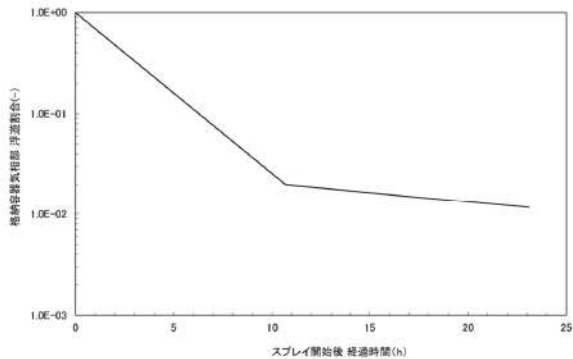


大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>このモデルにおける非スプレイ領域及びスプレイ領域のエアロゾル濃度の時間変化及び格納容器内の浮遊エアロゾル量は、次式で評価した。</p> $\begin{cases} \frac{dC_N}{dt} = -\frac{1}{f \cdot T} \cdot (C_N - C_S) \\ \frac{dC_S}{dt} = \frac{1}{(1-f) \cdot T} \cdot (C_N - C_S) - (\lambda_S \cdot C_S) \\ N_E(t) = (f \cdot C_N + (1-f) \cdot C_S) \cdot V_{CV} \end{cases}$ <p> C_i : 領域 i における浮遊エアロゾル濃度 (Bq/m³) N_E : 非スプレイ領域考慮時の CV 内エアロゾル量 (Bq) f : 非スプレイ領域体積割合 (-) (伊方発電所3号炉 93%) T : CV 内空気混合時間 (h) $T = \frac{V_{CV}}{Q}$: (CV 内の空気が十分に混合するまでの時間) V_{CV} : CV 内自由体積 (m³) (伊方発電所3号炉 67,400 m³) Q : CV 内空気循環流量 (m³/h) (伊方発電所3号炉 125,000 m³) λ_S : スプレイ領域のスプレイによるエアロゾル除去係数 (h⁻¹) V_S : スプレイ領域体積 (添字 N : 非スプレイ領域, S : スプレイ領域) </p> <p>ただし、λ_Sはスプレイ領域における除去係数であり、原子炉格納容器全体の体積から非スプレイ領域を差し引いた残りの領域でのスプレイ除去係数である。よって、SRP6.5.2 で示されている「V_S」は、スプレイ領域体積として、$V_{CV} \times (1-f)$として考える。</p> <p>上記モデルを使用し、非スプレイ領域を考慮した原子炉格納容器内全体の浮遊エアロゾルのスプレイ除去速度を算出した。</p> <p>なお、エアロゾルに対するスプレイ効果については、エアロゾルの除染係数 (DF) がある値に達すると除去速度が緩やかになるという NUREG/CR-0009 の結果に基づき、今回の評価では、除去速度が緩やかになる時点の DF を「カットオフ DF」と定義し、SRP6.5.2 にて提案されているカットオフ DF と同じ 50 と設定した。SRP6.5.2 ではカットオフ DF が 50 を到達以降は、E/D を 1/10 とするとの考え方も示されており、その考えに従い、カットオフ DF50 を超えた後のスプレイ効果については、E/D=0.7 として除去速度を算出した。</p> <p>以上のことから、本評価におけるスプレイによるエアロゾル除去速度としては以下のように設定した。</p> <table border="1" data-bbox="241 1321 539 1401"> <thead> <tr> <th>カットオフ DF</th> <th>エアロゾル除去速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DF < 50</td> <td>0.35 (1/時)</td> </tr> <tr> <td>DF ≥ 50</td> <td>0.042 (1/時)</td> </tr> </tbody> </table>	カットオフ DF	エアロゾル除去速度	DF < 50	0.35 (1/時)	DF ≥ 50	0.042 (1/時)		<p>このモデルにおける非スプレイ領域及びスプレイ領域のエアロゾル濃度の時間変化及び格納容器内の浮遊エアロゾル量は、次式で評価した。</p> $\begin{cases} \frac{dC_N}{dt} = -\frac{1}{f \cdot T} \cdot (C_N - C_S) \\ \frac{dC_S}{dt} = \frac{1}{(1-f) \cdot T} \cdot (C_N - C_S) - (\lambda_S \cdot C_S) \\ N_E(t) = (f \cdot C_N + (1-f) \cdot C_S) \cdot V_{CV} \end{cases}$ <p> C_i : 領域 i における浮遊エアロゾル濃度 (Bq/m³) N_E : 非スプレイ領域考慮時の CV 内エアロゾル量 (Bq) f : 非スプレイ領域体積割合 (-) (泊発電所3号炉 93%) T : CV 内空気混合時間 (h) $T = \frac{V_{CV}}{Q}$: (CV 内の空気が十分に混合するまでの時間) V_{CV} : CV 内自由体積 (m³) (泊発電所3号炉 65,500 m³) Q : CV 内空気循環流量 (m³/h) (泊発電所3号炉 122,000 m³) λ_S : スプレイ領域のスプレイによるエアロゾル除去係数 (h⁻¹) V_S : スプレイ領域体積 (添字 N : 非スプレイ領域, S : スプレイ領域) </p> <p>ただし、λ_Sはスプレイ領域における除去係数であり、原子炉格納容器全体の体積から非スプレイ領域を差し引いた残りの領域でのスプレイ除去係数である。よって、SRP6.5.2 で示されている「V_S」は、スプレイ領域体積として、$V_{CV} \times (1-f)$として考える。</p> <p>上記モデルを使用し、非スプレイ領域を考慮した原子炉格納容器内全体の浮遊エアロゾルのスプレイ除去速度を算出した。</p> <p>なお、エアロゾルに対するスプレイ効果については、エアロゾルの除染係数 (DF) がある値に達すると除去速度が緩やかになるという NUREG/CR-0009 の結果に基づき、今回の評価では、除去速度が緩やかになる時点の DF を「カットオフ DF」と定義し、SRP6.5.2 にて提案されているカットオフ DF と同じ 50 と設定した。SRP6.5.2 ではカットオフ DF が 50 を到達以降は、E/D を 1/10 とするとの考え方も示されており、その考えに従い、カットオフ DF50 を超えた後のスプレイ効果については、E/D=0.7 として除去速度を算出した。</p> <p>以上のことから、本評価におけるスプレイによるエアロゾル除去速度としては第2-9-1表のように設定した。</p> <p>また、第2-9-1表をグラフで表したスプレイ除去効果のモデルを第2-9-1図に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1509 1321 1823 1425"> <caption>第2-9-1表 エアロゾル除去速度</caption> <thead> <tr> <th>カットオフ DF</th> <th>エアロゾル除去速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DF < 50</td> <td>0.36 (1/h)</td> </tr> <tr> <td>DF ≥ 50</td> <td>0.043 (1/h)</td> </tr> </tbody> </table>	カットオフ DF	エアロゾル除去速度	DF < 50	0.36 (1/h)	DF ≥ 50	0.043 (1/h)	<p>【女川】 大飯審査実績の反映 【大飯】 記載方針の相違 ・泊は伊方実績の反映としてエアロゾル除去速度の算出についても記載している ・伊方3号炉のまとめ資料を掲載し比較した。</p> <p>【伊方】 記載方針の相違（記載充実化）</p>
カットオフ DF	エアロゾル除去速度														
DF < 50	0.35 (1/時)														
DF ≥ 50	0.042 (1/時)														
カットオフ DF	エアロゾル除去速度														
DF < 50	0.36 (1/h)														
DF ≥ 50	0.043 (1/h)														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p data-bbox="1500 590 1780 614">第2-9-1図 スpray除去効果のモデル</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・泊はエアロゾル除去速度の算出についても記載している</p> <p>【伊方】 記載方針の相違（記載充実化）</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉

添付-1

CSE データ（“Removal of Iodine and Particles by Sprays in the Containment Systems Experiment” Nuclear Technology Vol.10, 1971）

CSE での各試験での条件表を以下に示す。

TABLE II
Experimental Conditions—CSE Spray Tests

	Run A-3	Run A-4	Run A-6	Run A-7	Run A-8	Run A-9
Atmosphere	Air	Air	Steam-air	Steam-air	Steam-air	Steam-air
Temperature, °F	77	77	250	250	250	250
Pressure, psia	14.6	14.6	44	50	48	44
Nozzle type	*	*	*	*	*	*
Drop MMD, µ	1210	1210	1210	1210	770	1220
Geometric standard deviation, σ	1.53	1.53	1.53	1.53	1.10	1.50
Number of nozzles	3	12	12	12	12	12
Spray rate, gal/min	12.8	48.8	49	49	20.5	145
Total spray volume, gal	510	1950	1900	1060	2000	2300
Spray solution	*	*	†	†	†	†

*Spraying Systems Co. 3/4 TGS, full cone.
 †525 ppm boron as H₂BO₃ in NaOH, pH 9.5.
 ‡Spraying Systems Co. 3/8 A30, hollow cone.
 §3000 ppm boron as H₂BO₃ in NaOH, pH 9.5.
 ¶Spraying Systems Co. 3/4 A50, hollow cone.
 ††3000 ppm boron as H₂BO₃ in demineralized water pH 8.
 ‡‡Mass median diameter.

また、この条件で得られたスプレイ効率の結果を以下に示す。

TABLE IX

Summary of Initial Spray Washout Coefficients

Run No.	λ_s Observed, min ^{-1a}			
	Elemental Iodine	Particulate Iodine	Iodine on Charcoal Paper	Total Inorganic ^b Iodine
A-3	0.126	0.055	0.058	0.125
A-4	0.495	0.277	0.063	0.43
A-6	0.330	0.32	0.154	0.31
A-7	0.315	0.31	0	0.20
A-8	1.08	0.99	0.365	0.96
A-9	1.20	1.15	0.548	1.14

^aFor first spray period, corrected for natural removal on vessel surfaces.
^bIncludes iodine deposited on Maypack inlet.

この結果から、温度及び圧力を変化させて試験を実施したA-4、A-6及びA-7での” Particulate Iodine”の結果を比較すると、数割の範囲で一致しており、大きな差は生じていない。これに対し、スプレイ粒径を小さくしたA-8 では、3倍以上スプレイ効率が向上していることがわかる。

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

(参考1)

CSE データ（“Removal of Iodine and Particles by Sprays in the Containment Systems Experiment” Nuclear Technology Vol.10, 1971）

CSE での各試験での条件表を以下に示す。

TABLE II
Experimental Conditions—CSE Spray Tests

	Run A-3	Run A-4	Run A-6	Run A-7	Run A-8	Run A-9
Atmosphere	Air	Air	Steam-air	Steam-air	Steam-air	Steam-air
Temperature, °F	77	77	250	250	250	250
Pressure, psia	14.6	14.6	44	50	48	44
Nozzle type	*	*	*	*	*	*
Drop MMD, µ	1210	1210	1210	1210	770	1220
Geometric standard deviation, σ	1.53	1.53	1.53	1.53	1.10	1.50
Number of nozzles	3	12	12	12	12	12
Spray rate, gal/min	12.8	48.8	49	49	20.5	145
Total spray volume, gal	510	1950	1900	1060	2000	2300
Spray solution	*	*	†	†	†	†

*Spraying Systems Co. 3/4 TGS, full cone.
 †525 ppm boron as H₂BO₃ in NaOH, pH 9.5.
 ‡Spraying Systems Co. 3/8 A30, hollow cone.
 §3000 ppm boron as H₂BO₃ in NaOH, pH 9.5.
 ¶Spraying Systems Co. 3/4 A50, hollow cone.
 ††3000 ppm boron as H₂BO₃ in demineralized water pH 8.
 ‡‡Mass median diameter.

また、この条件で得られたスプレイ効率の結果を以下に示す。

TABLE IX

Summary of Initial Spray Washout Coefficients

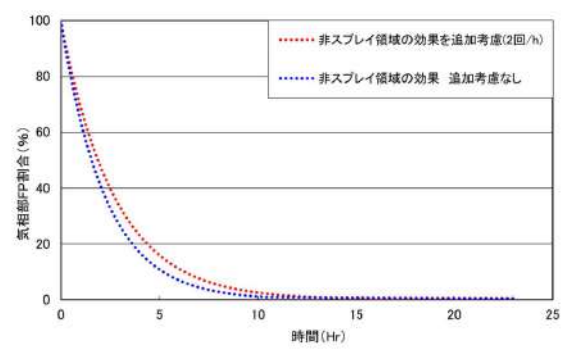
Run No.	λ_s Observed, min ^{-1a}			
	Elemental Iodine	Particulate Iodine	Iodine on Charcoal Paper	Total Inorganic ^b Iodine
A-3	0.126	0.055	0.058	0.125
A-4	0.495	0.277	0.063	0.43
A-6	0.330	0.32	0.154	0.31
A-7	0.315	0.31	0	0.20
A-8	1.08	0.99	0.365	0.96
A-9	1.20	1.15	0.548	1.14

^aFor first spray period, corrected for natural removal on vessel surfaces.
^bIncludes iodine deposited on Maypack inlet.

この結果から、温度及び圧力を変化させて試験を実施したA-4、A-6及びA-7での” Particulate Iodine”の結果を比較すると、数割の範囲で一致しており、大きな差は生じていない。これに対し、スプレイ粒径を小さくしたA-8 では、3倍以上スプレイ効率が向上していることがわかる。

相違理由
 【女川】
 大飯審査実績の反映

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p style="text-align: right;">(参考2)</p> <p style="text-align: center;">スプレイ領域と非スプレイ領域の取扱いについて</p> <p>エアロゾルの除去効果については、別紙に示される条件で実施された NUPEC 試験を基にスプレイ効率と液滴径の比として E/D=7 を用いている。</p> <p>NUPEC 試験では、下記のとおり CV 自由体積及び代替スプレイ流量を模擬してスケールダウンした体系を用いていることから、E/D=7 の中に CV 内の流動の効果も加味されたものとなっている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>同様に、PWRの場合、代表プラントとして国内で運転中の大容量プラントである110万KWe級の4ループを選定した。この場合、本試験で使用する模擬格納容器は実機と比較して体積比で約1/5900であり、一方、AM条件で使用するノズル数は全数の一部(最下段からのスプレイヘッドのみ; 120個程度)と少ないため、本試験で使用するスプレイノズルの個数は1個以下となる。すなわち、PWR模擬試験においては実機のスプレイノズルをそのまま使用できないため、FP除去効果に影響を及ぼすと考えられるAMスプレイ時の液滴径分布をできる限り模擬しうるシミュレータノズルを使用することとした。また、スプレイ流量に関しては、AM時のスプレイ流量が約120 ton/hrであり、これを1/5900でスケールダウンして、シミュレータノズル1個で0.34リットル/minを基準条件とした。</p> </div> <p>そのため、E/D=7 を評価に用い、更に非スプレイ領域によってエアロゾルの除去が見込めない効果を取り込むことは下記のとおり保守的な扱いとなる。</p> <div style="text-align: center;">  <p>第1図 スプレイ除去効果の比較</p> </div>	<p>【大飯】 記載方針の相違 (記載充実化)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																				
		<p style="text-align: center;">NEPEC PWR模擬試験条件</p> <p style="text-align: center;">表3.2.3 PWR模擬試験条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>対象プラント</th> <th>本試験</th> <th>特性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象シナリオ</td> <td>AIF</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>対象プラント</td> <td>PWR4-loop型</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>CV体積</td> <td>71,700m³</td> <td>12.2m³</td> <td>初期水量2000m³を減じる。スケール社US877</td> </tr> <tr> <td>CV高さ</td> <td>20m</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>スプレイノズル個数</td> <td>120</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>スプレイ流量</td> <td>120m³/hr</td> <td>0.34L/min</td> </tr> <tr> <td>ノズル型式</td> <td>新倉EX554L</td> <td>シミアレータノズル</td> </tr> <tr> <td>ノズル出口径</td> <td>10mm</td> <td>1.2mm</td> </tr> <tr> <td>スプレイ透過径</td> <td>1500(170) (F分径)</td> <td>1470(170) (F分径)</td> </tr> <tr> <td>形状形態</td> <td>約10m 連続</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>スプレイ水温</td> <td>303K</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>スプレイ水質</td> <td>中性</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>CV初期全圧</td> <td>0.52MPa</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>水蒸気分圧</td> <td>0.39MPa</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>Ar分圧</td> <td>0.12MPa</td> <td>同左</td> <td>N₂で代用</td> </tr> <tr> <td>H₂分圧</td> <td>0.01MPa</td> <td>同左</td> <td>Heで代用</td> </tr> <tr> <td>CV初期温度</td> <td>415K</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>CV初期水位</td> <td>(不明)</td> <td>100mm</td> <td>BWR基本ケースに合わせた</td> </tr> <tr> <td>エアロゾル種類</td> <td>CaI</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>CaI濃度</td> <td>0.01g/m³</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>CaI粒径</td> <td>1ミクロン</td> <td>同左</td> <td>後何標準質量は2.0</td> </tr> <tr> <td>試験中のCaI供給</td> <td>無し</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>炉熱熱</td> <td>3,411MWt</td> <td>4.3 kW</td> <td>実績は原子炉停止後10時間の炉熱レベル（定格出力の0.7%）。試験は一定で供給</td> </tr> <tr> <td>蒸気の状態</td> <td>飽和蒸気</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>蒸気供給高さ</td> <td>CV下部</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table>	対象プラント	本試験	特性	対象シナリオ	AIF	同左	対象プラント	PWR4-loop型	同左	CV体積	71,700m ³	12.2m ³	初期水量2000m ³ を減じる。スケール社US877	CV高さ	20m	同左	スプレイノズル個数	120	1	スプレイ流量	120m ³ /hr	0.34L/min	ノズル型式	新倉EX554L	シミアレータノズル	ノズル出口径	10mm	1.2mm	スプレイ透過径	1500(170) (F分径)	1470(170) (F分径)	形状形態	約10m 連続	同左	スプレイ水温	303K	同左	スプレイ水質	中性	同左	CV初期全圧	0.52MPa	同左	水蒸気分圧	0.39MPa	同左	Ar分圧	0.12MPa	同左	N ₂ で代用	H ₂ 分圧	0.01MPa	同左	Heで代用	CV初期温度	415K	同左	CV初期水位	(不明)	100mm	BWR基本ケースに合わせた	エアロゾル種類	CaI	同左	CaI濃度	0.01g/m ³	同左	CaI粒径	1ミクロン	同左	後何標準質量は2.0	試験中のCaI供給	無し	同左	炉熱熱	3,411MWt	4.3 kW	実績は原子炉停止後10時間の炉熱レベル（定格出力の0.7%）。試験は一定で供給	蒸気の状態	飽和蒸気	同左	蒸気供給高さ	CV下部	同左	
対象プラント	本試験	特性																																																																																					
対象シナリオ	AIF	同左																																																																																					
対象プラント	PWR4-loop型	同左																																																																																					
CV体積	71,700m ³	12.2m ³	初期水量2000m ³ を減じる。スケール社US877																																																																																				
CV高さ	20m	同左																																																																																					
スプレイノズル個数	120	1																																																																																					
スプレイ流量	120m ³ /hr	0.34L/min																																																																																					
ノズル型式	新倉EX554L	シミアレータノズル																																																																																					
ノズル出口径	10mm	1.2mm																																																																																					
スプレイ透過径	1500(170) (F分径)	1470(170) (F分径)																																																																																					
形状形態	約10m 連続	同左																																																																																					
スプレイ水温	303K	同左																																																																																					
スプレイ水質	中性	同左																																																																																					
CV初期全圧	0.52MPa	同左																																																																																					
水蒸気分圧	0.39MPa	同左																																																																																					
Ar分圧	0.12MPa	同左	N ₂ で代用																																																																																				
H ₂ 分圧	0.01MPa	同左	Heで代用																																																																																				
CV初期温度	415K	同左																																																																																					
CV初期水位	(不明)	100mm	BWR基本ケースに合わせた																																																																																				
エアロゾル種類	CaI	同左																																																																																					
CaI濃度	0.01g/m ³	同左																																																																																					
CaI粒径	1ミクロン	同左	後何標準質量は2.0																																																																																				
試験中のCaI供給	無し	同左																																																																																					
炉熱熱	3,411MWt	4.3 kW	実績は原子炉停止後10時間の炉熱レベル（定格出力の0.7%）。試験は一定で供給																																																																																				
蒸気の状態	飽和蒸気	同左																																																																																					
蒸気供給高さ	CV下部	同左																																																																																					

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付 1-2-8</p> <p>原子炉格納容器漏えい率の設定について</p> <p>重大事故時の居住性評価に係る被ばく評価において、原子炉格納容器からの漏えい率については、有効性評価で想定する事故収束に成功した事故シーケンスのうち、原子炉格納容器内圧力が高く推移する事故シーケンスである「大破断 LOCA 時に ECCS 注入および CV スプレイ注入を失敗するシーケンス」における原子炉格納容器内の圧力解析結果に対応した漏えい率に余裕を見込んだ値を設定している。</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい率は、原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の 0.9 倍の圧力以下の場合は(1)に示す式を、超える場合は(2)に示す式を使用する。</p> <p>(1) 原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の 0.9 倍以下の場合 最高使用圧力の 0.9 倍以下の漏えい率を保守的に評価するために差圧流の式(これまでの設計事象にて使用)より算出する。</p> $\frac{L_t}{L_d} = \sqrt{\frac{\Delta P_t}{\Delta P_d} \cdot \frac{\rho_d}{\rho_t}}$ <p>L : 漏えい率 L_d : 設計漏えい率 ΔP : 原子炉格納容器内外差圧 ρ : 原子炉格納容器内密度 d : 添え字“d”は漏えい試験時の状態を表す t : 添え字“t”は事故時の状態を表す</p> <p>(2) 原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の 0.9 倍より大きい場合 圧力が上昇すれば、流体は圧縮性流体の挙動を示すため、原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の 0.9 倍より大きい場合は圧縮性流体の層流・乱流の状態を考慮する。漏えい率は差圧流の式、圧縮性流体の層流、または乱流を考慮した式の 3 式から得られる値の内、最大の値とする。</p>			<p>記載箇所の相違 (女川実績の反映により泊は 2-24 にて記載)</p>

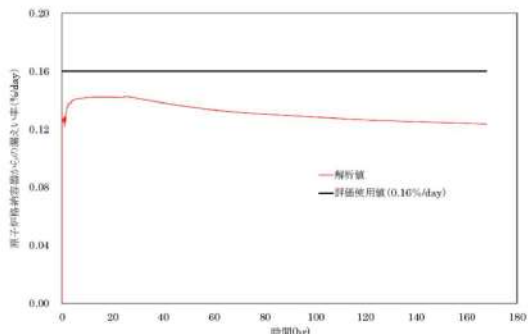
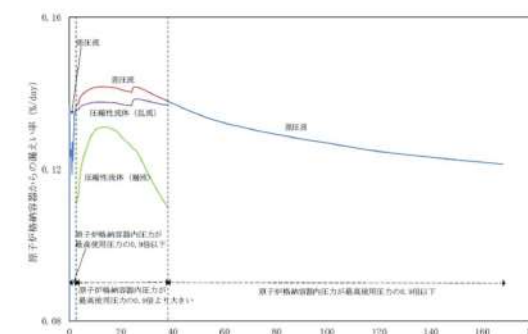
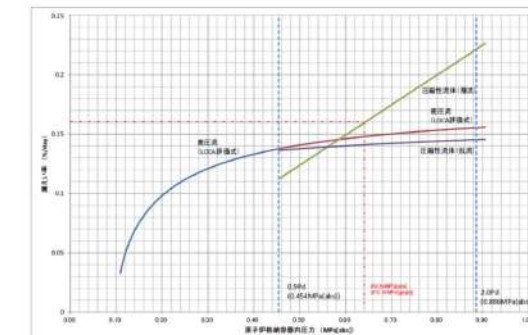
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
$\frac{L_i}{L_d} = \max \left[\begin{array}{l} \frac{\mu_d}{\mu_i} \frac{2k_i}{k_i-1} \frac{P_i}{P_d} \frac{\left(\frac{P_{leak,i}}{P_i} \right)^{\frac{1}{k_i}} - \frac{P_{leak,i}}{P_i}}{\left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{1}{k_d}} - \frac{P_{leak,d}}{P_d}} \\ \left(\frac{2k_i}{k_i-1} \frac{P_i}{P_d} \frac{\rho_d}{\rho_i} \frac{\left(\frac{P_{leak,i}}{P_i} \right)^{\frac{2}{k_i}} - \left(\frac{P_{leak,i}}{P_i} \right)^{\frac{k_i-1}{k_i}}}{\left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{2}{k_d}} - \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{k_d-1}{k_d}}} \right)^{\frac{1}{2}} \\ \left(\frac{\Delta P_i}{\Delta P_d} \frac{\rho_d}{\rho_i} \right)^{\frac{1}{2}} \end{array} \right]$ <p>圧縮性流体（層流）</p> <p>圧縮性流体（乱流）</p> <p>差圧流</p> <p>F : 原子炉格納容器内圧力 $P_{leak,i}$: 漏えい口出口での圧力 $\frac{P_{leak,i}}{P} = \max \left(\left(\frac{2}{k_i+1} \right)^{\frac{k_i}{k_i-1}} \frac{P_{atm}}{P} \right)$ μ : 原子炉格納容器内の気体の粘性係数 k : 原子炉格納容器内の気体の比熱比 P_{atm} : 大気圧 $\frac{P_{leak,d}}{P_d} = \max \left(\left(\frac{2}{k_d+1} \right)^{\frac{k_d}{k_d-1}} \frac{P_{atm}}{P_d} \right)$</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい率を第1図に示し、上記(1)、(2)で述べた各流況の式から得られる漏えい率を第2図に示す。</p> <p>原子炉格納容器内の圧力解析結果（最高値約0.43MPa [gage]）に対応した漏えい率（約0.142%/日）に余裕を見込んだ値として、原子炉格納容器からの漏えい率を事故期間（7日間）中0.16%/日一定に設定している。この時、漏えい率0.16%に対する原子炉格納容器圧力は、最も小さい圧縮性流体（層流）を仮定したとしても、第3図に示すとおり約0.54MPa [gage]であり、原子炉格納容器内圧解析結果に対して余裕をみこんでいる。</p> <p>なお、上式には温度の相関は直接表れないが、気体の粘性係数、比熱比等で温度影響を考慮した上で、得られる値のうち最大値を評価している。</p>			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>第1図 原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器からの漏えい率</p>  <p>第2図 原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器からの漏えい率（算出式別）</p> <p>※ 漏えい率を比較し易い様、縦軸を0.08%/day=0.10%/dayに拡大している</p>  <p>第3図：原子炉格納容器内圧力に応じた漏えい率</p>			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付1-2-9</p> <p>アニュラス空気浄化系統空気作動ダンパの開放手順の成立性について</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において想定している、アニュラスダンパ空気供給操作の成立性について、以下に示す。</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失時において、炉心損傷時の被ばく低減のため、アニュラス空気浄化ファンを起動するためのダンパ駆動用の窒素供給操作を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間 必要要員数：1名/ユニット 操作時間（想定）：45分 操作時間（実績）：39分（移動含む）</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯等を携行していることから、アクセス可能である。</p> <p>作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。また、汚染が予想されることから個人線量計を携帯し、全面マスク等を着用する</p> <p>操作性：通常行う弁操作と同じであり、容易に操作可能である。また、ホース接続についてはクイックカップラ式であり容易に接続可能である。操作専用工具もボンベ付近に設置している。</p> <p>連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不可となった場合でも、携行型通話装置を携帯しており、確実に連絡可能である。</p>		<p>2-10 アニュラス空気浄化設備 空気作動弁の開放手順の成立性について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の中央制御室の居住性に係る被ばく評価において想定している、アニュラス空気浄化ファン起動のための操作の成立性について、下記に示す。</p> <p>【アニュラス排気ダンパ現場手動開操作、アニュラス全量排気弁代替空気（窒素）供給操作】</p> <p>1. 操作概要 全交流動力電源喪失時、炉心損傷時の被ばく低減のため、アニュラス空気浄化ファンを起動するための排気弁用供給空気の切替え操作を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び操作時間 必要要員数：2名 操作時間（想定）：約20分 操作時間（模擬）：約17分（移動、放射線防護具着用含む）</p> <p>3. 操作の成立性 アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯を携行していることからアクセス可能である。また、アクセスルートに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においてもアクセス可能である。</p> <p>作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。また、汚染が予想される場合は、個人線量計を携帯し、放射線防護具等を着用する。</p> <p>操作性：操作場所は通路付近にあり、容易に操作できる。窒素ガスボンベを接続するフレキシブル配管は、カップラ接続であり容易かつ確実に接続できる。ボンベ元弁を開とするための工具はボンベ付近に設置している。</p> <p>連絡手段：通常時の通信手段として、電力保安通信用電話設備の携帯電話端末（PHS）を携行しており、連続通話で約6時間使用可能である。また、事故環境下において、通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し中央制御室との連絡を行う。</p>	<p>【女川】大飯実績の反映</p> <p>【大飯】資料構成の相違 ・泊は別の操作もあるため記載している。</p> <p>評価条件による相違 評価条件による相違 評価条件による相違</p> <p>記載方針の相違 ・泊はアクセスルートの照明についても記載。</p> <p>記載方針の相違 ・泊は通常時の通信手段について記載。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>①室素ポンベ（代替制御用空気供給用）による室素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>②室素ポンベ（代替制御用空気供給用）による室素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>③室素ポンベ（代替制御用空気供給用）による室素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+22.0m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>④室素ポンベ（代替制御用空気供給用）による室素供給操作 （原子炉周辺建屋 E.L.+17.1m）</p> </div> </div>		<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;">  <p>アンユラス排気ダンパ現場手動操作 （原子炉補助建屋 T.P.40.3m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>アンユラス全量排気弁操作用可搬型室素ガスポンベのカップラ接続 （原子炉補助建屋 T.P.40.3m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>室素供給操作（バルブパネル操作） （原子炉補助建屋 T.P.40.3m）</p> </div> <div style="width: 50%;">  <p>室素供給操作（系統側バルブ操作） （原子炉補助建屋 T.P.40.3m）</p> </div> </div> <p>【試料採取室排気隔離ダンパ閉処置】</p> <ol style="list-style-type: none"> 操作概要 アンユラス空気浄化ファン起動のため、ダンパの閉処置を行う。 必要要員数及び操作時間 必要要員数： 1名 操作時間（想定）：30分 操作時間（実績）：23分（移動、放射線防護具着用含む） 作業の成立性 アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯を携帯していることからアクセスできる。また、アクセスルートに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においてもアクセスできる。 作業環境： 事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ダンパ閉処置作業エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、ヘッドライト・懐中電灯を用いることから事故環境下においても作業できる。 汚染が予想される場合は、個人線量計を携帯し、放射線防護具等を着用する。 	<p>設計等の相違</p> <p>設計方針の相違 ・泊3号炉は、全交流動力電源又は直流電源喪失時のアンユラス空気浄化設備を運転するための系統構成において、試料採取室隔離ダンパの閉処置を実施する。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

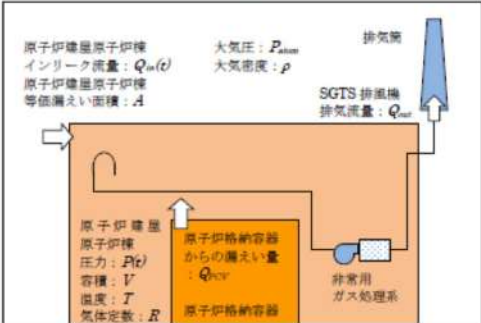


大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>操作性： ダンパ閉処置作業は、対象ダンパの制御用空気供給弁閉操作と連結シャフトを閉側へ回す作業のみであり、容易に実施可能である。</p> <p>連絡手段： 通常時の通信手段として電力保安通信用電話設備の携帯電話端末 (PHS) を携帯しており連続通話で約6時間使用可能である。また、事故環境下において、通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し中央制御室との連絡を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1355 443 1630 651"> <p>ダンパ全景 (原子炉補助建屋T.P.40.3m)</p> </div> <div data-bbox="1664 443 1939 651"> <p>(制御用空気供給弁閉操作イメージ)</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> ① 原子炉補助建屋T.P.40.3mへ移動し、作業準備を行う。 ② 対象ダンパの制御用空気供給弁を閉止する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1355 818 1630 1026"> <p>連結シャフト 止めネジ</p> <p>(連結シャフト、止めネジイメージ)</p> </div> <div data-bbox="1664 818 1939 1026"> <p>(空気作動ダンパ閉作業イメージ)</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> ③ ダンパオペレータの連結シャフトの止めネジを緩める。 ④ 連結シャフトを閉方向へ操作する。 ⑤ 閉状態を保持したまま止めネジを締め付ける。 	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
	<p>2-6 原子炉建屋原子炉棟の負圧達成時間について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に使用している原子炉建屋原子炉棟の負圧達成時間70分（=非常用ガス処理系（以下「SGTS」という。）排風機起動60分+排風機起動から原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間10分）は、表2-6-1に示すとおり設定している。なお、排風機起動から負圧達成までの時間については、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への漏えい量、原子炉建屋原子炉棟外からのインリーク量を考慮して算出している（別紙参照）。</p> <p>表 2-6-1 女川原子力発電所2号炉の原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間について</p> <table border="1" data-bbox="725 451 1317 663"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">原子炉建屋原子炉棟自由空間体積</td> <td>115,000m³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SGTS 排風機流量</td> <td>2,500m³/h</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間</td> <td>事故発生～SGTS 排風機起動</td> <td>60分</td> </tr> <tr> <td>SGTS 排風機起動～負圧達成</td> <td><約10分</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><約70分</td> </tr> <tr> <td colspan="2">評価において使用する原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間</td> <td>70分</td> </tr> </tbody> </table>			2号炉	原子炉建屋原子炉棟自由空間体積		115,000m ³	SGTS 排風機流量		2,500m ³ /h	原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間	事故発生～SGTS 排風機起動	60分	SGTS 排風機起動～負圧達成	<約10分			<約70分	評価において使用する原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間		70分	<p>2-11 アニュラス部の負圧達成時間について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価に使用しているアニュラス部の負圧達成時間78分（=アニュラス空気浄化設備起動60分+アニュラス空気浄化設備起動からアニュラス部負圧達成時間18分）は、第2-11-1表に示すとおり設定している。なお、アニュラス空気浄化設備起動から負圧達成までの時間については、原子炉格納容器からアニュラス部への漏えい量、アニュラス部外からのインリーク量を考慮して算出している（別紙参照）。</p> <p>第2-11-1表 泊発電所3号炉のアニュラス部負圧達成時間について</p> <table border="1" data-bbox="1352 451 1944 683"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>3号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">アニュラス部自由空間体積</td> <td>7860 m³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">アニュラス空気浄化設備排気流量</td> <td>250 m³/min</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">アニュラス部負圧達成時間</td> <td>事故発生～アニュラス空気浄化設備起動</td> <td>60分</td> </tr> <tr> <td>アニュラス空気浄化設備起動～負圧達成</td> <td><約12分</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><約72分</td> </tr> <tr> <td colspan="2">評価において使用するアニュラス部負圧達成時間</td> <td>78分</td> </tr> </tbody> </table>			3号炉	アニュラス部自由空間体積		7860 m ³	アニュラス空気浄化設備排気流量		250 m ³ /min	アニュラス部負圧達成時間	事故発生～アニュラス空気浄化設備起動	60分	アニュラス空気浄化設備起動～負圧達成	<約12分			<約72分	評価において使用するアニュラス部負圧達成時間		78分	<p>相違理由</p> <p>型式による相違 ・泊はアニュラス部の負圧達成時間について記載している。</p>
		2号炉																																									
原子炉建屋原子炉棟自由空間体積		115,000m ³																																									
SGTS 排風機流量		2,500m ³ /h																																									
原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間	事故発生～SGTS 排風機起動	60分																																									
	SGTS 排風機起動～負圧達成	<約10分																																									
		<約70分																																									
評価において使用する原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間		70分																																									
		3号炉																																									
アニュラス部自由空間体積		7860 m ³																																									
アニュラス空気浄化設備排気流量		250 m ³ /min																																									
アニュラス部負圧達成時間	事故発生～アニュラス空気浄化設備起動	60分																																									
	アニュラス空気浄化設備起動～負圧達成	<約12分																																									
		<約72分																																									
評価において使用するアニュラス部負圧達成時間		78分																																									

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(別紙)</p> <p>原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間の算出について</p> <p>原子炉建屋原子炉棟をSGTS 排風機で排気した際に負圧達成までに要する時間を評価する。</p> <p>1. 評価モデル</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の圧力評価モデルを図1に示す。 原子炉建屋原子炉棟圧力は、SGTS 排風機による排気と、原子炉建屋原子炉棟のインリーク及び原子炉格納容器からの漏えいのバランスにより決定されるものとする。</p>  <p>図1 原子炉建屋原子炉棟の圧力評価モデル</p> <p>2. 評価式</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の圧力変化率は、気体の状態方程式に従い気体のモル数変化率で表される。</p> $\frac{dp}{dt} = \frac{RT}{V} \frac{dn}{dt} \dots (1)$ <p>したがって、原子炉建屋原子炉棟の圧力 (p(t)) は次式に従う。</p> $p(t+\Delta t) = P(t) + \Delta t \frac{dp}{dt}$ $\Leftrightarrow p(t+\Delta t) = P(t) + \Delta t \frac{RT}{V} \left(Q_{in}(t) - Q_{out}(t) - Q_{NCV}(t) \right)$ $\Leftrightarrow p(t+\Delta t) = P(t) + \Delta t \frac{RT}{V} (k - Q_{out}(t) + Q_{in}(t) - Q_{NCV}(t)) \dots (2)$ <p>Q_{in} : SGTS排風機流量[m³/s] $Q_{in}(t)$: 原子炉建屋原子炉棟インリーク流量[m³/s] $Q_{NCV}(t)$: 原子炉格納容器からの漏えい流量[m³/s]</p> <p>原子炉建屋原子炉棟インリーク流量 $Q_{in}(t)$ は大気圧と原子炉建屋原子炉棟の圧力の差により流量が変化する。その流量はベルヌーイ式で規定されることから次式のとおりとなる。</p> $Q_{in}(t) = A \sqrt{\frac{2(p_{atm} - p(t))}{\rho}} \dots (3)$ <p>A : 原子炉建屋原子炉棟等価漏えい面積[m²]</p>	<p>(別紙)</p> <p>アニュラス部負圧達成時間の算出について</p> <p>アニュラス部をアニュラス空気浄化設備で排気した際に負圧達成時間までに要する時間を評価する。</p> <p>1. 評価モデル</p> <p>アニュラス部の負圧達成時間評価モデルを第1図に示す。</p>  <p>第1図 アニュラス部の負圧達成時間評価モデル</p> <p>2. 評価式</p> <p>算出手順を以下に示す。</p> <p>アニュラス部において、アニュラス空気浄化ファン起動から負圧達成時間は、原子炉格納容器からの伝熱によるアニュラス部の温度上昇、原子炉格納容器の膨張、原子炉格納容器からの漏えい量、アニュラス部外からのインリークを考慮して算出される。アニュラス部内は空気のみとし、理想気体として取り扱う。</p> 	<p>型式による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊はアニュラス部の負圧達成時間について記載している。

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>原子炉建屋原子炉棟等漏えい面積A は、原子炉建屋原子炉棟の設計気密度に基づき、式(3)と同じくベルヌーイ式により求められる。</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい流量 $Q_{RCV}(t)$ は、原子炉格納容器内のガスが原子炉建屋原子炉棟に漏えいし、体積膨張するものとして求める。すべての漏えいガスが凝縮せず、理想気体として存在すると仮定すると、その流量は次式のとおりとなる。</p> $Q_{RCV}(t) = V_{RCV} \times \frac{\gamma_{RCV}}{100 \cdot 24 \cdot 3600} \times \frac{P_{RCV}}{T_{RCV}} \times \frac{T}{p(t)} \quad \dots (4)$ <p>γ_{RCV}：原子炉格納容器設計漏えい率[%/日]</p> <p>したがって、式(2)～(4)より、原子炉建屋原子炉棟の圧力変化量を求める評価式は以下のとおりとなる。</p> $p(t + \Delta t) = p(t) + \Delta t \frac{P(t)}{V} \left(-Q_{in} + A \sqrt{\frac{2(p_{atm} - p(t))}{\rho}} + V_{RCV} \times \frac{\gamma_{RCV}}{100 \cdot 24 \cdot 3600} \times \frac{P_{RCV}}{T_{RCV}} \times \frac{T}{p(t)} \right)$	<div style="border: 2px solid black; height: 700px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>型式による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊はアニュラス部の負圧達成時間について記載している。

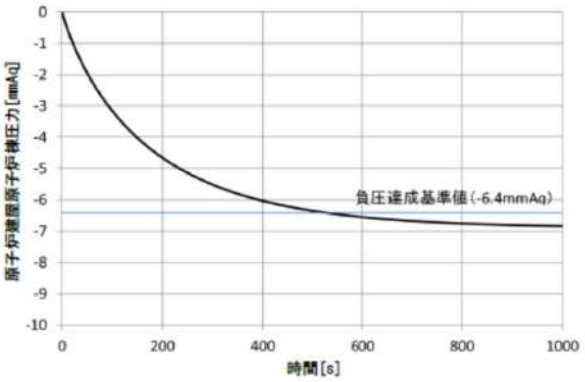
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																													
	<p>3. 評価条件</p> <p>原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間の評価に用いる条件を表1に示す。負圧達成と判断する基準圧力は-6.4mmAqとする。</p> <p>表1 原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>式中記号</th> <th>単位</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大気圧</td> <td>P_{atm}</td> <td>Pa (abs) (kPa (abs))</td> <td>101,325 (101.325)</td> <td>標準大気圧</td> </tr> <tr> <td>大気密度</td> <td>ρ</td> <td>kg/m³</td> <td>1.127</td> <td>気温40℃の密度を設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟圧力</td> <td>$P(t)$</td> <td>Pa (abs)</td> <td>-</td> <td>事故発生後、原子炉建屋原子炉棟圧力は大気圧まで保ると想定し、初期圧力には大気圧を設定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟容積</td> <td>V</td> <td>m³</td> <td>115,000</td> <td>設計値</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟温度</td> <td>T</td> <td>K</td> <td>313.15</td> <td>40℃と仮定</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟等価漏えい面積</td> <td>A</td> <td>m²</td> <td>0.063</td> <td>原子炉建屋原子炉棟の設計気密度に基づき、ベルヌーイ式より算出^{※1}</td> </tr> <tr> <td>SGTS排風機流量</td> <td>Q_{sw}</td> <td>m³/s (m³/h)</td> <td>0.694 (2500)</td> <td>設計値（定格流量）</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器圧力</td> <td>P_{RCV}</td> <td>Pa (gauge) (kPa (gauge))</td> <td>384×10^3 (384)</td> <td>原子炉格納容器最高使用圧力の0.9倍</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器容積</td> <td>V_{RCV}</td> <td>m³</td> <td>13,100</td> <td>設計値</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器温度</td> <td>T_{RCV}</td> <td>K</td> <td>313.15</td> <td>保守的に原子炉建屋原子炉棟と同じ温度を仮定</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器設計漏えい率</td> <td>λ_{RCV}</td> <td>%/日</td> <td>0.5</td> <td>原子炉格納容器最高使用圧力の0.9倍までの設計漏えい率</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 原子炉建屋原子炉棟の設計気密度は、「6.4mmAqの負圧状態にあるとき、内部への漏えい率が1日につき内部空間容積の50%以下」である。ここでは、保守的に50%/日における等価漏えい面積を使用した。</p> <p>4. 評価結果</p> <p>原子炉建屋原子炉棟圧力の時間変化を図2に示す。 SGTS排風機起動後、原子炉建屋原子炉棟圧力は単調に低下し、約520秒後に負圧達成と判断する基準値（-6.4mmAq）を下回る。 中央制御室の居住性に係る被ばく評価においては負圧達成時間として、約520秒を丸めて保守的に10分を使用する。</p>	項目	式中記号	単位	値	備考	大気圧	P_{atm}	Pa (abs) (kPa (abs))	101,325 (101.325)	標準大気圧	大気密度	ρ	kg/m ³	1.127	気温40℃の密度を設定	原子炉建屋原子炉棟圧力	$P(t)$	Pa (abs)	-	事故発生後、原子炉建屋原子炉棟圧力は大気圧まで保ると想定し、初期圧力には大気圧を設定	原子炉建屋原子炉棟容積	V	m ³	115,000	設計値	原子炉建屋原子炉棟温度	T	K	313.15	40℃と仮定	原子炉建屋原子炉棟等価漏えい面積	A	m ²	0.063	原子炉建屋原子炉棟の設計気密度に基づき、ベルヌーイ式より算出 ^{※1}	SGTS排風機流量	Q_{sw}	m ³ /s (m ³ /h)	0.694 (2500)	設計値（定格流量）	原子炉格納容器圧力	P_{RCV}	Pa (gauge) (kPa (gauge))	384×10^3 (384)	原子炉格納容器最高使用圧力の0.9倍	原子炉格納容器容積	V_{RCV}	m ³	13,100	設計値	原子炉格納容器温度	T_{RCV}	K	313.15	保守的に原子炉建屋原子炉棟と同じ温度を仮定	原子炉格納容器設計漏えい率	λ_{RCV}	%/日	0.5	原子炉格納容器最高使用圧力の0.9倍までの設計漏えい率	<p>3. 評価条件</p> <p>アンユラス部負圧達成時間の評価に用いる条件を第1表に示す。</p> <p>第1表 アンユラス部負圧達成時間の評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>使用値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CV膨張量</td> <td>ΔV_{cv}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CV容積</td> <td>V_{cv}</td> <td>66600 m³ 大LOCA使用値（保守的に大きい値）</td> </tr> <tr> <td>漏えい率</td> <td>L</td> <td>0.16 %/day SA時漏えい率包絡値</td> </tr> <tr> <td>インリーク量</td> <td>F_{inleak}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アンユラス部目標負圧</td> <td>P_0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アンユラス部体積（初期）</td> <td>V_{an}</td> <td>7880 m³</td> </tr> <tr> <td>アンユラス部温度（事故時）</td> <td>T_1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ファン全量排気量</td> <td>F_{fan}</td> <td>250 m³/min</td> </tr> <tr> <td>大気圧</td> <td>P_{atm}</td> <td>101325 Pa (abs)</td> </tr> <tr> <td>空気の気体定数</td> <td>R</td> <td>287 J/K/kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 評価結果</p> <p>評価の結果、負圧達成時間は約12分となる。 中央制御室の居住性に係る被ばく評価においては、負圧達成時間として、同型PWRプラントの包絡条件である18分を使用する。</p> <p>■ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	パラメータ	使用値	備考	CV膨張量	ΔV_{cv}		CV容積	V_{cv}	66600 m ³ 大LOCA使用値（保守的に大きい値）	漏えい率	L	0.16 %/day SA時漏えい率包絡値	インリーク量	F_{inleak}		アンユラス部目標負圧	P_0		アンユラス部体積（初期）	V_{an}	7880 m ³	アンユラス部温度（事故時）	T_1		ファン全量排気量	F_{fan}	250 m ³ /min	大気圧	P_{atm}	101325 Pa (abs)	空気の気体定数	R	287 J/K/kg	<p>型式による相違 ・泊はアンユラス部の負圧達成時間について記載している。</p> <p>記載方針の相違 泊は目標負圧を表中に記載している。</p> <p>記載方針の相違 女川と泊で評価方法が異なるため、圧力の時間変動の挙動は示していない。</p>
項目	式中記号	単位	値	備考																																																																																												
大気圧	P_{atm}	Pa (abs) (kPa (abs))	101,325 (101.325)	標準大気圧																																																																																												
大気密度	ρ	kg/m ³	1.127	気温40℃の密度を設定																																																																																												
原子炉建屋原子炉棟圧力	$P(t)$	Pa (abs)	-	事故発生後、原子炉建屋原子炉棟圧力は大気圧まで保ると想定し、初期圧力には大気圧を設定																																																																																												
原子炉建屋原子炉棟容積	V	m ³	115,000	設計値																																																																																												
原子炉建屋原子炉棟温度	T	K	313.15	40℃と仮定																																																																																												
原子炉建屋原子炉棟等価漏えい面積	A	m ²	0.063	原子炉建屋原子炉棟の設計気密度に基づき、ベルヌーイ式より算出 ^{※1}																																																																																												
SGTS排風機流量	Q_{sw}	m ³ /s (m ³ /h)	0.694 (2500)	設計値（定格流量）																																																																																												
原子炉格納容器圧力	P_{RCV}	Pa (gauge) (kPa (gauge))	384×10^3 (384)	原子炉格納容器最高使用圧力の0.9倍																																																																																												
原子炉格納容器容積	V_{RCV}	m ³	13,100	設計値																																																																																												
原子炉格納容器温度	T_{RCV}	K	313.15	保守的に原子炉建屋原子炉棟と同じ温度を仮定																																																																																												
原子炉格納容器設計漏えい率	λ_{RCV}	%/日	0.5	原子炉格納容器最高使用圧力の0.9倍までの設計漏えい率																																																																																												
パラメータ	使用値	備考																																																																																														
CV膨張量	ΔV_{cv}																																																																																															
CV容積	V_{cv}	66600 m ³ 大LOCA使用値（保守的に大きい値）																																																																																														
漏えい率	L	0.16 %/day SA時漏えい率包絡値																																																																																														
インリーク量	F_{inleak}																																																																																															
アンユラス部目標負圧	P_0																																																																																															
アンユラス部体積（初期）	V_{an}	7880 m ³																																																																																														
アンユラス部温度（事故時）	T_1																																																																																															
ファン全量排気量	F_{fan}	250 m ³ /min																																																																																														
大気圧	P_{atm}	101325 Pa (abs)																																																																																														
空気の気体定数	R	287 J/K/kg																																																																																														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="846 558 1182 582">図2 原子炉建屋原子炉棟圧力の時間変化</p>		<p data-bbox="1975 199 2161 343">記載方針の相違 女川と泊で評価方法が異なるため、圧力の時間変動の挙動は示していない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p style="text-align: right;">添付 1-2-10</p> <p>フィルタ除去効率の設定について</p> <p>1. 微粒子フィルタについて</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において、中央制御室換気設備及びアニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタによるエアロゾル除去効率の評価条件として 99%を用いている。上記の微粒子フィルタについては、納入前の工場検査においてフィルタ除去効率が確保されていることを確認している。</p> <p>微粒子フィルタのろ材はガラス繊維をシート状にしたもので、エアロゾルを含んだ空気がろ材を通過する際に、エアロゾルがガラス繊維に衝突・接触することにより捕集される。</p> <p>(1) 中央制御室換気空調設備の微粒子フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>大飯3号炉及び4号炉の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>大飯3号炉及び4号炉の中央制御室換気空調設備の微粒子フィルタの保持容量は約 6.5kg である。中央制御室（重大事故）居住性に係る被ばく評価で選定した評価事象において原子炉格納容器から放出され、中央制御室内に流入するエアロゾル量は約 0.1g である。</p> <p>これは、安定核種も踏まえて、保守的にアニュラスフィルタによる除去効果を見逃し、格納容器から漏れいしてきた微粒子が全て大気中に放出されるとして評価したものである。また、漏れいした微粒子は全て地上から放出されるとして格納容器から中央制御室までの大気拡散（希釈効果）を考慮し、中央制御室内に侵入した微粒子は全量がフィルタに捕集されるものとした。なお、よう素は全て粒子状よう素として評価した。（第5表及び第1図参照）</p> <p>したがって、中央制御室換気空調設備の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があるので、微粒子フィルタ除去効率 99 %は確保できる。</p> <p>第1表 中央制御設備換気設備の微粒子フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="80 1209 689 1294"> <tr> <td>微粒子フィルタ</td> <td>中央制御設備換気空調設備</td> </tr> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約 0.1g</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約 6.5kg</td> </tr> </table> <p>(2) アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>本評価で選定した評価事象において、原子炉格納容器内は 150℃程度となり、原子炉格納容器からの温度伝播等によりアニュラス内の温度が上昇する。</p>	微粒子フィルタ	中央制御設備換気空調設備	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約 0.1g	保持容量	約 6.5kg		<p>2-12 フィルタ除去効率の設定について</p> <p>1. 微粒子フィルタについて</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の中央制御室の居住性に係る被ばく評価において、中央制御室空調装置及びアニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタによるエアロゾル除去効率の評価条件として 99%を用いている。上記の微粒子フィルタについては、納入前の工場検査においてフィルタ除去効率が確保されていることを確認している。</p> <p>微粒子フィルタのろ材はガラス繊維をシート状にしたもので、エアロゾルを含んだ空気がろ材を通過する際に、エアロゾルがガラス繊維に衝突・接触することにより捕集される。</p> <p>(1) 中央制御室空調装置の微粒子フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>泊発電所3号炉の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>泊発電所3号炉の中央制御室空調装置の微粒子フィルタの保持容量は約 2.9kg/2枚（全4枚のうち上流側2枚）である。中央制御室（炉心の著しい損傷）居住性に係る被ばく評価で選定した評価事象において原子炉格納容器から放出され、中央制御室内に流入するエアロゾル量は約 30mg である。</p> <p>これは、安定核種も踏まえて、保守的にアニュラスフィルタによる除去効果を見逃し、原子炉格納容器からの漏れいに関するエアロゾル粒子の捕集の効果を見逃し、原子炉格納容器から漏れいしてきた微粒子が全て大気中に放出されるとして評価したものである。また、漏れいした微粒子は全て地上から放出されるとして格納容器から中央制御室までの大気拡散（希釈効果）を考慮し、中央制御室内に侵入した微粒子は全量がフィルタに捕集されるものとした。なお、よう素は全て粒子状よう素として評価した。（第2-12-5表及び第2-12-1図参照）</p> <p>したがって、中央制御室空調装置の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があるので、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>第2-12-1表 中央制御室空調装置の微粒子フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="1384 1214 1883 1294"> <tr> <td>微粒子フィルタ</td> <td>中央制御室空調装置</td> </tr> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約 30mg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約 2.9kg</td> </tr> </table> <p>(2) アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>本評価で選定した評価事象において、原子炉格納容器内は 150℃程度となり、原子炉格納容器からの温度伝播等によりアニュラス内の温度が上昇する。</p>	微粒子フィルタ	中央制御室空調装置	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約 30mg	保持容量	約 2.9kg	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p> <p>評価条件による相違 記載方針の相違 ・泊は内訳を記載 評価条件による相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・泊では適合性を示す被ばく評価と異なる条件になるため記載している。</p> <p>評価条件による相違</p>
微粒子フィルタ	中央制御設備換気空調設備														
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約 0.1g														
保持容量	約 6.5kg														
微粒子フィルタ	中央制御室空調装置														
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約 30mg														
保持容量	約 2.9kg														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由											
<p>アニュラス内の温度は最高で70℃程度までの上昇であるため、大飯3号炉及び4号炉のアニュラス空気浄化設備に設置している微粒子フィルタの最高使用温度を上回ることなく、性能が低下することはない。なお、フィルタに捕集された放射性物質の崩壊熱による温度上昇は2℃程度であり、アニュラス内温度への影響は大きいものではない。また、湿度についても、格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アニュラス空気浄化設備起動後は、アニュラス外からの空気混入もあることから、それほど湿度が上がることはないため、フィルタの性能が低下することはない。</p> <p>したがって、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>大飯3号炉及び4号炉のアニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタの保持容量は約3.9kgである。</p> <p>評価期間中に原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいしたエアロゾルすべてが捕集されるという保守的な仮定で評価した結果が約1.2kgである。</p> <p>これは、安定核種も踏まえて、格納容器から漏えいしてきた微粒子が全量フィルタに捕集されるものとして評価したものである。なお、よう素は全て粒子状よう素として評価した。（第5表及び第3図参照）</p> <p>したがって、アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があるので、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>第2表アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="107 954 680 1031"> <thead> <tr> <th>微粒子フィルタ</th> <th>アニュラス空気浄化設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約1.2kg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約3.9kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. よう素フィルタについて</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において、中央制御室換気設備及びアニュラス空気浄化設備のよう素フィルタは有機よう素及び元素状よう素の除去効率の評価条件として95%を用いている。上記のよう素フィルタについては、定期検査時の定期事業者検査で上記除去効率が確保できていることを確認している。</p> <p>(1) 中央制御室換気空調設備のよう素フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>先のとおり、大飯3号炉及び4号炉の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、よう素フィルタ除去効率として</p>	微粒子フィルタ	アニュラス空気浄化設備	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約1.2kg	保持容量	約3.9kg	<p>アニュラス内の温度は最高で120℃程度までの上昇であるが、泊発電所3号炉のアニュラス空気浄化設備に設置している微粒子フィルタは□℃での性能確認を実施しており、性能が低下することはない。なお、フィルタに捕集された放射性物質の崩壊熱による温度上昇は1℃程度であり、アニュラス内温度への影響は大きいものではない。また、湿度についても、格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アニュラス空気浄化設備起動後は、アニュラス外からの空気混入もあることから、それほど湿度が上がることはないため、フィルタの性能が低下することはない。</p> <p>したがって、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>泊発電所3号炉のアニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタの保持容量は約8.9kg/6枚（全12枚のうち上流側6枚）である。</p> <p>評価期間中に原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいしたエアロゾルすべてが捕集されるという保守的な仮定で評価した結果が約0.9kgである。</p> <p>これは、安定核種も踏まえて、原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集の効果を考慮せず、原子炉格納容器から漏えいしてきた微粒子が全量フィルタに捕集されるものとして評価したものである。なお、よう素はすべて粒子状よう素として評価した。（第2-12-5表及び第2-12-2図参照）</p> <p>したがって、アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタには、エアロゾルを十分に捕集できる容量があるので、微粒子フィルタ除去効率99%は確保できる。</p> <p>第2-12-2表 アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="1406 954 1890 1031"> <thead> <tr> <th>微粒子フィルタ</th> <th>アニュラス空気浄化設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約0.9kg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約8.9kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p>2. よう素フィルタについて</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の中央制御室の居住性に係る被ばく評価において、中央制御室空調装置及びアニュラス空気浄化設備のよう素フィルタは有機よう素及び無機よう素の除去効率の評価条件として95%を用いている。上記のよう素フィルタについては、定期事業者検査で上記除去効率が確保できていることを確認している。</p> <p>(1) 中央制御室空調装置のよう素フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>先のとおり、泊発電所3号炉の中央制御室は、原子炉格納容器から離れた位置にあるために、温度や湿度が通常時に比べて大きく変わることはなく、フィルタの性能が低下するような環境にはならない。したがって、よう素フィルタ除去効率として</p>	微粒子フィルタ	アニュラス空気浄化設備	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約0.9kg	保持容量	約8.9kg	<p>【女川】 大飯審査実績の反映 評価条件による相違</p> <p>【大飯】 ・泊では具体的な温度を記載した。 評価条件による相違</p> <p>評価条件による相違 記載方針の相違 ・泊は内訳を記載</p> <p>評価条件による相違 【大飯】記載方針の相違 ・泊では適合性を示す被ばく評価と異なる条件になるため記載している。</p> <p>評価条件による相違</p>
微粒子フィルタ	アニュラス空気浄化設備													
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約1.2kg													
保持容量	約3.9kg													
微粒子フィルタ	アニュラス空気浄化設備													
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約0.9kg													
保持容量	約8.9kg													

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

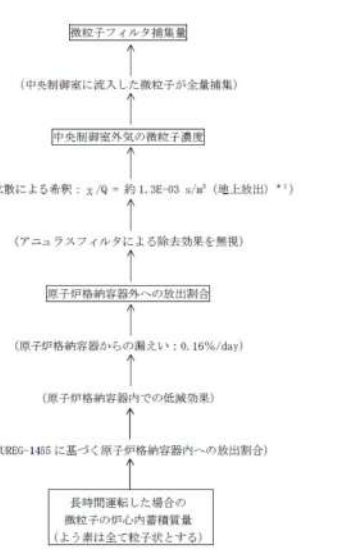

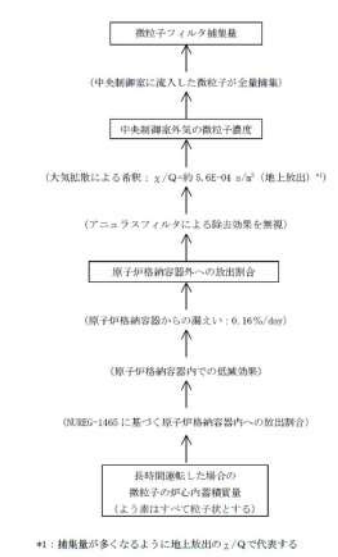
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、添付に示す。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>大飯3号炉及び4号炉の中央制御室換気空調設備のよう素フィルタの保持容量は約1,125g（充てん量約450kg(25枚)、よう素保持容量2.5mg（活性炭1gあたり）米国R.G.1.52より）である。</p> <p>中央制御室（重大事故）居住性に係る被ばく評価で選定した評価事象において原子炉格納容器から放出され、中央制御室内に流入するよう素量は約8mgである。これは、「1. 微粒子フィルタについて(1) 中央制御室換気空調設備の微粒子フィルタ」と同様の手法で評価したものである（安定核種も考慮）。ただし、よう素の化学形態は全て元素状よう素または有機よう素とし、中央制御室内に侵入したよう素は全量がよう素フィルタに捕集されるものとした。（第5表及び第2図参照）</p> <p>したがって、中央制御室換気空調設備のよう素フィルタには、中央制御室内に流入する全てのよう素量でも十分に吸着できる容量があり、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。</p> <p>第3表 中央制御設備換気設備のよう素フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="85 746 689 831"> <thead> <tr> <th>よう素フィルタ</th> <th>中央制御設備換気空調設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約8mg</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約1,125g</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) アンユラス空気浄化設備のよう素フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>よう素フィルタは、低温条件下での除去性能が低いことが分かっており、シビアアクシデント時のような温度が高い状態であれば、化学反応が進行しやすく除去効率が高くなる傾向がある。</p> <p>また、湿度に対しては、低湿度の方が高い除去効率を発揮できるが、先のとおり、格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アンユラス空気浄化設備起動後は、アンユラス外からの空気混入もあることから、それほど湿度が上がることはない。したがって、温度及び湿度の影響によりフィルタの性能が低下することはなく、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、添付に示す。</p> <p>b. 保持容量について</p> <p>大飯3号炉及び4号炉のアンユラス空気浄化設備のよう素フィルタの保持容量は、約765g（充てん量約306kg(27枚)、よう素吸着能力2.5mg（活性炭1gあたり）米国R.G.1.52より）である。</p> <p>評価期間中に原子炉格納容器からアンユラス部へ漏えいしたよう素すべてが吸着されるという保守的な仮定で評価した結果が約25gである。</p>	よう素フィルタ	中央制御設備換気空調設備	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約8mg	保持容量	約1,125g		<p>95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、参考1に示す。</p> <p>b. 吸着容量について</p> <p>泊発電所3号炉の中央制御室空調装置のよう素フィルタの吸着容量は、約0.43kg/10枚である。</p> <p>中央制御室（炉心の著しい損傷）居住性に係る被ばく評価で選定した評価事象において原子炉格納容器から放出され、中央制御室内に流入するよう素量は約25mg程度である。これは、「1. 微粒子フィルタについて（1）中央制御室空調装置の微粒子フィルタ」と同様の手法で評価したものである（安定核種も考慮）。ただし、よう素の化学形態はすべて無機よう素または有機よう素とし、中央制御室内に侵入したよう素は全量がよう素フィルタに捕集されるものとした。（第2-12-5表及び第2-12-3図参照）</p> <p>したがって、中央制御室空調装置のよう素フィルタには、中央制御室内に流入するすべてのよう素量でも十分に吸着できる容量があり、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。</p> <p>第2-12-3表 中央制御室空調装置のよう素フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="1391 746 1872 823"> <thead> <tr> <th>よう素フィルタ</th> <th>中央制御室空調装置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタに捕集されるよう素量</td> <td>約25mg</td> </tr> <tr> <td>吸着容量</td> <td>約0.43kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) アンユラス空気浄化設備のよう素フィルタ</p> <p>a. 温度及び湿度条件について</p> <p>よう素フィルタは、低温条件下での除去性能が低いことが分かっており、炉心の著しい損傷が発生した場合のような温度が高い状態であれば、化学反応が進行しやすく除去効率が高くなる傾向がある。</p> <p>また、湿度に対しては、低湿度の方が高い除去効率を発揮できるが、先のとおり、格納容器漏えい率に応じたわずかな湿度上昇はあるものの、アンユラス空気浄化設備起動後は、アンユラス外からの空気混入もあることから、それほど湿度が上がることはない。したがって、温度及び湿度の影響によりフィルタの性能が低下することはなく、よう素フィルタ除去効率として95%は確保できる。なお、温湿度条件を踏まえた除去効率の妥当性の詳細については、参考1に示す。</p> <p>b. 吸着容量について</p> <p>泊発電所3号炉のアンユラス空気浄化設備のよう素フィルタの吸着容量は、約1.4kg/34枚である。</p> <p>評価期間中に原子炉格納容器からアンユラス部へ漏えいしたよう素すべてが吸着されるという保守的な仮定で評価した結果が約20gである。</p>	よう素フィルタ	中央制御室空調装置	フィルタに捕集されるよう素量	約25mg	吸着容量	約0.43kg	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p> <p>評価条件による相違 記載方針の相違 ・大飯は内訳を記載</p> <p>評価条件による相違</p> <p>評価条件による相違</p> <p>評価条件による相違</p> <p>評価条件による相違 記載方針の相違 ・泊は内訳を記載</p> <p>評価条件による相違</p>
よう素フィルタ	中央制御設備換気空調設備														
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約8mg														
保持容量	約1,125g														
よう素フィルタ	中央制御室空調装置														
フィルタに捕集されるよう素量	約25mg														
吸着容量	約0.43kg														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
<p>これは、「1. 微粒子フィルタについて(2) アンユラス空気浄化設備の微粒子フィルタ」と同様の手法で評価したものである（安定核種も考慮）。ただし、よう素の化学形態は全て元素状よう素または有機よう素とした。（第5表及び第4図参照）</p> <p>したがって、アンユラス空気浄化設備のよう素フィルタには、よう素を十分に吸着できる容量があるので、よう素フィルタ除去効率95%は確保できる。</p> <p>第4表アンユラス空気浄化設備のよう素フィルタ保持容量</p> <table border="1" data-bbox="129 459 636 533"> <tr> <td>よう素フィルタ</td> <td>アンユラス空気浄化設備</td> </tr> <tr> <td>フィルタに捕集されるエアロゾル量</td> <td>約25g</td> </tr> <tr> <td>保持容量</td> <td>約765g</td> </tr> </table> <p>第5表 炉心内蓄積質量（安定核種を含む）</p> <table border="1" data-bbox="250 624 533 914"> <thead> <tr> <th>核種グループ</th> <th>炉心内蓄積質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素類 (よう素)</td> <td>約 2.7E+01 (約 2.5E+01)</td> </tr> <tr> <td>Cs 類</td> <td>約 4.0E+02</td> </tr> <tr> <td>Te 類</td> <td>約 7.3E+01</td> </tr> <tr> <td>Ba 類</td> <td>約 3.0E+02</td> </tr> <tr> <td>Ru 類</td> <td>約 1.1E+03</td> </tr> <tr> <td>Ce 類</td> <td>約 1.5E+03</td> </tr> <tr> <td>La 類</td> <td>約 1.5E+03</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 4.9E+03</td> </tr> </tbody> </table>	よう素フィルタ	アンユラス空気浄化設備	フィルタに捕集されるエアロゾル量	約25g	保持容量	約765g	核種グループ	炉心内蓄積質量 (kg)	よう素類 (よう素)	約 2.7E+01 (約 2.5E+01)	Cs 類	約 4.0E+02	Te 類	約 7.3E+01	Ba 類	約 3.0E+02	Ru 類	約 1.1E+03	Ce 類	約 1.5E+03	La 類	約 1.5E+03	合計	約 4.9E+03		<p>これは、「1. 微粒子フィルタについて (2) アンユラス空気浄化設備の微粒子フィルタ」と同様の手法で評価したものである（安定核種も考慮）。ただし、よう素の化学形態はすべて無機よう素または有機よう素とした。（第2-12-5表及び第2-12-4図参照）</p> <p>したがって、アンユラス空気浄化設備のよう素フィルタには、よう素を十分に吸着できる容量があるので、よう素フィルタ除去効率95%は確保できる。</p> <p>第2-12-4表 アンユラス空気浄化設備のよう素フィルタ吸着容量</p> <table border="1" data-bbox="1375 456 1883 536"> <tr> <td>よう素フィルタ</td> <td>アンユラス空気浄化設備</td> </tr> <tr> <td>フィルタに捕集されるよう素量</td> <td>約20g</td> </tr> <tr> <td>吸着容量</td> <td>約1.4kg</td> </tr> </table> <p>第2-12-5表 炉心内蓄積質量（安定核種を含む）</p> <table border="1" data-bbox="1447 603 1814 914"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>炉心内蓄積質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素類 (よう素)</td> <td>2.1E+01 (2.0E+01)</td> </tr> <tr> <td>Cs 類</td> <td>3.0E+02</td> </tr> <tr> <td>Te 類</td> <td>5.0E+01</td> </tr> <tr> <td>Ba 類</td> <td>2.1E+02</td> </tr> <tr> <td>Ru 類</td> <td>6.9E+02</td> </tr> <tr> <td>Ce 類</td> <td>9.4E+02</td> </tr> <tr> <td>La 類</td> <td>1.0E+03</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3.2E+03</td> </tr> </tbody> </table>	よう素フィルタ	アンユラス空気浄化設備	フィルタに捕集されるよう素量	約20g	吸着容量	約1.4kg	核種	炉心内蓄積質量 (kg)	よう素類 (よう素)	2.1E+01 (2.0E+01)	Cs 類	3.0E+02	Te 類	5.0E+01	Ba 類	2.1E+02	Ru 類	6.9E+02	Ce 類	9.4E+02	La 類	1.0E+03	合計	3.2E+03	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p> <p>評価条件による相違</p>
よう素フィルタ	アンユラス空気浄化設備																																																		
フィルタに捕集されるエアロゾル量	約25g																																																		
保持容量	約765g																																																		
核種グループ	炉心内蓄積質量 (kg)																																																		
よう素類 (よう素)	約 2.7E+01 (約 2.5E+01)																																																		
Cs 類	約 4.0E+02																																																		
Te 類	約 7.3E+01																																																		
Ba 類	約 3.0E+02																																																		
Ru 類	約 1.1E+03																																																		
Ce 類	約 1.5E+03																																																		
La 類	約 1.5E+03																																																		
合計	約 4.9E+03																																																		
よう素フィルタ	アンユラス空気浄化設備																																																		
フィルタに捕集されるよう素量	約20g																																																		
吸着容量	約1.4kg																																																		
核種	炉心内蓄積質量 (kg)																																																		
よう素類 (よう素)	2.1E+01 (2.0E+01)																																																		
Cs 類	3.0E+02																																																		
Te 類	5.0E+01																																																		
Ba 類	2.1E+02																																																		
Ru 類	6.9E+02																																																		
Ce 類	9.4E+02																																																		
La 類	1.0E+03																																																		
合計	3.2E+03																																																		

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>第1図 中央制御室換気空調装置の微粒子フィルタ捕集量評価の過程</p> <p>※1：捕集量が多くなるように地上放出のx/Qで代表する記載値は3号と4号のx/Qの合計値</p>	 <p>第2図 中央制御室換気空調装置のよう素フィルタ捕集量評価の過程</p> <p>※1：捕集量が多くなるように地上放出のx/Qで代表する記載値は3号と4号のx/Qの合計値</p>	 <p>第2-12-1図 中央制御室空調装置の微粒子フィルタ捕集量評価の過程</p> <p>※1：捕集量が多くなるように地上放出のx/Qで代表する</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映 評価条件による相違</p> <p>記載内容の相違 ・泊は単号機申請のため記載なし。 評価条件による相違</p> <p>記載内容の相違 ・泊は単号機申請のため記載なし。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)


大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>第3回 アニユラス空気浄化設備の微粒子フィルタ捕集量評価の過程</p>	<p>第4回 アニユラス空気浄化設備のよう素フィルタ捕集量評価の過程</p>	<p>第2-12-3回 アニユラス空気浄化設備の微粒子フィルタ捕集量評価の過程</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p>
<p>第4回 アニユラス空気浄化設備のよう素フィルタ捕集量評価の過程</p>	<p>第2-12-4回 アニユラス空気浄化設備のよう素フィルタ捕集量評価の過程</p>	<p>第2-12-4回 アニユラス空気浄化設備のよう素フィルタ捕集量評価の過程</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

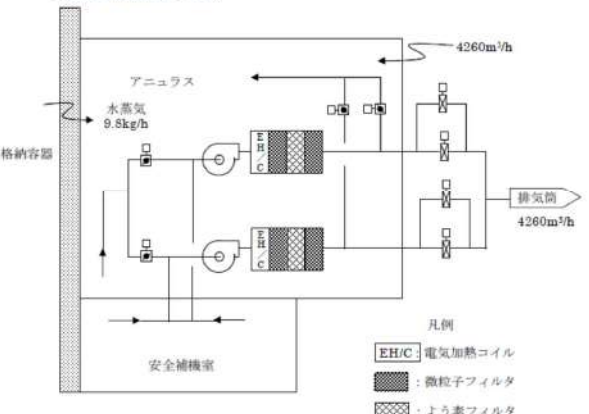
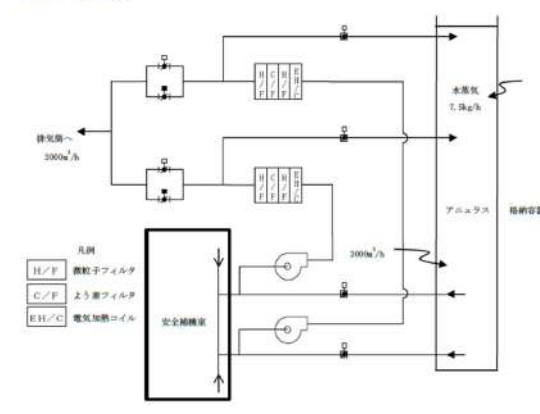
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																													
<p style="text-align: right;">添付</p> <p>よう素フィルタの湿度等を踏まえた除去効率の妥当性について</p> <p>(1) よう素フィルタ除去効率試験について よう素フィルタについては、定期検査時の定期事業者検査においてよう素フィルタ除去効率試験を実施し、よう素除去性能が要求性能（除去効率95%以上）を満足することを確認している。 その際の試験条件は、アニュラス空気浄化設備、中央制御室非常用循環設備ともに「温度：30℃、湿度：95%RH」である。 なお、よう素フィルタは高温、低湿度の方が高い除去効率を発揮できる傾向にある。</p> <p>(2) 大飯発電所の温度状況について 大飯発電所の温度状況については、既設置許可添付6に記載の月別の最高温度の平均値、最低気温の平均値によると、最高値及び最低値はそれぞれ30.9℃、-0.2℃である。</p> <p>したがって、以下で重大事故時の温度・湿度条件を評価するにあたっては、よう素フィルタ除去効率は低温側の方が低くなることから、外気温度を保守的に夏季30℃、冬季-1℃とする。</p> <p style="text-align: center;">表1 大飯発電所周辺の温度状況（既設置許可添付6抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="85 874 689 960"> <thead> <tr> <th>大飯発電所の最寄りの気象官署</th> <th colspan="2">舞鶴海洋気象台</th> <th colspan="2">敦賀測候所</th> </tr> <tr> <th>最高気温月/最低気温月</th> <th>1月</th> <th>8月</th> <th>1月</th> <th>8月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高気温の平均値/最低気温の平均値</td> <td>-0.2℃</td> <td>30.6℃</td> <td>1.0℃</td> <td>30.9℃</td> </tr> </tbody> </table>	大飯発電所の最寄りの気象官署	舞鶴海洋気象台		敦賀測候所		最高気温月/最低気温月	1月	8月	1月	8月	最高気温の平均値/最低気温の平均値	-0.2℃	30.6℃	1.0℃	30.9℃	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p style="text-align: right;">(参考1)</p> <p>よう素フィルタの湿度等を踏まえた除去効率の妥当性について</p> <p>(1) よう素フィルタ除去効率試験について よう素フィルタについては、定期事業者検査においてよう素フィルタ除去効率試験を実施し、よう素除去性能が要求性能（除去効率95%以上）を満足することを確認している。 その際の試験条件は、アニュラス空気浄化設備、中央制御室非常用循環系統ともに「温度：30℃、湿度：95%RH」である。 なお、よう素フィルタは高温、低湿度の方が高い除去効率を発揮できる傾向にある。</p> <p>(2) 泊発電所の温度状況について 泊発電所の温度状況については、設置許可添付6に記載する月別の最高温度の平均値、最低気温の平均値（統計期間 1991年～2020年）によると、最高値及び最低値はそれぞれ25.6℃、-5.8℃である。 ただし、過去に本評価を行った際の評価条件は、当時の最高値及び最低値である、25.6℃、-6.1℃であった（統計期間 1981～2010年）。以前の評価条件の方が包絡的な評価となるため、過去に実施した評価条件での検討結果を記載する。</p> <p style="text-align: center;">第1表 泊発電所周辺の温度状況（設置許可添付6に記載する温度の抜粋）</p> <table border="1" data-bbox="1361 865 1937 997"> <thead> <tr> <th rowspan="2">泊発電所の最寄りの気象官署</th> <th colspan="2">寿都特別地域 気象観測所</th> <th colspan="2">小樽特別地域 気象観測所</th> </tr> <tr> <th>8月</th> <th>1月</th> <th>8月</th> <th>1月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高気温の平均値/最低気温の平均値</td> <td>24.6℃</td> <td>-4.7℃</td> <td>25.6℃</td> <td>-5.8℃</td> </tr> </tbody> </table>	泊発電所の最寄りの気象官署	寿都特別地域 気象観測所		小樽特別地域 気象観測所		8月	1月	8月	1月	最高気温の平均値/最低気温の平均値	24.6℃	-4.7℃	25.6℃	-5.8℃	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p> <p>記載表現の相違 ・統計期間を明確化 評価条件による相違 記載方針の相違 ・泊は最高値・最低値をそのまま用いて評価している。 ・泊では最新の温度状況の影響について記載している。</p> <p>評価条件による相違</p>
大飯発電所の最寄りの気象官署	舞鶴海洋気象台		敦賀測候所																													
最高気温月/最低気温月	1月	8月	1月	8月																												
最高気温の平均値/最低気温の平均値	-0.2℃	30.6℃	1.0℃	30.9℃																												
泊発電所の最寄りの気象官署	寿都特別地域 気象観測所		小樽特別地域 気象観測所																													
	8月	1月	8月	1月																												
最高気温の平均値/最低気温の平均値	24.6℃	-4.7℃	25.6℃	-5.8℃																												

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3)大飯発電所の相対湿度状況について</p> <p>最近2ヵ年(2010年及び2011年)の1月～12月までの大飯発電所内の相対湿度データに関して日平均として整理した。横軸に1年間の365日、縦軸に日平均の相対湿度を示す。この結果、95%RH以上の相対湿度の高い日は2010年には年間3日であり、2011年には年間1日であった。相対湿度90%RH以上は年間29日(2010年)、17日(2011年)であった。従って、日平均の相対湿度において、フィルタの性能に影響する日平均の相対湿度95%RHは年間通して数日しかなく、相対湿度90%RH以上は年間最大8%程度である。</p>  <p>図1 2010年1月～2011年12月の日平均の相対湿度</p>		<p>(3) 泊発電所の相対湿度状況について</p> <p>2011年及び2012年の1月～12月までの泊発電所内の相対湿度データに関して日平均として整理した。横軸に1年間の365日、縦軸に日平均の相対湿度を示す。この結果、95%RH以上の相対湿度の高い日はなく、相対湿度90%RH以上は年間13日(2011年)、1日(2012年)であった。</p> <p>したがって、日平均の相対湿度において、フィルタの性能に影響する日平均の相対湿度95%RHは年間を通してなく、相対湿度90%RH以上は年間最大4%程度である。</p> <p>なお、2021年においても確認を行ったところ、日平均の相対湿度95%RHは年間を通して2日間しかなく、相対湿度90%RH以上となるのは年間20日(5%程度)であった。</p>  <p>第1図 2011年1月～2012年12月の日平均の相対湿度</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映</p> <p>評価条件による相違 (本ページ赤字箇所全て)</p> <p>記載方針の相違 ・泊では最新データでの確認結果を記載</p> <p>評価条件による相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4)事故時のよう素フィルタ処理空気条件について</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備</p> <p>アンユラス空気浄化設備の系統構成を図2に示す。重大事故時のアンユラスには、格納容器から水蒸気が侵入し、格納容器以外から外気が侵入してくる。具体的には、格納容器からの水蒸気侵入量が約9.8kg/h^(注1)であり、格納容器以外からの水蒸気を含む空気の侵入量は、約4,260m³/h^(注2)である。</p> <p>大阪発電所周辺の夏季及び冬季の外気の温度、湿度を(2)項より30℃、95%RH及び-1℃、95%RHとすると、重大事故時のアンユラス内空気の水蒸気分圧は、それぞれ、約4.6kPa、約0.81kPa^(注3)となる。事故時のアンユラスは、格納容器からの伝熱により通常時の温度(40℃程度)以下になることは考えられないため、アンユラス内温度を40℃と想定した場合、この時の相対湿度は65%RH以下となり^(注4)、よう素フィルタの効率は確保できる。</p>  <p>図2は、大阪3/4号機のアンユラス空気浄化設備の系統構成を示している。格納容器からの水蒸気(9.8kg/h)と、安全補機室からの空気が、アンユラスに供給される。アンユラス内には、電気加熱コイル(EH/C)、微粒子フィルタ、およびよう素フィルタが設置されている。排気量は4260m³/hである。</p> <p>b. 中央制御室非常用循環設備</p> <p>中央制御室非常用循環設備の系統構成は図3の通りであり、冷却コイルにより冷却(除湿)され、50%RH以下に維持されるので、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>海水系の機能喪失等により、冷却コイルによる冷却(除湿)ができない状況においては、電気計装盤、照明、ファン等の発熱により、中央制御室内は外気より温度が高くなるため、相対湿度は低くなる。従って、中央制御室内空気は相対湿度は95%RHを上回ることはなく、よう素フィルタの効率は確保できる。例えば、中央制御室内での昇温が5℃の場合、外気温度30℃、95%RH及び-1℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、それぞれ74%RH、67%RHを下回る^(注5)こととなる。</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>(4) 事故時のよう素フィルタ処理空気条件について</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備</p> <p>アンユラス空気浄化設備の系統構成を図2に示す。重大事故時のアンユラスには、格納容器から水蒸気が侵入し、格納容器以外から外気が侵入してくる。具体的には、格納容器からの水蒸気侵入量が約7.5kg/h^(注1)であり、格納容器以外からの水蒸気を含む空気の侵入量は、約3,000m³/h^(注2)である。</p> <p>泊発電所周辺の夏季及び冬季の外気の温度、湿度を(2)項及び(3)項より25.6℃、95%RH及び-6.1℃、95%RHとすると、重大事故時のアンユラス内空気の水蒸気分圧は、それぞれ、約4.0kPa、約0.92kPa^(注3)となる。事故時のアンユラスは、格納容器からの伝熱により通常時の温度(40℃程度)以下になることは考えられないため、アンユラス内温度を40℃と想定した場合、この時の相対湿度は55%RH以下となり^(注4)、よう素フィルタの効率は確保できる。</p>  <p>第2図は、泊3号炉のアンユラス空気浄化設備の系統構成を示している。格納容器からの水蒸気(7.5kg/h)と、排気機からの空気が、アンユラスに供給される。アンユラス内には、電気加熱コイル(EH/C)、微粒子フィルタ、およびよう素フィルタが設置されている。排気量は3000m³/hである。</p> <p>b. 中央制御室非常用循環系統</p> <p>中央制御室非常用循環系統の系統構成は第3図の通りであり、冷却コイルにより冷却(除湿)され、60%RH以下に維持されるので、よう素フィルタの効率は確保できる。</p> <p>海水系の機能喪失等により、冷却コイルによる冷却(除湿)ができない状況においては、電気計装盤、照明、ファン等の発熱により、中央制御室内は外気より温度が高くなるため、相対湿度は低くなる。したがって、中央制御室内空気は相対湿度は95%RHを上回ることはなく、よう素フィルタの効率は確保できる。例えば、中央制御室内での昇温が5℃の場合、外気温度25.6℃、95%RH及び-6.1℃、95%RH時のよう素フィルタ入口相対湿度は、それぞれ73%RH、63%RHを下回る^(注5)こととなる。</p>	<p>【女川】 大阪審査実績の反映</p> <p>評価条件による相違 (本ページ赤字箇所全て)</p> <p>記載方針の相違 ・湿度については(3)にて記載しているため</p> <p>評価条件による相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

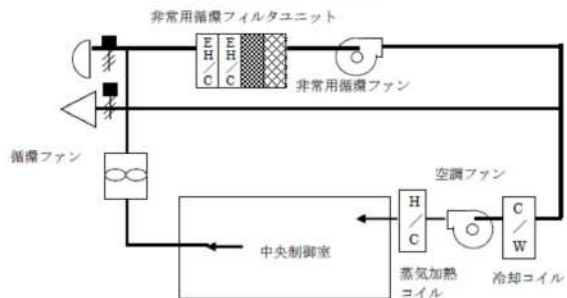
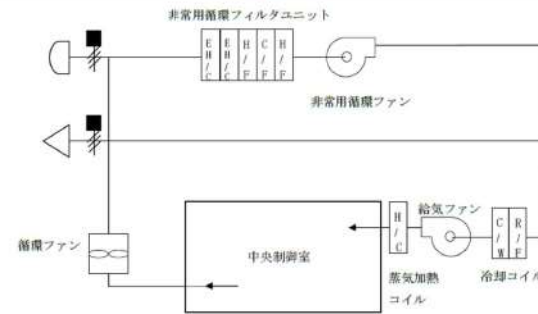


図3 中央制御室空調系 概略系統構成

- (注1) 格納容器からの水蒸気侵入量は、格納容器内最大質量と格納容器漏えい率より算出している。格納容器内水蒸気最大質量は解析結果の最大値約 147,000kg とし、格納容器漏えい率は被ばく評価条件 0.16%/日としている。
- (注2) アニュラス少量排気量
- (注3) 30℃、95%RH 及び-1℃、95%RH の時のアニュラス内水蒸気分圧は、以下の通りとなる。

外気条件	30℃、95%RH	-1℃、95%RH
水蒸気密度【 ρ_o' 】	0.029kg/m ³	0.0043 kg/m ³
空気密度【 ρ_o 】	1.1kg/m ³	1.3kg/m ³
アニュラス少量排気量 (L)	4260m ³ /h	
CV 以外の水蒸気侵入量【 $MO' = \rho_o' \times L$ 】	124kg/h	18 kg/h
CV 以外の空気侵入量【 $MO = \rho_o \times L$ 】	4,686kg/h	5,538kg/h
CV からの水蒸気侵入量 (MCV')	9.8kg/h	
アニュラス内空気絶対湿度【 $X = (MO' + MCV') / MO$ 】	0.029kg/kg	0.0050kg/kg
アニュラス内水蒸気分圧【 $Pw = P \times X / (0.622 + X)$ P=101.3(kPa) (大気圧)】	約 4.6kPa	約 0.81kPa

- (注4) 事故時のアニュラス内温度を 40℃とすると、40℃の飽和水蒸気分圧は 7.4kPa であるから、アニュラス内空気の相対湿度は、以下の通りとなる。
- 30℃、95%RH 時：4.6kPa/7.4kPa×100=62.2%RH
- 1℃、95%RH 時：0.81kPa/7.4kPa×100=11.0.%RH
- (注5) 30℃、95%RH 及び-1℃、95%RH の水蒸気分圧は、それぞれ、4.1kPa、0.54kPa である。また、35℃及び4℃の飽和水蒸気分圧は、それぞれ、5.6kPa、0.81kPa であるから、中央制御室非常用循環フィルタユニット取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。
- 30℃、95%RH 時：4.1kPa/5.6kPa×100=73.3%RH
- 1℃、95%RH 時：0.54kPa/0.81kPa×100=66.7%RH



第3図 中央制御室非常用循環系統 概略系統構成

- (注1) 格納容器からの水蒸気侵入量は、格納容器内最大質量と格納容器漏えい率より算出している。格納容器内水蒸気最大質量は解析結果の最大値約112,000kgとし、格納容器漏えい率は被ばく評価条件0.16%/dayとしている。
- (注2) アニュラス少量排気量
- (注3) 25.6℃、95%RH及び-6.1℃、95%RHの時のアニュラス内水蒸気分圧は、以下の通りとなる。

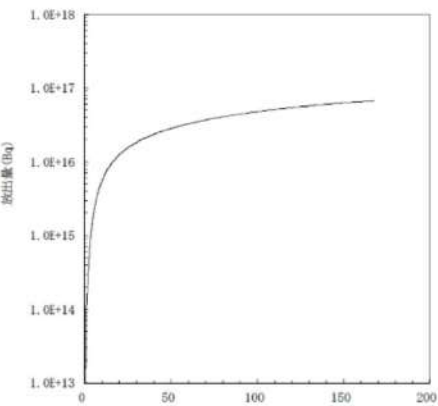
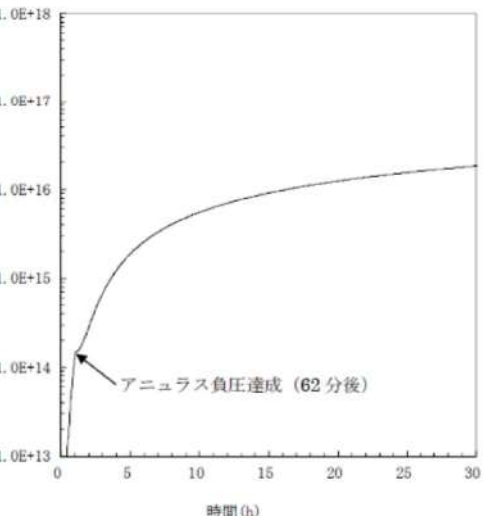
外気条件	25.6℃、95%RH	-6.1℃、95%RH
水蒸気密度【 ρ_o' 】	0.024 kg/m ³	0.0049 kg/m ³
空気密度【 ρ_o 】	1.1 kg/m ³	1.3 kg/m ³
アニュラス少量排気量 (L)	3000 m ³ /h	
CV 以外の水蒸気侵入量【 $Mo' = \rho_o' \times L$ 】	72 kg/h	14.7 kg/h
CV 以外の空気侵入量【 $Mo = \rho_o \times L$ 】	3,300 kg/h	3,900 kg/h
CV からの水蒸気侵入量 (Mev')	7.5 kg/h	
アニュラス内空気絶対湿度【 $X = (Mo' + Mev') / Mo$ 】	0.025 kg/kg	0.0057 kg/kg
アニュラス内水蒸気分圧【 $Pw = P \times X / (0.622 + X)$ P=101.3(kPa) (大気圧)】	約4.0 kPa	約0.92 kPa

- (注4) 事故時のアニュラス内温度を 40℃とすると、40℃の飽和水蒸気分圧は7.4kPaであるから、アニュラス内空気の相対湿度は、以下の通りとなる。
- 25.6℃、95%RH時：4.0kPa/7.4kPa×100=54.1%RH
- 6.1℃、95%RH時：0.92kPa/7.4kPa×100=12.5%RH
- (注5) 25.6℃、95%RH及び-6.1℃、95%RHの水蒸気分圧は、それぞれ、3.2kPa、0.35kPaである。また、30.6℃及び-1.1℃の飽和水蒸気分圧は、それぞれ、4.4kPa、0.56kPaであるから、中央制御室非常用循環フィルタユニット取扱空気の相対湿度は、以下の通りとなる。
- 25.6℃、95%RH時：3.2kPa/4.4kPa×100=72.8%RH
- 6.1℃、95%RH時：0.35kPa/0.56kPa×100=62.5%RH

【女川】
 大飯審査実績の反映
 評価条件による相違
 (本ページ赤字箇所全て)

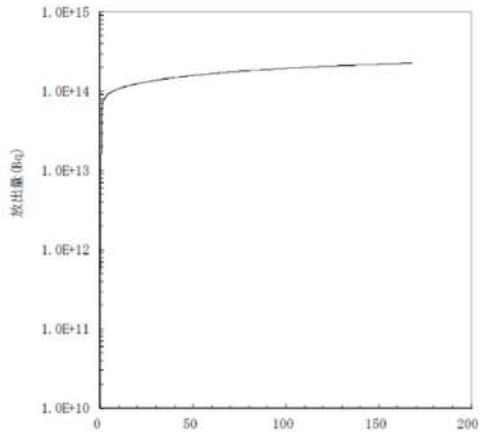
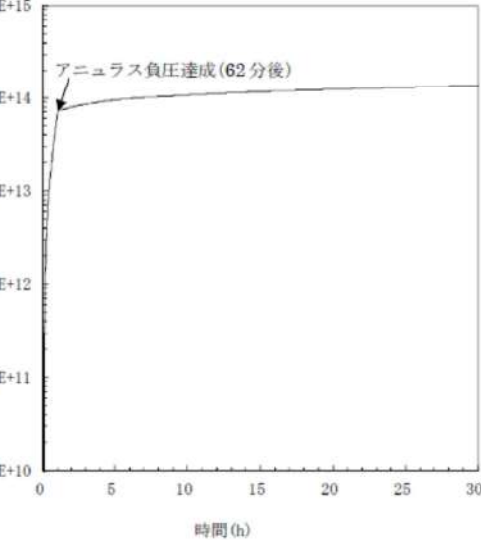
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付 1-2-11</p>  <p>図1-1 希ガス積算放出放射エネルギー（GROSS値）の推移（7日間（168時間））</p>  <p>図1-2 希ガス積算放出放射エネルギー（GROSS値）の推移（30時間）</p>			<p>【大阪】 記載箇所の相違 女川実績の反映 （泊資料2-5にて比較）</p>

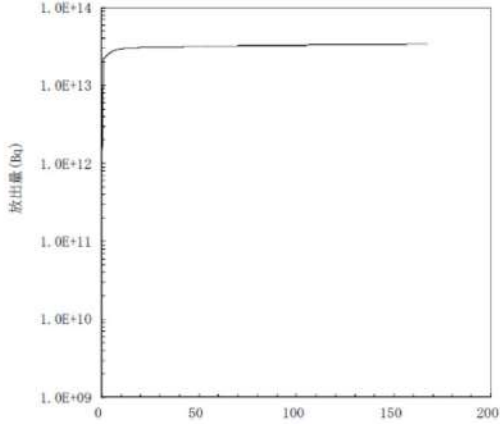
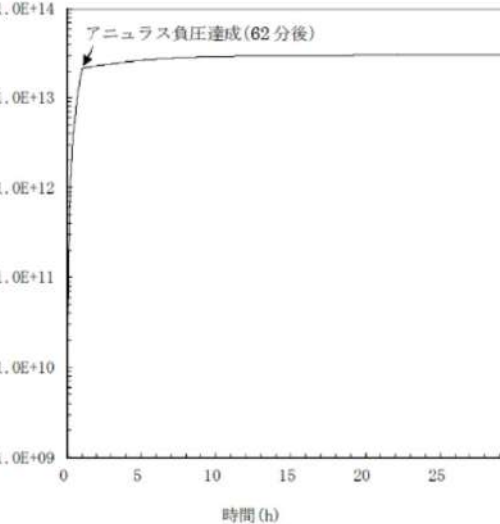
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図2-1 よう素積算放出放射エネルギー (GROSS 値) の推移 (7日間 (168時間))</p>  <p>図2-2 よう素積算放出放射エネルギー (GROSS 値) の推移 (30時間)</p>			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図3-1 セシウム積算放出放射能（GROSS 値）の推移（7日間（168時間））</p>  <p>図3-1 セシウム積算放出放射能（GROSS 値）の推移（30時間）</p>			

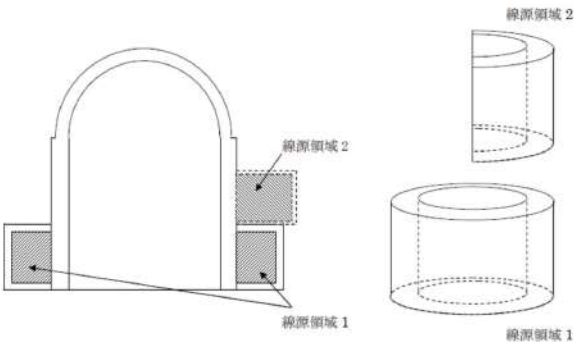
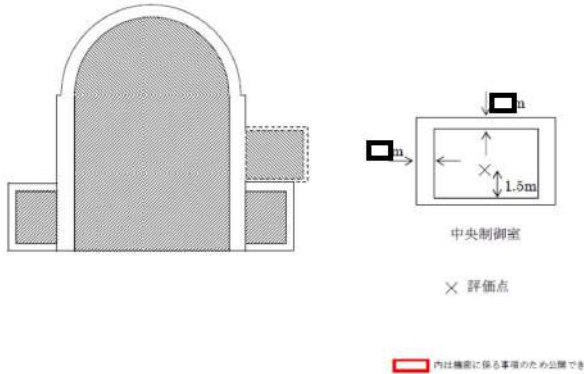
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付 1-2-12</p> <p style="text-align: center;"><u>中央制御室の直接線、スカイシャイン線評価方法について</u></p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において、原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、事故時に原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物及び原子炉格納容器からアニュラス部内に漏洩した核分裂生成物を線源としている。</p> <p>このため、原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、以下のとおりモデル化を行っている。</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>原子炉格納容器（外部遮蔽）の厚さは、ドーム部 \square_n、円筒部 \square_n であるが、線量計算では、安全側にドーム部 \square_n、円筒部 \square_n の厚さでモデル化する。また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接線量を QAD コード、スカイシャイン線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p>  <p style="text-align: center;">原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p>(2) アニュラス部のモデル化</p> <p>アニュラス部は、原子炉格納容器外部の原子炉建屋内に位置し、その外側にはアニュラス部を取り囲む補助遮蔽、建屋外壁等がある。線量計算では、これら構築物のうち、下部アニュラス部を取り囲む補助遮蔽のみを最小の厚さで考慮し、上部アニュラス部を取り囲む補助遮蔽については考慮しない。また、形状は円筒型を模擬し、格納容器を取り囲む下部部分と原子炉建屋の上部に一部存在す</p>			<p>記載方針の相違 女川実績の反映、着色無し （泊資料 2-1 及び 2-19にて比較）</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>るアニュラス部の2領域に分けてアニュラス部の自由体積及び高さ等を保存してモデル化し、QADコードで直接線量を計算している。なお、アニュラス部内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p>  <p>アニュラス部モデル化概念図</p> <p>(3) 中央制御室のモデル化</p> <p>中央制御室は、原子炉建屋に隣接する制御建屋内に位置し、その外側には補助遮蔽、建屋外壁等があるが、直接・スカイシャイン線量は様々な方向から制御建屋内に入射するため、方向により透過する壁が異なってくる。また、制御建屋内は多くの部屋で区画されており複雑な形状となっている事から、全体の線量寄与も小さいことを考慮して、線量計算では、安全側にこれら構築物の遮蔽効果を無視し、中央制御室遮蔽のみ考慮する。中央制御室遮蔽の厚さは、壁 \square m、天井 \square m としてモデル化している。なお、中央制御室内の計算点は中央制御室中央の人の高さ(床上1.5m)としている。</p>  <p>中央制御室</p> <p>× 評価点</p> <p> 内は機能に保る事柄のため公開できません</p> <p>中央制御室モデル化概念図</p>			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>(4) 直接線量評価に使用した評価コードについて</p> <p>設計基準では、直接線量評価にSPAN コード及びSCATTERING コードを用いているが、重大事故対策においてはQAD コードを用いる。SPAN コード、SCATTERING コード及びQAD コードは、ガンマ線の物質による減衰を考慮した直接線量を評価する3次元形状の遮蔽解析コードであり、計算手法は同一であるが、取り扱える体系、エネルギー群等が異なる。各コードの比較概要、使い分け及び各コードの概要をそれぞれ第1表～第5表に示す。</p> <p>第1表 QADコードとSPANコードの比較概要</p> <table border="1" data-bbox="71 486 698 718"> <thead> <tr> <th>コード名 項目</th> <th>QADコード</th> <th>SPANコード</th> <th>SCATTERINGコード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取り扱える体系</td> <td>線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）</td> <td>円筒線源に対する円筒遮蔽体及び平板遮蔽体</td> <td>線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）</td> </tr> <tr> <td>エネルギー群</td> <td>任意のエネルギー群数（今回は14群）</td> <td>5群</td> <td>任意のエネルギー群数</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2表 各コードの使い分け</p> <table border="1" data-bbox="71 790 698 901"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象</th> <th colspan="2">格納容器線源</th> <th rowspan="2">アニュラス線源</th> </tr> <tr> <th>円筒部</th> <th>ドーム部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計事故</td> <td>SCATTERING</td> <td>SCATTERING</td> <td>SPAN</td> </tr> <tr> <td>重大事故</td> <td>QAD</td> <td>QAD</td> <td>QAD</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3表 QADコードの概要</p> <table border="1" data-bbox="71 973 698 1356"> <thead> <tr> <th>コード名 項目</th> <th>QAD-CGGP2R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開発機関</td> <td>米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td>2001年（初版開発時期1967年）</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td>（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰核積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所がICRP1990年勧告の国内関連法令・規則への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。</td> </tr> </tbody> </table>	コード名 項目	QADコード	SPANコード	SCATTERINGコード	取り扱える体系	線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	円筒線源に対する円筒遮蔽体及び平板遮蔽体	線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	エネルギー群	任意のエネルギー群数（今回は14群）	5群	任意のエネルギー群数	評価対象	格納容器線源		アニュラス線源	円筒部	ドーム部	設計事故	SCATTERING	SCATTERING	SPAN	重大事故	QAD	QAD	QAD	コード名 項目	QAD-CGGP2R	開発機関	米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構	開発時期	2001年（初版開発時期1967年）	バージョン	1.04	コードの概要	（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰核積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所がICRP1990年勧告の国内関連法令・規則への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。			
コード名 項目	QADコード	SPANコード	SCATTERINGコード																																				
取り扱える体系	線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	円筒線源に対する円筒遮蔽体及び平板遮蔽体	線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）																																				
エネルギー群	任意のエネルギー群数（今回は14群）	5群	任意のエネルギー群数																																				
評価対象	格納容器線源		アニュラス線源																																				
	円筒部	ドーム部																																					
設計事故	SCATTERING	SCATTERING	SPAN																																				
重大事故	QAD	QAD	QAD																																				
コード名 項目	QAD-CGGP2R																																						
開発機関	米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構																																						
開発時期	2001年（初版開発時期1967年）																																						
バージョン	1.04																																						
コードの概要	（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰核積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所がICRP1990年勧告の国内関連法令・規則への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																				
<p style="text-align: center;">第4表 SPAN コードの概要</p> <table border="1" data-bbox="85 210 667 411"> <thead> <tr> <th>コード名</th> <th>SPAN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開発機関</td> <td>米国 Westinghouse 社及び三菱重工業（株）</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td>1977 年</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td>90m</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td>(非公開メーカーコード) 3次元円筒形状の遮蔽解析コードであり、ガンマ線の線量(直接線量)及びガンマ発熱量を計算する。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第5表 SCATTERING コードの概要</p> <table border="1" data-bbox="85 462 683 794"> <thead> <tr> <th>コード名</th> <th>SCATTERING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開発機関</td> <td>米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td>2002 年（初版開発時期 1974 年）</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td>90m</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td>(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コード G-33 を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。</td> </tr> </tbody> </table>	コード名	SPAN	開発機関	米国 Westinghouse 社及び三菱重工業（株）	開発時期	1977 年	バージョン	90m	コードの概要	(非公開メーカーコード) 3次元円筒形状の遮蔽解析コードであり、ガンマ線の線量(直接線量)及びガンマ発熱量を計算する。	コード名	SCATTERING	開発機関	米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）	開発時期	2002 年（初版開発時期 1974 年）	バージョン	90m	コードの概要	(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コード G-33 を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。			
コード名	SPAN																						
開発機関	米国 Westinghouse 社及び三菱重工業（株）																						
開発時期	1977 年																						
バージョン	90m																						
コードの概要	(非公開メーカーコード) 3次元円筒形状の遮蔽解析コードであり、ガンマ線の線量(直接線量)及びガンマ発熱量を計算する。																						
コード名	SCATTERING																						
開発機関	米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）																						
開発時期	2002 年（初版開発時期 1974 年）																						
バージョン	90m																						
コードの概要	(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コード G-33 を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2-7 被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>女川原子力発電所敷地内において観測した2012年1月から2012年12月までの1年間の気象データを用いて評価を行うにあたり、当該1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討をF分布検定により実施した。</p> <p>以下に検定方法及び検討結果を示す。</p> <p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するに当たっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用することもあることから、排気筒高さ付近を代表する地上高71mの観測データに加え、参考として地上高10mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2002年1月～2011年12月 検定年：2012年1月～2012年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する地上高71mの観測データについては、有意水準5%で棄却された項目が0項目であり、地上高10mの観測データについては1項目であったことから、棄却数が少なく検定年が長期間の気象状態を代表していると判断した。</p> <p>検定結果を表2-7-1から表2-7-4に示す。</p>	<p>2-13 被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>泊発電所敷地内において観測した1997年1月から1997年12月までの1年間の気象データを用いて評価を行うにあたり、当該1年間の気象データが異常か否かの検討をF分布検定により実施した。</p> <p>以下に検定方法及び検討結果を示す。</p> <p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するに当たっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用していることから、排気筒高さ付近を代表する標高84mの観測データに加え、標高20mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：1998年1月～2007年12月 検定年：1997年1月～1997年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する標高84mの観測データ及び標高20mの観測データともに有意水準5%で棄却された項目が0項目であったことから、棄却数が少なく検定年の気象は統計年の気象と比べて異常ではなかったと判断した。</p> <p>検定結果を第2-13-1表から第2-13-4表に示す。</p> <p>3. 気象官署の評価について</p> <p>データ拡充の観点から、気象官署のデータについても、以下について検定を行い、データを拡充した。</p> <p>これらについて、不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。結果いずれも、有意水準5%で棄却された項目が小樽特別地域気象観測所で0項目、寿都特別地域気象観測所で2項目であったことから、棄却数が少なく検定年の気象は統計年の気象と比べて異常ではなかったと判断した。</p> <p>検定結果を第2-13-5表から第2-13-8表に示す。また、気象官署の所在地について第2-13-1図に示す。</p>	<p>【大飯】 女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 評価条件による相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>・本検定により得られる情報を考慮した表現とした。</p> <p>【女川】 評価条件の相違</p> <p>・泊は保守的に全て地上風のデータを使用している</p> <p>【女川】 評価条件による相違</p> <p>【女川】 評価条件による相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>・本検定により得られる情報を考慮した表現とした。</p> <p>【女川】 個別解析による相違</p> <p>・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、データの拡充のため付近の気象官署についても確認を行った。</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(1) 小樽特別地域気象観測所 1999年2月に風向風速計設置高さの変更（12.3m～13.6m）があったため以下の期間を評価する。 統計年：1988年1月～1998年12月（1997年を除く） 検定年：1997年1月～1997年12月</p> <p>(2) 寿都特別地域気象観測所 統計年：1998年1月～2007年12月 検定年：1997年1月～1997年12月</p>	<p>【女川】 個別解析による相違 ・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、データの拡充のため付近の気象官署についても確認を行った。</p>

Main comparison table with columns for '大飯発電所3/4号炉' and '女川原子力発電所2号炉'. It contains multiple sub-tables for wind direction and speed measurements at various locations and heights, comparing 2002-2011 data with 2012-2011 data. The comparison is based on S-A standards. Red text indicates differences in equipment or operation, blue text indicates differences in recording methods, and green text indicates differences in recording content.

【女川】
個別解析による相違

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第2-13-5表 薬却検定表(風向)(小樽特別地域気象観測所) (標高12.3m)※

統計年	観測場所(小樽) (%)										判定 ○採択 ×要部					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1998						
風向	N	2.80	3.34	2.63	2.80	3.20	2.69	2.05	3.05	2.02	2.82	2.75	2.48	3.78	1.72	○
	NNE	2.32	2.28	2.46	2.38	2.48	2.31	2.25	3.15	1.72	2.59	2.40	2.58	3.23	1.87	○
	NE	4.30	4.11	3.59	4.13	3.24	2.90	4.36	3.94	3.60	6.22	4.00	4.50	6.18	1.84	○
	ENE	4.88	7.96	7.91	8.44	7.16	5.94	6.44	8.31	7.92	8.31	7.47	8.90	9.84	5.02	○
	E	6.42	6.57	5.98	6.18	6.09	7.43	5.34	5.72	5.97	5.98	6.17	6.11	7.90	4.84	○
	ESE	2.83	2.70	2.79	2.63	2.86	4.24	2.84	2.47	2.30	2.71	2.60	2.63	4.08	1.54	○
	SE	1.84	1.82	1.51	1.80	1.20	1.67	1.36	1.15	1.22	1.20	1.41	1.29	1.87	0.85	○
	SSE	1.23	1.35	1.19	0.98	0.78	0.81	0.88	1.07	0.87	1.19	1.03	0.87	1.51	0.55	○
	S	1.30	1.28	1.45	1.43	1.07	0.78	0.88	1.48	1.24	1.15	1.22	1.45	1.75	0.89	○
	SSW	3.89	4.16	4.17	3.38	4.25	2.20	2.83	4.98	4.21	4.35	3.85	4.82	5.81	1.85	○
	SW	19.38	19.81	23.60	21.40	21.43	14.35	15.27	23.15	22.02	21.83	20.23	21.67	27.70	12.76	○
	WSW	19.33	19.95	17.42	18.27	17.02	20.54	21.23	16.74	19.39	18.88	18.88	17.87	22.84	14.92	○
	W	11.24	9.33	8.83	8.41	8.61	12.80	13.30	8.27	8.84	8.59	8.78	8.73	14.83	4.73	○
	WWW	4.88	5.63	5.09	5.15	5.26	6.44	6.44	5.14	5.90	5.34	5.53	5.88	6.88	2.00	○
	NW	3.11	4.21	4.11	3.78	4.17	4.58	4.78	4.89	4.86	3.78	4.21	4.21	5.81	2.81	○
	NNW	2.77	3.84	2.84	3.23	3.21	3.24	2.77	3.87	3.33	3.91	3.11	3.03	3.97	2.25	○

第2-13-6表 薬却検定表(風速)(小樽特別地域気象観測所) (標高12.3m)※

統計年	観測場所(小樽) (%)										判定 ○採択 ×要部					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1998						
風速	0.0~0.4	4.00	5.22	4.53	4.23	8.05	7.37	6.78	5.14	3.74	4.13	5.32	3.43	8.07	1.67	○
階級	0.5~1.4	21.48	22.81	21.98	18.98	20.83	17.71	18.08	21.92	21.27	25.21	20.82	23.31	26.29	15.57	○
(m/s)	1.5~2.4	28.55	27.88	29.72	27.05	29.88	24.88	24.20	27.33	28.25	27.90	28.95	28.84	30.87	22.83	○
	2.5~3.4	22.64	21.13	20.46	20.01	19.32	18.84	20.67	19.80	19.86	18.28	20.16	19.71	22.83	17.27	○
	3.5~4.4	12.30	11.56	12.58	12.32	12.27	14.17	13.84	13.98	13.65	11.89	12.78	12.58	13.33	10.35	○
	4.5~5.4	6.69	5.98	6.21	6.50	7.57	8.25	8.06	7.16	8.01	6.92	7.33	7.08	8.43	5.23	○
	5.5~6.4	2.70	3.00	2.81	4.08	3.83	4.85	4.32	3.75	4.30	3.84	3.75	3.25	5.59	2.00	○
	6.5~7.4	0.86	1.82	1.48	1.98	1.88	2.35	2.18	1.80	1.74	1.31	1.64	1.50	2.84	0.64	○
	7.5~8.4	0.31	0.64	0.70	0.78	0.82	0.87	1.09	1.00	0.80	0.65	0.71	0.64	1.27	0.15	○
	8.5~9.4	0.04	0.13	0.24	0.42	0.18	0.37	0.38	0.33	0.34	0.19	0.28	0.29	0.52	0.08	○
	9.5~	0.27	0.00	0.16	0.41	0.13	0.20	0.31	0.18	0.13	0.09	0.18	0.08	0.47	-0.09	○

※1988~1989年については風向風速の観測は3時間ごとに行われている。

第2-13-7表 薬却検定表(風向)(寿都特別地域気象観測所) (標高13.4m)※

統計年	観測場所(寿都) (%)										判定 ○採択 ×要部					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007						
風向	N	7.44	8.71	6.78	6.60	8.46	7.62	6.88	7.41	6.88	7.71	7.58	7.00	8.12	3.98	○
	NNE	1.80	1.84	2.40	1.79	1.63	2.35	2.08	2.18	2.29	1.85	1.86	1.93	2.08	1.58	○
	NE	0.85	0.84	0.96	0.81	0.64	0.71	0.76	1.14	1.14	1.18	0.81	1.13	1.27	0.45	○
	E	0.67	0.56	0.87	0.57	0.59	0.63	0.61	0.49	0.59	0.91	0.80	0.73	0.73	0.47	×
	ESE	0.57	0.59	0.82	0.45	0.55	0.48	0.40	0.57	0.57	0.75	0.60	0.62	0.83	0.27	○
	SE	0.90	0.82	0.68	0.65	0.72	0.88	0.91	0.70	0.66	1.06	0.88	0.85	1.12	0.48	○
	SE	5.49	4.35	4.22	5.51	5.33	5.93	5.31	4.65	3.52	4.47	4.88	5.08	6.08	3.10	○
	SSE	18.58	15.73	17.58	16.37	16.78	22.80	19.16	19.72	17.10	18.06	18.88	18.13	24.30	13.86	○
	S	12.47	14.92	14.42	13.90	13.24	11.98	12.66	12.59	12.72	11.88	13.05	11.85	15.59	10.51	○
	SSW	3.43	5.11	4.10	3.96	4.52	3.47	3.49	4.03	3.47	3.76	3.84	4.21	5.24	2.84	○
	SW	4.85	5.06	4.81	3.95	3.27	4.88	4.51	4.88	4.68	5.61	4.84	3.68	6.28	3.82	○
	WSW	5.28	5.38	4.06	3.85	5.16	4.29	5.81	5.08	4.57	5.18	4.88	4.74	6.29	3.41	○
	W	4.31	3.98	3.81	2.92	3.01	3.39	4.61	3.90	3.80	3.80	3.86	3.68	5.35	2.45	○
	WWW	11.38	12.32	11.72	11.18	11.83	8.77	10.15	10.90	11.11	9.50	10.84	12.29	13.80	7.95	○
	NW	14.73	14.78	17.36	18.20	14.55	14.45	15.33	14.27	15.20	17.50	15.45	15.10	19.11	12.18	○
	NNW	5.39	4.78	3.82	6.66	6.51	7.03	6.38	6.75	6.02	6.82	6.23	5.48	7.81	6.55	○

第2-13-8表 薬却検定表(風速)(寿都特別地域気象観測所) (標高13.4m)※

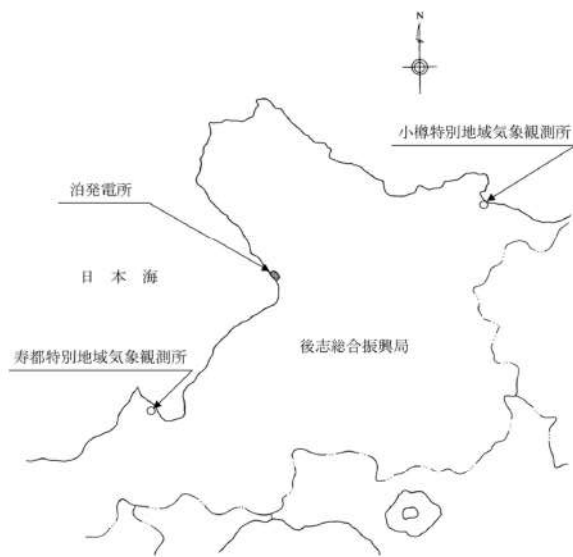
統計年	観測場所(寿都) (%)										判定 ○採択 ×要部					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007						
風速	0.0~0.4	0.87	0.62	1.12	0.67	0.84	0.56	0.52	0.56	0.70	0.88	0.74	1.61	1.22	0.26	×
階級	0.5~1.4	15.80	16.53	18.42	12.67	15.47	12.50	13.34	12.79	12.67	16.19	16.42	17.21	18.81	19.28	○
(m/s)	1.5~2.4	20.78	24.64	22.60	21.98	23.62	22.01	22.84	22.83	21.78	29.21	22.71	24.78	28.18	18.36	○
	2.5~3.4	18.34	21.53	20.43	20.25	20.72	17.57	18.74	17.86	17.42	20.13	19.51	19.88	22.75	16.20	○
	3.5~4.4	18.21	16.06	16.86	16.94	18.11	17.78	18.85	16.37	16.78	16.89	17.47	15.25	20.78	14.52	○
	4.5~5.4	12.50	10.32	10.86	12.77	10.83	13.68	12.61	13.18	14.78	12.72	12.82	10.65	16.00	8.66	○
	5.5~6.4	5.72	5.72	8.43	7.17	5.43	7.94	7.89	8.18	9.03	5.85	7.62	5.92	9.80	4.24	○
	6.5~7.4	3.34	2.73	3.39	2.89	2.08	4.75	3.72	4.40	3.82	2.52	3.28	2.08	3.34	1.36	○
	7.5~8.4	1.38	1.06	1.06	1.28	0.83	2.18	1.98	1.83	0.85	1.40	1.29	2.84	2.64	0.36	○
	8.5~9.4	0.45	0.54	0.50	0.43	0.47	0.75	0.80	0.71	0.58	0.81	0.59	0.65	0.84	0.34	○
	9.5~	0.31	0.25	0.34	0.16	0.15	0.47	0.39	0.63	0.82	0.84	0.61	0.47	0.85	-0.03	○

※寿都特別地域気象観測所の風向風速計は1997年12月に高さ13.4mから標高13.4mに変更となっているが、変更に伴う影響は観測値と見られるため変更後の高さのみを記載している。

【女川】
 個別解析による相違
 ・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、データの拡充のため付近の気象官署についても確認を行った。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>泊発電所から各観測所までの距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小樽特別地域気象観測所までの距離：約43km ・寿都特別地域気象観測所までの距離：約26km <p>第2-13-1図 気象官署の所在地</p>	<p>【女川】 個別解析による相違 ・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、データの拡充のため付近の気象官署についても確認を行った。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p style="text-align: right;">(参考)</p> <p style="text-align: center;">至近のデータを用いた検定について</p> <p>泊発電所敷地内において観測した1997年1月から1997年12月までの1年間の気象データについて至近の気象データを用いた検定についても参考として行った。</p> <p>統計年は前述の評価における統計年1998年1月～2007年12月との連続性を考慮し、2008年1月～2017年12月と設定した。</p> <p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するに当たっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するもの、被ばく評価では保守的に地上風を使用していることから、排気筒高さ付近を代表する標高84mの観測データに加え、標高20mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2008年1月～2017年12月 検定年：1997年1月～1997年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する標高84mの観測データについては、有意水準5%で棄却された項目が2項目であり、標高20mの観測データについては0項目であった。</p> <p>検定結果を第2-13-9表から第2-13-12表に示す。</p>	<p>【女川】</p> <p>個別解析による相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、至近のデータを用いた確認結果を参考として掲載した。

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第2-13-9表 葉球積定表(風向)(標高84m)

風向	観測場所:敷地内(点) 標高84m, 地上高10m (%)													判定	備考 ○合格 ×差期
	観測年														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均値	1997	上値		
N	1.83	1.64	1.86	1.55	1.67	1.42	1.53	1.46	1.17	1.33	1.49	1.23	1.38	1.17	○
NE	0.88	1.12	1.09	0.87	1.10	0.88	1.02	1.28	1.24	1.35	1.11	1.23	1.02	0.82	○
NE	2.89	3.41	3.86	3.18	2.47	3.28	4.11	3.19	3.04	3.13	2.41	2.45	4.24	2.58	○
E	12.08	12.02	11.42	11.13	10.25	11.21	14.76	13.13	13.00	14.83	12.44	10.87	16.19	8.89	○
E	21.01	22.85	19.46	18.47	23.01	22.09	18.29	19.84	19.10	19.95	19.98	20.28	20.78	14.84	○
ESE	5.43	4.88	4.54	2.85	5.61	4.84	4.44	3.09	5.72	4.69	4.80	5.31	6.47	3.33	○
SE	2.89	2.15	2.85	2.40	2.81	2.81	1.78	1.52	2.45	1.85	2.77	2.34	1.80	1.45	○
SE	0.74	0.76	0.87	0.49	0.62	0.95	0.76	0.57	0.85	0.52	0.69	1.01	0.94	0.72	×
S	0.66	0.79	0.85	0.65	0.89	0.87	0.71	0.86	0.63	0.62	0.74	0.70	1.02	0.45	○
SSE	0.82	0.81	0.78	0.48	0.61	0.64	0.73	0.77	0.70	0.67	0.66	0.67	0.92	0.44	○
SW	0.85	1.02	1.00	1.10	1.10	1.18	0.87	0.88	0.63	0.81	1.01	0.61	1.37	0.45	○
WSW	4.29	4.02	3.12	4.14	3.42	3.28	2.05	1.94	1.70	1.81	3.20	3.01	6.48	0.90	○
W	14.63	16.05	19.21	18.82	16.69	19.41	19.92	18.61	19.95	17.18	17.72	14.19	22.25	13.71	○
WNW	18.49	15.14	18.42	18.42	17.00	17.15	19.81	18.13	24.92	21.92	18.23	22.17	24.87	11.78	○
NW	9.21	8.47	9.23	11.38	8.77	8.18	8.80	8.26	8.13	10.31	9.21	9.28	11.88	8.82	○
NNW	2.43	2.24	3.11	3.88	1.70	1.54	1.32	2.19	1.78	1.72	1.93	2.81	2.86	1.26	○

第2-13-10表 葉球積定表(風速)(標高84m)

風速 (m/s)	観測場所:敷地内(点) 標高84m, 地上高10m (%)													判定	備考 ○合格 ×差期
	観測年														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均値	1997	上値		
0.0~0.4	1.70	0.61	0.64	0.88	0.97	0.81	0.73	1.00	0.30	0.68	0.64	0.42	1.47	0.17	○
0.5~1.4	6.79	8.18	9.68	8.87	8.62	7.79	8.62	9.20	7.02	9.55	8.71	9.11	10.61	6.81	×
1.5~2.4	16.44	15.81	16.14	14.78	15.78	13.78	18.78	16.16	14.97	16.97	15.58	15.25	18.09	13.18	○
2.5~3.4	18.24	14.30	14.28	15.33	18.20	13.71	14.48	13.93	13.40	14.90	15.10	15.78	12.84	○	
3.5~4.4	11.84	11.10	10.95	11.64	11.88	11.91	11.86	11.86	11.31	11.98	11.97	12.92	10.31	○	
4.5~5.4	8.86	0.40	0.27	0.17	0.02	0.41	0.06	0.82	0.11	0.47	0.61	0.61	10.24	2.66	○
5.5~6.4	1.87	2.57	1.02	2.82	1.18	0.40	1.70	2.47	1.75	1.82	2.63	2.23	8.84	0.72	○
6.5~7.4	6.64	6.88	6.81	6.47	6.22	6.99	5.93	6.30	5.78	5.25	6.92	6.49	7.53	5.65	○
7.5~8.4	3.89	5.53	0.16	5.27	3.50	3.75	3.81	5.30	6.16	5.53	5.58	3.43	6.26	4.92	○
8.5~9.4	4.01	4.85	3.05	4.23	5.24	4.84	4.28	3.88	3.93	4.41	4.54	4.81	6.07	3.01	○
9.5~	12.89	14.85	17.49	15.72	15.28	17.22	15.88	15.18	19.21	15.01	15.68	18.14	19.98	11.80	○

第2-13-11表 葉球積定表(風向)(標高20m)

風向	観測場所:敷地内(点) 標高20m, 地上高10m (%)													判定	備考 ○合格 ×差期
	観測年														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均値	1997	上値		
N	3.99	3.58	3.18	3.17	2.80	3.30	3.88	3.77	3.44	3.88	3.65	2.81	4.94	2.66	○
NNE	2.38	2.88	2.29	2.78	2.15	1.90	2.00	2.84	1.94	1.84	2.15	2.19	2.81	1.48	○
NE	2.15	3.90	4.19	2.50	3.31	3.89	4.32	4.48	3.36	4.88	3.98	4.21	5.80	2.36	○
E	6.64	6.04	6.78	6.77	6.64	5.88	8.14	6.68	6.83	10.21	8.64	3.85	6.73	4.65	○
E	7.64	9.57	9.22	8.65	13.28	15.71	15.19	15.02	14.92	14.94	12.68	11.98	20.18	5.00	○
ESE	16.40	16.00	19.18	11.92	8.20	8.00	5.88	8.82	6.44	7.02	9.62	11.64	18.82	0.81	○
SE	5.90	5.90	3.78	4.60	2.81	6.04	6.71	7.15	7.02	5.88	6.22	4.67	8.80	3.86	○
SE	3.18	3.34	2.68	2.62	2.54	2.48	2.34	2.76	2.31	2.47	2.69	2.76	3.81	1.87	○
S	1.09	1.40	1.18	1.09	1.41	1.46	1.20	1.10	1.27	0.82	1.36	1.08	2.00	0.67	○
SSE	0.80	0.80	0.92	0.73	0.72	0.88	0.88	0.99	0.75	0.75	0.81	0.81	1.04	0.68	○
SW	1.05	1.94	2.42	1.60	1.75	2.90	1.85	1.81	1.82	1.63	1.82	1.84	2.78	0.98	○
WSW	2.80	3.49	4.88	3.56	2.82	2.40	3.78	2.15	2.80	3.00	3.92	4.00	4.88	1.91	○
W	3.94	7.01	11.26	10.88	7.91	9.38	9.34	9.80	7.09	8.48	8.78	9.92	12.78	4.78	○
WNW	11.88	13.05	18.42	15.98	13.40	14.88	13.09	12.22	13.92	16.95	14.58	13.48	18.82	10.30	○
NW	16.13	16.21	12.59	13.98	14.02	13.18	13.45	13.18	17.41	13.74	14.03	12.20	17.88	10.18	○
NNW	9.41	3.38	4.58	3.68	5.48	5.48	3.90	3.88	3.75	4.18	4.61	4.88	10.92	3.21	○

第2-13-12表 葉球積定表(風速)(標高20m)

風速 (m/s)	観測場所:敷地内(点) 標高20m, 地上高10m (%)													判定	備考 ○合格 ×差期
	観測年														
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	平均値	1997	上値		
0.0~0.4	0.86	1.84	0.83	0.64	0.43	1.31	0.69	0.67	0.71	0.62	0.64	0.65	1.72	0.00	○
0.5~1.4	12.02	11.02	10.38	7.92	6.08	7.81	8.88	8.93	7.84	10.45	9.13	11.78	13.45	4.91	○
1.5~2.4	17.68	14.65	16.05	15.38	18.84	13.41	17.13	18.09	15.11	13.00	16.03	15.14	19.92	12.84	○
2.5~3.4	13.92	13.45	13.84	13.81	13.81	11.81	13.81	14.21	13.81	13.31	13.51	14.81	15.92	11.44	○
3.5~4.4	11.85	11.41	0.88	11.04	11.83	12.31	12.38	12.93	10.78	12.70	11.82	11.62	13.88	8.16	○
4.5~5.4	8.19	8.87	6.27	8.78	10.24	13.81	12.67	12.47	12.30	11.87	11.01	9.88	15.43	2.16	○
5.5~6.4	1.77	6.12	2.81	6.65	6.84	8.91	7.81	6.65	6.18	5.25	6.61	7.11	8.47	5.82	○
6.5~7.4	5.91	6.45	3.83	6.45	8.11	5.43	4.80	4.03	5.03	5.18	5.53	5.75	6.97	4.00	○
7.5~8.4	4.38	6.93	3.51	4.28	4.21	4.88	4.11	4.38	3.81	4.48	4.61	4.68	5.88	3.88	○
8.5~9.4	4.10	4.20	4.26	4.08	3.43	4.01	3.57	3.57	4.46	4.02	3.54	4.20	4.88	2.88	○
9.5~	13.33	14.07	17.83	17.85	17.38	17.41	15.27	13.29	18.98	14.54	15.99	14.41	21.05	11.91	○

【女川】
 個別解析による相違
 ・泊は代表性を確認しようとする気象データが比較的古いため、至近のデータを用いた確認結果を参考として掲載した。

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

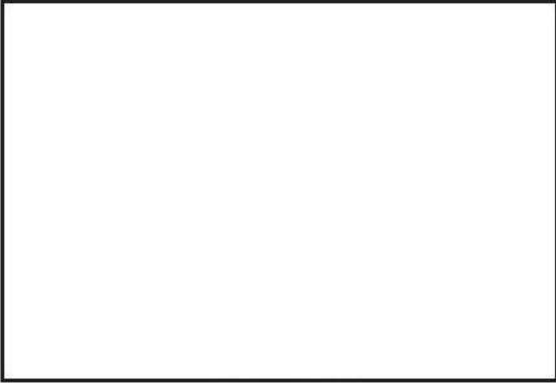
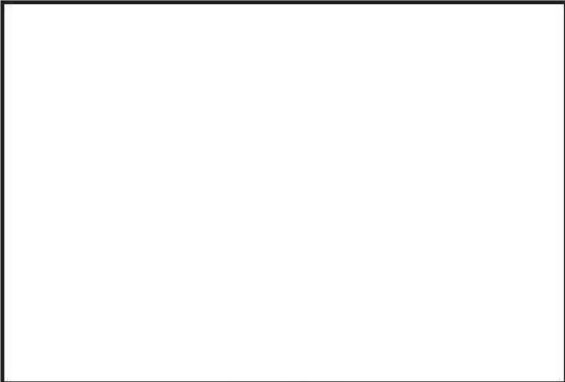
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2-8 被ばく評価に用いる大気拡散評価について</p> <p>中央制御室の居住性評価で用いる相対濃度及び相対線量は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度97%に当たる値としている。着目方位を図2-8-1から図2-8-12、評価結果を表2-8-1に示す。</p> <p>相対濃度及び相対線量の評価に当たっては、年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して相対濃度及び相対線量を算出し、小さい値から順に並べて整理した。評価結果を表2-8-2から表2-8-5に示す。</p> <div data-bbox="714 467 1281 866" style="border: 1px solid black; height: 250px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図2-8-1 着目方位</p> <p style="text-align: center;">(放出源：原子炉格納容器フィルタベント系排気管、評価点：中央制御室換気空調系給気口)</p> <div data-bbox="725 941 1281 1337" style="border: 1px solid black; height: 250px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">図2-8-2 着目方位</p> <p style="text-align: center;">(放出源：原子炉格納容器フィルタベント系排気管、評価点：中央制御室中心)</p> <div data-bbox="927 1377 1305 1409" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> 枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。 </div>	<p>2-14 被ばく評価に用いる大気拡散評価について</p> <p>中央制御室の居住性評価で用いる相対濃度及び相対線量は、実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい値から順に並べて整理し、累積出現頻度 97%に当たる値としている。着目方位を第 2-14-1 図から第 2-14-3 図、評価結果を第 2-14-1 表に示す。</p> <p>相対濃度及び相対線量の評価に当たっては、年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して相対濃度及び相対線量を算出し、小さい値から順に並べて整理した。評価結果を第 2-14-2 表から第 2-14-4 表に示す。</p>	<p>相違理由</p> <p style="color: red;">【女川】 型式の相違</p> <p style="color: red;">【女川】 型式の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図2-8-3 着目方位 (放出源：原子炉格納容器フィルタベント系排気管，評価点：出入管理所)</p>  <p>図2-8-4 着目方位 (放出源：原子炉格納容器フィルタベント系排気管，評価点：制御室出入口) 枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。</p>		<p>【女川】 型式の相違</p> <p>【女川】 型式の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図2-8-9 着目方位 (放出源：排気筒，評価点：中央制御室換気空調系給気口)</p>  <p>図2-8-10 着目方位 (放出源：排気筒，評価点：中央制御室中心)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 40px;">枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。</div>	 <p>第2-14-1図 着目方位 (放出源：原子炉格納容器，評価点：中央制御室中心)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 40px;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</div>	<p>【女川】 型式の相違</p> <p>【女川】 評価条件の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図2-8-11 着目方位 (放出源：排気筒，評価点：出入管理所)</p>  <p>図2-8-12 着目方位 (放出源：排気筒，評価点：制御建屋出入口)</p> <p>枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。</p>	 <p>第2-14-2図 着目方位 (放出源：原子炉格納容器，評価点：中央制御室入口)</p>  <p>第2-14-3図 着目方位 (放出源：原子炉格納容器，評価点：出入管理建屋入口)</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>評価条件の相違</p> <p>【女川】 評価条件の相違</p>

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	<p>表 2-8-1 各評価点における相対濃度及び相対線量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>放出源及び放出源高さ*</th> <th>評価点</th> <th>着目方位</th> <th>相対濃度 [s/m³]</th> <th>相対線量 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉格納容器フィルタベント系排気管 (地上36m)</td> <td>中央制御室換気空調系給気口</td> <td>SE, SSE, S, SSW, SW</td> <td>5.8×10⁻⁴</td> <td>4.6×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>中央制御室中心</td> <td>ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW</td> <td>8.6×10⁻⁴</td> <td>6.6×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>出入管理所</td> <td>SSW, SW, WSW, W</td> <td>5.0×10⁻⁴</td> <td>4.3×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>SSE, S, SSW, SW, WSW, W</td> <td>7.1×10⁻⁴</td> <td>5.6×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋ブローアウトパネル (地上0m)</td> <td>中央制御室換気空調系給気口</td> <td>SE, SSE, S, SSW, SW</td> <td>1.3×10⁻³</td> <td>5.0×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>中央制御室中心</td> <td>ESE, SE, SSE, S, SSW, SW</td> <td>1.6×10⁻³</td> <td>6.3×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>出入管理所</td> <td>SSW, SW, WSW, W</td> <td>9.9×10⁻⁴</td> <td>4.4×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>SSE, S, SSW, SW, WSW, W</td> <td>1.5×10⁻³</td> <td>6.0×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒 (地上80m)</td> <td>中央制御室換気空調系給気口</td> <td>ESE</td> <td>2.8×10⁻⁴</td> <td>1.0×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>中央制御室中心</td> <td>ESE</td> <td>2.8×10⁻⁴</td> <td>1.0×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>出入管理所</td> <td>SE</td> <td>4.0×10⁻⁴</td> <td>1.4×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>ESE</td> <td>2.8×10⁻⁴</td> <td>1.0×10⁻¹⁸</td> </tr> </tbody> </table> <p>※放出源高さは放出エネルギーによる影響は未考慮</p> <p>表 2-8-2 相対濃度及び相対線量の値 (中央制御室換気空調系給気口)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">中央制御室換気空調系給気口</td> <td rowspan="4">原子炉格納容器フィルタベント系排気管</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>5.8E-04</td> <td>97.01</td> <td>4.6E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>5.8E-04</td> <td>97.00</td> <td>4.6E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>5.8E-04</td> <td>96.99</td> <td>4.6E-18</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋ブローアウトパネル</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>1.3E-03</td> <td>97.01</td> <td>5.0E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>1.3E-03</td> <td>97.00</td> <td>5.0E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>1.3E-03</td> <td>96.99</td> <td>5.0E-18</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.02</td> <td>2.8E-06</td> <td>97.02</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>2.8E-06</td> <td>97.01</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>2.8E-06</td> <td>96.99</td> <td>1.0E-19</td> </tr> </tbody> </table>	放出源及び放出源高さ*	評価点	着目方位	相対濃度 [s/m ³]	相対線量 [Gy/Bq]	原子炉格納容器フィルタベント系排気管 (地上36m)	中央制御室換気空調系給気口	SE, SSE, S, SSW, SW	5.8×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻¹⁸	中央制御室中心	ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW	8.6×10 ⁻⁴	6.6×10 ⁻¹⁸	出入管理所	SSW, SW, WSW, W	5.0×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻¹⁸	制御棟屋出入口	SSE, S, SSW, SW, WSW, W	7.1×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻¹⁸	原子炉建屋ブローアウトパネル (地上0m)	中央制御室換気空調系給気口	SE, SSE, S, SSW, SW	1.3×10 ⁻³	5.0×10 ⁻¹⁸	中央制御室中心	ESE, SE, SSE, S, SSW, SW	1.6×10 ⁻³	6.3×10 ⁻¹⁸	出入管理所	SSW, SW, WSW, W	9.9×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻¹⁸	制御棟屋出入口	SSE, S, SSW, SW, WSW, W	1.5×10 ⁻³	6.0×10 ⁻¹⁸	排気筒 (地上80m)	中央制御室換気空調系給気口	ESE	2.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻¹⁸	中央制御室中心	ESE	2.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻¹⁸	出入管理所	SE	4.0×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻¹⁸	制御棟屋出入口	ESE	2.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻¹⁸	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]	中央制御室換気空調系給気口	原子炉格納容器フィルタベント系排気管	97.01	5.8E-04	97.01	4.6E-18	97.00	5.8E-04	97.00	4.6E-18	96.99	5.8E-04	96.99	4.6E-18	原子炉建屋ブローアウトパネル	97.01	1.3E-03	97.01	5.0E-18	97.00	1.3E-03	97.00	5.0E-18	96.99	1.3E-03	96.99	5.0E-18	排気筒	97.02	2.8E-06	97.02	1.0E-19	97.01	2.8E-06	97.01	1.0E-19	96.99	2.8E-06	96.99	1.0E-19	<p>第2-14-1表 各評価点における相対濃度及び相対線量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>放出源及び放出源高さ</th> <th>評価点</th> <th>着目方位</th> <th>相対濃度 [s/m³]</th> <th>相対線量 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">地上 (地上0m)</td> <td>中央制御室中心</td> <td>W, WNW, NW, NNW, N</td> <td>約 5.6×10⁻⁴</td> <td>約 2.4×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>出入管理建屋入口</td> <td>WNW, NW, NNW</td> <td>約 3.8×10⁻⁴</td> <td>約 1.8×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>中央制御室入口</td> <td>W, WNW, NW, NNW, N, NNE</td> <td>約 5.7×10⁻⁴</td> <td>約 2.3×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">排気筒 (地上73.1m)</td> <td>中央制御室中心</td> <td>W, WNW, NW, NNW, N</td> <td>約 2.8×10⁻⁴</td> <td>約 4.6×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>出入管理建屋入口</td> <td>WNW, NW, NNW</td> <td>約 1.9×10⁻⁴</td> <td>約 3.3×10⁻¹⁸</td> </tr> <tr> <td>中央制御室入口</td> <td>W, WNW, NW, NNW, N, NNE</td> <td>約 2.8×10⁻⁴</td> <td>約 4.7×10⁻¹⁸</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2-14-2表 相対濃度及び相対線量の値 (中央制御室中心)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">中央制御室中心</td> <td rowspan="6">地上</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.02</td> <td>約 5.6E-04</td> <td>97.02</td> <td>約 2.4E-18</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>約 5.6E-04</td> <td>97.01</td> <td>約 2.4E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>約 5.6E-04</td> <td>96.99</td> <td>約 2.4E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">排気筒</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.02</td> <td>約 2.8E-04</td> <td>97.02</td> <td>約 4.6E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>約 2.8E-04</td> <td>97.01</td> <td>約 4.6E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>約 2.8E-04</td> <td>96.99</td> <td>約 4.6E-19</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2-14-3表 相対濃度及び相対線量の値 (出入管理建屋入口)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">出入管理建屋入口</td> <td rowspan="6">地上</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.02</td> <td>約 3.8E-04</td> <td>97.02</td> <td>約 1.8E-18</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>約 3.8E-04</td> <td>97.01</td> <td>約 1.8E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>約 3.8E-04</td> <td>96.99</td> <td>約 1.8E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">排気筒</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.02</td> <td>約 1.9E-04</td> <td>97.02</td> <td>約 3.3E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>約 1.9E-04</td> <td>97.01</td> <td>約 3.3E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>約 1.9E-04</td> <td>96.99</td> <td>約 3.3E-19</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	放出源及び放出源高さ	評価点	着目方位	相対濃度 [s/m ³]	相対線量 [Gy/Bq]	地上 (地上0m)	中央制御室中心	W, WNW, NW, NNW, N	約 5.6×10 ⁻⁴	約 2.4×10 ⁻¹⁸	出入管理建屋入口	WNW, NW, NNW	約 3.8×10 ⁻⁴	約 1.8×10 ⁻¹⁸	中央制御室入口	W, WNW, NW, NNW, N, NNE	約 5.7×10 ⁻⁴	約 2.3×10 ⁻¹⁸	排気筒 (地上73.1m)	中央制御室中心	W, WNW, NW, NNW, N	約 2.8×10 ⁻⁴	約 4.6×10 ⁻¹⁸	出入管理建屋入口	WNW, NW, NNW	約 1.9×10 ⁻⁴	約 3.3×10 ⁻¹⁸	中央制御室入口	W, WNW, NW, NNW, N, NNE	約 2.8×10 ⁻⁴	約 4.7×10 ⁻¹⁸	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]	中央制御室中心	地上	97.02	約 5.6E-04	97.02	約 2.4E-18	97.01	約 5.6E-04	97.01	約 2.4E-18	96.99	約 5.6E-04	96.99	約 2.4E-18	排気筒	97.02	約 2.8E-04	97.02	約 4.6E-19	97.01	約 2.8E-04	97.01	約 4.6E-19	96.99	約 2.8E-04	96.99	約 4.6E-19	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]	出入管理建屋入口	地上	97.02	約 3.8E-04	97.02	約 1.8E-18	97.01	約 3.8E-04	97.01	約 1.8E-18	96.99	約 3.8E-04	96.99	約 1.8E-18	排気筒	97.02	約 1.9E-04	97.02	約 3.3E-19	97.01	約 1.9E-04	97.01	約 3.3E-19	96.99	約 1.9E-04	96.99	約 3.3E-19	<p>【女川】 評価条件の相違 ・評価点数の相違は放出源数と評価地点数が異なることによる。 ・放出源数の相違 (女川3箇所、泊2箇所) は、フィルタベントの相違による。 ・評価地点数の相違 (女川4箇所、泊3箇所) は事故時に給気口からの外気取り入れを前提とするかどうかの相違による。</p>
放出源及び放出源高さ*	評価点	着目方位	相対濃度 [s/m ³]	相対線量 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																																																
原子炉格納容器フィルタベント系排気管 (地上36m)	中央制御室換気空調系給気口	SE, SSE, S, SSW, SW	5.8×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	中央制御室中心	ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSW, SW	8.6×10 ⁻⁴	6.6×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	出入管理所	SSW, SW, WSW, W	5.0×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	制御棟屋出入口	SSE, S, SSW, SW, WSW, W	7.1×10 ⁻⁴	5.6×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
原子炉建屋ブローアウトパネル (地上0m)	中央制御室換気空調系給気口	SE, SSE, S, SSW, SW	1.3×10 ⁻³	5.0×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	中央制御室中心	ESE, SE, SSE, S, SSW, SW	1.6×10 ⁻³	6.3×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	出入管理所	SSW, SW, WSW, W	9.9×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	制御棟屋出入口	SSE, S, SSW, SW, WSW, W	1.5×10 ⁻³	6.0×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
排気筒 (地上80m)	中央制御室換気空調系給気口	ESE	2.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	中央制御室中心	ESE	2.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	出入管理所	SE	4.0×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	制御棟屋出入口	ESE	2.8×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
評価点	放出源	相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																																																
		累積出現頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																																															
中央制御室換気空調系給気口	原子炉格納容器フィルタベント系排気管																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	5.8E-04	97.01	4.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.00	5.8E-04	97.00	4.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	5.8E-04	96.99	4.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
	原子炉建屋ブローアウトパネル																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	1.3E-03	97.01	5.0E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.00	1.3E-03	97.00	5.0E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	1.3E-03	96.99	5.0E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
	排気筒																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.02	2.8E-06	97.02	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	2.8E-06	97.01	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	2.8E-06	96.99	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
放出源及び放出源高さ	評価点	着目方位	相対濃度 [s/m ³]	相対線量 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																																																
地上 (地上0m)	中央制御室中心	W, WNW, NW, NNW, N	約 5.6×10 ⁻⁴	約 2.4×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	出入管理建屋入口	WNW, NW, NNW	約 3.8×10 ⁻⁴	約 1.8×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	中央制御室入口	W, WNW, NW, NNW, N, NNE	約 5.7×10 ⁻⁴	約 2.3×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
排気筒 (地上73.1m)	中央制御室中心	W, WNW, NW, NNW, N	約 2.8×10 ⁻⁴	約 4.6×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	出入管理建屋入口	WNW, NW, NNW	約 1.9×10 ⁻⁴	約 3.3×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
	中央制御室入口	W, WNW, NW, NNW, N, NNE	約 2.8×10 ⁻⁴	約 4.7×10 ⁻¹⁸																																																																																																																																																																																																																																																																																
評価点	放出源	相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																																																
		累積出現頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																																															
中央制御室中心	地上																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.02	約 5.6E-04	97.02	約 2.4E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	約 5.6E-04	97.01	約 2.4E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	約 5.6E-04	96.99	約 2.4E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																
	排気筒																																																																																																																																																																																																																																																																														
		97.02	約 2.8E-04	97.02	約 4.6E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	約 2.8E-04	97.01	約 4.6E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	約 2.8E-04	96.99	約 4.6E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																
評価点	放出源	相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																																																
		累積出現頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																																															
出入管理建屋入口	地上																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.02	約 3.8E-04	97.02	約 1.8E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	約 3.8E-04	97.01	約 1.8E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	約 3.8E-04	96.99	約 1.8E-18																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																
	排気筒																																																																																																																																																																																																																																																																														
		97.02	約 1.9E-04	97.02	約 3.3E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
		97.01	約 1.9E-04	97.01	約 3.3E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
		96.99	約 1.9E-04	96.99	約 3.3E-19																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>表 2-8-3 相対濃度及び相対線量の値（中央制御室中心）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">中央制御室 中心</td> <td rowspan="4">原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>8.6E-04</td> <td>97.01</td> <td>6.6E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>8.6E-04</td> <td>97.00</td> <td>6.6E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>8.6E-04</td> <td>96.99</td> <td>6.6E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋プ ローアウトバ ネル</td> <td>97.01</td> <td>1.6E-03</td> <td>97.01</td> <td>6.3E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>1.6E-03</td> <td>97.00</td> <td>6.3E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>1.6E-03</td> <td>96.99</td> <td>6.3E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒</td> <td>97.02</td> <td>2.8E-06</td> <td>97.02</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>2.8E-06</td> <td>97.01</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>2.8E-06</td> <td>96.99</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2-8-4 相対濃度及び相対線量の値（出入管理所）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">出入管理所</td> <td rowspan="4">原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>5.0E-04</td> <td>97.01</td> <td>4.3E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>5.0E-04</td> <td>97.00</td> <td>4.3E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>5.0E-04</td> <td>96.99</td> <td>4.3E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋プ ローアウトバ ネル</td> <td>97.01</td> <td>9.9E-04</td> <td>97.01</td> <td>4.4E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>9.9E-04</td> <td>97.00</td> <td>4.4E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>9.9E-04</td> <td>96.99</td> <td>4.4E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒</td> <td>97.02</td> <td>4.0E-06</td> <td>97.02</td> <td>1.4E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>4.0E-06</td> <td>97.01</td> <td>1.4E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>4.0E-06</td> <td>96.99</td> <td>1.4E-19</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2-8-5 相対濃度及び相対線量の値（制御建屋出入口）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">制御建屋 出入口</td> <td rowspan="4">原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>7.1E-04</td> <td>97.01</td> <td>5.6E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>7.1E-04</td> <td>97.00</td> <td>5.6E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>7.1E-04</td> <td>96.99</td> <td>5.6E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋プ ローアウトバ ネル</td> <td>97.01</td> <td>1.5E-03</td> <td>97.01</td> <td>6.0E-18</td> </tr> <tr> <td>97.00</td> <td>1.5E-03</td> <td>97.00</td> <td>6.0E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>1.5E-03</td> <td>96.99</td> <td>6.0E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒</td> <td>97.02</td> <td>2.8E-06</td> <td>97.02</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>2.8E-06</td> <td>97.01</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>2.8E-06</td> <td>96.99</td> <td>1.0E-19</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]	中央制御室 中心	原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管	97.01	8.6E-04	97.01	6.6E-18	97.00	8.6E-04	97.00	6.6E-18	96.99	8.6E-04	96.99	6.6E-18	原子炉建屋プ ローアウトバ ネル	97.01	1.6E-03	97.01	6.3E-18	97.00	1.6E-03	97.00	6.3E-18	96.99	1.6E-03	96.99	6.3E-18	排気筒	97.02	2.8E-06	97.02	1.0E-19	97.01	2.8E-06	97.01	1.0E-19	96.99	2.8E-06	96.99	1.0E-19	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]	出入管理所	原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管	97.01	5.0E-04	97.01	4.3E-18	97.00	5.0E-04	97.00	4.3E-18	96.99	5.0E-04	96.99	4.3E-18	原子炉建屋プ ローアウトバ ネル	97.01	9.9E-04	97.01	4.4E-18	97.00	9.9E-04	97.00	4.4E-18	96.99	9.9E-04	96.99	4.4E-18	排気筒	97.02	4.0E-06	97.02	1.4E-19	97.01	4.0E-06	97.01	1.4E-19	96.99	4.0E-06	96.99	1.4E-19	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]	制御建屋 出入口	原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管	97.01	7.1E-04	97.01	5.6E-18	97.00	7.1E-04	97.00	5.6E-18	96.99	7.1E-04	96.99	5.6E-18	原子炉建屋プ ローアウトバ ネル	97.01	1.5E-03	97.01	6.0E-18	97.00	1.5E-03	97.00	6.0E-18	96.99	1.5E-03	96.99	6.0E-18	排気筒	97.02	2.8E-06	97.02	1.0E-19	97.01	2.8E-06	97.01	1.0E-19	96.99	2.8E-06	96.99	1.0E-19	<p>第 2-14-4 表 相対濃度及び相対線量の値（中央制御室入口）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th rowspan="2">放出源</th> <th colspan="2">相対濃度</th> <th colspan="2">相対線量</th> </tr> <tr> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [s/m³]</th> <th>累積出現 頻度[%]</th> <th>値 [Gy/Bq]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">中央制御室 入口</td> <td rowspan="4">地上</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97.02</td> <td>約 5.7E-04</td> <td>97.02</td> <td>約 2.3E-18</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>約 5.7E-04</td> <td>97.01</td> <td>約 2.3E-18</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>約 5.7E-04</td> <td>96.99</td> <td>約 2.3E-18</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒</td> <td>97.02</td> <td>約 2.8E-04</td> <td>97.02</td> <td>約 4.7E-19</td> </tr> <tr> <td>97.01</td> <td>約 2.8E-04</td> <td>97.01</td> <td>約 4.7E-19</td> </tr> <tr> <td>96.99</td> <td>約 2.8E-04</td> <td>96.99</td> <td>約 4.7E-19</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	評価点	放出源	相対濃度		相対線量		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]	中央制御室 入口	地上	97.02	約 5.7E-04	97.02	約 2.3E-18	97.01	約 5.7E-04	97.01	約 2.3E-18	96.99	約 5.7E-04	96.99	約 2.3E-18	排気筒	97.02	約 2.8E-04	97.02	約 4.7E-19	97.01	約 2.8E-04	97.01	約 4.7E-19	96.99	約 2.8E-04	96.99	約 4.7E-19	<p>【女川】 評価条件の相違 ・評価点数の相違は放出源数と評価地点数が異なることによる。 ・放出源数の相違（女川3箇所、泊2箇所）は、フィルタベントの相違による。 ・評価地点数の相違（女川4箇所、泊3箇所）は事故時に給気口からの外気取り入れを前提とするかどうかの相違による。</p>
評価点	放出源			相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																				
		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																					
中央制御室 中心	原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	8.6E-04	97.01	6.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.00	8.6E-04	97.00	6.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	8.6E-04	96.99	6.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	原子炉建屋プ ローアウトバ ネル	97.01	1.6E-03	97.01	6.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.00	1.6E-03	97.00	6.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	1.6E-03	96.99	6.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	排気筒	97.02	2.8E-06	97.02	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	2.8E-06	97.01	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	2.8E-06	96.99	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																																																																																																							
評価点	放出源	相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																						
		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																					
出入管理所	原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	5.0E-04	97.01	4.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.00	5.0E-04	97.00	4.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	5.0E-04	96.99	4.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	原子炉建屋プ ローアウトバ ネル	97.01	9.9E-04	97.01	4.4E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.00	9.9E-04	97.00	4.4E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	9.9E-04	96.99	4.4E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	排気筒	97.02	4.0E-06	97.02	1.4E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	4.0E-06	97.01	1.4E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	4.0E-06	96.99	1.4E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																																																																																																							
評価点	放出源	相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																						
		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																					
制御建屋 出入口	原子炉格納容 器フィルタベ ント系排気管																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	7.1E-04	97.01	5.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.00	7.1E-04	97.00	5.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	7.1E-04	96.99	5.6E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	原子炉建屋プ ローアウトバ ネル	97.01	1.5E-03	97.01	6.0E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.00	1.5E-03	97.00	6.0E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	1.5E-03	96.99	6.0E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	排気筒	97.02	2.8E-06	97.02	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	2.8E-06	97.01	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	2.8E-06	96.99	1.0E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																																																																																																							
評価点	放出源	相対濃度		相対線量																																																																																																																																																																																																																																																						
		累積出現 頻度[%]	値 [s/m ³]	累積出現 頻度[%]	値 [Gy/Bq]																																																																																																																																																																																																																																																					
中央制御室 入口	地上																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.02	約 5.7E-04	97.02	約 2.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	約 5.7E-04	97.01	約 2.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	約 5.7E-04	96.99	約 2.3E-18																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						
	排気筒	97.02	約 2.8E-04	97.02	約 4.7E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		97.01	約 2.8E-04	97.01	約 4.7E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
		96.99	約 2.8E-04	96.99	約 4.7E-19																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付 1-2-17</p> <p>湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について</p> <p>1. 湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について 重大事故等時の居住性に係る被ばく評価においては、地表面への沈着を評価する際、降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を評価している。</p> <p>以下に今回、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について示す。</p> <p>1.1 乾性沈着率と湿性沈着率の算定方法について 以下の計算式から乾性沈着率と地表沈着率（単位時間あたりの沈着量）を求める。ここでは放射性崩壊による減少効果については式に含んでいないが、別途考慮している。また、放出源からの放出が継続する時間と沈着を考慮する時間は同じとしている。</p> <p>(1) 乾性沈着率 単位放出率あたりの乾性沈着率は線量目標値評価指針の式と同様に以下の式で表される。</p> $D_{at} = V_{gd} \cdot \chi / Q_0 \dots\dots\dots(1)$ <p>D_{at} : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m²] V_{gd} : 沈着速度[m/s] χ / Q_0 : 地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p>	<p>2-9 地表面への沈着速度の設定について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価において、地表面への沈着速度として、乾性沈着及び湿性沈着を考慮した沈着速度（エアロゾル粒子及び無機よう素：1.2cm/s、有機よう素4.0×10⁻³ cm/s）を用いている。</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（昭和51年9月28日 原子力委員会決定、一部改訂 平成13年3月29日）の解説において、葉菜上の放射性よう素の沈着率を考慮するときに、「降水時における沈着率は、乾燥時の2～3倍大きい値となる」と示されている。これを踏まえ、湿性沈着を考慮した沈着速度は、乾性沈着による沈着も含めて乾性沈着速度（添付資料2 2-10、2-11を参照）の4倍と設定した。</p> <p>湿性沈着を考慮した沈着速度を、乾性沈着速度の4倍として設定した妥当性の検討結果を以下に示す。</p> <p>1. 検討手法 湿性沈着を考慮した沈着速度の妥当性は、乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値の比が4倍を超えていないことによって示す。乾性沈着率及び湿性沈着率は以下のように定義される。</p> <p>(1) 乾性沈着率 乾性沈着率は「日本原子力学会標準 原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA 編）：2008」（社団法人 日本原子力学会）（以下「学会標準」という。）解説4.7を参考に評価した。「学会標準」解説4.7では使用する相対濃度は地表面高さ付近としているが、ここでは「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（原子力安全・保安院 平成21年8月12日）【解説5.3】(1)に従い評価した相対濃度を用いた。</p>	<p>2-15 地表面への沈着速度の設定について</p> <p>1. 湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について 中央制御室の居住性に係る被ばく評価において、地表面への沈着速度として、乾性沈着及び湿性沈着を考慮した沈着速度（1.2cm/s）を用いている。</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（昭和51年9月28日 原子力委員会決定、一部改訂 平成13年3月29日）の解説において、葉菜上の放射性よう素の沈着率を考慮するときに、「降水時における沈着率は、乾燥時の2～3倍大きい値となる」と示されている。これを踏まえ、湿性沈着を考慮した沈着速度は、乾性沈着による沈着も含めて乾性沈着速度（添付資料2 2-16を参照）の4倍と設定した。</p> <p>以下に今回、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について示す。</p> <p>1.1 乾性沈着率と湿性沈着率の算定方法について 以下の計算式から乾性沈着率と地表沈着率（単位時間あたりの沈着量）を求める。ここでは放射性崩壊による減少効果については式に含んでいないが、別途考慮している。また、放出源からの放出が継続する時間と沈着を考慮する時間は同じとしている。</p> <p>(1) 乾性沈着率 単位放出率あたりの乾性沈着率は線量目標値評価指針の式と同様に以下の式で表される。</p> $D_{at} = V_{gd} \cdot \chi / Q_0 \dots\dots\dots(1)$ <p>D_{at} : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m²] V_{gd} : 沈着速度 [m/s] χ / Q_0 : 地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映</p> <p>【女川・大飯】 評価条件の相違 ・女川では有機よう素について個別のパラメータを用いているが、泊ではエアロゾル粒子と同じ乾性沈着速度として評価しており、保守的な扱いとしている。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・泊は有機よう素の沈着速度を個別に設定していないため、該当資料無し。</p> <p>【女川】 大飯実績の反映 ・泊は、より記載の充実している大飯と同じ資料構成とした。 ・記載順序や具体的な内容は異なるものの、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について記載している方針に相違ない。 ・乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値を</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>(2) 湿性沈着率 単位放出率当たりの湿性沈着率は評価指針に降水時の沈着量評価の参考資料として挙げられている Chamberlain の研究報告*より濃度を相対濃度 (χ/Q) で表現すると以下の式で表される。</p> $D_w = \Lambda \cdot \int_0^{\infty} \chi/Q(z) dz \dots\dots\dots(2)$ <p>D_w : 単位放出率あたりの湿性沈着率 [1/m²] Λ : 洗浄係数 [1/s] $\chi/Q(z)$: 鉛直方向の相対濃度分布 [s/m³]</p> <p>ここで、$\chi/Q(z)$ が正規分布をとると仮定すると、</p> $D_w = \Lambda \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots(3)$ <p>Σz : 鉛直拡散幅 [m] χ/Q_0 : 地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>* Chamberlain, A.C. : Aspects of Travel and Deposition of Aerosol and Vapour Cloud, AERE HP/R1261 (1955)</p> <p>(3) 地表沈着率 上記(1)式と(3)式から、地表沈着率は、以下の式で表される。</p> $A = D_d + D_w = V_{gd} \cdot \chi/Q_0 + \Lambda \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots(4)$ <p>A : 単位時間あたりの地表沈着率 [1/m²]</p> <p>1.2 地表面濃度評価時の地表沈着率 今回の評価においてグランドシャイン線量が大きい評価点について、地表沈着率は年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、(1)式及び(3)式から各時間での沈着率を算出し、そのうちの年間</p>	<p>$(\chi/Q)_d(x,y,z) = V_{gd} \cdot \chi/Q(x,y,z) \dots\dots\dots(1)$</p> <p>$(\chi/Q)_d(x,y,z)$: 時刻 t での乾性沈着率 [1/m²] $\chi/Q(x,y,z)$: 時刻 t での相対濃度 [s/m³] V_{gd} : 沈着速度 [m/s] (0.003 NUREG/CR-4551 Vol.2 より)</p> <p>(2) 湿性沈着率 降雨時には、評価点上空の放射性核種の地表への沈着は、降雨による影響を受ける。湿性沈着率 $(\chi/Q)_w(x,y)$ は「学会標準」解説 4.11 より以下のように表される。</p> $(\chi/Q)_w(x,y) = A \cdot \int_0^{\infty} \chi/Q(x,y,z) dz = \chi/Q(x,y,0) \cdot A \cdot \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \Sigma_w \cdot \exp\left[-\frac{h^2}{2\Sigma_w^2}\right] \dots\dots(2)$ <p>$(\chi/Q)_w(x,y)$: 時刻 t での湿性沈着率 [1/m²] $\chi/Q(x,y,0)$: 時刻 t での地表面高さでの相対濃度 [s/m³] A : ウォッシュアウト係数 [1/s] ($= 9.5 \times 10^{-3} \times Pr_t^{0.25}$ 学会標準より) Pr_t : 時刻 t での降水強度 [mm/h] Σ_w : 時刻 t での建屋影響を考慮した放射性雲の鉛直方向の拡散幅 [m] h : 放出高さ [m]</p> <p>乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性沈着率の累積出現頻度97%値の比は以下で定義される。</p> $\frac{\text{乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度 97\%値}}{\text{乾性沈着率の累積出現頻度 97\%値}} = \frac{\left(V_{gd} \cdot \chi/Q(x,y,z) + \chi/Q(x,y,0) \cdot A \cdot \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \Sigma_w \cdot \exp\left[-\frac{h^2}{2\Sigma_w^2}\right] \right)_{97\%}}{\left(V_{gd} \cdot \chi/Q(x,y,z) \right)_{97\%}} \dots\dots(3)$ <p>2. 評価結果 表2-9-1 に中央制御室滞在時及び入退域時の評価点における検討結果を示す。 乾性沈着率に放出点と同じ高さの相対濃度を用いたとき、乾性沈着率と湿性沈着率を合計した沈着率の累積出現頻度97%値と、乾性</p>	<p>(2) 湿性沈着率 単位放出率当たりの湿性沈着率は評価指針に降水時の沈着量評価の参考資料として挙げられている Chamberlain の研究報告*より濃度を相対濃度 (χ/Q) で表現すると以下の式で表される。</p> $D_{wi} = A \cdot \int_0^{\infty} \chi/Q(z) dz \dots\dots\dots(2)$ <p>D_{wi} : 単位放出率あたりの湿性沈着率 [1/m²] Λ : 洗浄係数 [1/s] $\chi/Q(z)$: 鉛直方向の相対濃度分布 [s/m³]</p> <p>ここで、$\chi/Q(z)$ が正規分布をとると仮定すると、</p> $D_{wi} = A \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots(3)$ <p>Σz : 鉛直拡散幅 [m] χ/Q_0 : 地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>* Chamberlain, A.C. : Aspects of Travel and Deposition of Aerosol and Vapour Cloud, AERE HP/R1261 (1955)</p> <p>(3) 地表沈着率 上記(1)式と(3)式から、地表沈着率は、以下の式で表される。</p> $A = D_{di} + D_{wi} = V_{gd} \cdot \chi/Q_0 + A \cdot \chi/Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots(4)$ <p>A : 単位時間当たりの地表沈着率 [1/m²]</p> <p>1.2 地表面濃度評価時の地表沈着率 今回の評価においてグランドシャイン線量が大きい評価点について、地表沈着率は年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、(1)式及び(3)式から各時間での沈着率を算出し、そのうちの年間</p>	<p>比較する手法についても同様である。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

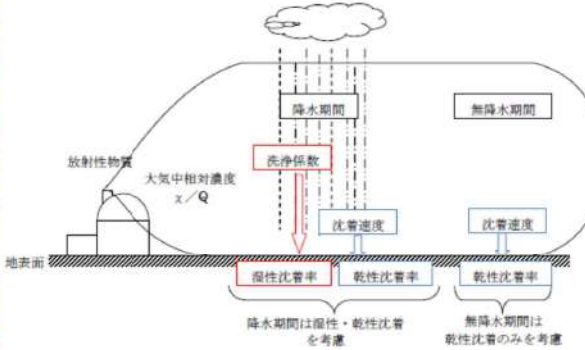
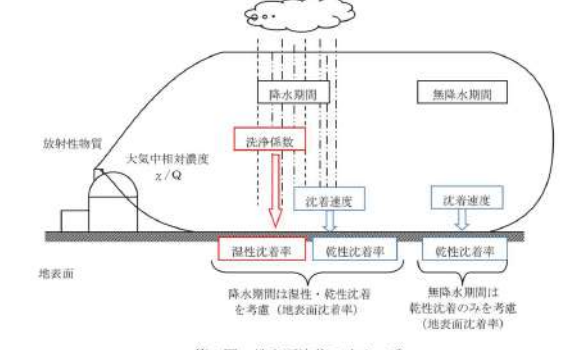
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																	
<p>【再掲】</p> <p>97%積算値を取った。一方で、乾性沈着のみを考慮して年間97%積算値を想定した乾性沈着率（すなわちχ/Qの97%積算値×沈着速度）との比を(5)式のようにとると、第1表～第3表のとおり、約1.3倍であった。地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方については添付1に示す。</p> $\frac{D_{at} + D_{at}}{D_{at}} = \frac{(V_{gd} \cdot \chi / Q_{0t} + A \cdot \chi / Q_{0t} \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z)_{97\%}}{V_{gd} \cdot (\chi / Q_0)_{97\%}} \dots (5)$ <p>()_{97%} : 年間の97%積算値 χ / Q_{0t} : 時刻tの地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>第1表 大飯3/4号炉における湿性沈着量評価 (MCR入口)</p> <table border="1"> <tr><td>累積出現頻度97%値</td><td>χ/Q(s/m³)</td><td>約7.3×10⁻⁴</td></tr> <tr><td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td><td>① 乾性沈着率(1/m²)</td><td>約2.2×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td><td>約2.9×10⁻⁶</td></tr> <tr><td rowspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td><td>降雨量(mm/h)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>約1.3</td></tr> </table> <p>第2表 大飯3/4号炉における湿性沈着量評価 (事務所入口)</p> <table border="1"> <tr><td>累積出現頻度97%値</td><td>χ/Q(s/m³)</td><td>約3.1×10⁻⁴</td></tr> <tr><td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td><td>① 乾性沈着(1/m²)</td><td>約9.4×10⁻⁷</td></tr> <tr><td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td><td>約1.2×10⁻⁶</td></tr> <tr><td rowspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td><td>降雨量(mm/h)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>約1.3</td></tr> </table> <p>第3表 大飯3/4号炉における湿性沈着量評価 (正門)</p> <table border="1"> <tr><td>累積出現頻度97%値</td><td>χ/Q(s/m³)</td><td>約2.2×10⁻⁴</td></tr> <tr><td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td><td>① 乾性沈着(1/m²)</td><td>約6.5×10⁻⁷</td></tr> <tr><td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td><td>約9.7×10⁻⁷</td></tr> <tr><td rowspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td><td>降雨量(mm/h)</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>約1.5</td></tr> </table> <p>以上より、湿性沈着を考慮した沈着率は、χ/Q 97%積算値を使用した場合の乾性沈着率に比べ、4倍を下回る結果が得られたことから、今回の評価において湿性沈着を考慮した沈着速度を乾性沈着の4倍とすることは保守的な評価であると考えられる。</p> <p>なお、評価に使用するパラメータを第4表に示す。</p>	累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約7.3×10 ⁻⁴	累積出現頻度97%値	① 乾性沈着率(1/m ²)	約2.2×10 ⁻⁶	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約2.9×10 ⁻⁶	降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	0		約1.3	累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約3.1×10 ⁻⁴	累積出現頻度97%値	① 乾性沈着(1/m ²)	約9.4×10 ⁻⁷	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約1.2×10 ⁻⁶	降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	0		約1.3	累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約2.2×10 ⁻⁴	累積出現頻度97%値	① 乾性沈着(1/m ²)	約6.5×10 ⁻⁷	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約9.7×10 ⁻⁷	降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	4		約1.5	<p>沈着率の累積出現頻度97%値の比は1.0～1.2程度となった。</p> <p>以上より、湿性沈着を考慮した沈着速度を乾性沈着速度の4倍と設定することは保守的であるといえる。</p>	<p>97%積算値を取った。一方で、乾性沈着のみを考慮して年間97%積算値を想定した乾性沈着率（すなわちχ/Qの97%積算値×沈着速度）との比を(5)式のようにとると、第2-15-1表～第2-15-2表のとおり、約1.2～1.3倍であった。地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方については参考1に示す。</p> $\frac{D_{at} + D_{at}}{D_{at}} = \frac{(V_{gd} \cdot \chi / Q_{0t} + A \cdot \chi / Q_{0t} \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z)_{97\%}}{V_{gd} \cdot (\chi / Q_0)_{97\%}} \dots (5)$ <p>()_{97%} : 年間の97%積算値 χ / Q_{0t} : 時刻tの地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>第2-15-1表 泊発電所3号炉における湿性沈着量評価 (中央制御室入口)</p> <table border="1"> <tr><td>累積出現頻度97%値</td><td>χ/Q(s/m³)</td><td>約5.7×10⁻⁴</td></tr> <tr><td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td><td>① 乾性沈着率(1/m²)</td><td>約1.7×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td><td>約2.2×10⁻⁶</td></tr> <tr><td rowspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td><td>降雨量(mm/h)</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>約1.3</td></tr> </table> <p>第2-15-2表 泊発電所3号炉における湿性沈着量評価 (出入管理建屋入口)</p> <table border="1"> <tr><td>累積出現頻度97%値</td><td>χ/Q(s/m³)</td><td>約3.8×10⁻⁴</td></tr> <tr><td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td><td>① 乾性沈着(1/m²)</td><td>約1.1×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td><td>約1.4×10⁻⁶</td></tr> <tr><td rowspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td><td>降雨量(mm/h)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>約1.2</td></tr> </table> <p>以上より、湿性沈着を考慮した沈着率は、χ/Q 97%積算値を使用した場合の乾性沈着率に比べ、4倍を下回る結果が得られたことから、今回の評価において湿性沈着を考慮した沈着速度を乾性沈着の4倍とすることは保守的な評価であると考えられる。</p> <p>なお、参考として出入管理建屋入口における地表沈着率の算出に使用する降雨量を保守的な想定として年間97%積算値の降雨があったものと仮定した場合の同評価結果を参考2に示す。</p> <p>また、評価に使用するパラメータを第2-15-3表に示す。</p>	累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約5.7×10 ⁻⁴	累積出現頻度97%値	① 乾性沈着率(1/m ²)	約1.7×10 ⁻⁶	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約2.2×10 ⁻⁶	降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	2		約1.3	累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約3.8×10 ⁻⁴	累積出現頻度97%値	① 乾性沈着(1/m ²)	約1.1×10 ⁻⁶	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約1.4×10 ⁻⁶	降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	0		約1.2	<p>【大飯】 個別解析の相違</p> <p>【大飯】 個別解析の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・泊は参考2において保守的な降雨強度を用いた検討も実施している。</p>
累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約7.3×10 ⁻⁴																																																																		
累積出現頻度97%値	① 乾性沈着率(1/m ²)	約2.2×10 ⁻⁶																																																																		
	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約2.9×10 ⁻⁶																																																																		
降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	0																																																																		
		約1.3																																																																		
累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約3.1×10 ⁻⁴																																																																		
累積出現頻度97%値	① 乾性沈着(1/m ²)	約9.4×10 ⁻⁷																																																																		
	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約1.2×10 ⁻⁶																																																																		
降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	0																																																																		
		約1.3																																																																		
累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約2.2×10 ⁻⁴																																																																		
累積出現頻度97%値	① 乾性沈着(1/m ²)	約6.5×10 ⁻⁷																																																																		
	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約9.7×10 ⁻⁷																																																																		
降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	4																																																																		
		約1.5																																																																		
累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約5.7×10 ⁻⁴																																																																		
累積出現頻度97%値	① 乾性沈着率(1/m ²)	約1.7×10 ⁻⁶																																																																		
	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約2.2×10 ⁻⁶																																																																		
降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	2																																																																		
		約1.3																																																																		
累積出現頻度97%値	χ/Q (s/m ³)	約3.8×10 ⁻⁴																																																																		
累積出現頻度97%値	① 乾性沈着(1/m ²)	約1.1×10 ⁻⁶																																																																		
	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約1.4×10 ⁻⁶																																																																		
降雨時と非降雨時の比 (②/①)	降雨量(mm/h)	0																																																																		
		約1.2																																																																		

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																						
<p>【再掲】</p> <p>第4表 地表沈着関連パラメータ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾性沈着速度 V_{ga}</td> <td>0.3 (cm/s)</td> <td>NUREG/CR-4551 Vol.2</td> </tr> <tr> <td>鉛直拡散幅 Σz</td> <td>気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$</td> <td>1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2800 (m²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)</td> </tr> <tr> <td>洗浄係数 Λ</td> <td>$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s⁻¹) Pr : 降水強度 (mm/h)</td> <td>日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG-1150解析使用値として引用）</td> </tr> <tr> <td>気象条件</td> <td>2010年</td> <td>2010年1月～2010年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	値	備考	乾性沈着速度 V_{ga}	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4551 Vol.2	鉛直拡散幅 Σz	気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2800 (m ²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)	洗浄係数 Λ	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s ⁻¹) Pr : 降水強度 (mm/h)	日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG-1150解析使用値として引用）	気象条件	2010年	2010年1月～2010年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用	<p>表2-9-1 沈着率評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>放出源及び放出高さ*</th> <th>評価点</th> <th>①乾性沈着率 (1/m²)</th> <th>②乾性沈着率+湿性沈着率 (1/m²)</th> <th>比 (②/①)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉格納容器 フィルタベント 系排気管 (地上30m)</td> <td>中央制御室 換気空調系統給気口</td> <td>約1.7×10⁻⁶</td> <td>約2.0×10⁻⁶</td> <td>約1.2</td> </tr> <tr> <td>中央制御室中心</td> <td>約2.6×10⁻⁶</td> <td>約2.7×10⁻⁶</td> <td>約1.0</td> </tr> <tr> <td>出入管理所</td> <td>約1.5×10⁻⁶</td> <td>約1.8×10⁻⁶</td> <td>約1.2</td> </tr> <tr> <td>制御建屋出入口</td> <td>約2.1×10⁻⁶</td> <td>約2.6×10⁻⁶</td> <td>約1.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉建屋ブローアウトパネル (地上0m)</td> <td>中央制御室 換気空調系統給気口</td> <td>約3.9×10⁻⁶</td> <td>約4.1×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>中央制御室中心</td> <td>約4.8×10⁻⁶</td> <td>約5.5×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>出入管理所</td> <td>約3.0×10⁻⁶</td> <td>約3.3×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>制御建屋出入口</td> <td>約4.5×10⁻⁶</td> <td>約5.3×10⁻⁶</td> <td>約1.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">排気筒 (地上80m)</td> <td>中央制御室 換気空調系統給気口</td> <td>約8.4×10⁻⁶</td> <td>約9.0×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>中央制御室中心</td> <td>約8.4×10⁻⁶</td> <td>約9.0×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>出入管理所</td> <td>約1.2×10⁻⁶</td> <td>約1.3×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>制御建屋出入口</td> <td>約8.4×10⁻⁶</td> <td>約9.0×10⁻⁶</td> <td>約1.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>*放出源高さは、放出エネルギーによる影響は未考慮</p>	放出源及び放出高さ*	評価点	①乾性沈着率 (1/m ²)	②乾性沈着率+湿性沈着率 (1/m ²)	比 (②/①)	原子炉格納容器 フィルタベント 系排気管 (地上30m)	中央制御室 換気空調系統給気口	約1.7×10 ⁻⁶	約2.0×10 ⁻⁶	約1.2	中央制御室中心	約2.6×10 ⁻⁶	約2.7×10 ⁻⁶	約1.0	出入管理所	約1.5×10 ⁻⁶	約1.8×10 ⁻⁶	約1.2	制御建屋出入口	約2.1×10 ⁻⁶	約2.6×10 ⁻⁶	約1.2	原子炉建屋ブローアウトパネル (地上0m)	中央制御室 換気空調系統給気口	約3.9×10 ⁻⁶	約4.1×10 ⁻⁶	約1.1	中央制御室中心	約4.8×10 ⁻⁶	約5.5×10 ⁻⁶	約1.1	出入管理所	約3.0×10 ⁻⁶	約3.3×10 ⁻⁶	約1.1	制御建屋出入口	約4.5×10 ⁻⁶	約5.3×10 ⁻⁶	約1.2	排気筒 (地上80m)	中央制御室 換気空調系統給気口	約8.4×10 ⁻⁶	約9.0×10 ⁻⁶	約1.1	中央制御室中心	約8.4×10 ⁻⁶	約9.0×10 ⁻⁶	約1.1	出入管理所	約1.2×10 ⁻⁶	約1.3×10 ⁻⁶	約1.1	制御建屋出入口	約8.4×10 ⁻⁶	約9.0×10 ⁻⁶	約1.1	<p>第2-15-3表 地表沈着関連パラメータ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾性沈着速度 V_{ad}</td> <td>0.3 (cm/s)</td> <td>NUREG/CR-4551 Vol.2</td> </tr> <tr> <td>鉛直拡散幅 Σz</td> <td>気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$</td> <td>1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2,700 (m²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)</td> </tr> <tr> <td>洗浄係数 Λ</td> <td>$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s⁻¹) Pr : 降水強度 (mm/h)</td> <td>日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG-1150解析使用値として引用）</td> </tr> <tr> <td>気象条件</td> <td>1997年</td> <td>1997年1月～1997年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	値	備考	乾性沈着速度 V_{ad}	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4551 Vol.2	鉛直拡散幅 Σz	気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2,700 (m ²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)	洗浄係数 Λ	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s ⁻¹) Pr : 降水強度 (mm/h)	日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG-1150解析使用値として引用）	気象条件	1997年	1997年1月～1997年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用	<p>【大飯】 個別解析の相違</p>
パラメータ	値	備考																																																																																							
乾性沈着速度 V_{ga}	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4551 Vol.2																																																																																							
鉛直拡散幅 Σz	気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2800 (m ²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)																																																																																							
洗浄係数 Λ	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s ⁻¹) Pr : 降水強度 (mm/h)	日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG-1150解析使用値として引用）																																																																																							
気象条件	2010年	2010年1月～2010年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用																																																																																							
放出源及び放出高さ*	評価点	①乾性沈着率 (1/m ²)	②乾性沈着率+湿性沈着率 (1/m ²)	比 (②/①)																																																																																					
原子炉格納容器 フィルタベント 系排気管 (地上30m)	中央制御室 換気空調系統給気口	約1.7×10 ⁻⁶	約2.0×10 ⁻⁶	約1.2																																																																																					
	中央制御室中心	約2.6×10 ⁻⁶	約2.7×10 ⁻⁶	約1.0																																																																																					
	出入管理所	約1.5×10 ⁻⁶	約1.8×10 ⁻⁶	約1.2																																																																																					
	制御建屋出入口	約2.1×10 ⁻⁶	約2.6×10 ⁻⁶	約1.2																																																																																					
原子炉建屋ブローアウトパネル (地上0m)	中央制御室 換気空調系統給気口	約3.9×10 ⁻⁶	約4.1×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
	中央制御室中心	約4.8×10 ⁻⁶	約5.5×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
	出入管理所	約3.0×10 ⁻⁶	約3.3×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
	制御建屋出入口	約4.5×10 ⁻⁶	約5.3×10 ⁻⁶	約1.2																																																																																					
排気筒 (地上80m)	中央制御室 換気空調系統給気口	約8.4×10 ⁻⁶	約9.0×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
	中央制御室中心	約8.4×10 ⁻⁶	約9.0×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
	出入管理所	約1.2×10 ⁻⁶	約1.3×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
	制御建屋出入口	約8.4×10 ⁻⁶	約9.0×10 ⁻⁶	約1.1																																																																																					
パラメータ	値	備考																																																																																							
乾性沈着速度 V_{ad}	0.3 (cm/s)	NUREG/CR-4551 Vol.2																																																																																							
鉛直拡散幅 Σz	気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{(\sigma_z^2 + cA/\pi)}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2,700 (m ²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)																																																																																							
洗浄係数 Λ	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s ⁻¹) Pr : 降水強度 (mm/h)	日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG-1150解析使用値として引用）																																																																																							
気象条件	1997年	1997年1月～1997年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用																																																																																							

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付1</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度 97%の求め方について</p> <p>1. 地表面沈着について</p> <p>図1及び式(1)に示すように地面への放射性物質の沈着は、乾性沈着と湿性沈着によって発生する。乾性沈着は地上近くの放射性物質が、地面状態等によって決まる沈着割合(沈着速度)に応じて地面に沈着する現象であり、放射性物質の地表面濃度に沈着速度をかけることで計算される。湿性沈着は降水によって放射性物質が雨水に取り込まれ、地面に落下・沈着する現象であり、大気中の放射性物質の濃度分布と降水強度、及び沈着の割合を示す洗浄係数によって計算される。</p>  <p style="text-align: center;">図1 地表面沈着のイメージ</p> <p><沈着率の計算式></p> $D = D_d + D_w = \chi/Q_0 V_g + \int \chi/Q_{(z)} \Lambda dz \quad (1)$ <p> D : 合計沈着率 (1/m²) D_d : 乾性沈着率 (1/m²) D_w : 湿性沈着率 (1/m²) χ/Q_0 : 地上の相対濃度 (s/m³) (地上放出時の軸上濃度) $\chi/Q_{(z)}$: 鉛直方向の相対濃度分布 (s/m³) V_g : 沈着速度 (m/s) Λ : 洗浄係数 (1/s) ただし、$\Lambda = aP^b$ a, b : 洗浄係数パラメータ (-) P : 降水強度 (mm/hr) z : 鉛直長さ (m) </p>		<p style="text-align: right;">(参考1)</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度 97%値の求め方について</p> <p>1. 地表面沈着について</p> <p>第1図及び式①に示すように地面への放射性物質の沈着は、乾性沈着と湿性沈着によって発生する。乾性沈着は地上近くの放射性物質が、地面状態等によって決まる沈着割合(沈着速度)に応じて地面に沈着する現象であり、放射性物質の地表面濃度に沈着速度をかけることで計算される。湿性沈着は降水によって放射性物質が雨水に取り込まれ、地面に落下・沈着する現象であり、大気中の放射性物質の濃度分布と降水強度及び沈着の割合を示す洗浄係数によって計算される。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 地表面沈着のイメージ</p> <p><地表面沈着率の計算式></p> $D = D_d + D_w = \chi/Q_0 V_g + \int \chi/Q_{(z)} \Lambda dz \quad \text{①}$ <p> D : 地表面沈着率 (1/m²) (単位放出率当たり) D_d : 乾性沈着率 (1/m²) D_w : 湿性沈着率 (1/m²) χ/Q_0 : 地上の相対濃度 (s/m³) (地上放出時の軸上濃度) $\chi/Q_{(z)}$: 鉛直方向の相対濃度分布 (s/m³) V_g : 沈着速度 (m/s) Λ : 洗浄係数 (1/s) ただし、$\Lambda = aP^b$ a, b : 洗浄係数パラメータ (-) P : 降水強度 (mm/h) z : 鉛直長さ (m) </p>	<p>【女川】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯審査実績の反映

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																												
<p>【再掲】</p> <p>2. 地表面沈着率の累積出現頻度 97%の求め方 地表面沈着率の累積出現頻度は、気象指針に記載されている x/Q の累積出現頻度 97%の求め方に基づいて計算した。具体的には以下の手順で計算を行った (図2参照)。</p> <p>1) 各時刻における気象条件から、式(1)を用いて x/Q、乾性沈着率、湿性沈着率を1時間ごとに算出する。なお評価対象方位以外に風が吹いた時刻については、評価方位における x/Q がゼロとなるため、合計沈着率もゼロとなる。</p> <p>図2の例は、評価対象方位をN、NNEとした場合であり、x/Q による乾性沈着率及び降水による湿性沈着率から合計沈着率を算出する。評価対象方位 (N、NNE 方位) 以外の方に風が吹いた時刻については、合計沈着率はゼロとなる。</p> <p>2) 上記1) で求めた1時間毎の合計沈着率を値の大きさに並びかえ、小さいほうから数えて累積出現頻度が97%を超えたところの沈着量を、地表面沈着率の累積出現頻度97%とする。(地表面沈着率の累積出現頻度であるため、x/Q の累積出現頻度と異なる)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>風向</th> <th>風速 (m/s)</th> <th>大気安定度</th> <th>x/Q (g/m²)</th> <th>乾性沈着率 (1/m²) (①)</th> <th>降水量 (mm/hr)</th> <th>湿性沈着率 (1/m²) (②)</th> <th>合計沈着率 (①+②)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1 1:00</td> <td>N</td> <td>1.0</td> <td>D</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>1/1 2:00</td> <td>NNE</td> <td>2.3</td> <td>E</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> <td>1.0</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>1/1 3:00</td> <td>E</td> <td>3.1</td> <td>D</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.5</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>12/21 23:00</td> <td>NNE</td> <td>2.5</td> <td>D</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0×10^2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> N, NNE が評価対象方位の場合 降水がない時刻は、湿性沈着率はゼロ 評価対象方位の時刻のみ x/Q および乾性沈着率が出現 合計沈着率を昇順に並び替え 地表面沈着率の累積出現頻度 97% 合計沈着率の並び替えであり、気象条件によって x/Q は必ずしも昇順に並ぶとは限らない。(従来の x/Q 計算とは順番が異なる) </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>出現頻度 (%)</th> <th>x/Q (g/m²)</th> <th>合計沈着率 (①+②)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.003</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr style="border: 2px solid black;"> <td>○○</td> <td>97.004</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>○○</td> <td>97.010</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>×××</td> <td>100.000</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">図2 地表面沈着率の累積出現頻度 97%値の求め方 (評価対象方位が N、NNE の例)</p>	日時	風向	風速 (m/s)	大気安定度	x/Q (g/m ²)	乾性沈着率 (1/m ²) (①)	降水量 (mm/hr)	湿性沈着率 (1/m ²) (②)	合計沈着率 (①+②)	1/1 1:00	N	1.0	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2	1/1 2:00	NNE	2.3	E	0×10^4	0×10^2	1.0	0×10^4	0×10^2	1/1 3:00	E	3.1	D	—	—	1.5	—	0	12/21 23:00	NNE	2.5	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2	No	出現頻度 (%)	x/Q (g/m ²)	合計沈着率 (①+②)	1	0.000	—	0	2	0.003	—	0	○○	97.004	0×10^4	0×10^2	○○	97.010	0×10^4	0×10^2	×××	100.000	0×10^4	0×10^2		<p>2. 地表面沈着率の累積出現頻度 97%値の求め方 地表面沈着率の累積出現頻度は、気象指針に記載されている x/Q の累積出現頻度 97%値の求め方に基づいて計算した。具体的には以下の手順で計算を行った (第2図参照)。</p> <p>(1) 各時刻における気象条件から、式①を用いて x/Q、乾性沈着率、湿性沈着率を1時間ごとに算出する。なお、評価対象方位以外に風が吹いた時刻については、評価方位における x/Q がゼロとなるため、地表面沈着率 (乾性沈着率+湿性沈着率) もゼロとなる。</p> <p>第2図の例は、評価対象方位をNW、NNWとした場合であり、x/Q による乾性沈着率及び降水による湿性沈着率から地表面沈着率を算出する。評価対象方位 (NW、NNW 方位) 以外の方に風が吹いた時刻については、地表面沈着率はゼロとなる。</p> <p>(2) 上記(1) で求めた1時間ごとの地表面沈着率を値の大きさに並びかえ、小さい方から数えて累積出現頻度が97%を超えたところの沈着率を地表面沈着率の累積出現頻度 97%値とする (地表面沈着率の累積出現頻度であるため、x/Q の累積出現頻度と異なる)。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>方位 (風向)</th> <th>風速 (m/s)</th> <th>大気安定度</th> <th>x/Q (g/m²)</th> <th>乾性沈着率 (1/m²) (①)</th> <th>降水量 (mm/hr)</th> <th>湿性沈着率 (1/m²) (②)</th> <th>地表面沈着率 (①+②)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1 1:00</td> <td>NW (SE)</td> <td>1.0</td> <td>D</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>1/1 2:00</td> <td>NNW (SSE)</td> <td>2.3</td> <td>E</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> <td>1.0</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>1/1 3:00</td> <td>E (E)</td> <td>3.1</td> <td>D</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.5</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>12/21 23:00</td> <td>NNW (SSE)</td> <td>2.5</td> <td>D</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0×10^2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> NW, NNW が評価対象方位の場合 降水がない時刻は、湿性沈着率はゼロ 評価対象方位の時刻のみ x/Q および乾性沈着率が出現 地表面沈着率を昇順に並び替え 地表面沈着率の累積出現頻度 97%値 地表面沈着率の並び替えであり、気象条件によって x/Q は必ずしも昇順に並ぶとは限らない。(従来の x/Q 計算とは順番が異なる) </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>出現頻度 (%)</th> <th>x/Q (g/m²)</th> <th>地表面沈着率 (①+②)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.003</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr style="border: 2px solid black;"> <td>○○</td> <td>97.004</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>○○</td> <td>97.010</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>×××</td> <td>100.000</td> <td>0×10^4</td> <td>0×10^2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">第2図 地表面沈着率の累積出現頻度 97%値の求め方 (評価対象方位が NW、NNW の例)</p>	日時	方位 (風向)	風速 (m/s)	大気安定度	x/Q (g/m ²)	乾性沈着率 (1/m ²) (①)	降水量 (mm/hr)	湿性沈着率 (1/m ²) (②)	地表面沈着率 (①+②)	1/1 1:00	NW (SE)	1.0	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2	1/1 2:00	NNW (SSE)	2.3	E	0×10^4	0×10^2	1.0	0×10^4	0×10^2	1/1 3:00	E (E)	3.1	D	—	—	1.5	—	0	12/21 23:00	NNW (SSE)	2.5	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2	No	出現頻度 (%)	x/Q (g/m ²)	地表面沈着率 (①+②)	1	0.000	—	0	2	0.003	—	0	○○	97.004	0×10^4	0×10^2	○○	97.010	0×10^4	0×10^2	×××	100.000	0×10^4	0×10^2	<p>【女川】 ・大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・例示する包囲の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・例示する包囲の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・例示する方位の相違</p>
日時	風向	風速 (m/s)	大気安定度	x/Q (g/m ²)	乾性沈着率 (1/m ²) (①)	降水量 (mm/hr)	湿性沈着率 (1/m ²) (②)	合計沈着率 (①+②)																																																																																																																																																																							
1/1 1:00	N	1.0	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2																																																																																																																																																																							
1/1 2:00	NNE	2.3	E	0×10^4	0×10^2	1.0	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																							
1/1 3:00	E	3.1	D	—	—	1.5	—	0																																																																																																																																																																							
...																																																																																																																																																																							
12/21 23:00	NNE	2.5	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2																																																																																																																																																																							
No	出現頻度 (%)	x/Q (g/m ²)	合計沈着率 (①+②)																																																																																																																																																																												
1	0.000	—	0																																																																																																																																																																												
2	0.003	—	0																																																																																																																																																																												
...																																																																																																																																																																												
○○	97.004	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																												
○○	97.010	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																												
...																																																																																																																																																																												
×××	100.000	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																												
日時	方位 (風向)	風速 (m/s)	大気安定度	x/Q (g/m ²)	乾性沈着率 (1/m ²) (①)	降水量 (mm/hr)	湿性沈着率 (1/m ²) (②)	地表面沈着率 (①+②)																																																																																																																																																																							
1/1 1:00	NW (SE)	1.0	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2																																																																																																																																																																							
1/1 2:00	NNW (SSE)	2.3	E	0×10^4	0×10^2	1.0	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																							
1/1 3:00	E (E)	3.1	D	—	—	1.5	—	0																																																																																																																																																																							
...																																																																																																																																																																							
12/21 23:00	NNW (SSE)	2.5	D	0×10^4	0×10^2	0	0	0×10^2																																																																																																																																																																							
No	出現頻度 (%)	x/Q (g/m ²)	地表面沈着率 (①+②)																																																																																																																																																																												
1	0.000	—	0																																																																																																																																																																												
2	0.003	—	0																																																																																																																																																																												
...																																																																																																																																																																												
○○	97.004	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																												
○○	97.010	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																												
...																																																																																																																																																																												
×××	100.000	0×10^4	0×10^2																																																																																																																																																																												

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉						
【再掲】						
3) 累積出現頻度97%値付近における地表面沈着率 各評価点における地表面沈着率の累積出現頻度97%値付近の値を表1～3に示す。						
表1 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：MCR入口）						
No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	97% x/Q での沈着率との比率*2	累積出現頻度 (%)
...
8271 ¹	NW	8.0	9.7×10^{-5}	2.9×10^{-6}	約1.3	96.692
...
8297	NNW	0	1.0×10^{-3}	2.9×10^{-6}	約1.3	96.996
8298	NNE	0	1.0×10^{-3}	2.9×10^{-6}	約1.3	97.007
8299	NNW	1.5	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-6}	約1.3	97.019
...
*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値 *2 $97\% x/Q$ での沈着率との比率=（地表面沈着率）/（97% x/Q ×沈着速度）で計算した。なお（97% x/Q ×沈着速度）=約 2.2×10^{-6} （1/m ² ）						
表2 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：事務所入口）						
No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	97% x/Q での沈着率との比率*3	累積出現頻度 (%)
...
8293 ¹	NW	1.0	1.4×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約1.3	96.949
...
8297	NW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約1.3	96.996
8298	WNW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約1.3	97.007
8299	NW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約1.3	97.019
...
8305 ²	NW	0.5	2.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約1.3	97.089
...
*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値 *2 97%から累積出現頻度を上げていき、初めて降水が発生したときの値 *3 $97\% x/Q$ での沈着率との比率=（地表面沈着率）/（97% x/Q ×沈着速度）で計算した。なお（97% x/Q ×沈着速度）=約 9.4×10^{-7} （1/m ² ）						
表3 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：正門）						
No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	97% x/Q での沈着率との比率*1	累積出現頻度 (%)
...
8297	N	1.5	8.9×10^{-6}	9.7×10^{-7}	約1.5	96.996
8298	N	4.0	4.8×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約1.5	97.007
8299	N	2.5	6.6×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約1.5	97.019
...
*1 $97\% x/Q$ での沈着率との比率=（地表面沈着率）/（97% x/Q ×沈着速度）で計算した。なお（97% x/Q ×沈着速度）=約 6.5×10^{-7} （1/m ² ）						

女川原子力発電所2号炉						
3) 累積出現頻度97%値付近における地表面沈着率 各評価点における地表面沈着率の累積出現頻度97%値付近の値を表1及び第2表に示す。						
第1表 泊発電所3号炉における地表面沈着率（評価点：中央制御室入口）						
No	方位 (風向)	降水量 (mm/h)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率*1	累積出現頻度 (%)
...
8418	ENE (ESE)	1.5	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-8}	約1.2	96.883
8419	ENE (ESE)	2.0	1.8×10^{-4}	2.2×10^{-8}	約1.3	97.004
8420	NW (SE)	5.5	6.6×10^{-5}	2.2×10^{-8}	約1.3	97.018
...
*1 乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率=（地表面沈着率）/（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）で計算した。なお、（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）=約 1.7×10^{-8} （1/m ² ）						
第2表 泊発電所3号炉における地表面沈着率（評価点：出入管理建屋入口）						
No	方位 (風向)	降水量 (mm/h)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率*3	累積出現頻度 (%)
...
8413 ¹	NW (SE)	0.5	2.4×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	96.935
...
8418	WNW (ESE)	0	4.7×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	96.993
8419	NW (SE)	0	4.7×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	97.004
8420	NW (SE)	0	4.7×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	97.016
...
8433 ²	WNW (ESE)	4.0	7.9×10^{-5}	1.4×10^{-8}	約1.3	97.166
...
*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値 *2 97%から累積出現頻度を上げていき、初めて降水が発生したときの値 *3 乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率=（地表面沈着率）/（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）で計算した。なお、（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）=約 1.1×10^{-8} （1/m ² ）						

泊発電所3号炉						
3) 累積出現頻度97%値付近における地表面沈着率 各評価点における地表面沈着率の累積出現頻度97%値付近の値を表1及び第2表に示す。						
第1表 泊発電所3号炉における地表面沈着率（評価点：中央制御室入口）						
No	方位 (風向)	降水量 (mm/h)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率*1	累積出現頻度 (%)
...
8418	ENE (ESE)	1.5	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-8}	約1.2	96.883
8419	ENE (ESE)	2.0	1.8×10^{-4}	2.2×10^{-8}	約1.3	97.004
8420	NW (SE)	5.5	6.6×10^{-5}	2.2×10^{-8}	約1.3	97.018
...
*1 乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率=（地表面沈着率）/（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）で計算した。なお、（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）=約 1.7×10^{-8} （1/m ² ）						
第2表 泊発電所3号炉における地表面沈着率（評価点：出入管理建屋入口）						
No	方位 (風向)	降水量 (mm/h)	x/Q (s/m ³)	地表面沈着率 (1/m ²)	乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率*3	累積出現頻度 (%)
...
8413 ¹	NW (SE)	0.5	2.4×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	96.935
...
8418	WNW (ESE)	0	4.7×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	96.993
8419	NW (SE)	0	4.7×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	97.004
8420	NW (SE)	0	4.7×10^{-4}	1.4×10^{-8}	約1.2	97.016
...
8433 ²	WNW (ESE)	4.0	7.9×10^{-5}	1.4×10^{-8}	約1.3	97.166
...
*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値 *2 97%から累積出現頻度を上げていき、初めて降水が発生したときの値 *3 乾性沈着率の累積出現頻度97%値との比率=（地表面沈着率）/（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）で計算した。なお、（乾性沈着率の累積出現頻度97%値）=約 1.1×10^{-8} （1/m ² ）						

相違理由

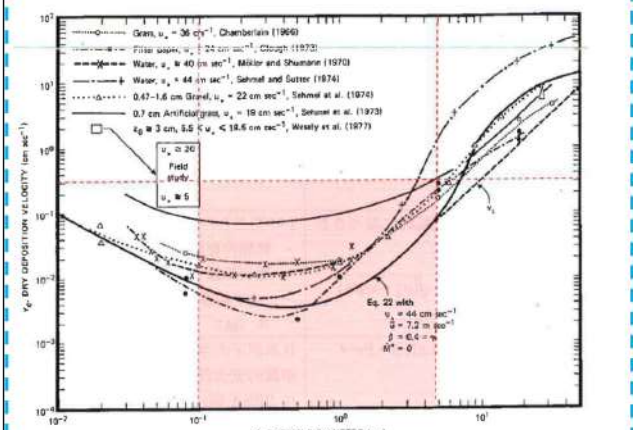
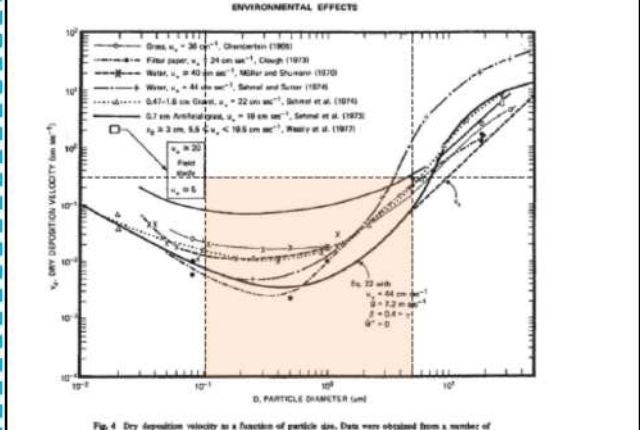
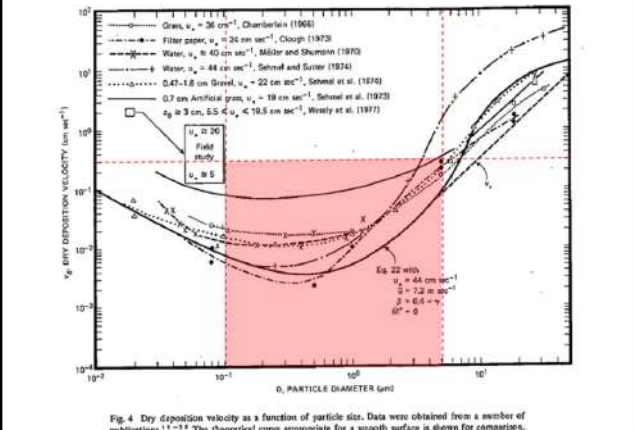
【大飯】
個別解析の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由															
		<p style="text-align: right;">(参考2)</p> <p style="text-align: center;">湿性沈着の考慮について</p> <p>着目方位の x/Q 及び降雨強度データを用いた第2-15-2表の評価では、地表面沈着率の累積出現頻度97%値の時刻における降雨強度が0 (mm/h)であったため、ここではより保守的な想定として、降雨強度についても x/Q と同様の累積出現頻度97%値を仮定して地表面沈着率を評価した。なお、降雨強度については、より保守的に全方位における累積出現頻度97%値を用い評価した。</p> <p>その結果、より保守的な想定による評価においても第1表のとおり地表面沈着率と乾性沈着率との比は2.7であったことから、地表面沈着率を乾性沈着率の4倍として設定することは保守的であると判断した。</p> <p style="text-align: center;">第1表 泊発電所3号炉における湿性沈着量評価（出入管理建屋入口）</p> <table border="1" data-bbox="1397 571 1912 756"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">x/Q</td> <td style="text-align: center;">① 乾性沈着率(1/m²)</td> <td style="text-align: center;">約 1.1×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">累積出現頻度 97%値</td> <td style="text-align: center;">約 3.8×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">全方位降雨強度 累積出現頻度 97%値</td> <td style="text-align: center;">② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td> <td style="text-align: center;">約 3.0×10^{-5} ※1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x/Q(s/m²)</td> <td style="text-align: center;">約 3.8×10^{-4} ※2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">降雨強度 (mm/h)</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">降雨時と非降雨時の比(②/①)</td> <td style="text-align: center;">約 2.7</td> </tr> </table> <p>※1 着目方位における x/Q 累積出現頻度 97%値と全方位における降雨強度累積出現頻度 97%値 1.0(mm/h)を使用して算出。</p> <p>※2 着目方位における x/Q 累積出現頻度 97%値を使用。</p>	x/Q	① 乾性沈着率(1/m ²)	約 1.1×10^{-6}	累積出現頻度 97%値	約 3.8×10^{-4}	全方位降雨強度 累積出現頻度 97%値	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 3.0×10^{-5} ※1	x/Q (s/m ²)	約 3.8×10^{-4} ※2	降雨強度 (mm/h)	1.0	降雨時と非降雨時の比(②/①)		約 2.7	<p>【大飯】 記載方針等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、地表面沈着率を乾性沈着率の4倍として設定した妥当性について、さらに保守的な降雨強度を用いて評価した結果を記載している。
x/Q	① 乾性沈着率(1/m ²)	約 1.1×10^{-6}																
	累積出現頻度 97%値	約 3.8×10^{-4}																
全方位降雨強度 累積出現頻度 97%値	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 3.0×10^{-5} ※1																
	x/Q (s/m ²)	約 3.8×10^{-4} ※2																
	降雨強度 (mm/h)	1.0																
降雨時と非降雨時の比(②/①)		約 2.7																

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>2. 乾性沈着速度の設定について</p> <p>乾性の沈着速度 0.3cm/s は NUREG/CR-4551 (参考文献 1) に基づいて設定している。NUREG/CR-4551 では郊外を対象とし、郊外とは道路、芝生及び木・灌木の葉で構成されるとしている。原子力発電所内も同様の構成であるため、郊外における沈着速度が適用できると考えられる。</p> <p>また、NUREG/CR-4551 では $0.5\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ の粒径に対して検討されており、種々のシビアアクシデント時の粒子状物質の粒径の検討 (添付 2 参照) から、居住性評価における粒子状物質の大部分は、この粒径範囲内にあると考えられる。</p> <p>また、W. G. N. Slinn の検討によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると $0.1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ の粒径では沈着速度は 0.3cm/s 程度である。</p>  <p>図 様々な粒径における地表沈着速度 (参考文献 2)</p>	<p>2-10 エアロゾル粒子の乾性沈着速度について</p> <p>中央制御室の居住性評価では、地表面へのエアロゾル粒子の沈着速度として乾性沈着及び降水による湿性沈着を考慮した沈着速度 1.2cm/s、添付資料 2 2-9 参照) を用いており、沈着速度の評価に当たっては、乾性沈着速度として 0.3cm/s を用いている。乾性沈着速度の設定の考え方を以下に示す。</p> <p>エアロゾル粒子の乾性沈着速度は、NUREG/CR-4551^{*1} に基づき 0.3cm/s と設定した。NUREG/CR-4551 では郊外を対象としており、郊外とは道路、芝生及び木々で構成されるとしている。原子力発電所内は舗装面が多く、建屋屋上はコンクリートであるため、この沈着速度が適用できると考えられる。</p> <p>また、NUREG/CR-4551 では $0.5\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ の粒径に対して検討されているが、原子炉格納容器内の除去過程で、相対的に粒子径の大きなエアロゾル粒子は原子炉格納容器内に十分捕集されるため、粒径の大きなエアロゾル粒子は放出されにくいと考えられる。</p> <p>また、W. G. N. Slinn の検討^{*2} によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると $0.1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ の粒径では沈着速度は 0.3cm/s 程度 (図 2-10-1) である。以上のことから、中央制御室の居住性に係る線量影響評価におけるエアロゾル粒子の乾性の沈着速度として 0.3cm/s を適用できると判断した。</p>  <p>図2-10-1 様々な粒径における地表沈着速度 (Nuclear Safety Vol.19^{*2})</p>	<p>2-16 乾性沈着速度の設定について</p> <p>中央制御室の居住性評価では、地表面への沈着速度として乾性沈着及び降水による湿性沈着を考慮した沈着速度 (1.2cm/s、添付資料 2 2-15 参照) を用いており、沈着速度の評価に当たっては、乾性沈着速度として 0.3cm/s を用いている。乾性沈着速度の設定の考え方を以下に示す。</p> <p>乾性の沈着速度 0.3cm/s は NUREG/CR-4551^{*1} に基づいて設定している。NUREG/CR-4551 では郊外を対象とし、郊外とは道路、芝生及び木・灌木の葉で構成されるとしている。原子力発電所内も同様の構成であるため、郊外における沈着速度が適用できると考えられる。</p> <p>また、NUREG/CR-4551 では $0.5\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ の粒径に対して検討されており、種々のシビアアクシデント時の粒子状物質の粒径の検討 (参考 1 参照) から、居住性評価における粒子状物質の大部分は、この粒径範囲内にあると考えられる。</p> <p>また、W. G. N. Slinn の検討^{*2} によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると $0.1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ の粒径では沈着速度は 0.3cm/s 程度 (第 2-16-1 図) である。</p>  <p>第 2-16-1 図 様々な粒径における地表沈着速度 (Nuclear Safety Vol.19^{*2})</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・女川は有機よう素とそれ以外の沈着速度を個別に設定しており、泊は全て同値としていることによる記載の相違。 【女川】大飯実績の反映 ・記載の充実している大飯と同様の資料構成とした。</p>

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>また、中央制御室における被ばく評価へのシナリオを考慮した場合、エアロゾルの粒径の適用性は以下のとおりである。 シビアアクシデント時に、放射性物質を含むエアロゾルの放出においては、以下の除去過程が考えられる。</p> <p>①格納容器内での沈着による除去過程 格納容器内でのエアロゾルの重力沈降速度は、エアロゾルの粒径の二乗に比例する。例えば、エアロゾル粒径が5μmの場合、その沈着率は、NUPEC 報告書（参考文献3）より現行考慮しているエアロゾルの粒径1μmの場合に比べ、25倍となる。したがって、粒径の大きいエアロゾルほど格納容器内に捕獲されやすくなる。</p> <p>②アニュラス空気浄化設備微粒子フィルタによる除去過程 アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタについては、最大透過粒子径0.15μmを考慮した単体試験にて、フィルタ効率性能（99.97%以上）を確認している。 微粒子フィルタは、粒子径0.15μmが最も捕獲しにくいことが明らかとなっており（Ref. JIS Z 4812）、粒子径がこれより大きくなると、微粒子フィルタの捕獲メカニズム（慣性衝突効果等）によりフィルタ繊維に粒子が捕獲される割合が大きくなる。以上より、5μm以上の粒径の大きいエアロゾルは、最もフィルタを透過しやすい粒子径0.15μmに比べ相対的に捕獲されやすいといえる。</p> <p>以上より、中央制御室の被ばく評価シナリオにおいては、アニュラス空気浄化設備起動前では上記①の除去過程にて、相対的に粒子径の大きいエアロゾルは多く格納容器内に捕集される。また、アニュラス空気浄化系起動後では、①及び②の除去過程で、5μm以上の粒径のエアロゾルは十分に捕集され、それら粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>また、種々のシビアアクシデント時のエアロゾルの粒径の検討から粒径の大部分は0.1μm～5μmの範囲にあること、また、沈着速度が高い傾向にある粒径が大きなエアロゾルは大気へ放出されにくい傾向にあることから、居住性評価における乾性沈着速度として0.3cm/sを適用できると考えている。</p> <p>参考文献1 J.L. Sprung 等：Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p>	<p>※1 J.L. Sprung 等：Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4551 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p>	<p>また、中央制御室における被ばく評価へのシナリオを考慮した場合、エアロゾルの粒径の適用性は以下のとおりである。 シビアアクシデント時に、放射性物質を含むエアロゾルの放出においては、以下の除去過程が考えられる。</p> <p>①格納容器内での沈着による除去過程 格納容器内でのエアロゾルの重力沈降速度は、エアロゾルの粒径の2乗に比例する。例えば、エアロゾル粒径が5μmの場合、その沈着率は、NUPEC 報告書^{※1}より現行考慮しているエアロゾルの粒径1μmの場合に比べ25倍となる。したがって、粒径の大きいエアロゾルほど格納容器内に捕獲されやすくなる。</p> <p>②アニュラス空気浄化設備微粒子フィルタによる除去過程 アニュラス空気浄化設備の微粒子フィルタについては、最大透過粒子径0.15μmを考慮した単体試験にて、フィルタ効率性能（99.97%以上）を確認している。 微粒子フィルタは、粒子径0.15μmが最も捕獲しにくいことが明らかとなっており（Ref. JIS Z 4812）、粒子径がこれより大きくなると、微粒子フィルタの捕獲メカニズム（慣性衝突効果等）によりフィルタ繊維に粒子が捕獲される割合が大きくなる。以上より、5μm以上の粒径の大きいエアロゾルは、最もフィルタを透過しやすい粒子径0.15μmに比べ相対的に捕獲されやすいといえる。</p> <p>以上より、中央制御室の被ばく評価シナリオにおいては、アニュラス空気浄化設備起動前では上記①の除去過程にて、相対的に粒子径の大きいエアロゾルは多く格納容器内に捕集される。また、アニュラス空気浄化設備起動後では、①及び②の除去過程で、5μm以上の粒径のエアロゾルは十分に捕集され、それら粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>また、種々のシビアアクシデント時のエアロゾルの粒径の検討から粒径の大部分は0.1μm～5μmの範囲にあること、また、沈着速度が高い傾向にある粒径が大きなエアロゾルは大気へ放出されにくい傾向にあることから、居住性評価における乾性沈着速度として0.3cm/sを適用できると考えている。</p> <p>※1 J.L. Sprung 等：Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

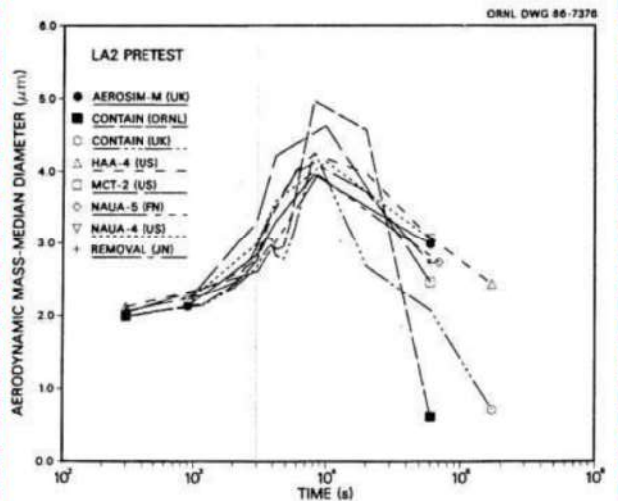
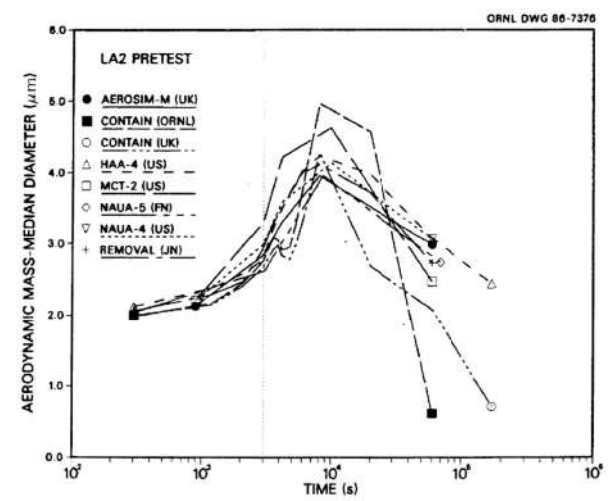
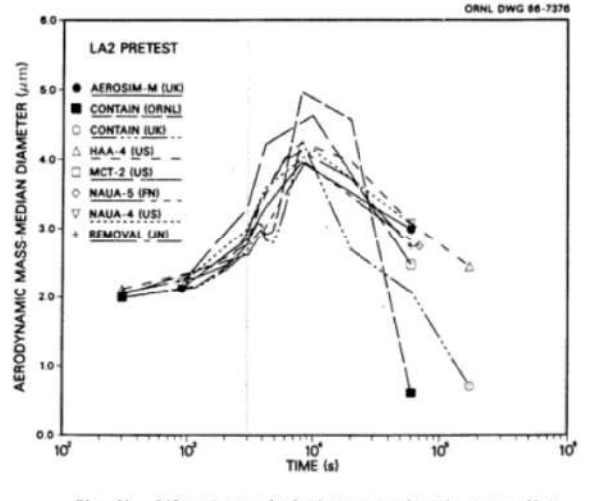
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>参考文献2</p> <p>W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol.19 No.2, 1978</p> <p>参考文献3</p> <p>NUPEC「平成9年度 NUREG-1465 のソースタームを用いた放射性物質放出量の評価に関する報告書（平成10年3月）」</p>	<p>※2 W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol.19 No.2, 1978</p>	<p>※2 W.G.N. Slinn : Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol.19 No.2, 1978</p> <p>※3 NUPEC「平成9年度 NUREG-1465 のソースタームを用いた放射性物質放出量の評価に関する報告書（平成10年3月）」</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																								
<p>【再掲】</p> <p>シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径について</p> <p>シビアアクシデント時に格納容器内で発生する放射性物質を含むエアロゾルの粒径分布として0.1μm～5μmの範囲であることは、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>シビアアクシデント時には格納容器内にスプレー等による注水が実施されることから、シビアアクシデント時の粒径分布を想定し「格納容器内でのエアロゾルの挙動」及び「格納容器内の水の存在の考慮」といった観点で実施された表1の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに、シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関 (NRC など) や各国の合同で実施されているシビアアクシデント時のエアロゾルの挙動の試験等 (表1の①、③、④) を調査した。以上の調査結果を表1に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲 (格納容器、一次冷却系配管等) 及び水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒径の範囲に大きな違いはなく、格納容器内環境でのエアロゾルの粒径はこれらのエアロゾル粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>従って、過去の種々の調査・研究により示されている範囲をカバーする値として、0.1μm～5μmの範囲のエアロゾルを想定することは妥当であると考える。</p> <p>表1 シビアアクシデント時のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1" data-bbox="85 946 689 1326"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径 (μm)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2*1</td> <td>約0.5～5 (図1参照)</td> <td>シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR-5901*2</td> <td>0.25～2.5 (添付-1)</td> <td>格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECLが実施した実験*3</td> <td>0.1～3.0 (添付-2)</td> <td>シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD*3</td> <td>0.29～0.56 (添付-2)</td> <td>シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHÉBUS FP*3</td> <td>0.5～0.65 (添付-2)</td> <td>シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP実験の格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)</td> </tr> </tbody> </table>	番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考	①	LACE LA2*1	約0.5～5 (図1参照)	シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。	②	NUREG/CR-5901*2	0.25～2.5 (添付-1)	格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。	③	AECLが実施した実験*3	0.1～3.0 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	⑤	PHÉBUS FP*3	0.5～0.65 (添付-2)	シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP実験の格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)	<p>(参考)</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾル粒子の粒径について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器内で発生する放射性物質を含むエアロゾル粒子の粒径分布として本評価で設定している「0.1μm以上」は、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合には原子炉格納容器内にスプレー等による注水が実施されることから、炉心の著しい損傷が発生した場合の粒径分布を想定し、「原子炉格納容器内でのエアロゾルの挙動」及び「原子炉格納容器内の水の存在の考慮」といった観点で実施された表1の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに、炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾル粒子の粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関 (NRC 等) や各国の合同で実施されている炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾルの挙動の試験等 (表1の①、③、④) を調査した。以上の調査結果を表1に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲 (原子炉格納容器、一次冷却材配管等)、水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒子の粒径の範囲に大きな違いはなく、原子炉格納容器内環境でのエアロゾル粒子の粒径はこれらのエアロゾル粒子の粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>したがって、過去の種々の調査・研究により示されている範囲を包含する値として、0.1μm以上のエアロゾル粒子を想定することは妥当である。</p> <p>表1 炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1" data-bbox="719 963 1285 1299"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径 (μm)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2*1</td> <td>約0.5～5 (図1参照)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合の評価に使用されるコードでの原子炉格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR-5901*2</td> <td>0.25～2.5 (参考1-1)</td> <td>原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECLが実施した実験*3</td> <td>0.1～3.0 (参考1-2)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD*3</td> <td>0.29～0.56 (参考1-2)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHÉBUS-FP*3</td> <td>0.5～0.65 (参考1-2)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合のFP挙動の実験 (左記のエアロゾル粒子の粒径はPHÉBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果)。</td> </tr> </tbody> </table>	番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考	①	LACE LA2*1	約0.5～5 (図1参照)	炉心の著しい損傷が発生した場合の評価に使用されるコードでの原子炉格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。	②	NUREG/CR-5901*2	0.25～2.5 (参考1-1)	原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。	③	AECLが実施した実験*3	0.1～3.0 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	⑤	PHÉBUS-FP*3	0.5～0.65 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合のFP挙動の実験 (左記のエアロゾル粒子の粒径はPHÉBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果)。	<p>(参考)</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾル粒子の粒径について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器内で発生する放射性物質を含むエアロゾル粒子の粒径分布として本評価で設定している「0.1μm～5μmの範囲」は、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合には原子炉格納容器内にスプレー等による注水が実施されることから、炉心の著しい損傷が発生した場合の粒径分布を想定し「原子炉格納容器内でのエアロゾルの挙動」及び「原子炉格納容器内の水の存在の考慮」といった観点で実施された第1表の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに、炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾル粒子の粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関 (NRC等) や各国の合同で実施されている炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾルの挙動の試験等 (第1表の①、③、④) を調査した。以上の調査結果を第1表に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲 (原子炉格納容器、一次冷却材配管等)、水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒子の粒径の範囲に大きな違いはなく、原子炉格納容器内環境でのエアロゾル粒子の粒径はこれらのエアロゾル粒子の粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>したがって、過去の種々の調査・研究により示されている範囲を包含する値として、0.1μm～5μmの範囲のエアロゾル粒子を想定することは妥当である。</p> <p>第1表 炉心の著しい損傷が発生した場合のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1" data-bbox="1364 946 1928 1326"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径 (μm)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2*1</td> <td>約0.5～5 (第1図参照)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合の評価に使用されるコードでの原子炉格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR-5901*2</td> <td>0.25～2.5 (参考1-1)</td> <td>原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECLが実施した実験*3</td> <td>0.1～3.0 (参考1-2)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD*3</td> <td>0.29～0.56 (参考1-2)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHÉBUS FP*3</td> <td>0.5～0.65 (参考1-2)</td> <td>炉心の著しい損傷が発生した場合のFP挙動の実験 (左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果)。</td> </tr> </tbody> </table>	番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考	①	LACE LA2*1	約0.5～5 (第1図参照)	炉心の著しい損傷が発生した場合の評価に使用されるコードでの原子炉格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。	②	NUREG/CR-5901*2	0.25～2.5 (参考1-1)	原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。	③	AECLが実施した実験*3	0.1～3.0 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	⑤	PHÉBUS FP*3	0.5～0.65 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合のFP挙動の実験 (左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果)。	<p>【女川・大飯】 記載表現の相違 ・文献調査の上限値も踏まえ、泊では上限値も記載している。</p> <p>【女川・大飯】 記載表現の相違 ・同上</p>
番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考																																																																								
①	LACE LA2*1	約0.5～5 (図1参照)	シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。																																																																								
②	NUREG/CR-5901*2	0.25～2.5 (添付-1)	格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。																																																																								
③	AECLが実施した実験*3	0.1～3.0 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																																																																								
④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																																																																								
⑤	PHÉBUS FP*3	0.5～0.65 (添付-2)	シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP実験の格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)																																																																								
番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考																																																																								
①	LACE LA2*1	約0.5～5 (図1参照)	炉心の著しい損傷が発生した場合の評価に使用されるコードでの原子炉格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。																																																																								
②	NUREG/CR-5901*2	0.25～2.5 (参考1-1)	原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。																																																																								
③	AECLが実施した実験*3	0.1～3.0 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																																																																								
④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																																																																								
⑤	PHÉBUS-FP*3	0.5～0.65 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合のFP挙動の実験 (左記のエアロゾル粒子の粒径はPHÉBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果)。																																																																								
番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考																																																																								
①	LACE LA2*1	約0.5～5 (第1図参照)	炉心の著しい損傷が発生した場合の評価に使用されるコードでの原子炉格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件で実施した比較試験。																																																																								
②	NUREG/CR-5901*2	0.25～2.5 (参考1-1)	原子炉格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラビング効果のモデル化を紹介したレポート。																																																																								
③	AECLが実施した実験*3	0.1～3.0 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																																																																								
④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																																																																								
⑤	PHÉBUS FP*3	0.5～0.65 (参考1-2)	炉心の著しい損傷が発生した場合のFP挙動の実験 (左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP実験の原子炉格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果)。																																																																								

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>文献</p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 : J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2 * 2 : D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete * 3 : STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5  <p>ORNL DWG 86-7376</p> <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>図1 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒径の時間変化グラフ</p>	<p>参考文献</p> <ul style="list-style-type: none"> ※1 J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL ※2 D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete ※3 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5  <p>ORNL DWG 86-7376</p> <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>図1 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒子の粒径の時間変化グラフ</p>	<p>参考文献</p> <ul style="list-style-type: none"> ※1: J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2 ※2: D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete ※3: STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5  <p>ORNL DWG 86-7376</p> <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>第1図 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒子の粒径の時間変化グラフ</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 大飯実績の反映</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>添付-1 NUREG/CR-5901の抜粋</p> <p>so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO₂, H₂, and H₂O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1000 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p>(6) Solute Mass. The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of $\ln(0.05 \text{ g/kilogram H}_2\text{O}) = -3.00$ to $\ln(100 \text{ g/kilogram H}_2\text{O}) = 4.61$.</p> <p>(7) Volume Fraction Suspended Solids. The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p>(8) Density of Suspended Solids. Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)₂ ($\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3$) or SiO₂ ($\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3$) from the concrete and UO₂ ($\rho = 10 \text{ g/cm}^3$) or ZrO₂ ($\rho = 5.9 \text{ g/cm}^3$) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm³. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO₂ will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p>(9) Surface Tension of Water. The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be $S\sigma(w)$ where S is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable ϵ is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w)(1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w)(1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p>where $\sigma(w)$ is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) Mean Aerosol Particle Size. The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 μm in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p>	<p>参考 1-1 NUREG/CR-5901 の抜粋</p> <p>so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO₂, H₂, and H₂O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1000 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p>(6) Solute Mass. The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of $\ln(0.05 \text{ g/kilogram H}_2\text{O}) = -3.00$ to $\ln(100 \text{ g/kilogram H}_2\text{O}) = 4.61$.</p> <p>(7) Volume Fraction Suspended Solids. The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p>(8) Density of Suspended Solids. Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)₂ ($\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3$) or SiO₂ ($\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3$) from the concrete and UO₂ ($\rho = 10 \text{ g/cm}^3$) or ZrO₂ ($\rho = 5.9 \text{ g/cm}^3$) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm³. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO₂ will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p>(9) Surface Tension of Water. The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be $S\sigma(w)$ where S is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable ϵ is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w)(1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w)(1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p>where $\sigma(w)$ is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) Mean Aerosol Particle Size. The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 μm in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p>	<p>参考 1-1 NUREG/CR-5901 の抜粋</p> <p>so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO₂, H₂, and H₂O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1000 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p>(6) Solute Mass. The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of $\ln(0.05 \text{ g/kilogram H}_2\text{O}) = -3.00$ to $\ln(100 \text{ g/kilogram H}_2\text{O}) = 4.61$.</p> <p>(7) Volume Fraction Suspended Solids. The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p>(8) Density of Suspended Solids. Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)₂ ($\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3$) or SiO₂ ($\rho = 2.2 \text{ g/cm}^3$) from the concrete and UO₂ ($\rho = 10 \text{ g/cm}^3$) or ZrO₂ ($\rho = 5.9 \text{ g/cm}^3$) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm³. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO₂ will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p>(9) Surface Tension of Water. The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be $S\sigma(w)$ where S is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable ϵ is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w)(1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w)(1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p>where $\sigma(w)$ is the surface tension of pure water.</p> <p>(10) Mean Aerosol Particle Size. The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 μm in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【再掲】</p> <p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from $\ln(0.25 \mu\text{m}) = -1.39$ to $\ln(2.5 \mu\text{m}) = 0.92$.</p> <p>(11) Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution. The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to marshal because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) Aerosol Material Density. Early in the course of core debris interactions with concrete, UO_2 with a solid density of around 10 g/cm^3 is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm^3 and condensed products of concrete decomposition such as Na_2O, K_2O, Al_2O_3, SiO_2, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm^3 become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagglomeration of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm^3.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the $-1/3$ power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) Initial Bubble Size. The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \epsilon \left(\frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_s^{0.4}}{g^{0.2}} \text{ cm}$ <p>where ϵ is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_1 / g(\rho_1 - \rho_p)]^{1/2}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p>	<p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from $\ln(0.25 \mu\text{m}) = -1.39$ to $\ln(2.5 \mu\text{m}) = 0.92$.</p> <p>(11) Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution. The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to marshal because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) Aerosol Material Density. Early in the course of core debris interactions with concrete, UO_2 with a solid density of around 10 g/cm^3 is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm^3 and condensed products of concrete decomposition such as Na_2O, K_2O, Al_2O_3, SiO_2, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm^3 become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagglomeration of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm^3.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the $-1/3$ power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) Initial Bubble Size. The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \epsilon \left(\frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_s^{0.4}}{g^{0.2}} \text{ cm}$ <p>where ϵ is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_1 / g(\rho_1 - \rho_p)]^{1/2}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p>	<p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from $\ln(0.25 \mu\text{m}) = -1.39$ to $\ln(2.5 \mu\text{m}) = 0.92$.</p> <p>(11) Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution. The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to marshal because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) Aerosol Material Density. Early in the course of core debris interactions with concrete, UO_2 with a solid density of around 10 g/cm^3 is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm^3 and condensed products of concrete decomposition such as Na_2O, K_2O, Al_2O_3, SiO_2, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm^3 become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagglomeration of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm^3.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the $-1/3$ power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) Initial Bubble Size. The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \epsilon \left(\frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_s^{0.4}}{g^{0.2}} \text{ cm}$ <p>where ϵ is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_1 / g(\rho_1 - \rho_p)]^{1/2}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
<p>【再掲】</p> <p>添付-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS NEA/CSNI/R(2009)5 の抜粋及び試験の概要</p> <p>9.2.1 Aerosols in the RCS</p> <p>9.2.1.1 AECL</p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm in size at the point of measurement. The composition of the particles was found to be dominated by Cs, Sn and U; while the Cs and Sn mass contributions remained constant and very similar in mass, U was relatively minor in the first hour at 1860 K evolving to be the main contributor in the third (very approximately: 42 % U, 26 % Sn, 33 % Cs). Neither break down of composition by particle size nor statistical size information was measured.</p> <p>9.2.1.2 PBF-SFD</p> <p>Further interesting measurements for purposes here were six isokinetic, sequential, filtered samples located about 13 m from the bundle outlet. These were used to follow the evolution of the aerosol composition and to examine particle size (SEM). Based on these analyses the authors state that particle geometrical-mean diameter varied over the range 0.29-0.56 µm (elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm) while standard deviation fluctuated between 1.6 and 2.06. In the images of filter deposits needle-like forms are seen. Turning to composition, if the first filter sample is eliminated and "below detection limit" is taken as zero, for the structural components and volatile fission products we have in terms of percentages the values given in Table 9.2-1.</p> <p>9.2.2 Aerosols in the containment</p> <p>9.2.2.1 PHÉBUS FP</p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d_g) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; a SEM image of a deposit is shown in Fig. 9.2-2. In both tests the geometric standard deviation of the lognormal distribution was fairly constant at a value of around 2.0. There was clear evidence that aerosol composition varied very little as a function of particle size except for the late settling phase of the FPT1 test; during this period, the smallest particles were found to be cesium-rich. In terms of chemical speciation, X-ray techniques were used on some deposits and there</p> <table border="1" data-bbox="67 1005 701 1292"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AECL が実施した実験</td> <td>CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験。</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。</td> </tr> <tr> <td>PHÉBUS FP</td> <td>フランスカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験。</td> </tr> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	AECL が実施した実験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験。	PBF-SFD	米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。	PHÉBUS FP	フランスカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験。	<p>参考1-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R(2009)5 の抜粋及び試験の概要</p> <p>9.2.1 Aerosols in the RCS</p> <p>9.2.1.1 AECL</p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm in size at the point of measurement. The composition of the particles was found to be dominated by Cs, Sn and U; while the Cs and Sn mass contributions remained constant and very similar in mass, U was relatively minor in the first hour at 1860 K evolving to be the main contributor in the third (very approximately: 42 % U, 26 % Sn, 33 % Cs). Neither break down of composition by particle size nor statistical size information was measured.</p> <p>9.2.1.2 PBF-SFD</p> <p>Further interesting measurements for purposes here were six isokinetic, sequential, filtered samples located about 13 m from the bundle outlet. These were used to follow the evolution of the aerosol composition and to examine particle size (SEM). Based on these analyses the authors state that particle geometrical-mean diameter varied over the range 0.29-0.56 µm (elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm) while standard deviation fluctuated between 1.6 and 2.06. In the images of filter deposits needle-like forms are seen. Turning to composition, if the first filter sample is eliminated and "below detection limit" is taken as zero, for the structural components and volatile fission products we have in terms of percentages the values given in Table 9.2-1.</p> <p>9.2.2 Aerosols in the containment</p> <p>9.2.2.1 PHÉBUS FP</p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d_g) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; a SEM image of a deposit is shown in Fig. 9.2-2. In both tests the geometric standard deviation of the lognormal distribution was fairly constant at a value of around 2.0. There was clear evidence that aerosol composition varied very little as a function of particle size except for the late settling phase of the FPT1 test; during this period, the smallest particles were found to be cesium-rich. In terms of chemical speciation, X-ray techniques were used on some deposits and there also exist many data on the solubilities of the different elements in numerous deposits giving a clue as to the potential forms of some of the elements. However, post-test oxidation of samples cannot be excluded since storage times were long (months) and the value of speculating on potential speciation on the basis of the available information is debatable. Nevertheless, there is clear evidence that some elements reached higher states of oxidation in the containment when compared to their chemical form in the circuit.</p> <table border="1" data-bbox="701 861 1335 1101"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AECL が実施した試験</td> <td>CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国のアイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験</td> </tr> <tr> <td>PHÉBUS FP</td> <td>フランスのカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験</td> </tr> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	AECL が実施した試験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験	PBF-SFD	米国のアイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験	PHÉBUS FP	フランスのカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験	<p>参考1-2 "State-of-the-art Report on Nuclear Aerosols", NEA/CSNI/R(2009)5 の抜粋及び試験の概要</p> <p>9.2.1 Aerosols in the RCS</p> <p>9.2.1.1 AECL</p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm in size at the point of measurement. The composition of the particles was found to be dominated by Cs, Sn and U; while the Cs and Sn mass contributions remained constant and very similar in mass, U was relatively minor in the first hour at 1860 K evolving to be the main contributor in the third (very approximately: 42 % U, 26 % Sn, 33 % Cs). Neither break down of composition by particle size nor statistical size information was measured.</p> <p>9.2.1.2 PBF-SFD</p> <p>Further interesting measurements for purposes here were six isokinetic, sequential, filtered samples located about 13 m from the bundle outlet. These were used to follow the evolution of the aerosol composition and to examine particle size (SEM). Based on these analyses the authors state that particle geometrical-mean diameter varied over the range 0.29-0.56 µm (elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm) while standard deviation fluctuated between 1.6 and 2.06. In the images of filter deposits needle-like forms are seen. Turning to composition, if the first filter sample is eliminated and "below detection limit" is taken as zero, for the structural components and volatile fission products we have in terms of percentages the values given in Table 9.2-1.</p> <p>9.2.2 Aerosols in the containment</p> <p>9.2.2.1 PHÉBUS FP</p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger at between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d_g) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; a SEM image of a deposit is shown in Fig. 9.2-2. In both tests the geometric standard deviation of the lognormal distribution was fairly constant at a value of around 2.0. There was clear evidence that aerosol composition varied very little as a function of particle size except for the late settling phase of the FPT1 test; during this period, the smallest particles were found to be cesium-rich. In terms of chemical speciation, X-ray techniques were used on some deposits and there also exist many data on the solubilities of the different elements in numerous deposits giving a clue as to the potential forms of some of the elements. However, post-test oxidation of samples cannot be excluded since storage times were long (months) and the value of speculating on potential speciation on the basis of the available information is debatable. Nevertheless, there is clear evidence that some elements reached higher states of oxidation in the containment when compared to their chemical form in the circuit.</p> <table border="1" data-bbox="1335 829 1964 1085"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AECL が実施した実験</td> <td>CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験</td> </tr> <tr> <td>PBF-SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験</td> </tr> <tr> <td>PHÉBUS FP</td> <td>フランスのカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験</td> </tr> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	AECL が実施した実験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験	PBF-SFD	米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験	PHÉBUS FP	フランスのカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験	
試験名又は報告書名等	試験の概要																										
AECL が実施した実験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験。																										
PBF-SFD	米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。																										
PHÉBUS FP	フランスカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から1次系を経て格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験。																										
試験名又は報告書名等	試験の概要																										
AECL が実施した試験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験																										
PBF-SFD	米国のアイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験																										
PHÉBUS FP	フランスのカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験																										
試験名又は報告書名等	試験の概要																										
AECL が実施した実験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1次系での核分裂生成物の挙動についての試験																										
PBF-SFD	米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい並びに核分裂生成物及び水素の放出についての試験																										
PHÉBUS FP	フランスのカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、炉心の著しい損傷が発生した場合の、炉心燃料から1次系を経て原子炉格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験																										

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-11 有機よう素の乾性沈着速度について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、原子炉建屋原子炉棟から放出されるよう素のうち、無機よう素はエアロゾル粒子と同じ沈着速度を用いた。有機よう素についてはエアロゾル粒子とは別に、乾性沈着速度として、NRPB-R322を参照し10^{-3}cm/sと設定した。以下にその根拠を示す。</p> <p>1. 英国放射線防護庁（NRPB）による報告</p> <p>英国放射線防護庁 大気拡散委員会による年次レポート（NRPB-R322^{※1}）に沈着速度に関する報告がなされている。本レポートでは、有機よう素について、植物に対する沈着速度に関する知見が整理されており、以下のとおり報告されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物に対する沈着速度の“best judgement”として10^{-5} m/s（10^{-3}cm/s）を推奨 <p>2. 日本原子力学会による報告</p> <p>日本原子力学会標準レベル3PSA 解説4.8 に沈着速度に関する以下の報告がなされている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ヨウ化メチルは非反応性の化合物であり、沈着速度が小さく、実験では10^{-4}～10^{-2}cm/s の範囲である ヨウ化メチルの沈着は、公衆のリスクに対し僅かな寄与をするだけであり、事故影響評価においてはその沈着は無視できる <p>以上のことから、有機よう素の沈着速度はエアロゾルの乾性沈着速度0.3cm/s に比べて小さいことが言える。</p> <p>また、原子力発電所構内は、コンクリート、道路、芝生及び木々で構成されているが、エアロゾルへの沈着速度の実験結果（NUREG/CR-4551）によると、沈着速度が大きいのは芝生や木々であり、植物に対する沈着速度が大きくなる傾向であった。</p> <p>したがって、有機よう素の乾性沈着速度として、NRPB-R322の植物に対する沈着速度である10^{-3}cm/sを用いるのは妥当と判断した。</p> <p>※ 1 NRPB-R322-Atmospheric Dispersion Modelling Liaison Committee Annual Report,1998-99</p>		<p>【女川】設計等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川は有機よう素の乾性沈着速度を別途評価しているが、泊では有機よう素についてもエアロゾル粒子と同じ沈着速度を用いており、保守的な扱いとしている。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p data-bbox="728 156 1115 183">NRPB-R322 ANNEX-A 「2.2 Iodine」の抜粋</p> <p data-bbox="728 231 967 252">2.2.2 Meadow grass and crops</p> <p data-bbox="779 263 862 279"><i>Methyl iodide</i></p> <p data-bbox="728 287 1310 475">There are fewer data for methyl iodide than for elemental iodine, but all the data indicate that it is poorly absorbed by vegetation, such that surface resistance is by far the dominant resistance component. The early data have been reviewed elsewhere (Underwood, 1988; Harper <i>et al.</i>, 1994) and no substantial body of new data is available. The measured values range between 10^{-6} and 10^{-4} m s^{-1} approximately. Again, there are no strong reasons for taking r_s to be a function of windspeed, so it is recommended that v_d is taken to be a constant. Based on the limited data available, the 'best judgement' value of v_d is taken as 10^{-5} m s^{-1} and the 'conservative' value as 10^{-4} m s^{-1}. Where there is uncertainty as to the chemical species of the iodine, it is clearly safest to assume that it is all in elemental form from the viewpoint of making a conservative estimate of deposition flux.</p> <p data-bbox="728 550 817 566">2.2.3 Urban</p> <p data-bbox="779 577 862 593"><i>Methyl iodide</i></p> <p data-bbox="728 601 1310 702">There appear to be no data for the deposition of methyl iodide to building surfaces: the deposition velocity will be limited by adsorption processes and chemical reactions (if any) at the surface, for which specific data are required. No recommendations are given in this case. For vegetation within the urban area (lawns and parks etc), it is recommended that the values for extended grass surfaces be used.</p>		<p data-bbox="1982 143 2150 399">【女川】設計等の相違 ・女川は有機よう素の乾性沈着速度を別途評価しているが、泊では有機よう素についてもエアロゾル粒子と同じ沈着速度を用いており、保守的な扱いとしている。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																				
<p>【再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付 1-2-14</p> <p>マスクによる防護係数について</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において、以下の検討を踏まえ、全面マスクの防護係数として50を使用している。</p> <p>1. 厚生労働省労働基準局長通知について 「電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について」（基発0412第1号 都道府県労働局長あて厚生労働省労働基準局長通知）によると、「200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること」としている。</p> <p>●以下、電離放射線障害防止規則（最終改正：平成25年7月8日）抜粋 第三十八条 事業者は、第二十八条の規定により明示した区域内の作業又は緊急作業その他の作業で、第三条第三項の厚生労働大臣が定める限度を超えて汚染された空気を吸入するおそれのあるものに労働者を従事させるときは、その汚染の程度に応じて防じんマスク、防毒マスク、ホースマスク、酸素呼吸器等の有効な呼吸用保護具を備え、これらをその作業に従事する労働者に使用させなければならない。</p> <p>●以下、基発第0412第1号（平成25年4月12日）抜粋 キ 保護具（第38条関係） ① 第1項の「有効な呼吸用保護具」は、次に掲げる作業の区分及び事故由来廃棄物等の放射能濃度の区分に応じた捕集効率を持つ呼吸用保護具又はこれと同等以上のものをいうこと。</p> <table border="1" data-bbox="116 1129 656 1316"> <thead> <tr> <th></th> <th>放射能濃度 200万Bq/kg超</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m³超の場所における作業）</td> <td>捕集効率99.9%以上（全面型）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> </tr> <tr> <td>高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m³以下の場所における作業）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 防じんマスクの捕集効率については、200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること。</p>		放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下	高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	捕集効率80%以上	<p>2-12 マスクによる防護係数について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の居住性に係る被ばく評価において、以下の検討を踏まえ、全面マスクによる防護係数を50、電動ファン付き全面マスクによる防護係数を1000として使用する。</p> <p>1. 厚生労働省労働基準局長通知について 「電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について」（基発0412第1号 都道府県労働局長あて厚生労働省労働基準局長通知）によると、「200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること」としている。</p> <p>●以下、電離放射線障害防止規則（最終改正：平成25年7月8日）抜粋 第三十八条 事業者は、第二十八条の規定により明示した区域内の作業又は緊急作業その他の作業で、第三条第三項の厚生労働大臣が定める限度を超えて汚染された空気を吸入するおそれのあるものに労働者を従事させるときは、その汚染の程度に応じて防じんマスク、防毒マスク、ホースマスク、酸素呼吸器等の有効な呼吸用保護具を備え、これらをその作業に従事する労働者に使用させなければならない。</p> <p>●以下、基発0412第1号（平成25年4月12日）抜粋 キ 保護具（第38条関係） ① 第1項の「有効な呼吸用保護具」は、次に掲げる作業の区分及び事故由来廃棄物等の放射能濃度の区分に応じた捕集効率を持つ呼吸用保護具又はこれと同等以上のものをいうこと。</p> <table border="1" data-bbox="743 1137 1283 1316"> <thead> <tr> <th></th> <th>放射能濃度 200万Bq/kg超</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m³超の場所における作業）</td> <td>捕集効率99.9%以上（全面型）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> </tr> <tr> <td>高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m³以下の場所における作業）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>② 防じんマスクの捕集効率については、200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること。</p>		放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下	高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上		<p>2-17 マスクによる防護係数について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の居住性に係る被ばく評価において、以下の検討を踏まえ、全面マスクによる防護係数を50として使用する。</p> <p>1. 厚生労働省労働基準局長通知について 「電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について」（基発0412第1号 都道府県労働局長あて厚生労働省労働基準局長通知）によると、「200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること」としている。</p> <p>●以下、電離放射線障害防止規則（最終改正：平成25年7月8日）抜粋 キ 保護具（第38条関係） ① 第1項の「有効な呼吸用保護具」は、次に掲げる作業の区分及び事故由来廃棄物等の放射能濃度の区分に応じた捕集効率を持つ呼吸用保護具又はこれと同等以上のものをいうこと。</p> <table border="1" data-bbox="1426 1137 1944 1281"> <thead> <tr> <th></th> <th>放射能濃度 200万Bq/kg超</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m³超の場所における作業）</td> <td>捕集効率99.9%以上（全面型）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> </tr> <tr> <td>高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m³以下の場所における作業）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>② 防じんマスクの捕集効率については、200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること。</p>		放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下	高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上		<p>【女川】評価条件の相違・泊では評価条件として電動ファン付き全面マスクは用いない。</p>
	放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下																																				
高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上																																				
高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	捕集効率80%以上																																				
	放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下																																				
高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上																																				
高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上																																					
	放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下																																				
高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上																																				
高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上																																					

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																											
<p>2. マスクメーカーによる除染係数検査結果について</p> <p>全面マスクを納入しているマスクメーカーにおいて、全面マスク（よう素用吸収缶）についての除染係数を検査している。本検査は、放射性ヨウ化メチルを用い、除染係数を算出したものである。その結果は、$\geq 1,210$ と十分な除染係数を有することを確認した。（フィルタ透過率は0.083%以下）</p> <p>なお、吸収缶の除染係数については10時間後において顕著な低下傾向は確認されないことから、運転員の最長勤務時間（14時間20分）においても、十分な除染係数を有していると考えられる。</p> <p>第1表 マスクメーカーによる除染係数検査結果</p> <p style="text-align: center;">CA-N4RIのDF値</p> <table border="1" data-bbox="85 592 680 727"> <thead> <tr> <th colspan="2">DF値</th> <th>入口濃度</th> <th>試験流量</th> <th rowspan="2">温湿度</th> </tr> <tr> <th>4時間後</th> <th>10時間後</th> <th>(Bq/cm³)</th> <th>(L/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>227,000</td> <td>113,000</td> <td>9.45×10^2</td> <td rowspan="2">20</td> <td rowspan="2">30℃・95%RH</td> </tr> <tr> <td>1,210</td> <td>2,730</td> <td>7.56×10^5</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、同じくマスクメーカーにより全面マスクの漏れ率を検査しており、最大でも0.03%であった。</p> <p>この漏れ率と除染係数（フィルタ透過率）から計算される防護係数は約880であった。</p> $\text{防護係数(PF)} = 100 / \{ \text{漏れ率}(\%) + \text{フィルタ透過率}(\%) \}$ $= 100 / (0.03 + 0.083) \approx 880$ <p>3. 大飯発電所におけるマスク着用について</p> <p>大飯発電所では、定期的にマスク着用が必要な機会があることから、基本的にマスク着用が習熟している。放射線業務従事者指定時および定期的に放射線防護に関する教育・訓練を行ってきており、マスク着用については、マスクマンテスト装置やフィッティングテスターを使用した実技訓練において、正しくマスクを着用することについて、講師が確認してきている。</p>	DF値		入口濃度	試験流量	温湿度	4時間後	10時間後	(Bq/cm ³)	(L/min)	227,000	113,000	9.45×10^2	20	30℃・95%RH	1,210	2,730	7.56×10^5	<p>2. 全面マスクの防護係数50について</p> <p>空気中の放射性物質の濃度が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示 別表第一 第四欄」の十分の一を超える場合、全面マスクを着用する。</p> <p>全面マスクを納入しているマスクメーカーにおいて、全面マスク（よう素用吸収缶）についての除染係数を検査している。本検査は、放射性ヨウ化メチルを用い、除染係数を算出したものである。その結果は、$DF \geq 1.21 \times 10^3$ と十分な除染係数を有することを確認した。（フィルタの透過率は0.083%以下）</p> <p style="text-align: center;">表2-12-1 マスクメーカーによる除染係数検査結果</p> <p style="text-align: center;">CA-N4RI（吸収缶）放射性ヨウ化メチル通気試験</p> <table border="1" data-bbox="730 587 1294 762"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入口濃度 (Bq/cm³)</th> <th colspan="2">4時間後</th> <th colspan="2">10時間後</th> <th rowspan="2">試験条件</th> </tr> <tr> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.45×10^2</td> <td>ND (4.17×10^{-2})</td> <td>2.27×10^3</td> <td>8.33×10^1</td> <td>1.13×10^3</td> <td rowspan="2">試験流量：20L/min 通気温度：30℃ 相対湿度：95%RH</td> </tr> <tr> <td>7.59×10^3</td> <td>ND (6.25×10^{-3})</td> <td>1.21×10^3</td> <td>ND (2.78×10^{-3})</td> <td>2.73×10^3</td> </tr> </tbody> </table> <p>ND：検出限界値未満（括弧内が検出限界値）</p> <p>また、同じくマスクメーカーにより全面マスクの漏れ率を検査しており、最大でも0.01%であった。</p> <p>以上のことから、JIS T 8150:2006「呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法」の防護係数の求め方に従い、漏れ率と除染係数（フィルタ透過率）から計算される防護係数は約1075であった。</p> $\text{防護係数(PF)} = 100 / \{ \text{漏れ率}(\%) + \text{フィルタ透過率}(\%) \}$ $= 100 / (0.01 + 0.083) \approx 1075$ <p>ただし、全面マスクによる防護係数については着用者個人の値であり、実作業時の防護係数は、より低下する可能性があるため、講師による指導のもとフィッティングテスターを使用した全面マスク着用訓練を行い、漏れ率（フィルタ透過率を含む）2%を担保できるよう正しく全面マスクを着用できていることを確認している。</p> <p>このため、全面マスクによる防護係数は50とする。なお、全面マスク着用訓練については今後ともさらに教育・訓練を進めていき、マスク着用の熟練度を高めていく。</p>	入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	9.45×10^2	ND (4.17×10^{-2})	2.27×10^3	8.33×10^1	1.13×10^3	試験流量：20L/min 通気温度：30℃ 相対湿度：95%RH	7.59×10^3	ND (6.25×10^{-3})	1.21×10^3	ND (2.78×10^{-3})	2.73×10^3	<p>2. 全面マスクの防護係数50について</p> <p>空気中の放射性物質の濃度が「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示 別表第一 第四欄」の十分の一を超える場合、全面マスクを着用する。</p> <p>全面マスクを納入しているマスクメーカーにおいて、全面マスク（よう素用吸収缶）についての除染係数を検査している。本検査は、放射性ヨウ化メチルを用い、除染係数を算出したものである。その結果は、$DF \geq 1.21 \times 10^3$ と十分な除染係数を有することを確認した。（フィルタの透過率は0.083%以下）</p> <p>なお、吸収缶の除染係数については10時間後において顕著な低下傾向は確認されないことから、運転員の最長勤務時間（14時間10分）においても、十分な除染係数を有していると考えられる。</p> <p style="text-align: center;">第2-17-1表 マスクメーカーによる除染係数検査結果</p> <p style="text-align: center;">CA-N4RI（吸収缶）放射性ヨウ化メチル通気試験</p> <table border="1" data-bbox="1350 571 1944 746"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入口濃度 (Bq/cm³)</th> <th colspan="2">4時間後</th> <th colspan="2">10時間後</th> <th rowspan="2">試験条件</th> </tr> <tr> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.45×10^2</td> <td>ND (4.17×10^{-2})</td> <td>2.27×10^3</td> <td>8.33×10^1</td> <td>1.13×10^3</td> <td rowspan="2">試験流量：20L/min 通気温度：30℃ 相対湿度：95%RH</td> </tr> <tr> <td>7.59×10^3</td> <td>ND (6.25×10^{-3})</td> <td>1.21×10^3</td> <td>ND (2.78×10^{-3})</td> <td>2.73×10^3</td> </tr> </tbody> </table> <p>ND：検出限界値未満（括弧内が検出限界値）</p> <p>また、同じくマスクメーカーにより全面マスクの漏れ率を検査しており、最大でも0.01%であった。</p> <p>以上のことから、JIS T 8150:2006「呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法」の防護係数の求め方に従い、漏れ率と除染係数（フィルタ透過率）から計算される防護係数は約1,075であった。</p> $\text{防護係数(PF)} = 100 / \{ \text{漏れ率}(\%) + \text{フィルタ透過率}(\%) \}$ $= 100 / (0.01 + 0.083) \approx 1,075$ <p>ただし、全面マスクによる防護係数については着用者個人の値であり、実作業時の防護係数は、より低下する可能性があるため、講師による指導のもとフィッティングテスターを使用した全面マスクの着用訓練を行い、漏れ率（フィルタ透過率を含む）2%を担保できるよう正しく全面マスクを着用できていることを確認している。</p> <p>このため、全面マスクによる防護係数は50とする。なお、全面マスク着用訓練については今後ともさらに教育・訓練を進めていき、マスク着用の熟練度を高めていく。</p>	入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	9.45×10^2	ND (4.17×10^{-2})	2.27×10^3	8.33×10^1	1.13×10^3	試験流量：20L/min 通気温度：30℃ 相対湿度：95%RH	7.59×10^3	ND (6.25×10^{-3})	1.21×10^3	ND (2.78×10^{-3})	2.73×10^3	<p>【女川】記載方針の相違 ・泊は除染係数の持続時間について記載（大飯と同じ）</p> <p>【大飯】運用の相違 ・具体的な勤務時間は異なる。</p> <p>【大飯】設備の相違 ・漏れ率を検査した全面マスク型式の相違。 【大飯】個別解析の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <p>【大飯】女川審査実績の反映</p>
DF値		入口濃度	試験流量	温湿度																																																										
4時間後	10時間後	(Bq/cm ³)	(L/min)																																																											
227,000	113,000	9.45×10^2	20	30℃・95%RH																																																										
1,210	2,730	7.56×10^5																																																												
入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件																																																									
	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値																																																										
9.45×10^2	ND (4.17×10^{-2})	2.27×10^3	8.33×10^1	1.13×10^3	試験流量：20L/min 通気温度：30℃ 相対湿度：95%RH																																																									
7.59×10^3	ND (6.25×10^{-3})	1.21×10^3	ND (2.78×10^{-3})	2.73×10^3																																																										
入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件																																																									
	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値																																																										
9.45×10^2	ND (4.17×10^{-2})	2.27×10^3	8.33×10^1	1.13×10^3	試験流量：20L/min 通気温度：30℃ 相対湿度：95%RH																																																									
7.59×10^3	ND (6.25×10^{-3})	1.21×10^3	ND (2.78×10^{-3})	2.73×10^3																																																										

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																										
	<p>3. 電動ファン付き全面マスクの防護係数1000 について 空気中の放射性物質の濃度が特に高い環境で作業を行う場合 (例えば、可搬型陽圧化空調機の起動前における中央制御室滞在時等)、電動ファン付き全面マスクを着用する。</p> <p>電動ファン付き全面マスクを納入している2つのマスクメーカーにおいて、電動ファン付き全面マスク (よう素吸収缶) についての除染係数を検査している。本検査は、放射性ヨウ化メチルを用い除染係数を算出したものである。その結果は、$DF \geq 1.71 \times 10^3$ と十分な除染係数を有することを確認した。(フィルタの透過率は0.058%以下)</p> <p>表 2-12-2 マスクメーカーAによる除染係数検査結果 RDG-72HP (吸収缶) 放射性ヨウ化メチル通気試験</p> <table border="1" data-bbox="725 488 1303 639"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入口濃度 (Bq/cm³)</th> <th colspan="2">4時間後</th> <th colspan="2">10時間後</th> <th rowspan="2">試験条件</th> </tr> <tr> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.83×10^{-2}</td> <td>1.91×10^{-9}</td> <td>4.62×10^5</td> <td>2.64×10^{-6}</td> <td>3.34×10^5</td> <td rowspan="2">試験流量: 47L/min 通気温度: 30°C 相対湿度: 95%RH</td> </tr> <tr> <td>8.06×10^{-4}</td> <td>ND</td> <td>$1.71 \times 10^{3*1}$</td> <td>4.73×10^{-6}</td> <td>1.71×10^3</td> </tr> </tbody> </table> <p>ND: 検出限界値未満 ※1 10時間試験において最初に検出されたサンプリング時間のDFを示す</p> <p>表 2-12-3 マスクメーカーBによる除染係数検査結果 CA-V3NRI (吸収缶) 放射性ヨウ化メチル通気試験</p> <table border="1" data-bbox="725 762 1303 914"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入口濃度 (Bq/cm³)</th> <th colspan="2">4時間後</th> <th colspan="2">10時間後</th> <th rowspan="2">試験条件</th> </tr> <tr> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> <th>出口濃度 (Bq/cm³)</th> <th>DF値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.84×10^{-2}</td> <td>5.04×10^{-7}</td> <td>1.75×10^5</td> <td>3.03×10^{-6}</td> <td>2.92×10^5</td> <td rowspan="2">試験流量: 38L/min 通気温度: 30°C 相対湿度: 95%RH</td> </tr> <tr> <td>9.89×10^{-4}</td> <td>ND (3.3×10^{-9})</td> <td>$3.0 \times 10^{3*2}$</td> <td>ND (2.2×10^{-9})</td> <td>$4.5 \times 10^{3*2}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>ND: 検出限界値未満 (括弧内が検出限界値) ※2 DF値は、検出限界値より算出した</p> <p>また、同じくマスクメーカーにより電動ファン付き全面マスクの漏れ率を検査しており、0.01%未満であった。</p> <p>電動ファン付き全面マスクは、電動ファンを内蔵しており、図2-12-1のとおり着用者の呼吸を常に監視しながらフィルタを通した十分な量の空気を面体に供給することで、面体内を常に陽圧に保つことができるため、全面マスクに比べ着用者による防護係数の低下の可能性は低い。</p>	入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	8.83×10^{-2}	1.91×10^{-9}	4.62×10^5	2.64×10^{-6}	3.34×10^5	試験流量: 47L/min 通気温度: 30°C 相対湿度: 95%RH	8.06×10^{-4}	ND	$1.71 \times 10^{3*1}$	4.73×10^{-6}	1.71×10^3	入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	8.84×10^{-2}	5.04×10^{-7}	1.75×10^5	3.03×10^{-6}	2.92×10^5	試験流量: 38L/min 通気温度: 30°C 相対湿度: 95%RH	9.89×10^{-4}	ND (3.3×10^{-9})	$3.0 \times 10^{3*2}$	ND (2.2×10^{-9})	$4.5 \times 10^{3*2}$		<p>【女川】評価条件の相違 ・泊では評価条件として電動ファン付き全面マスクは用いない。</p>
入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件																																								
	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値																																									
8.83×10^{-2}	1.91×10^{-9}	4.62×10^5	2.64×10^{-6}	3.34×10^5	試験流量: 47L/min 通気温度: 30°C 相対湿度: 95%RH																																								
8.06×10^{-4}	ND	$1.71 \times 10^{3*1}$	4.73×10^{-6}	1.71×10^3																																									
入口濃度 (Bq/cm ³)	4時間後		10時間後		試験条件																																								
	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値	出口濃度 (Bq/cm ³)	DF値																																									
8.84×10^{-2}	5.04×10^{-7}	1.75×10^5	3.03×10^{-6}	2.92×10^5	試験流量: 38L/min 通気温度: 30°C 相対湿度: 95%RH																																								
9.89×10^{-4}	ND (3.3×10^{-9})	$3.0 \times 10^{3*2}$	ND (2.2×10^{-9})	$4.5 \times 10^{3*2}$																																									

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>息を吸うとき プロワー稼働時 送風 面体内陽圧 気道</p> <p>息を吐くとき プロワー停止時 送風停止 面体内陽圧 排気 気道</p> <p>・息を吸うと面体内の空気が吸引されるが、送風することで陰圧の状態になることを防ぐ。 ・すき間が生じた場合はエアが噴き出す。</p> <p>・息を吐く際は面体内圧が低下する要因がないため、その分送風を抑える。</p> <p>図 2-12-1 陽圧化マスクのイメージ (興研株式会社 HP より一部抜粋)</p> <p>以上のことから、JIS T 8150:2006「呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法」の防護係数の求め方に従い、漏れ率と除染係数（フィルタ透過率）から計算される防護係数は約1470であった。</p> $\text{防護係数 (PF)} = 100 / \{ \text{漏れ率 (\%)} + \text{フィルタ透過率 (\%)} \}$ $= 100 / (0.01 + 0.058) \approx 1470$ <p>このため、電動ファン付き全面マスクによる防護係数は、保守的に1000とする。</p> <p>加えて、電動ファン付き全面マスクは、面体内が陽圧化するため、全面マスクに比べ楽に呼吸をすることができる。</p> <p>電動ファン付き全面マスクのバッテリー稼働時間は、メーカー公称値として5時間以上となっている。なお、電源が切れた状態においても、全面マスク同等の防護係数を有する。</p>		<p>【女川】評価条件の相違 ・泊では評価条件として電動ファン付き全面マスクは用いない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由															
<p>【再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付 1-2-15</p> <p>中央制御室滞在時に飲食等のためマスクを外した場合の影響について</p> <p>運転員は直交代により順次入れ替わるため、事故発生時に中央制御室内の放射性物質濃度が高い場合は、中央制御室内で飲食せず、直交代によって退城した際又は緊急時対策所に移動して飲食することが可能であるが、仮に、運転員が中央制御室滞在時に飲食等のためマスクを外した場合の影響について概略評価を行なった。</p> <p>評価では、中央制御室内の放射性物質濃度が高い事故発生後5時間まではマスクは外さないものとする。</p> <p>事故後5時間～168時間の間でのマスクを考慮しない場合とマスクを考慮した場合の線量の差から、飲食等のためマスクを外す時間を1時間と仮定すると、吸入による内部被ばくの影響は約0.1mSvとなり、仮に運転員が飲食等のためにマスクを外したとしても、その影響は小さいと考える。</p> <p style="text-align: center;">第1表 吸入による内部被ばく線量</p> <table border="1" data-bbox="71 638 701 798"> <thead> <tr> <th>吸入による内部被ばく線量</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 5時間以降マスクなしの場合</td> <td>約1.8×10⁶mSv</td> <td>約1.4×10⁶mSv</td> </tr> <tr> <td>② 168時間（7日間）マスクありの場合</td> <td>約1.1×10⁶mSv</td> <td>約8.7×10⁵mSv</td> </tr> <tr> <td>①-② 5時間～168時間中のマスクを外した場合の影響</td> <td>約1.7×10⁶mSv</td> <td>約1.3×10⁶mSv</td> </tr> <tr> <td>③ 1時間マスクを外した場合の内部被ばくの影響</td> <td colspan="2">約0.1mSv</td> </tr> </tbody> </table>	吸入による内部被ばく線量	3号機	4号機	① 5時間以降マスクなしの場合	約1.8×10 ⁶ mSv	約1.4×10 ⁶ mSv	② 168時間（7日間）マスクありの場合	約1.1×10 ⁶ mSv	約8.7×10 ⁵ mSv	①-② 5時間～168時間中のマスクを外した場合の影響	約1.7×10 ⁶ mSv	約1.3×10 ⁶ mSv	③ 1時間マスクを外した場合の内部被ばくの影響	約0.1mSv				<p>【女川】大飯実績の反映</p> <p>【大飯】設計等の相違・泊は中央制御室非常用循環系統作動後、放射線管理上の運用としてフィルタによる放射性物質低減効果を2時間期待した上で評価を実施している。</p> <p>【大飯】個別解析による相違</p>
吸入による内部被ばく線量	3号機	4号機																
① 5時間以降マスクなしの場合	約1.8×10 ⁶ mSv	約1.4×10 ⁶ mSv																
② 168時間（7日間）マスクありの場合	約1.1×10 ⁶ mSv	約8.7×10 ⁵ mSv																
①-② 5時間～168時間中のマスクを外した場合の影響	約1.7×10 ⁶ mSv	約1.3×10 ⁶ mSv																
③ 1時間マスクを外した場合の内部被ばくの影響	約0.1mSv																	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">添付1-2-13</p> <p>中央制御室換気系統の閉回路循環運転時における空気作動ダンパ強制開放手順の成立性について</p> <p>中央制御室換気系統の閉回路循環運転時における空気作動ダンパ強制開放手順 操作概要 全交流動力電源喪失時において、炉心損傷時の中央制御室における被ばく低減を目的として中央制御室換気系統の閉回路循環運転を行う。この循環運転を実施するためには、空気作動ダンパを強制的に開放する必要があるため、次の操作を行う。</p> <p>必要要員数及び作業時間 必要要員数：2名/ユニット（現場）</p> <p>作業時間（想定）：約60分 作業時間（実績）：約41分（移動含む）</p> <p>作業の成立性 アクセス性：アクセスルートに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においてもアクセス可能である。</p> <p>作業環境：ダンパ開処置作業エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、また、作業エリアに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においても作業可能である。</p> <p>作業性：ダンパ開処置作業は、ダンパシャフトを開側へ回す又は手動ハンドルを開方向へ回す作業のみであり、容易に実施可能である。</p> <p>連絡手段：事故環境下において通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、要員は携行型通話装置を携帯しており、確実に連絡可能である。</p>		<p>2-18 中央制御室空調装置の閉回路循環運転時における空気作動ダンパ強制開放手順の成立性について</p> <p>中央制御室空調装置の閉回路循環運転時における空気作動ダンパ強制開放手順 1. 操作概要 全交流動力電源喪失時において、炉心損傷時の中央制御室における被ばく低減を目的として中央制御室空調装置の閉回路循環運転を行う。この循環運転を実施するためには、空気作動ダンパを強制的に開放する必要があるため、次の操作を行う。</p> <p>2. 必要要員数及び作業時間 必要要員数：2名</p> <p>作業時間（想定）：35分 作業時間（模擬）：29分（移動、放射線防護具着用含む）</p> <p>3. 作業の成立性 アクセス性：ヘッドライト・懐中電灯を携行していることからアクセスできる。また、アクセスルートに設置されている照明はバッテリー内蔵型であり、事故環境下においてもアクセス可能である。</p> <p>作業環境：事故環境下における室温は通常運転状態と同等である。また、ダンパ開処置作業エリア周辺には、作業を行う上で支障となる設備はなく、ヘッドライト・懐中電灯を用いることから事故環境下においても作業可能である。</p> <p>汚染が予想される場合は、個人線量計を携帯し、放射線防護具等を着用する。</p> <p>作業性：ダンパ開処置作業は、ミニチュア弁操作と連結シャフトを開側へ回す作業のみであり、容易に実施可能である。</p> <p>連絡手段：通常時の通信手段として、電力保安通信用電話設備の携帯電話端末（PHS）を携行しており、連続通話で約6時間使用可能である。また、事故環境下において、通常の連絡手段が使用不能となった場合でも、携行型通話装置を使用し中央制御室との連絡を行う。</p>	<p>【女川】大飯実績の反映</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・泊は単号炉申請のため記載なし。</p> <p>【大飯】個別解析による相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・泊は個人装備についても記載</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・泊は室温について記載。</p> <p>【大飯】設計等の相違 ・用いる照明が異なるが作業環境は問題ない。</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・汚染が想定される場合について記載</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・泊は通常時の通信手段を記載。</p>

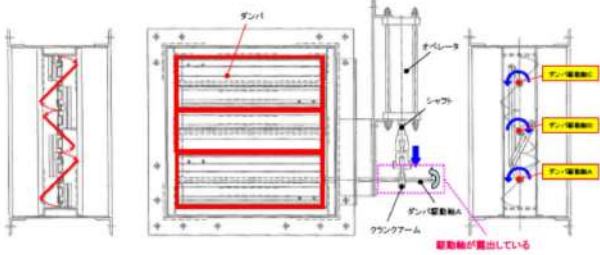

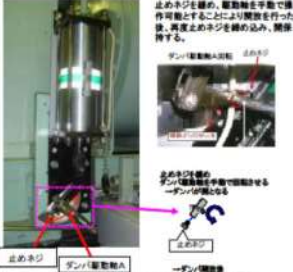
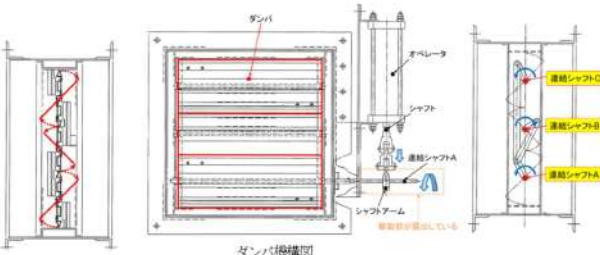


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>ダンバ開処置（駆動軸が露出しているダンバ）】</p>  <p>①ダンバシャフト操作</p> <p>【ダンバ開処置（手動ハンドルで操作可能なダンバ）】</p>   <p>①手動ハンドル操作</p> 		<p>泊発電所3号炉</p>  <p>ダンバ全長 (原子炉補助建屋T.P.24.8m) (開操作対象ダンバの一例)</p>  <p>① 原子炉補助建屋T.P.24.8mへ移動し、作業準備を行う。 ② 対象ダンバの駆動用制御用空気ミニチュア弁を閉止する。</p>  <p>③ ダンバオペレータの連結シャフトの止めネジを緩める。 ④ 連結シャフトを開方向へ操作する。 ⑤ 開状態を保持したまま止めネジを締め付ける。</p>  <p>(空気作動ダンバ開作業イメージ)</p>	<p>【女川】大飯実績の反映</p> <p>【大飯】設備の相違 ・具体的な設備が異なる。</p>

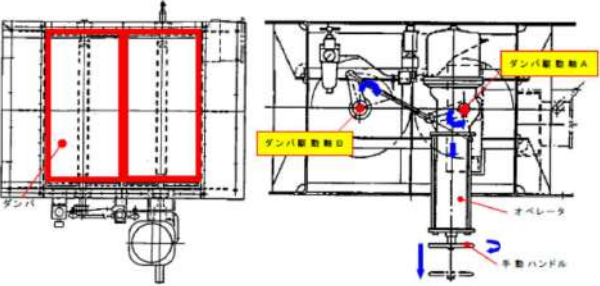

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">大飯発電所3/4号炉</p> <p style="text-align: right;">参考</p> <p style="text-align: center;">空気作動ダンパを強制的に開放する手順について</p> <p>1. 駆動軸が露出しているダンパの開処置方法 駆動部が露出しているダンパについては、止めネジを緩めることで手動によりダンパを直接回転させることによりダンパ開とする。</p>  <p style="text-align: center;">駆動部が露出しているダンパ機構図</p> <p>【操作方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 動作しないオペレータの拘束をフリーにするため、クランクアームとダンパ駆動軸Aの連結を緩める。 ② ダンパ駆動軸Aを手動で回す。(ダンパ駆動軸B, Cに回転力が伝達しダンパ開) ③ クランクアームとダンパ駆動軸Aの連結を締める(ダンパ開維持)。  <p>ダンパ駆動部模式図</p>  <p>ダンパ駆動部写真</p> <p>2. 手動ハンドルで操作が可能なダンパの開処置方法 手動ハンドルで操作が可能なダンパについては手動ハンドルを開方向に操作させることによりダンパを開とする。</p>	<p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: right;">(参考1)</p> <p style="text-align: center;">空気作動ダンパを強制的に開放する手順について</p> <p>1. ダンパの開処置方法 ダンパは、駆動部が露出しているため、止めネジを緩めることで手動によりダンパを直接回転させることによりダンパ開とする。</p>  <p style="text-align: center;">ダンパ機構図</p> <p>2. 操作方法</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 動作しないオペレータの拘束をフリーにするため、シヤフトアームと連結シヤフトAの連結を緩める。 (2) 連結シヤフトAを手動で回す。(連結シヤフトB, Cに回転力が伝達しダンパ開) (3) シヤフトアームと連結シヤフトAの連結を締める。(ダンパ開維持)  <p>ダンパ駆動部模式図</p>  <p>ダンパ駆動部写真</p>	<p>【女川】大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】設備の相違 ・泊では手動ハンドルで操作するダンパはないため記載していない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
 <p>手動ハンドルで操作可能なダンパ機構図</p> <p>【操作方法】 ① 手動ハンドルを開方向に操作し、ダンパを開とする。</p>  <p>手動ハンドルを開方向に操作する ダンパ駆動部写真</p>			<p>【大飯】設備の相違 ・泊では手動ハンドルで操作するダンパはないため記載していない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由												
<p style="text-align: right;">添付1-2-14</p> <p style="text-align: center;">マスクによる防護係数について</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において、以下の検討を踏まえ、全面マスクの防護係数として50を使用している。</p> <p>1. 厚生労働省労働基準局長通知について 「電離放射線障害防止規則の一部を改正する省令の施行等について」(基発0412第1号都道府県労働局長あて厚生労働省労働基準局長通知)によると、「200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること」としている。</p> <p>●以下、電離放射線障害防止規則（最終改正：平成25年7月8日）抜粋</p> <p>第三十八条事業者は、第二十八条の規定により明示した区域内の作業又は緊急作業その他の作業で、第三条第三項の厚生労働大臣が定める限度を超えて汚染された空気を吸入するおそれのあるものに労働者を従事させるときは、その汚染の程度に応じて防じんマスク、防毒マスク、ホースマスク、酸素呼吸器等の有効な呼吸用保護具を備え、これらをその作業に従事する労働者に使用させなければならない。</p> <p>●以下、基発第0412第1号（平成25年4月12日）抜粋</p> <p>キ 保護具（第38条関係）</p> <p>① 第1項の「有効な呼吸用保護具」は、次に掲げる作業の区分及び事故由来廃棄物等の放射能濃度の区分に応じた捕集効率を持つ呼吸用保護具又はこれと同等以上のものをいうこと。</p> <table border="1" data-bbox="71 986 698 1197"> <thead> <tr> <th></th> <th>放射能濃度 200万Bq/kg超</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下</th> <th>放射能濃度 50万Bq/kg以下</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m³超の場所における作業）</td> <td>捕集効率99.9%以上（全面型）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> </tr> <tr> <td>高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m³以下の場所における作業）</td> <td>捕集効率95%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> <td>捕集効率80%以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 防じんマスクの捕集効率については、200万ベクレル毎キログラムを超える事故由来廃棄物等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所における作業を行う場合、内部被ばく線量を1年につき1ミリシーベルト以下とするため、漏れを考慮しても、50以上の防護係数を期待できる捕集効率99.9%以上の全面型防じんマスクの着用を義務付けたものであること。</p>		放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下	高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	捕集効率80%以上			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料2-17にて比較)</p>
	放射能濃度 200万Bq/kg超	放射能濃度 50万Bq/kg超 200万Bq/kg以下	放射能濃度 50万Bq/kg以下												
高濃度粉じん作業（粉じん濃度10mg/m ³ 超の場所における作業）	捕集効率99.9%以上（全面型）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上												
高濃度粉じん作業以外の作業（粉じん濃度10mg/m ³ 以下の場所における作業）	捕集効率95%以上	捕集効率80%以上	捕集効率80%以上												

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																	
<p>2. マスクメーカーによる除染係数検査結果について</p> <p>全面マスクを納入しているマスクメーカーにおいて、全面マスク（よう素用吸収缶）についての除染係数を検査している。本検査は、放射性ヨウ化メチルを用い、除染係数を算出したものである。その結果は、$\geq 1,210$ と十分な除染係数を有することを確認した。（フィルタ透過率は0.083%以下）</p> <p>なお、吸収缶の除染係数については10時間後において顕著な低下傾向は確認されないことから、運転員の最長勤務時間（14時間20分）においても、十分な除染係数を有していると考えられる。</p> <p>第1表 マスクメーカーによる除染係数検査結果</p> <p style="text-align: center;">CA-N4RIのDF値</p> <table border="1" data-bbox="85 478 683 614"> <thead> <tr> <th colspan="2">DF値</th> <th>入口濃度</th> <th>試験流量</th> <th rowspan="2">温湿度</th> </tr> <tr> <th>4時間後</th> <th>10時間後</th> <th>(Bq/cm³)</th> <th>(L/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>227,000</td> <td>113,000</td> <td>9.45×10^2</td> <td rowspan="2">20</td> <td rowspan="2">30℃・95%RH</td> </tr> <tr> <td>1,210</td> <td>2,730</td> <td>7.56×10^5</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、同じくマスクメーカーにより全面マスクの漏れ率を検査しており、最大でも0.03%であった。</p> <p>この漏れ率と除染係数（フィルタ透過率）から計算される防護係数は約880であった。</p> $\text{防護係数(PF)} = 100 / \{ \text{漏れ率(\%)} + \text{フィルタ透過率(\%)} \}$ $= 100 / (0.03 + 0.083) \approx 880$ <p>3. 大飯発電所におけるマスク着用について</p> <p>大飯発電所では、定期的にマスク着用が必要な機会があることから、基本的にマスク着用が習熟している。放射線業務従事者指定時および定期的に放射線防護に関する教育・訓練を行ってきており、マスク着用については、マスクマンテスト装置やフィッティングテスターを使用した実技訓練において、正しくマスクを着用することについて、講師が確認してきている。</p>	DF値		入口濃度	試験流量	温湿度	4時間後	10時間後	(Bq/cm ³)	(L/min)	227,000	113,000	9.45×10^2	20	30℃・95%RH	1,210	2,730	7.56×10^5			<p>【大飯】資料構成の相違 （泊資料2-17にて比較）</p>
DF値		入口濃度	試験流量	温湿度																
4時間後	10時間後	(Bq/cm ³)	(L/min)																	
227,000	113,000	9.45×10^2	20	30℃・95%RH																
1,210	2,730	7.56×10^5																		

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

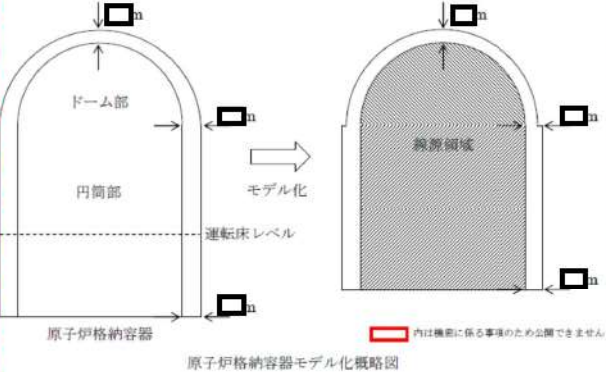
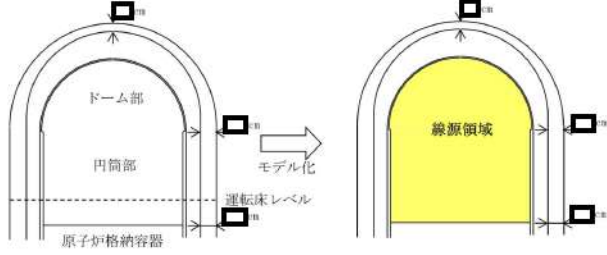
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付1-2-12</p> <p>中央制御室の直接線、スカイシャイン線評価方法について</p> <p>重大事故時の居住性に係る被ばく評価において、原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、事故時に原子炉格納容器内に放出された核分裂生成物及び原子炉格納容器からアニュラス部に漏洩した核分裂生成物を線源としている。このため、原子炉格納容器及びアニュラス部からの直接線、スカイシャイン線評価では、以下のとおりモデル化を行っている。</p>	<p>2-13 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における、原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線（直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線）による被ばくは、原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質の積算線源強度、施設的位置、遮蔽構造、地形条件等から評価する。具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>なお、中央制御室の居住性に係る被ばく評価においては、原子炉格納容器フィルタベント系排気管内に取り込まれた放射性物質からのガンマ線（直接ガンマ線）による被ばくについても評価しており、評価方法については「2-18 原子炉格納容器フィルタベント系排気管内の放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について」に記載する。</p> <p>1. 原子炉建屋原子炉棟内の積算線源強度</p> <p>原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質の積算線源強度[photons]は、核種ごとの積算崩壊数[Bq・s]に核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]を乗ずることで評価した。なお、放射性物質は自由空間内（約1.2×10³m³）に均一に分布するものとした。</p> $S_{\gamma} = \sum_k Q_k \cdot s_{k\gamma}$ <p>S_{γ} : エネルギーγの photon の積算線源強度[photons] Q_k : 核種 k の積算崩壊数[Bq・s] $s_{k\gamma}$: 核種 k のエネルギーγの photon の放出率[photons/(Bq・s)]</p> <p>核種ごとの積算崩壊数は以下の式により評価した。ここで、核種の原子炉建屋原子炉棟内への漏えい率[Bq/s]は、添付資料2-2-1の表2-1-1に示すとおり、MAAP解析結果及びNUREG-1465の知見に基づき評価した。また、よう素類については、よう素の化学形態に応じた原子炉格納容器内での除去のされ方の違いを考慮した。</p> $Q_k = \int_0^T q_k(t) \cdot \frac{1}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k(T-t))) dt$ <p>Q_k : 核種 k の積算崩壊数[Bq・s] $q_k(t)$: 時刻 t における核種 k の原子炉建屋原子炉棟への漏えい率[Bq/s] λ_k : 核種 k の崩壊定数[1/s] T : 評価期間[s]</p> <p>核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]は、制動放射(UO₂)を考慮したORIGEN2 ライブラリ (gxuo2brm.lib) 値を参照す</p>	<p>2-19 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線（直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線）による被ばくは、原子炉格納容器内の放射性物質の積算線源強度、施設的位置、遮蔽構造、地形条件等から評価する。具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 原子炉格納容器内核分裂生成物の積算線源強度</p> <p>事故時の線量評価に用いる原子炉格納容器内核分裂生成物の積算線源強度は、1番目のエネルギー群について以下の式より求める。</p> <p>(1) 原子炉格納容器内核分裂生成物の放射能量</p> <p>a. 浮遊核分裂生成物の放射能量</p> <p>考慮する核分裂生成物のうち、時間 t における放射能量は①式で示される。</p> $\frac{dQ_{ca}}{dt} = f \cdot q - (\lambda_a + \lambda_s) \cdot Q_{ca} \dots\dots\dots \text{①}$ <p>①式において、右辺第1項は対象核種の原子炉格納容器内浮遊放射能量のうち、事故発生時に対象核種として炉心内から原子炉格納容器内に放出された量の時間変化を示し、第2項は事故発生時に原子炉格納容器内に放出され、自然沈着及び代替原子炉格納容器スプレイの使用による沈降（以下、「スプレイ沈降」という。）により減少する量の時間変化を示す。</p> <p>なお、事故発生後の放射性崩壊については、炉心内蓄積量の計算で考慮している。</p> <p>b. 自然沈着核分裂生成物の放射能量</p> <p>考慮する核分裂生成物のうち、時間 t における放射能量は②式で示される。</p> $\frac{dQ_{ca}}{dt} = \lambda_a \cdot Q_{ca} \dots\dots\dots \text{②}$ <p>②式において、右辺第1項は対象核種の原子炉格納容器内浮遊放射能量のうち、事故発生時に原子炉格納容器内に自然沈着する量の時間変化を示す。</p> <p>c. スプレイ沈降核分裂生成物の放射能量</p>	<p>【大飯】女川審査実績の反映</p> <p>【女川】設備設計の相違 ・泊では格納容器フィルタベントは用いない。</p> <p>【女川】型式の相違 ・BWRでは原子炉格納容器から原子炉建屋へ漏えいした放射性物質を線源として評価しており、PWRでは原子炉格納容器内の放射性物質を線源として評価を行っているが、いずれもガイドの記載に基づく評価となっている。 ・女川では積算線源強度の算出後、群数を変換しており、その方法について記載している。 ・泊の資料は遮蔽モデルの説明に重点を置いており、エネルギー群の変換については記載していない。 ・用いる線源強度の表は第2-1-6表にて示している。 ・なお、泊ではSCATTERING コードの内蔵ライブラリが0.1MeV～10MeVであ</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>原子炉格納容器（外部遮蔽）の厚さは、ドーム部 \square m、円筒部 \square m であるが、線量計算では、安全側にドーム部 \square m、円筒部 \square m の厚さでモデル化する。</p> <p>\square 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>る。また、エネルギー群をORIGEN2 のガンマ線ライブラリの群構造（18群）からMATXS-LIB-J33（42群）に変換した。変換方法は「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」（2009年9月（社団法人）日本原子力学会）の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。（図2-13-1参照）</p> <p>以上の条件に基づき評価した原子炉建屋原子炉棟内の積算線源強度は添付資料2-2-1の表2-1-7のとおり。</p>  <p>図2-13-1 エネルギー群の変換方法</p> <p>2. 評価体系</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価体系は添付資料2-2-1の図2-1-1のとおり。</p> <p>\square 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>考慮する核分裂生成物のうち、時間 t における放射エネルギーは③式で示される。</p> $\frac{dQ_{ca}}{dt} = \lambda_s \cdot Q_{ca} \dots\dots\dots ③$ <p>③式において、右辺第1項は対象核種の原子炉格納容器内浮遊放射エネルギーのうち、事故発生時に代替原子炉格納容器スプレイにより沈降する量の時間変化を示す。</p> <p>(2) 瞬間線源強度</p> <p>対象核種による瞬間線源強度は、上記①、②及び③式によって求められた当該核種の原子炉格納容器内放射エネルギーと、当該核種から放出されるγ線エネルギーとの積によって求められる。核種ごとの放出率[MeV/(Bq・s)]は、制動放射(UO₂)を考慮したORIGEN2ライブラリ(gxu02brm.lib)値から求めた。</p> $L_a = Q_{ca} \cdot R \cdot E \dots\dots\dots ④$ $L_d = Q_{ca} \cdot R \cdot E \dots\dots\dots ⑤$ $L_s = Q_{ca} \cdot R \cdot E \dots\dots\dots ⑥$ <p>(3) 積算線源強度</p> <p>対象核種における積算線源強度は、各時間の瞬間線源強度を積算することで求められ、全核種の積算線源強度をすべて足し合わせることで原子炉格納容器内核分裂生成物の積算線源強度が求められる。</p> <p>ここで、</p> <p>Q_{ca} : 事故後 t 秒での原子炉格納容器内浮遊放射エネルギー (Bq) Q_{ca} : 事故後 t 秒での原子炉格納容器内沈着放射エネルギー (Bq) Q_{ca} : 事故後 t 秒での原子炉格納容器内スプレイ沈降放射エネルギー (Bq) f : 核分裂生成物の原子炉格納容器への放出率 (s⁻¹) q : 炉心内蓄積量 (Bq) λ_a : 沈着除去速度 (s⁻¹) λ_s : スプレイ除去速度 (s⁻¹) t : 事故発生後の時間 (s) R : 崩壊してエネルギー E のγ線を出す割合 E : γ線のエネルギー (MeV/dis) L_a : 原子炉格納容器内浮遊核分裂生成物の事故後 t 秒での瞬間線源強度 (MeV/s) L_d : 原子炉格納容器内沈着核分裂生成物の事故後 t 秒での瞬間線源強度 (MeV/s) L_s : 原子炉格納容器内スプレイ沈降核分裂生成物の事故後 t 秒での瞬間線源強度 (MeV/s)</p> <p>である。</p> <p>2. 評価体系</p> <p>(1) 原子炉格納容器のモデル化</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の評価体系は添付資料2-2-1の第2-1-1図のとおり。</p> <p>外部遮蔽の厚さは、ドーム部 \square m、円筒部 \square m であるが、線量計算では、安全側にドーム部 \square m、円筒部 \square m の厚さでモデル化する。</p> <p>\square 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>るため、計算上はORIGEN2の0.01MeV～0.085MeVの5群分を0.1MeVに集約し、14群として取り扱うこととしているが、女川ほど複雑な処理ではない。</p> <p>【女川】大飯実績の反映 ・2.評価体系は型式、遮蔽モデルが類似している観点で大飯と比較した。 【大飯】設計等の相違 遮蔽厚の相違</p>

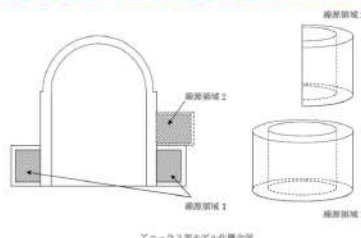
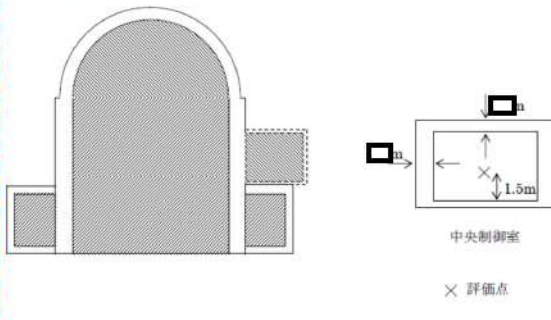
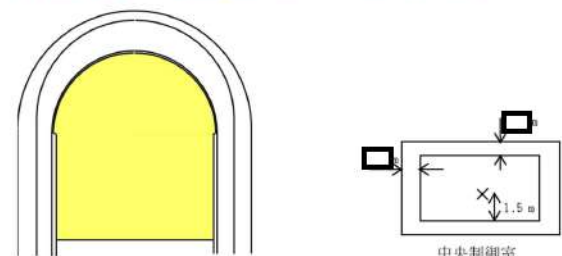
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p> <p>また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接線量を QAD コード、スカイシャイン線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p>  <p>原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p>内は機密に係る事項のため公開できません</p> <p>(2) アニュラス部のモデル化</p> <p>アニュラス部は、原子炉格納容器外部の原子炉建屋内に位置し、その外側にはアニュラス部を取り囲む補助遮蔽、建屋外壁等がある。線量計算では、これら構築物のうち、下部アニュラス部を取り囲む補助遮蔽のみを最小の厚さで考慮し、上部アニュラス部を取り囲む補助遮蔽については考慮しない。また、形状は円筒型を模擬し、格納容器を取り囲む下部部分と原子炉建屋の上部に一部存在するアニュラス部の2領域に分けてアニュラス部の自由体積及び高さ等を保存してモデル化し、QAD コードで直接線量を計算している。なお、アニュラス部内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p>		<p>また、形状は原子炉格納容器自由体積及び内径を保存してモデル化し、直接ガンマ線量を QAD-CGCP2R コード、スカイシャインガンマ線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>なお、原子炉格納容器内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。ただし、代替原子炉格納容器スプレイを使用するため、粒子状放射性物質の沈降が期待でき、これらは運転床レベル以下の自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>原子炉格納容器モデル化概略図は第2-19-1図のとおり。</p>  <p>第2-19-1図 原子炉格納容器モデル化概略図</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【女川】大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2. 評価体系は型式、遮蔽モデルが類似している観点で大飯と比較した。 <p>【大飯】記載方針の相違（記載充実化）</p> <p>【大飯】設計等の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯は PCCV のため、アニュラスが外部遮蔽の外にあり、遮蔽を別途評価している。 ・鋼製 CV の先行実績である高浜3, 4号炉のまとめ資料においても本記載がないことを確認した。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p>  <p>中央制御室のモデル化</p> <p>中央制御室は、原子炉建屋に隣接する制御建屋内に位置し、その外側には補助遮蔽、建屋外壁等があるが、直接・スカイシャイン線量は様々な方向から制御建屋内に入射するため、方向により透過する壁が異なってくる。また、制御建屋内は多くの部屋で区画されており複雑な形状となっている事から、全体の線量寄与も小さいことを考慮して、線量計算では、安全側にこれら構築物の遮蔽効果を無視し、中央制御室遮蔽のみを考慮する。中央制御室遮蔽の厚さは、壁 \square m、天井 \square m としてモデル化している。なお、中央制御室内の計算点は中央制御室中央の人の高さ（床上1.5m）としている。</p>  <p>中央制御室 × 評価点</p> <p>内は機能に係る事項のため公開できません</p> <p>中央制御室モデル化概念図</p>	<p>中央制御室滞在時の評価に当たっては、制御建屋の外壁、床面及び中央制御室待避所の遮蔽効果のみを考慮した。評価点は中央制御室及び中央制御室待避所の中で直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線の線量の合計が最も高い箇所（原子炉建屋原子炉棟に最も近い壁面付近は壁面に対し斜めに透過するガンマ線が多くなるために遮蔽効果が大きくなり線量が最も高い位置にはならないことから、遮蔽効果が小さくなるように躯体に対し垂直に透過してくるガンマ線が多くなる壁面から離れた評価点を選定）とし、評価点高さは中央制御室の床面から1.2mとした。</p> <p>入退城時の評価に当たっては、周囲の遮蔽壁による遮蔽効果は保守的に考慮しないものとした。評価点は出入管理所及び制御建屋出入口とし、評価点高さは地面から1.2mとした。</p> <p>なお、直接ガンマ線の評価に当たっては、原子炉建屋原子炉棟の地下階の自由空間中の放射性物質に起因するガンマ線は地下階の外壁及び土壌により十分に遮蔽されると考えられることから、1階から最上階（3階）までの自由空間中の放射性物質に起因するガンマ線のみを考慮するものとした。また、スカイシャインガンマ線の評価に当たっては、下層階の自由空間中の放射性物質に起因するガンマ線は原子炉建屋原子炉棟の床面により十分に遮蔽されると考えられることから、最上階（3階）の自由空間中の放射性物質に起因するガンマ線のみを考慮するものとした。</p>	<p>(2) 中央制御室のモデル化</p> <p>中央制御室は、原子炉建屋に隣接する原子炉補助建屋内に位置し、その外側には補助遮蔽、建屋外壁があるが、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線は様々な方向から原子炉補助建屋内に入射するため、方向により透過する壁が異なってくる。また、原子炉補助建屋内は多くの部屋で区画されており複雑な形状となっていることから、全体の線量寄与も小さいことを考慮して、線量計算では、安全側にこれら構築物の遮蔽効果を無視し、中央制御室遮へいのみを考慮する。中央制御室遮へいの厚さは、壁 \square m、天井 \square m としてモデル化している。なお、中央制御室内の計算点は中央制御室中央の人の高さ（床上1.5 m）としている。</p> <p>中央制御室モデル化概念図は第2-19-2図のとおり。</p>  <p>中央制御室</p> <p>第2-19-2図 中央制御室モデル化概念図</p> <p>\square 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【女川】大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2. 評価体系は型式、遮蔽モデルが類似している観点で大飯と比較した。 <p>【大飯】設計等の相違 遮へい厚の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違（記載充実化）</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																							
<p>【再掲】</p> <p>(4) 直接線量評価に使用した評価コードについて 設計基準では、直接線量評価に SPAN コード及び SCATTERING コードを用いているが、重大事故対策においては QAD コードを用いる。</p> <p>SPAN コード、SCATTERING コード及び QAD コードは、ガンマ線の物質による減衰を考慮した直接線量を評価する3次元形状の遮蔽解析コードであり、計算手法は同一であるが、取り扱える体系、エネルギー群等が異なる。各コードの比較概要、使い分け及び各コードの概要をそれぞれ第1表～第5表に示す。</p> <p>第1表 QADコードとSPANコードの比較概要</p> <table border="1" data-bbox="80 587 687 817"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>QADコード</th> <th>SPANコード</th> <th>SCATTERINGコード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取り扱える体系</td> <td></td> <td>線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）</td> <td>円筒線源に対する円筒遮蔽体及び平板遮蔽体</td> <td>線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）</td> </tr> <tr> <td>エネルギー群</td> <td></td> <td>任意のエネルギー群数（今回は14群）</td> <td>5群</td> <td>任意のエネルギー群数</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2表 各コードの使い分け</p> <table border="1" data-bbox="80 890 687 997"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価対象</th> <th colspan="2">格納容器線源</th> <th rowspan="2">アニュラス線源</th> </tr> <tr> <th>円筒部</th> <th>ドーム部</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計事故</td> <td>SCATTERING</td> <td>SCATTERING</td> <td>SPAN</td> </tr> <tr> <td>重大事故</td> <td>QAD</td> <td>QAD</td> <td>QAD</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3表 QADコードの概要</p> <table border="1" data-bbox="116 1066 651 1407"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>QAD-CGGP2R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開発機関</td> <td></td> <td>米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td></td> <td>2001年（初版開発時期 1967年）</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td></td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td></td> <td>（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が ICRP1990 年勧告の国内関連法令・規制への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	コード名	QADコード	SPANコード	SCATTERINGコード	取り扱える体系		線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	円筒線源に対する円筒遮蔽体及び平板遮蔽体	線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	エネルギー群		任意のエネルギー群数（今回は14群）	5群	任意のエネルギー群数	評価対象	格納容器線源		アニュラス線源	円筒部	ドーム部	設計事故	SCATTERING	SCATTERING	SPAN	重大事故	QAD	QAD	QAD	項目	コード名	QAD-CGGP2R	開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構	開発時期		2001年（初版開発時期 1967年）	バージョン		1.04	コードの概要		（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が ICRP1990 年勧告の国内関連法令・規制への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。	<p>3. 評価コード 直接ガンマ線による被ばく評価には、QAD-CGGP2R コード^{※1}を用いた。また、スカイシャインガンマ線による被ばくの評価には、ANISN コード及びG33-GP2R コード^{※1}を用いた。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p>	<p>3. 評価コード 直接ガンマ線による被ばく評価には、QAD-CGGP2R コード^{※1}を用いた。また、スカイシャインガンマ線による被ばくの評価には、SCATTERING コードを用いた。</p> <p>QAD-CGGP2R コード及び SCATTERING コードとも、ガンマ線の物質による減衰を考慮した直接ガンマ線を評価する3次元形状の遮蔽解析コードであり、計算手法は同一であるが、エネルギー群等が異なる。各コードの比較概要、使い分け及び各コードの概要をそれぞれ第2-19-1表～第2-19-3表に示す。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p> <p>第2-19-1表 QADコードとSCATTERINGコードの概要比較</p> <table border="1" data-bbox="1346 603 1942 730"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>QADコード</th> <th>SCATTERINGコード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取り扱える体系</td> <td></td> <td>線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>エネルギー群</td> <td></td> <td>任意のエネルギー群数（今回は14群）</td> <td>同左（今回は5群）</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2-19-2表 QAD-CGGP2Rコードの概要</p> <table border="1" data-bbox="1346 1072 1942 1433"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>QAD-CGGP2R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開発機関</td> <td></td> <td>米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td></td> <td>2001年（初版開発時期 1967年）</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td></td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td></td> <td>（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が ICRP1990 年勧告の国内関連法令・規制への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	コード名	QADコード	SCATTERINGコード	取り扱える体系		線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	同左	エネルギー群		任意のエネルギー群数（今回は14群）	同左（今回は5群）	項目	コード名	QAD-CGGP2R	開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構	開発時期		2001年（初版開発時期 1967年）	バージョン		1.04	コードの概要		（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が ICRP1990 年勧告の国内関連法令・規制への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。	<p>【女川】設計等の相違 ・ SCATTERING コードでは、遮蔽体をモデル化してスカイシャイン線量を評価可能であるため、BWR のように2つのコードを用いる必要はない。</p> <p>【女川】大飯実績の反映 ・ 評価コードは型式、遮蔽モデルが類似している観点で大飯と比較した。</p> <p>【大飯】女川審査実績の反映 【大飯】評価コードの相違 ・ SPAN コードはPCCVにおけるアニュラス線源の評価に用いるが、銅製CVである泊では使用しない（伊方と同様）。</p>
項目	コード名	QADコード	SPANコード	SCATTERINGコード																																																																						
取り扱える体系		線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	円筒線源に対する円筒遮蔽体及び平板遮蔽体	線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）																																																																						
エネルギー群		任意のエネルギー群数（今回は14群）	5群	任意のエネルギー群数																																																																						
評価対象	格納容器線源		アニュラス線源																																																																							
	円筒部	ドーム部																																																																								
設計事故	SCATTERING	SCATTERING	SPAN																																																																							
重大事故	QAD	QAD	QAD																																																																							
項目	コード名	QAD-CGGP2R																																																																								
開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構																																																																								
開発時期		2001年（初版開発時期 1967年）																																																																								
バージョン		1.04																																																																								
コードの概要		（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が ICRP1990 年勧告の国内関連法令・規制への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。																																																																								
項目	コード名	QADコード	SCATTERINGコード																																																																							
取り扱える体系		線源及び遮蔽体とも多様な計算体系（立方体、球体、円筒体系等）	同左																																																																							
エネルギー群		任意のエネルギー群数（今回は14群）	同左（今回は5群）																																																																							
項目	コード名	QAD-CGGP2R																																																																								
開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び日本原子力研究開発機構																																																																								
開発時期		2001年（初版開発時期 1967年）																																																																								
バージョン		1.04																																																																								
コードの概要		（汎用コード） 本計算機コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発されたガンマ線の物質透過を計算するための点減衰積分法計算機コード「QAD」をベースとし、旧日本原子力研究所が ICRP1990 年勧告の国内関連法令・規制への取り入れに合わせて、実効線量率等を計算できるように改良したバージョンである。 本計算機コードは、線源及び遮蔽体を直方体、円筒、球などの三次元形状で模擬した計算体系でガンマ線の実効線量率及び空気カーマ率等を計算することができる。																																																																								

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																														
<p>【再掲】</p> <p>第4表 SPAN コードの概要</p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>SPAN</th> </tr> <tr> <td>開発機関</td> <td></td> <td>米国 Westinghouse 社及び三菱重工業（株）</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td></td> <td>1977年</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td></td> <td>90m</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td></td> <td>(非公開メーカーコード) 3次元円筒形状の遮蔽解析コードであり、ガンマ線の線量(直接線量)及びガンマ発熱量を計算する。</td> </tr> </table> <p>第5表 SCATTERING コードの概要</p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>SCATTERING</th> </tr> <tr> <td>開発機関</td> <td></td> <td>米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td></td> <td>2002年（初版開発時期 1974年）</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td></td> <td>90m</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td></td> <td>(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コードG-33を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。</td> </tr> </table>	項目	コード名	SPAN	開発機関		米国 Westinghouse 社及び三菱重工業（株）	開発時期		1977年	バージョン		90m	コードの概要		(非公開メーカーコード) 3次元円筒形状の遮蔽解析コードであり、ガンマ線の線量(直接線量)及びガンマ発熱量を計算する。	項目	コード名	SCATTERING	開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）	開発時期		2002年（初版開発時期 1974年）	バージョン		90m	コードの概要		(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コードG-33を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。	<p>4. 評価結果</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表2-13-1及び表2-13-2に示す。</p> <p>表2-13-1 評価結果（代替簡略冷却系を用いて事象を収束する場合）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="2">評価結果[mSv]</th> </tr> <tr> <th>直接ガンマ線</th> <th>スカイシャインガンマ線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">中央制御室 滞在時</td> <td>1日</td> <td>約5.0×10⁻²</td> <td>約1.4×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>2日</td> <td>約5.3×10⁻²</td> <td>約1.9×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>3日</td> <td>約5.4×10⁻²</td> <td>約2.2×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>4日</td> <td>約5.5×10⁻²</td> <td>約2.4×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>5日</td> <td>約5.5×10⁻²</td> <td>約2.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>6日</td> <td>約5.6×10⁻²</td> <td>約2.6×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>約5.6×10⁻²</td> <td>約2.7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">出入管理所</td> <td>1日</td> <td>約3.7×10⁻²</td> <td>約9.7×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>2日</td> <td>約5.0×10⁻²</td> <td>約1.7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>3日</td> <td>約5.7×10⁻²</td> <td>約2.1×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>4日</td> <td>約6.1×10⁻²</td> <td>約2.3×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>5日</td> <td>約6.5×10⁻²</td> <td>約2.6×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>6日</td> <td>約6.8×10⁻²</td> <td>約2.8×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>約7.0×10⁻²</td> <td>約2.9×10⁻²</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">制御棟 出入口</td> <td>1日</td> <td>約5.4×10⁻²</td> <td>約3.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>2日</td> <td>約7.3×10⁻²</td> <td>約6.1×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>3日</td> <td>約8.4×10⁻²</td> <td>約7.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>4日</td> <td>約9.1×10⁻²</td> <td>約8.6×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>5日</td> <td>約9.6×10⁻²</td> <td>約9.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>6日</td> <td>約1.0×10⁻¹</td> <td>約1.1×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>約1.1×10⁻¹</td> <td>約1.1×10⁻¹</td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	積算日数	評価結果[mSv]		直接ガンマ線	スカイシャインガンマ線	中央制御室 滞在時	1日	約5.0×10 ⁻²	約1.4×10 ⁻²	2日	約5.3×10 ⁻²	約1.9×10 ⁻²	3日	約5.4×10 ⁻²	約2.2×10 ⁻²	4日	約5.5×10 ⁻²	約2.4×10 ⁻²	5日	約5.5×10 ⁻²	約2.5×10 ⁻²	6日	約5.6×10 ⁻²	約2.6×10 ⁻²	7日	約5.6×10 ⁻²	約2.7×10 ⁻²	出入管理所	1日	約3.7×10 ⁻²	約9.7×10 ⁻³	2日	約5.0×10 ⁻²	約1.7×10 ⁻²	3日	約5.7×10 ⁻²	約2.1×10 ⁻²	4日	約6.1×10 ⁻²	約2.3×10 ⁻²	5日	約6.5×10 ⁻²	約2.6×10 ⁻²	6日	約6.8×10 ⁻²	約2.8×10 ⁻²	7日	約7.0×10 ⁻²	約2.9×10 ⁻²	制御棟 出入口	1日	約5.4×10 ⁻²	約3.5×10 ⁻²	2日	約7.3×10 ⁻²	約6.1×10 ⁻²	3日	約8.4×10 ⁻²	約7.5×10 ⁻²	4日	約9.1×10 ⁻²	約8.6×10 ⁻²	5日	約9.6×10 ⁻²	約9.5×10 ⁻²	6日	約1.0×10 ⁻¹	約1.1×10 ⁻¹	7日	約1.1×10 ⁻¹	約1.1×10 ⁻¹	<p>第2-19-3表 SCATTERING コードの概要</p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>コード名</th> <th>SCATTERING</th> </tr> <tr> <td>開発機関</td> <td></td> <td>米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）</td> </tr> <tr> <td>開発時期</td> <td></td> <td>2002年（初版開発時期 1974年）</td> </tr> <tr> <td>バージョン</td> <td></td> <td>90m</td> </tr> <tr> <td>コードの概要</td> <td></td> <td>(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コードG-33を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。</td> </tr> </table> <p>4. 評価結果</p> <p>直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表2-19-4に示す。</p> <p>第2-19-4表 直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室滞在時</td> <td>7日</td> <td>1.7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>入退域時</td> <td>7日</td> <td>1.0×10⁻¹</td> </tr> </tbody> </table>	項目	コード名	SCATTERING	開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）	開発時期		2002年（初版開発時期 1974年）	バージョン		90m	コードの概要		(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コードG-33を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。	評価位置	積算日数	実効線量[mSv]	中央制御室滞在時	7日	1.7×10 ⁻²	入退域時	7日	1.0×10 ⁻¹	<p>【大飯】評価コードの相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SPANコードはPCCVにおけるアンジュラス線源の評価に用いるが、鋼製CVである泊では使用しない（伊方と同様）。 <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は7日間の評価結果のみ記載。
項目	コード名	SPAN																																																																																																																															
開発機関		米国 Westinghouse 社及び三菱重工業（株）																																																																																																																															
開発時期		1977年																																																																																																																															
バージョン		90m																																																																																																																															
コードの概要		(非公開メーカーコード) 3次元円筒形状の遮蔽解析コードであり、ガンマ線の線量(直接線量)及びガンマ発熱量を計算する。																																																																																																																															
項目	コード名	SCATTERING																																																																																																																															
開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）																																																																																																																															
開発時期		2002年（初版開発時期 1974年）																																																																																																																															
バージョン		90m																																																																																																																															
コードの概要		(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コードG-33を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。																																																																																																																															
評価位置	積算日数	評価結果[mSv]																																																																																																																															
		直接ガンマ線	スカイシャインガンマ線																																																																																																																														
中央制御室 滞在時	1日	約5.0×10 ⁻²	約1.4×10 ⁻²																																																																																																																														
	2日	約5.3×10 ⁻²	約1.9×10 ⁻²																																																																																																																														
	3日	約5.4×10 ⁻²	約2.2×10 ⁻²																																																																																																																														
	4日	約5.5×10 ⁻²	約2.4×10 ⁻²																																																																																																																														
	5日	約5.5×10 ⁻²	約2.5×10 ⁻²																																																																																																																														
	6日	約5.6×10 ⁻²	約2.6×10 ⁻²																																																																																																																														
	7日	約5.6×10 ⁻²	約2.7×10 ⁻²																																																																																																																														
出入管理所	1日	約3.7×10 ⁻²	約9.7×10 ⁻³																																																																																																																														
	2日	約5.0×10 ⁻²	約1.7×10 ⁻²																																																																																																																														
	3日	約5.7×10 ⁻²	約2.1×10 ⁻²																																																																																																																														
	4日	約6.1×10 ⁻²	約2.3×10 ⁻²																																																																																																																														
	5日	約6.5×10 ⁻²	約2.6×10 ⁻²																																																																																																																														
	6日	約6.8×10 ⁻²	約2.8×10 ⁻²																																																																																																																														
	7日	約7.0×10 ⁻²	約2.9×10 ⁻²																																																																																																																														
制御棟 出入口	1日	約5.4×10 ⁻²	約3.5×10 ⁻²																																																																																																																														
	2日	約7.3×10 ⁻²	約6.1×10 ⁻²																																																																																																																														
	3日	約8.4×10 ⁻²	約7.5×10 ⁻²																																																																																																																														
	4日	約9.1×10 ⁻²	約8.6×10 ⁻²																																																																																																																														
	5日	約9.6×10 ⁻²	約9.5×10 ⁻²																																																																																																																														
	6日	約1.0×10 ⁻¹	約1.1×10 ⁻¹																																																																																																																														
	7日	約1.1×10 ⁻¹	約1.1×10 ⁻¹																																																																																																																														
項目	コード名	SCATTERING																																																																																																																															
開発機関		米国ロスアラモス国立研究所及び三菱重工業（株）																																																																																																																															
開発時期		2002年（初版開発時期 1974年）																																																																																																																															
バージョン		90m																																																																																																																															
コードの概要		(非公開メーカーコード) 本コードは、米国ロスアラモス国立研究所で開発された多群ガンマ線散乱線量計算コードG-33を参考にして開発したガンマ線スカイシャイン線量計算コードである。 遮蔽形状は2次元曲面で入力でき、複雑形状についても計算できる。また、本コードでは上記のスカイシャイン線量のほかに、点減衰法に基づく直接線量も計算することができ、線源として点線源以外に体積線源をとることもできる。																																																																																																																															
評価位置	積算日数	実効線量[mSv]																																																																																																																															
中央制御室滞在時	7日	1.7×10 ⁻²																																																																																																																															
入退域時	7日	1.0×10 ⁻¹																																																																																																																															

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

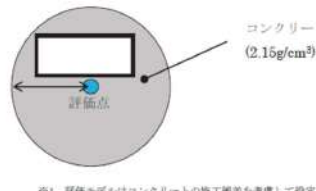
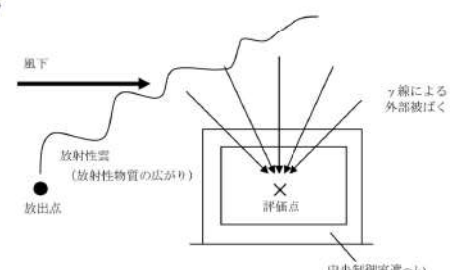
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																											
	<p>表2-13-2 評価結果（格納容器ベントを実施する場合）</p> <table border="1" data-bbox="797 159 1236 568"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価位置</th> <th rowspan="2">積算日数</th> <th colspan="2">評価結果[mSv]</th> </tr> <tr> <th>直接ガンマ線</th> <th>スカイシャインガンマ線</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">中央制御室 滞在時</td> <td>1日</td> <td>約5.0×10^{-4}</td> <td>約1.4×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>2日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約2.0×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>3日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約2.2×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>4日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約2.2×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>5日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約2.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>6日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約2.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約2.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">入道域時</td> <td rowspan="3">出入管理所</td> <td>1日</td> <td>約3.7×10^{-4}</td> <td>約9.7×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>2日</td> <td>約5.2×10^{-4}</td> <td>約1.8×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>3日</td> <td>約5.7×10^{-4}</td> <td>約2.1×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">制御棟屋 出入口</td> <td>4日</td> <td>約5.9×10^{-4}</td> <td>約2.2×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>5日</td> <td>約5.9×10^{-4}</td> <td>約2.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>6日</td> <td>約5.9×10^{-4}</td> <td>約2.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>約5.9×10^{-4}</td> <td>約2.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">入道域時</td> <td rowspan="7">制御棟屋 出入口</td> <td>1日</td> <td>約5.4×10^{-4}</td> <td>約3.5×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>2日</td> <td>約7.7×10^{-4}</td> <td>約6.5×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>3日</td> <td>約8.4×10^{-4}</td> <td>約7.7×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>4日</td> <td>約8.6×10^{-4}</td> <td>約8.1×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>5日</td> <td>約8.7×10^{-4}</td> <td>約8.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>6日</td> <td>約8.8×10^{-4}</td> <td>約8.4×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>約8.8×10^{-4}</td> <td>約8.4×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	積算日数	評価結果[mSv]		直接ガンマ線	スカイシャインガンマ線	中央制御室 滞在時	1日	約 5.0×10^{-4}	約 1.4×10^{-3}	2日	約 5.4×10^{-4}	約 2.0×10^{-3}	3日	約 5.4×10^{-4}	約 2.2×10^{-3}	4日	約 5.4×10^{-4}	約 2.2×10^{-3}	5日	約 5.4×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}	6日	約 5.4×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}	7日	約 5.4×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}	入道域時	出入管理所	1日	約 3.7×10^{-4}	約 9.7×10^{-4}	2日	約 5.2×10^{-4}	約 1.8×10^{-3}	3日	約 5.7×10^{-4}	約 2.1×10^{-3}	制御棟屋 出入口	4日	約 5.9×10^{-4}	約 2.2×10^{-3}	5日	約 5.9×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}	6日	約 5.9×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}	7日	約 5.9×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}	入道域時	制御棟屋 出入口	1日	約 5.4×10^{-4}	約 3.5×10^{-3}	2日	約 7.7×10^{-4}	約 6.5×10^{-3}	3日	約 8.4×10^{-4}	約 7.7×10^{-3}	4日	約 8.6×10^{-4}	約 8.1×10^{-3}	5日	約 8.7×10^{-4}	約 8.3×10^{-3}	6日	約 8.8×10^{-4}	約 8.4×10^{-3}	7日	約 8.8×10^{-4}	約 8.4×10^{-3}		<p>【女川】型式の相違 ・泊では格納容器フィ ルタベントは用いな い。</p>
評価位置	積算日数			評価結果[mSv]																																																																										
		直接ガンマ線	スカイシャインガンマ線																																																																											
中央制御室 滞在時	1日	約 5.0×10^{-4}	約 1.4×10^{-3}																																																																											
	2日	約 5.4×10^{-4}	約 2.0×10^{-3}																																																																											
	3日	約 5.4×10^{-4}	約 2.2×10^{-3}																																																																											
	4日	約 5.4×10^{-4}	約 2.2×10^{-3}																																																																											
	5日	約 5.4×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}																																																																											
	6日	約 5.4×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}																																																																											
	7日	約 5.4×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}																																																																											
入道域時	出入管理所	1日	約 3.7×10^{-4}	約 9.7×10^{-4}																																																																										
		2日	約 5.2×10^{-4}	約 1.8×10^{-3}																																																																										
		3日	約 5.7×10^{-4}	約 2.1×10^{-3}																																																																										
	制御棟屋 出入口	4日	約 5.9×10^{-4}	約 2.2×10^{-3}																																																																										
		5日	約 5.9×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}																																																																										
		6日	約 5.9×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}																																																																										
		7日	約 5.9×10^{-4}	約 2.3×10^{-3}																																																																										
入道域時	制御棟屋 出入口	1日	約 5.4×10^{-4}	約 3.5×10^{-3}																																																																										
		2日	約 7.7×10^{-4}	約 6.5×10^{-3}																																																																										
		3日	約 8.4×10^{-4}	約 7.7×10^{-3}																																																																										
		4日	約 8.6×10^{-4}	約 8.1×10^{-3}																																																																										
		5日	約 8.7×10^{-4}	約 8.3×10^{-3}																																																																										
		6日	約 8.8×10^{-4}	約 8.4×10^{-3}																																																																										
		7日	約 8.8×10^{-4}	約 8.4×10^{-3}																																																																										

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-14 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価する。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 放出量及び大気拡散 大気中への放出放射エネルギーは添付資料2-2-1の表2-1-2及び表2-1-3の値を用いた。また、使用する相対線量は添付資料2-2-1の表2-1-5の値を用いた。</p> <p>2. 評価体系 中央制御室滞在時の評価においては、中央制御室を囲む遮蔽を考慮し、遮蔽厚さをコンクリート [] と設定した。また、中央制御室待避所滞在時の評価においては、中央制御室待避所を囲む遮蔽を考慮し、遮蔽厚さをコンクリート [] と設定した。評価モデルを図2-14-1に示す。</p> <p>入退域時の評価においては、保守的に周囲に遮蔽壁がないものとした。</p>  <p>※1 評価モデルはコンクリートの施工誤差を考慮して設定</p> <p>図2-14-1 クラウドシャインガンマ線に対する中央制御室滞在時の遮蔽モデル</p> <p>[] 枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p>3. 評価コード クラウドシャインガンマ線による被ばくは、以下に示す式を用いて評価した。遮蔽体の減衰率 $B_\gamma \cdot \exp(-\mu_\gamma \cdot X)$ の評価にはQAD-CGGP2Rを用いた。</p>	<p>2-20 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における、放射性雲中の放射性物質からのガンマ線（クラウドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価する。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 放出量及び大気拡散 大気中への放出放射エネルギーは添付資料2-2-1の第2-1-2表の値を用いた。また、使用する相対線量は添付資料2-2-1の第2-1-4表の値を用いた。</p> <p>2. 評価体系 中央制御室滞在時の評価においては、中央制御室を囲む遮蔽を考慮し、遮蔽厚さをコンクリート [] と設定した。評価モデルを第2-20-1図に示す。</p> <p>入退域時の評価においては、保守的に周囲に遮蔽壁がないものとした。</p>  <p>第2-20-1図 クラウドシャインガンマ線に対する中央制御室滞在時の遮蔽モデル</p> <p>3. 評価コード クラウドシャインガンマ線による被ばくは、評価コードを使用せず以下に示す式を用いて評価した。なお、入退域時の評価ではR=1として評価した。</p> <p>[] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>①の相違</p> <p>【女川】評価方法の相違 ・女川では遮蔽の影響をコードにより評価しているが、泊では内規に示されている評価式により評価している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																						
	<p>【中央制御室滞在時】</p> $H = \sum_k \int_0^T h_k(t) dt$ $h_k(t) = K \cdot (D/Q) \cdot q_k(t) \cdot \sum_{\nu} P_{\nu} \cdot B_{\nu} \cdot \exp(-\mu_{\nu} \cdot X)$ <p>【入退域時】</p> $H = \sum_k \int_0^T K \cdot (D/Q) \cdot q_k(t) dt$ <p>H : クラウドシャインガンマ線による実効線量[Sv] h_k(t) : クラウドシャインガンマ線のうち、核種kからのガンマ線による単位時間当たりの実効線量[Sv/s] K : 空気カーマから実効線量への換算係数(1)[Sv/Gy] D/Q : 相対線量[Gy/Bq] q_k(t) : 時刻tにおける核種kの大気中への放出率[Bq/s](0.5MeV換算) P_ν : 核種kが放出するphotonのうち、エネルギーのphotonの割合[-] B_ν : エネルギーのphotonにおけるビルドアップ係数[-] μ_ν : エネルギーのphotonにおける遮蔽体に対する線減衰係数[1/m] X : 遮蔽体厚さ[m] T : 評価期間[s]</p> <p>ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。また、遮蔽効果を考慮する際のガンマ線エネルギー群は、ORIGEN2のガンマ線ライブラリの群構造(18群)からMATXSLLIB-J33(42群)に変換した。変換方法は、直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばくの評価時と同様、「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009年9月 社団法人日本原子力学会)の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。</p> <p>4. 評価結果 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表2-14-1及び表2-14-2に示す。</p> <p>表2-14-1 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果 (代替循環冷却系を用いて事象収束に成功する場合)</p> <table border="1" data-bbox="792 1002 1234 1174"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室滞在時</td> <td>7日</td> <td>約7.1×10⁰</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理所</td> <td>約2.0×10⁰</td> </tr> <tr> <td>制御棟量出入口</td> <td>約2.5×10⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2-14-2 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果 (格納容器ベントを実施する場合)</p> <table border="1" data-bbox="792 1230 1234 1444"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室滞在時</td> <td>7日</td> <td>約1.8×10⁰</td> </tr> <tr> <td>中央制御室待避所滞在時</td> <td>10時間</td> <td>約7.0×10⁰</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理所</td> <td>約2.4×10⁰</td> </tr> <tr> <td>制御棟量出入口</td> <td>約3.1×10⁰</td> </tr> </tbody> </table>	評価位置	積算日数	実効線量[mSv]	中央制御室滞在時	7日	約7.1×10 ⁰	入退域時	出入管理所	約2.0×10 ⁰	制御棟量出入口	約2.5×10 ⁰	評価位置	積算日数	実効線量[mSv]	中央制御室滞在時	7日	約1.8×10 ⁰	中央制御室待避所滞在時	10時間	約7.0×10 ⁰	入退域時	出入管理所	約2.4×10 ⁰	制御棟量出入口	約3.1×10 ⁰	$D_c = 1.0 \times 10^3 \cdot \sum_k \int_{t_0}^{t_1} K \cdot R \cdot (D/Q) \cdot Q_k(t) \cdot dt$ <p>D_c : 滞在時のクラウドからの外部被ばく線量 (mSv) K : 空気カーマから全身に対しての線量への換算係数 (Sv/Gy) (1Sv=1Gyとする。) R : コンクリートによるγ線の減衰率 (-) (2.5MeVに対するコンクリートの減衰率を採用する。) D/Q : 気象データに基づくγ線エネルギー=0.5MeV換算の相対線量 (Gy/Bq) Q_k(t) : 時刻tにおける核種kの環境放出率 (γ線エネルギー=0.5MeV換算値) (Bq/s)</p> <p>コンクリートによるγ線の減衰率は、安全側に2.5 MeVに対するコンクリートの減衰率(テラー型ビルドアップ係数を考慮)を採用している。</p> $R = A \cdot e^{-(1+\alpha_1)\mu t} + (1-A) \cdot e^{-(1+\alpha_2)\mu t}$ <p>A, α₁, α₂ : ビルドアップファクタ A = 4.97 α₁ = -0.0769 α₂ = 0.1062 μ : 線減弱係数 (cm⁻¹) μ = 0.083 t : 中央制御室遮へい厚 (cm)</p> <p>4. 評価結果 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を第2-20-1表に示す。</p> <p>第2-20-1表 クラウドシャインガンマ線による被ばくの評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1352 986 1946 1118"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室滞在時</td> <td>7日</td> <td>3.7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理建屋入口</td> <td>7日^{※1}</td> <td>3.7×10⁰</td> </tr> <tr> <td>中央制御室入口</td> <td>7日^{※1}</td> <td>5.2×10⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 屋外に7日間滞在するものとして評価</p>	評価位置	積算日数	実効線量[mSv]	中央制御室滞在時	7日	3.7×10 ⁻²	入退域時	出入管理建屋入口	7日 ^{※1}	3.7×10 ⁰	中央制御室入口	7日 ^{※1}	5.2×10 ⁰	<p>【女川】評価方法の相違 ・女川では遮蔽の影響をコードにより評価しているが、泊では内規に示されている評価式により評価している。</p> <p>型式による相違 ・女川ではシナリオに応じて2パターンの評価を行っている。</p>
評価位置	積算日数	実効線量[mSv]																																							
中央制御室滞在時	7日	約7.1×10 ⁰																																							
入退域時	出入管理所	約2.0×10 ⁰																																							
	制御棟量出入口	約2.5×10 ⁰																																							
評価位置	積算日数	実効線量[mSv]																																							
中央制御室滞在時	7日	約1.8×10 ⁰																																							
中央制御室待避所滞在時	10時間	約7.0×10 ⁰																																							
入退域時	出入管理所	約2.4×10 ⁰																																							
	制御棟量出入口	約3.1×10 ⁰																																							
評価位置	積算日数	実効線量[mSv]																																							
中央制御室滞在時	7日	3.7×10 ⁻²																																							
入退域時	出入管理建屋入口	7日 ^{※1}	3.7×10 ⁰																																						
	中央制御室入口	7日 ^{※1}	5.2×10 ⁰																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由															
<p style="text-align: right;">添付1-2-15</p> <p>中央制御室滞在時に飲食等のためマスクを外した場合の影響について</p> <p>運転員は直交代により順次入れ替わるため、事故発生時に中央制御室内の放射性物質濃度が高い場合は、中央制御室内で飲食せず、直交代によって退城した際又は緊急時対策所に移動して飲食することが可能であるが、仮に、運転員が中央制御室滞時に飲食等のためマスクを外した場合の影響について概略評価を行なった。</p> <p>評価では、中央制御室内の放射性物質濃度が高い事故発生後5時間まではマスクは外さないものとする。</p> <p>事故後5時間～168時間の間でのマスクを考慮しない場合とマスクを考慮した場合の線量の差から、飲食等のためマスクを外す時間を1時間と仮定すると、吸入による内部被ばくの影響は約0.1mSvとなり、仮に運転員が飲食等のためにマスクを外したとしても、その影響は小さいと考える。</p> <p style="text-align: center;">第1表 吸入による内部被ばく線量</p> <table border="1" data-bbox="85 646 687 790"> <thead> <tr> <th>吸入による内部被ばく線量</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 5時間以降マスクなしの場合</td> <td>約1.8×10⁶mSv</td> <td>約1.4×10⁶mSv</td> </tr> <tr> <td>② 168時間（7日間）マスクありの場合</td> <td>約1.1×10⁶mSv</td> <td>約8.7×10⁵mSv</td> </tr> <tr> <td>①-② 5時間～168時間中のマスクを外した場合の影響</td> <td>約1.7×10⁶mSv</td> <td>約1.3×10⁶mSv</td> </tr> <tr> <td>③ 1時間マスクを外した場合の内部被ばくの影響</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">約0.1mSv</td> </tr> </tbody> </table>	吸入による内部被ばく線量	3号機	4号機	① 5時間以降マスクなしの場合	約1.8×10 ⁶ mSv	約1.4×10 ⁶ mSv	② 168時間（7日間）マスクありの場合	約1.1×10 ⁶ mSv	約8.7×10 ⁵ mSv	①-② 5時間～168時間中のマスクを外した場合の影響	約1.7×10 ⁶ mSv	約1.3×10 ⁶ mSv	③ 1時間マスクを外した場合の内部被ばくの影響	約0.1mSv				<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-17 参考1にて比較)</p>
吸入による内部被ばく線量	3号機	4号機																
① 5時間以降マスクなしの場合	約1.8×10 ⁶ mSv	約1.4×10 ⁶ mSv																
② 168時間（7日間）マスクありの場合	約1.1×10 ⁶ mSv	約8.7×10 ⁵ mSv																
①-② 5時間～168時間中のマスクを外した場合の影響	約1.7×10 ⁶ mSv	約1.3×10 ⁶ mSv																
③ 1時間マスクを外した場合の内部被ばくの影響	約0.1mSv																	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">添付 1-2-16</p> <p style="text-align: center;">中央制御室のグランドシャイン線量の評価方法について</p> <p>1. 入退域時のグランドシャイン線量評価について 中央制御室入退域時の運転員に対するグランドシャイン線量評価は、第1表に示す評価点に対して、以下のとおり評価している。</p> <p>1) 地表沈着量 地表沈着量は、次式にて算出する。</p> $AG_i(t) = \frac{VG_i \cdot (X/Q) \cdot Q_i}{\lambda_i} \cdot (1 - \exp(-\lambda_i \cdot t)) \quad (1)$ <p>VG_i : 時刻 t, 核種 i の沈着速度 (m/s) (X/Q) : 時刻 t の相対濃度 (s/m³) Q_i : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の放出率 (Bq/s) λ_i : 核種 i の崩壊定数 (1/s)</p> <p>2) 地表沈着物からのγ線による外部被ばくの計算 グランドシャイン線量率は、次式にて算出する。</p> $DG_i(t) = KG_i \cdot AG_i(t) \cdot 3600 \quad (2)$ <p>DG_i(t) : 時刻 t, 核種 i に関するグランドシャイン線量率 (Sv/h) KG_i : 地表沈着核種 i からの実効線量換算係数 (Sv/s) / (Bq/m²) AG_i(t) : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の地表沈着量 (Bq/m²)</p> <p>積算被ばく線量は、式(2)を対象期間で積分し、次式で算出する。</p> $DDG_i = \frac{VG_i \cdot (X/Q) \cdot Q_i \cdot KG_i}{\lambda_i} \cdot \left(10 \cdot 3600 - \frac{1 - \exp(-\lambda_i \cdot 10 \cdot 3600)}{\lambda_i} \right) \quad (3)$ <p>核種合計のグランドシャイン線量は、次式で計算する。</p> $DDG = \sum DDG_i \quad (4)$ <p>DDG : 核種合計の積算グランドシャイン線量 (Sv) DDG_i : 核種 i の積算グランドシャイン線量 (Sv)</p> <p>実効線量換算係数は、NUREG/CR-4551 を参照し設定したものである。</p>	<p>2-15 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線（グランドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 入退域時における評価方法 (1) 地表面の単位面積当たりの積算線源強度 入退域時における被ばく線量は、出入管理所及び制御建屋出入口と同じ濃度で、その周辺の地表面に一樣に沈着しているものと仮定した。</p> <p>地表面の単位面積当たりの積算線源強度 [photons/m²] は、核種ごとの単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq・s/m²] に核種ごとエネルギーごとの放出率 [photons/(Bq・s)] を乗ずることで評価した。</p> $S_\gamma = \sum_k Q_k \cdot s_{\gamma k}$ <p>S_γ : エネルギーγの photon の積算線源強度 [photons/m²] Q_k : 核種 k の積算崩壊数 [Bq・s/m²] s_{γk} : 核種 k のエネルギーγの photon の放出率 [photons/(Bq・s)]</p> <p>ここで、核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq・s/m²] は以下の式により評価した。</p> $Q_k = \int_0^T (X/Q) \cdot q_k(t) \cdot V_g \cdot \frac{f_1}{\lambda_k} \cdot (1 - \exp(-\lambda_k \cdot (T-t))) dt$ <p>Q_k : 核種 k の単位面積当たりの積算崩壊数 [Bq・s/m²] (X/Q) : 相対濃度 [s/m³] q_k(t) : 時刻 t における核種 k の大気中への放出率 [Bq/s] V_g : 地表面への沈着速度 [m/s] f₁ : 沈着した放射性物質のうち残存する割合 (1) [-] λ_k : 核種 k の崩壊定数 [1/s] T : 評価期間 [s]</p> <p>核種の大気中への放出率 [Bq/s] は添付資料2 2-1 の表2-1-1 に基づき評価した。また、相対濃度は、出入管理所及び制御建屋出入口の値として表2-1-5 の値を用いた。</p> <p>地表面への沈着速度は乾性沈着及び湿性沈着を考慮した値を用いた。（添付資料2 2-9, 2-10, 2-11 を参照）</p>	<p>2-21 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線（グランドシャインガンマ線）による被ばくは、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価した。</p> <p>具体的な評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 入退域時における評価方法 中央制御室入退域時の運転員に対するグランドシャイン線量評価は、第2-21-1表に示す評価点に対して、以下のとおり評価している。</p> <p>(1) 地表沈着量 地表沈着量は、次式にて算出する。</p> $AG_i(t) = \frac{VG_i \cdot (X/Q) \cdot Q_i}{\lambda_i} \cdot (1 - \exp(-\lambda_i \cdot t)) \quad (1)$ <p>VG_i : 時刻 t, 核種 i の沈着速度 (m/s) (X/Q) : 時刻 t の相対濃度 (s/m³) Q_i : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の放出率 (Bq/s) λ_i : 核種 i の崩壊定数 (1/s)</p> <p>(2) 地表沈着物からのγ線による外部被ばくの計算 グランドシャイン線量率は、次式にて算出する。</p> $DG_i(t) = KG_i \cdot AG_i(t) \cdot 3600 \quad (2)$ <p>DG_i(t) : 時刻 t, 核種 i に関するグランドシャイン線量率 (Sv/h) KG_i : 地表沈着核種 i からの実効線量換算係数 (Sv/s) / (Bq/m²) AG_i(t) : 時刻 t, 核種 i の放射性物質の地表沈着量 (Bq/m²)</p> <p>積算被ばく線量は、式(2)を対象期間T(h)で積分し、次式で算出する。</p> $DDG_i = \frac{VG_i \cdot (X/Q) \cdot Q_i \cdot KG_i}{\lambda_i} \cdot \left(T \cdot 3600 - \frac{1 - \exp(-\lambda_i \cdot T \cdot 3600)}{\lambda_i} \right) \quad (3)$ <p>核種合計のグランドシャイン線量は、次式で計算する。</p> $DDG = \sum DDG_i \quad (4)$ <p>DDG : 核種合計の積算グランドシャイン線量 (Sv) DDG_i : 核種 i の積算グランドシャイン線量 (Sv)</p> <p>実効線量換算係数は、NUREG/CR-4551 を参照し設定したものである。</p>	<p>【大飯】女川審査実績の反映</p> <p>【女川】大飯審査実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の導出などは異なるものの、いずれも地表に沈着した放射性物質の地表沈着量を評価し、放射線量を評価する方法を説明している。 ・泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																			
	<p>核種ごとエネルギーごとの放出率[photons/(Bq・s)]は、制動放射(UO₂)を考慮したORIGEN2 ライブラリ (gxuo2brm.lib) 値から求めた。また、エネルギー群をORIGEN2 のガンマ線ライブラリの群構造(18 群)からMATXSLIB-J33 (42 群)に変換した。変換方法は「日本原子力学会標準 低レベル放射性廃棄物輸送容器の安全設計及び検査基準：2008」(2009年9月(社団法人)日本原子力学会)の附属書Hに記載されている変換方法を用いた。(図2-13-1 参照)</p> <p>以上の条件に基づき評価した地表面の単位面積当たりの積算線源強度を表2-15-1 から表2-15-4 に示す。</p> <p>表2-15-1 グランドジャンガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度 (出入管理所)(代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合)</p> <table border="1" data-bbox="828 438 1205 1045"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (MeV)</th> <th rowspan="2">単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m²) (168 時間後時点)</th> </tr> <tr> <th>下層</th> <th>上層(代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>1.00×10⁰</td><td>約3.8×10³</td></tr> <tr><td>1.00×10⁰</td><td>2.00×10⁰</td><td>約4.2×10³</td></tr> <tr><td>2.00×10⁰</td><td>3.00×10⁰</td><td>約3.2×10³</td></tr> <tr><td>3.00×10⁰</td><td>4.50×10⁰</td><td>約1.3×10³</td></tr> <tr><td>4.50×10⁰</td><td>6.00×10⁰</td><td>約8.5×10²</td></tr> <tr><td>6.00×10⁰</td><td>7.00×10⁰</td><td>約5.6×10²</td></tr> <tr><td>7.00×10⁰</td><td>7.50×10⁰</td><td>約2.4×10²</td></tr> <tr><td>7.50×10⁰</td><td>1.00×10¹</td><td>約1.2×10²</td></tr> <tr><td>1.00×10¹</td><td>1.50×10¹</td><td>約5.4×10¹</td></tr> <tr><td>1.50×10¹</td><td>2.00×10¹</td><td>約1.2×10¹</td></tr> <tr><td>2.00×10¹</td><td>3.00×10¹</td><td>約2.3×10¹</td></tr> <tr><td>3.00×10¹</td><td>4.00×10¹</td><td>約1.5×10¹</td></tr> <tr><td>4.00×10¹</td><td>4.50×10¹</td><td>約7.6×10⁰</td></tr> <tr><td>4.50×10¹</td><td>5.10×10¹</td><td>約4.2×10⁰</td></tr> <tr><td>5.10×10¹</td><td>5.12×10¹</td><td>約1.4×10⁰</td></tr> <tr><td>5.12×10¹</td><td>6.00×10¹</td><td>約6.1×10⁰</td></tr> <tr><td>6.00×10¹</td><td>7.00×10¹</td><td>約7.0×10⁰</td></tr> <tr><td>7.00×10¹</td><td>8.00×10¹</td><td>約1.6×10⁰</td></tr> <tr><td>8.00×10¹</td><td>1.00×10²</td><td>約3.3×10⁰</td></tr> <tr><td>1.00×10²</td><td>1.33×10²</td><td>約2.6×10⁰</td></tr> <tr><td>1.33×10²</td><td>1.34×10²</td><td>約8.0×10⁰</td></tr> <tr><td>1.34×10²</td><td>1.50×10²</td><td>約1.3×10⁰</td></tr> <tr><td>1.50×10²</td><td>1.58×10²</td><td>約4.1×10⁰</td></tr> <tr><td>1.58×10²</td><td>2.00×10²</td><td>約8.7×10⁰</td></tr> <tr><td>2.00×10²</td><td>2.50×10²</td><td>約1.3×10⁰</td></tr> <tr><td>2.50×10²</td><td>3.00×10²</td><td>約1.2×10⁰</td></tr> <tr><td>3.00×10²</td><td>3.50×10²</td><td>約4.6×10⁰</td></tr> <tr><td>3.50×10²</td><td>4.00×10²</td><td>約4.6×10⁰</td></tr> <tr><td>4.00×10²</td><td>4.50×10²</td><td>約5.2×10⁰</td></tr> <tr><td>4.50×10²</td><td>5.00×10²</td><td>約5.2×10⁰</td></tr> <tr><td>5.00×10²</td><td>5.50×10²</td><td>約5.2×10⁰</td></tr> <tr><td>5.50×10²</td><td>6.00×10²</td><td>約5.2×10⁰</td></tr> <tr><td>6.00×10²</td><td>6.50×10²</td><td>約6.0×10⁰</td></tr> <tr><td>6.50×10²</td><td>7.00×10²</td><td>約6.0×10⁰</td></tr> <tr><td>7.00×10²</td><td>7.50×10²</td><td>約6.0×10⁰</td></tr> <tr><td>7.50×10²</td><td>8.00×10²</td><td>約6.0×10⁰</td></tr> <tr><td>8.00×10²</td><td>1.00×10³</td><td>約1.8×10⁰</td></tr> <tr><td>1.00×10³</td><td>1.20×10³</td><td>約9.2×10⁰</td></tr> <tr><td>1.20×10³</td><td>1.40×10³</td><td>約0.0×10⁰</td></tr> <tr><td>1.40×10³</td><td>2.00×10³</td><td>約0.0×10⁰</td></tr> <tr><td>2.00×10³</td><td>3.00×10³</td><td>約0.0×10⁰</td></tr> <tr><td>3.00×10³</td><td>5.00×10³</td><td>約0.0×10⁰</td></tr> </tbody> </table>	エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168 時間後時点)	下層	上層(代表エネルギー)	-	1.00×10 ⁰	約3.8×10 ³	1.00×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約4.2×10 ³	2.00×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約3.2×10 ³	3.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約1.3×10 ³	4.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約8.5×10 ²	6.00×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約5.6×10 ²	7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約2.4×10 ²	7.50×10 ⁰	1.00×10 ¹	約1.2×10 ²	1.00×10 ¹	1.50×10 ¹	約5.4×10 ¹	1.50×10 ¹	2.00×10 ¹	約1.2×10 ¹	2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約2.3×10 ¹	3.00×10 ¹	4.00×10 ¹	約1.5×10 ¹	4.00×10 ¹	4.50×10 ¹	約7.6×10 ⁰	4.50×10 ¹	5.10×10 ¹	約4.2×10 ⁰	5.10×10 ¹	5.12×10 ¹	約1.4×10 ⁰	5.12×10 ¹	6.00×10 ¹	約6.1×10 ⁰	6.00×10 ¹	7.00×10 ¹	約7.0×10 ⁰	7.00×10 ¹	8.00×10 ¹	約1.6×10 ⁰	8.00×10 ¹	1.00×10 ²	約3.3×10 ⁰	1.00×10 ²	1.33×10 ²	約2.6×10 ⁰	1.33×10 ²	1.34×10 ²	約8.0×10 ⁰	1.34×10 ²	1.50×10 ²	約1.3×10 ⁰	1.50×10 ²	1.58×10 ²	約4.1×10 ⁰	1.58×10 ²	2.00×10 ²	約8.7×10 ⁰	2.00×10 ²	2.50×10 ²	約1.3×10 ⁰	2.50×10 ²	3.00×10 ²	約1.2×10 ⁰	3.00×10 ²	3.50×10 ²	約4.6×10 ⁰	3.50×10 ²	4.00×10 ²	約4.6×10 ⁰	4.00×10 ²	4.50×10 ²	約5.2×10 ⁰	4.50×10 ²	5.00×10 ²	約5.2×10 ⁰	5.00×10 ²	5.50×10 ²	約5.2×10 ⁰	5.50×10 ²	6.00×10 ²	約5.2×10 ⁰	6.00×10 ²	6.50×10 ²	約6.0×10 ⁰	6.50×10 ²	7.00×10 ²	約6.0×10 ⁰	7.00×10 ²	7.50×10 ²	約6.0×10 ⁰	7.50×10 ²	8.00×10 ²	約6.0×10 ⁰	8.00×10 ²	1.00×10 ³	約1.8×10 ⁰	1.00×10 ³	1.20×10 ³	約9.2×10 ⁰	1.20×10 ³	1.40×10 ³	約0.0×10 ⁰	1.40×10 ³	2.00×10 ³	約0.0×10 ⁰	2.00×10 ³	3.00×10 ³	約0.0×10 ⁰	3.00×10 ³	5.00×10 ³	約0.0×10 ⁰		<p>【女川】大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の導出などは異なるものの、いずれも地表に沈着した放射性物質の地表沈着量を評価し、放射線量を評価する方法を説明している。 ・なお、泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。
エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168 時間後時点)																																																																																																																																				
下層	上層(代表エネルギー)																																																																																																																																					
-	1.00×10 ⁰	約3.8×10 ³																																																																																																																																				
1.00×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約4.2×10 ³																																																																																																																																				
2.00×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約3.2×10 ³																																																																																																																																				
3.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約1.3×10 ³																																																																																																																																				
4.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約8.5×10 ²																																																																																																																																				
6.00×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約5.6×10 ²																																																																																																																																				
7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約2.4×10 ²																																																																																																																																				
7.50×10 ⁰	1.00×10 ¹	約1.2×10 ²																																																																																																																																				
1.00×10 ¹	1.50×10 ¹	約5.4×10 ¹																																																																																																																																				
1.50×10 ¹	2.00×10 ¹	約1.2×10 ¹																																																																																																																																				
2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約2.3×10 ¹																																																																																																																																				
3.00×10 ¹	4.00×10 ¹	約1.5×10 ¹																																																																																																																																				
4.00×10 ¹	4.50×10 ¹	約7.6×10 ⁰																																																																																																																																				
4.50×10 ¹	5.10×10 ¹	約4.2×10 ⁰																																																																																																																																				
5.10×10 ¹	5.12×10 ¹	約1.4×10 ⁰																																																																																																																																				
5.12×10 ¹	6.00×10 ¹	約6.1×10 ⁰																																																																																																																																				
6.00×10 ¹	7.00×10 ¹	約7.0×10 ⁰																																																																																																																																				
7.00×10 ¹	8.00×10 ¹	約1.6×10 ⁰																																																																																																																																				
8.00×10 ¹	1.00×10 ²	約3.3×10 ⁰																																																																																																																																				
1.00×10 ²	1.33×10 ²	約2.6×10 ⁰																																																																																																																																				
1.33×10 ²	1.34×10 ²	約8.0×10 ⁰																																																																																																																																				
1.34×10 ²	1.50×10 ²	約1.3×10 ⁰																																																																																																																																				
1.50×10 ²	1.58×10 ²	約4.1×10 ⁰																																																																																																																																				
1.58×10 ²	2.00×10 ²	約8.7×10 ⁰																																																																																																																																				
2.00×10 ²	2.50×10 ²	約1.3×10 ⁰																																																																																																																																				
2.50×10 ²	3.00×10 ²	約1.2×10 ⁰																																																																																																																																				
3.00×10 ²	3.50×10 ²	約4.6×10 ⁰																																																																																																																																				
3.50×10 ²	4.00×10 ²	約4.6×10 ⁰																																																																																																																																				
4.00×10 ²	4.50×10 ²	約5.2×10 ⁰																																																																																																																																				
4.50×10 ²	5.00×10 ²	約5.2×10 ⁰																																																																																																																																				
5.00×10 ²	5.50×10 ²	約5.2×10 ⁰																																																																																																																																				
5.50×10 ²	6.00×10 ²	約5.2×10 ⁰																																																																																																																																				
6.00×10 ²	6.50×10 ²	約6.0×10 ⁰																																																																																																																																				
6.50×10 ²	7.00×10 ²	約6.0×10 ⁰																																																																																																																																				
7.00×10 ²	7.50×10 ²	約6.0×10 ⁰																																																																																																																																				
7.50×10 ²	8.00×10 ²	約6.0×10 ⁰																																																																																																																																				
8.00×10 ²	1.00×10 ³	約1.8×10 ⁰																																																																																																																																				
1.00×10 ³	1.20×10 ³	約9.2×10 ⁰																																																																																																																																				
1.20×10 ³	1.40×10 ³	約0.0×10 ⁰																																																																																																																																				
1.40×10 ³	2.00×10 ³	約0.0×10 ⁰																																																																																																																																				
2.00×10 ³	3.00×10 ³	約0.0×10 ⁰																																																																																																																																				
3.00×10 ³	5.00×10 ³	約0.0×10 ⁰																																																																																																																																				

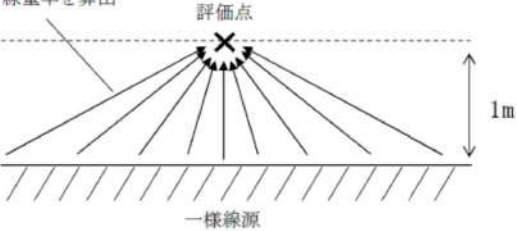
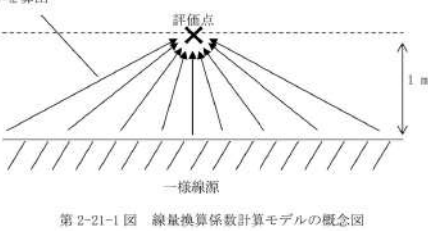
泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																																																																																																																																										
	<p>表2-15-2 グランドシャインガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度 (閉鎖建屋出入口) (代替循環冷却系を用いて事故を収束する場合)</p> <table border="1" data-bbox="840 183 1198 774"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (MeV)</th> <th rowspan="2">単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m²) (10⁸ 時間後時点)</th> </tr> <tr> <th>下照</th> <th>上照 (代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.00×10³</td><td>1.00×10³</td><td>約5.7×10³</td></tr> <tr><td>2.00×10³</td><td>2.00×10³</td><td>約4.4×10³</td></tr> <tr><td>3.00×10³</td><td>3.00×10³</td><td>約4.8×10³</td></tr> <tr><td>4.00×10³</td><td>4.00×10³</td><td>約2.0×10³</td></tr> <tr><td>5.00×10³</td><td>5.00×10³</td><td>約1.3×10³</td></tr> <tr><td>6.00×10³</td><td>6.00×10³</td><td>約8.5×10²</td></tr> <tr><td>7.00×10³</td><td>7.00×10³</td><td>約5.6×10²</td></tr> <tr><td>8.00×10³</td><td>8.00×10³</td><td>約1.8×10²</td></tr> <tr><td>1.00×10⁴</td><td>1.00×10⁴</td><td>約9.1×10¹</td></tr> <tr><td>1.50×10⁴</td><td>1.50×10⁴</td><td>約1.8×10¹</td></tr> <tr><td>2.00×10⁴</td><td>2.00×10⁴</td><td>約3.5×10⁰</td></tr> <tr><td>3.00×10⁴</td><td>3.00×10⁴</td><td>約2.3×10⁰</td></tr> <tr><td>4.00×10⁴</td><td>4.00×10⁴</td><td>約1.1×10⁰</td></tr> <tr><td>5.00×10⁴</td><td>5.00×10⁴</td><td>約6.3×10⁻¹</td></tr> <tr><td>6.00×10⁴</td><td>6.00×10⁴</td><td>約3.1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>7.00×10⁴</td><td>7.00×10⁴</td><td>約1.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>8.00×10⁴</td><td>8.00×10⁴</td><td>約1.4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>1.00×10⁵</td><td>1.00×10⁵</td><td>約4.0×10⁻²</td></tr> <tr><td>1.20×10⁵</td><td>1.20×10⁵</td><td>約2.2×10⁻²</td></tr> <tr><td>1.34×10⁵</td><td>1.34×10⁵</td><td>約1.9×10⁻²</td></tr> <tr><td>1.50×10⁵</td><td>1.50×10⁵</td><td>約6.2×10⁻³</td></tr> <tr><td>1.60×10⁵</td><td>1.60×10⁵</td><td>約3.3×10⁻³</td></tr> <tr><td>2.00×10⁵</td><td>2.00×10⁵</td><td>約2.0×10⁻³</td></tr> <tr><td>2.50×10⁵</td><td>2.50×10⁵</td><td>約1.9×10⁻³</td></tr> <tr><td>3.00×10⁵</td><td>3.00×10⁵</td><td>約6.9×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>3.50×10⁵</td><td>3.50×10⁵</td><td>約6.9×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>4.00×10⁵</td><td>4.00×10⁵</td><td>約7.9×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>4.50×10⁵</td><td>4.50×10⁵</td><td>約2.9×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>5.00×10⁵</td><td>5.00×10⁵</td><td>約2.8×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>5.50×10⁵</td><td>5.50×10⁵</td><td>約7.9×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>6.00×10⁵</td><td>6.00×10⁵</td><td>約9.1×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>6.50×10⁵</td><td>6.50×10⁵</td><td>約9.1×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>7.00×10⁵</td><td>7.00×10⁵</td><td>約9.1×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>7.50×10⁵</td><td>7.50×10⁵</td><td>約9.1×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>8.00×10⁵</td><td>8.00×10⁵</td><td>約2.8×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>1.00×10⁶</td><td>1.00×10⁶</td><td>約1.4×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>1.20×10⁶</td><td>1.20×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>1.40×10⁶</td><td>1.40×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>2.00×10⁶</td><td>2.00×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>3.00×10⁶</td><td>3.00×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> </tbody> </table> <p>表2-15-3 グランドシャインガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度 (出入管理用) (格納容器ベントを実施する場合)</p> <table border="1" data-bbox="840 853 1198 1444"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (MeV)</th> <th rowspan="2">単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m²) (10⁸ 時間後時点)</th> </tr> <tr> <th>下照</th> <th>上照 (代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.00×10³</td><td>1.00×10³</td><td>約3.9×10³</td></tr> <tr><td>2.00×10³</td><td>2.00×10³</td><td>約3.3×10³</td></tr> <tr><td>3.00×10³</td><td>3.00×10³</td><td>約1.4×10³</td></tr> <tr><td>4.00×10³</td><td>4.00×10³</td><td>約8.7×10²</td></tr> <tr><td>5.00×10³</td><td>5.00×10³</td><td>約5.8×10²</td></tr> <tr><td>6.00×10³</td><td>6.00×10³</td><td>約2.5×10²</td></tr> <tr><td>7.00×10³</td><td>7.00×10³</td><td>約1.2×10²</td></tr> <tr><td>8.00×10³</td><td>8.00×10³</td><td>約3.5×10¹</td></tr> <tr><td>1.00×10⁴</td><td>1.00×10⁴</td><td>約1.2×10¹</td></tr> <tr><td>1.50×10⁴</td><td>1.50×10⁴</td><td>約2.4×10⁰</td></tr> <tr><td>2.00×10⁴</td><td>2.00×10⁴</td><td>約2.4×10⁰</td></tr> <tr><td>3.00×10⁴</td><td>3.00×10⁴</td><td>約1.6×10⁰</td></tr> <tr><td>4.00×10⁴</td><td>4.00×10⁴</td><td>約7.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>5.00×10⁴</td><td>5.00×10⁴</td><td>約4.3×10⁻¹</td></tr> <tr><td>6.00×10⁴</td><td>6.00×10⁴</td><td>約1.4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>7.00×10⁴</td><td>7.00×10⁴</td><td>約6.3×10⁻²</td></tr> <tr><td>8.00×10⁴</td><td>8.00×10⁴</td><td>約3.2×10⁻²</td></tr> <tr><td>1.00×10⁵</td><td>1.00×10⁵</td><td>約1.2×10⁻²</td></tr> <tr><td>1.20×10⁵</td><td>1.20×10⁵</td><td>約4.1×10⁻³</td></tr> <tr><td>1.34×10⁵</td><td>1.34×10⁵</td><td>約4.1×10⁻³</td></tr> <tr><td>1.50×10⁵</td><td>1.50×10⁵</td><td>約1.7×10⁻³</td></tr> <tr><td>1.60×10⁵</td><td>1.60×10⁵</td><td>約3.2×10⁻³</td></tr> <tr><td>2.00×10⁵</td><td>2.00×10⁵</td><td>約1.2×10⁻³</td></tr> <tr><td>2.50×10⁵</td><td>2.50×10⁵</td><td>約1.2×10⁻³</td></tr> <tr><td>3.00×10⁵</td><td>3.00×10⁵</td><td>約4.6×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>3.50×10⁵</td><td>3.50×10⁵</td><td>約4.0×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>4.00×10⁵</td><td>4.00×10⁵</td><td>約5.2×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>4.50×10⁵</td><td>4.50×10⁵</td><td>約1.2×10⁻⁴</td></tr> <tr><td>5.00×10⁵</td><td>5.00×10⁵</td><td>約5.2×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>5.50×10⁵</td><td>5.50×10⁵</td><td>約5.2×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>6.00×10⁵</td><td>6.00×10⁵</td><td>約5.2×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>6.50×10⁵</td><td>6.50×10⁵</td><td>約6.0×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>7.00×10⁵</td><td>7.00×10⁵</td><td>約6.0×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>7.50×10⁵</td><td>7.50×10⁵</td><td>約6.0×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>8.00×10⁵</td><td>8.00×10⁵</td><td>約4.0×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>1.00×10⁶</td><td>1.00×10⁶</td><td>約1.5×10⁻⁵</td></tr> <tr><td>1.20×10⁶</td><td>1.20×10⁶</td><td>約9.2×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>1.40×10⁶</td><td>1.40×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>2.00×10⁶</td><td>2.00×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> <tr><td>3.00×10⁶</td><td>3.00×10⁶</td><td>約6.0×10⁻⁶</td></tr> </tbody> </table>	エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (10 ⁸ 時間後時点)	下照	上照 (代表エネルギー)	1.00×10 ³	1.00×10 ³	約5.7×10 ³	2.00×10 ³	2.00×10 ³	約4.4×10 ³	3.00×10 ³	3.00×10 ³	約4.8×10 ³	4.00×10 ³	4.00×10 ³	約2.0×10 ³	5.00×10 ³	5.00×10 ³	約1.3×10 ³	6.00×10 ³	6.00×10 ³	約8.5×10 ²	7.00×10 ³	7.00×10 ³	約5.6×10 ²	8.00×10 ³	8.00×10 ³	約1.8×10 ²	1.00×10 ⁴	1.00×10 ⁴	約9.1×10 ¹	1.50×10 ⁴	1.50×10 ⁴	約1.8×10 ¹	2.00×10 ⁴	2.00×10 ⁴	約3.5×10 ⁰	3.00×10 ⁴	3.00×10 ⁴	約2.3×10 ⁰	4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	約1.1×10 ⁰	5.00×10 ⁴	5.00×10 ⁴	約6.3×10 ⁻¹	6.00×10 ⁴	6.00×10 ⁴	約3.1×10 ⁻¹	7.00×10 ⁴	7.00×10 ⁴	約1.9×10 ⁻¹	8.00×10 ⁴	8.00×10 ⁴	約1.4×10 ⁻¹	1.00×10 ⁵	1.00×10 ⁵	約4.0×10 ⁻²	1.20×10 ⁵	1.20×10 ⁵	約2.2×10 ⁻²	1.34×10 ⁵	1.34×10 ⁵	約1.9×10 ⁻²	1.50×10 ⁵	1.50×10 ⁵	約6.2×10 ⁻³	1.60×10 ⁵	1.60×10 ⁵	約3.3×10 ⁻³	2.00×10 ⁵	2.00×10 ⁵	約2.0×10 ⁻³	2.50×10 ⁵	2.50×10 ⁵	約1.9×10 ⁻³	3.00×10 ⁵	3.00×10 ⁵	約6.9×10 ⁻⁴	3.50×10 ⁵	3.50×10 ⁵	約6.9×10 ⁻⁴	4.00×10 ⁵	4.00×10 ⁵	約7.9×10 ⁻⁴	4.50×10 ⁵	4.50×10 ⁵	約2.9×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁵	5.00×10 ⁵	約2.8×10 ⁻⁴	5.50×10 ⁵	5.50×10 ⁵	約7.9×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁵	6.00×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵	6.50×10 ⁵	6.50×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁵	7.00×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵	7.50×10 ⁵	7.50×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵	8.00×10 ⁵	8.00×10 ⁵	約2.8×10 ⁻⁵	1.00×10 ⁶	1.00×10 ⁶	約1.4×10 ⁻⁵	1.20×10 ⁶	1.20×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁶	1.40×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶	2.00×10 ⁶	2.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶	3.00×10 ⁶	3.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶	エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (10 ⁸ 時間後時点)	下照	上照 (代表エネルギー)	1.00×10 ³	1.00×10 ³	約3.9×10 ³	2.00×10 ³	2.00×10 ³	約3.3×10 ³	3.00×10 ³	3.00×10 ³	約1.4×10 ³	4.00×10 ³	4.00×10 ³	約8.7×10 ²	5.00×10 ³	5.00×10 ³	約5.8×10 ²	6.00×10 ³	6.00×10 ³	約2.5×10 ²	7.00×10 ³	7.00×10 ³	約1.2×10 ²	8.00×10 ³	8.00×10 ³	約3.5×10 ¹	1.00×10 ⁴	1.00×10 ⁴	約1.2×10 ¹	1.50×10 ⁴	1.50×10 ⁴	約2.4×10 ⁰	2.00×10 ⁴	2.00×10 ⁴	約2.4×10 ⁰	3.00×10 ⁴	3.00×10 ⁴	約1.6×10 ⁰	4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	約7.9×10 ⁻¹	5.00×10 ⁴	5.00×10 ⁴	約4.3×10 ⁻¹	6.00×10 ⁴	6.00×10 ⁴	約1.4×10 ⁻¹	7.00×10 ⁴	7.00×10 ⁴	約6.3×10 ⁻²	8.00×10 ⁴	8.00×10 ⁴	約3.2×10 ⁻²	1.00×10 ⁵	1.00×10 ⁵	約1.2×10 ⁻²	1.20×10 ⁵	1.20×10 ⁵	約4.1×10 ⁻³	1.34×10 ⁵	1.34×10 ⁵	約4.1×10 ⁻³	1.50×10 ⁵	1.50×10 ⁵	約1.7×10 ⁻³	1.60×10 ⁵	1.60×10 ⁵	約3.2×10 ⁻³	2.00×10 ⁵	2.00×10 ⁵	約1.2×10 ⁻³	2.50×10 ⁵	2.50×10 ⁵	約1.2×10 ⁻³	3.00×10 ⁵	3.00×10 ⁵	約4.6×10 ⁻⁴	3.50×10 ⁵	3.50×10 ⁵	約4.0×10 ⁻⁴	4.00×10 ⁵	4.00×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁴	4.50×10 ⁵	4.50×10 ⁵	約1.2×10 ⁻⁴	5.00×10 ⁵	5.00×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁵	5.50×10 ⁵	5.50×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁵	6.00×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁵	6.50×10 ⁵	6.50×10 ⁵	約6.0×10 ⁻⁵	7.00×10 ⁵	7.00×10 ⁵	約6.0×10 ⁻⁵	7.50×10 ⁵	7.50×10 ⁵	約6.0×10 ⁻⁵	8.00×10 ⁵	8.00×10 ⁵	約4.0×10 ⁻⁵	1.00×10 ⁶	1.00×10 ⁶	約1.5×10 ⁻⁵	1.20×10 ⁶	1.20×10 ⁶	約9.2×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁶	1.40×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶	2.00×10 ⁶	2.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶	3.00×10 ⁶	3.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶		<p>【女川】大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の導出などは異なるものの、いずれも地表に沈着した放射性物質の地表沈着量を評価し、放射線量を評価する方法を説明している。 ・なお、泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。
エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (10 ⁸ 時間後時点)																																																																																																																																																																																																																																																											
下照	上照 (代表エネルギー)																																																																																																																																																																																																																																																												
1.00×10 ³	1.00×10 ³	約5.7×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ³	2.00×10 ³	約4.4×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ³	3.00×10 ³	約4.8×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
4.00×10 ³	4.00×10 ³	約2.0×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
5.00×10 ³	5.00×10 ³	約1.3×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
6.00×10 ³	6.00×10 ³	約8.5×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
7.00×10 ³	7.00×10 ³	約5.6×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
8.00×10 ³	8.00×10 ³	約1.8×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
1.00×10 ⁴	1.00×10 ⁴	約9.1×10 ¹																																																																																																																																																																																																																																																											
1.50×10 ⁴	1.50×10 ⁴	約1.8×10 ¹																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ⁴	2.00×10 ⁴	約3.5×10 ⁰																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ⁴	3.00×10 ⁴	約2.3×10 ⁰																																																																																																																																																																																																																																																											
4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	約1.1×10 ⁰																																																																																																																																																																																																																																																											
5.00×10 ⁴	5.00×10 ⁴	約6.3×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
6.00×10 ⁴	6.00×10 ⁴	約3.1×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
7.00×10 ⁴	7.00×10 ⁴	約1.9×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
8.00×10 ⁴	8.00×10 ⁴	約1.4×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
1.00×10 ⁵	1.00×10 ⁵	約4.0×10 ⁻²																																																																																																																																																																																																																																																											
1.20×10 ⁵	1.20×10 ⁵	約2.2×10 ⁻²																																																																																																																																																																																																																																																											
1.34×10 ⁵	1.34×10 ⁵	約1.9×10 ⁻²																																																																																																																																																																																																																																																											
1.50×10 ⁵	1.50×10 ⁵	約6.2×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
1.60×10 ⁵	1.60×10 ⁵	約3.3×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ⁵	2.00×10 ⁵	約2.0×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
2.50×10 ⁵	2.50×10 ⁵	約1.9×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ⁵	3.00×10 ⁵	約6.9×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
3.50×10 ⁵	3.50×10 ⁵	約6.9×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
4.00×10 ⁵	4.00×10 ⁵	約7.9×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
4.50×10 ⁵	4.50×10 ⁵	約2.9×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
5.00×10 ⁵	5.00×10 ⁵	約2.8×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
5.50×10 ⁵	5.50×10 ⁵	約7.9×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
6.00×10 ⁵	6.00×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
6.50×10 ⁵	6.50×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
7.00×10 ⁵	7.00×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
7.50×10 ⁵	7.50×10 ⁵	約9.1×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
8.00×10 ⁵	8.00×10 ⁵	約2.8×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
1.00×10 ⁶	1.00×10 ⁶	約1.4×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
1.20×10 ⁶	1.20×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
1.40×10 ⁶	1.40×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ⁶	2.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ⁶	3.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (10 ⁸ 時間後時点)																																																																																																																																																																																																																																																											
下照	上照 (代表エネルギー)																																																																																																																																																																																																																																																												
1.00×10 ³	1.00×10 ³	約3.9×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ³	2.00×10 ³	約3.3×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ³	3.00×10 ³	約1.4×10 ³																																																																																																																																																																																																																																																											
4.00×10 ³	4.00×10 ³	約8.7×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
5.00×10 ³	5.00×10 ³	約5.8×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
6.00×10 ³	6.00×10 ³	約2.5×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
7.00×10 ³	7.00×10 ³	約1.2×10 ²																																																																																																																																																																																																																																																											
8.00×10 ³	8.00×10 ³	約3.5×10 ¹																																																																																																																																																																																																																																																											
1.00×10 ⁴	1.00×10 ⁴	約1.2×10 ¹																																																																																																																																																																																																																																																											
1.50×10 ⁴	1.50×10 ⁴	約2.4×10 ⁰																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ⁴	2.00×10 ⁴	約2.4×10 ⁰																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ⁴	3.00×10 ⁴	約1.6×10 ⁰																																																																																																																																																																																																																																																											
4.00×10 ⁴	4.00×10 ⁴	約7.9×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
5.00×10 ⁴	5.00×10 ⁴	約4.3×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
6.00×10 ⁴	6.00×10 ⁴	約1.4×10 ⁻¹																																																																																																																																																																																																																																																											
7.00×10 ⁴	7.00×10 ⁴	約6.3×10 ⁻²																																																																																																																																																																																																																																																											
8.00×10 ⁴	8.00×10 ⁴	約3.2×10 ⁻²																																																																																																																																																																																																																																																											
1.00×10 ⁵	1.00×10 ⁵	約1.2×10 ⁻²																																																																																																																																																																																																																																																											
1.20×10 ⁵	1.20×10 ⁵	約4.1×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
1.34×10 ⁵	1.34×10 ⁵	約4.1×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
1.50×10 ⁵	1.50×10 ⁵	約1.7×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
1.60×10 ⁵	1.60×10 ⁵	約3.2×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ⁵	2.00×10 ⁵	約1.2×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
2.50×10 ⁵	2.50×10 ⁵	約1.2×10 ⁻³																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ⁵	3.00×10 ⁵	約4.6×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
3.50×10 ⁵	3.50×10 ⁵	約4.0×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
4.00×10 ⁵	4.00×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
4.50×10 ⁵	4.50×10 ⁵	約1.2×10 ⁻⁴																																																																																																																																																																																																																																																											
5.00×10 ⁵	5.00×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
5.50×10 ⁵	5.50×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
6.00×10 ⁵	6.00×10 ⁵	約5.2×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
6.50×10 ⁵	6.50×10 ⁵	約6.0×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
7.00×10 ⁵	7.00×10 ⁵	約6.0×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
7.50×10 ⁵	7.50×10 ⁵	約6.0×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
8.00×10 ⁵	8.00×10 ⁵	約4.0×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
1.00×10 ⁶	1.00×10 ⁶	約1.5×10 ⁻⁵																																																																																																																																																																																																																																																											
1.20×10 ⁶	1.20×10 ⁶	約9.2×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
1.40×10 ⁶	1.40×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
2.00×10 ⁶	2.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											
3.00×10 ⁶	3.00×10 ⁶	約6.0×10 ⁻⁶																																																																																																																																																																																																																																																											

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																			
<p>ここでの計算モデルはサブマージョンモデル (大きな領域の中で放射能の均質分布を仮定し、その中心における被ばくを仮定するモデル) を適用しており、一様線源を仮定し、評価点は地上1mとしている。線量換算係数計算モデルの概念図を第1図に示す。</p> <p>地表沈着した放射性物質の γ線による線量率を算出</p>  <p>第1図 線量換算係数計算モデルの概念図</p>	<p>表2-15-4. グランドシミュレーションの評価に用いる単位面積当たりの積算線量強度 (制御建屋出入口) (格納容器ベントを考慮する場合)</p> <table border="1" data-bbox="840 183 1198 758"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (eV)</th> <th rowspan="2">単位面積当たりの積算線量強度 (photons/m²) (10⁶ 時間あたり)</th> </tr> <tr> <th>下限</th> <th>上限 (代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>—</td><td>1.00×10³</td><td>約5.9×10¹⁰</td></tr> <tr><td>1.00×10³</td><td>2.00×10³</td><td>約6.5×10¹⁰</td></tr> <tr><td>2.00×10³</td><td>3.00×10³</td><td>約5.0×10¹⁰</td></tr> <tr><td>3.00×10³</td><td>4.50×10³</td><td>約2.0×10¹⁰</td></tr> <tr><td>4.50×10³</td><td>6.00×10³</td><td>約1.3×10¹⁰</td></tr> <tr><td>6.00×10³</td><td>7.00×10³</td><td>約9.7×10⁹</td></tr> <tr><td>7.00×10³</td><td>7.50×10³</td><td>約3.7×10⁹</td></tr> <tr><td>7.50×10³</td><td>1.00×10⁴</td><td>約1.9×10⁹</td></tr> <tr><td>1.00×10⁴</td><td>1.50×10⁴</td><td>約8.3×10⁸</td></tr> <tr><td>1.50×10⁴</td><td>2.00×10⁴</td><td>約1.8×10⁸</td></tr> <tr><td>2.00×10⁴</td><td>3.50×10⁴</td><td>約3.8×10⁷</td></tr> <tr><td>3.50×10⁴</td><td>4.00×10⁴</td><td>約2.4×10⁷</td></tr> <tr><td>4.00×10⁴</td><td>4.50×10⁴</td><td>約1.2×10⁷</td></tr> <tr><td>4.50×10⁴</td><td>5.10×10⁴</td><td>約6.4×10⁶</td></tr> <tr><td>5.10×10⁴</td><td>5.12×10⁴</td><td>約2.1×10⁶</td></tr> <tr><td>5.12×10⁴</td><td>6.00×10⁴</td><td>約9.4×10⁵</td></tr> <tr><td>6.00×10⁴</td><td>7.00×10⁴</td><td>約1.1×10⁵</td></tr> <tr><td>7.00×10⁴</td><td>8.00×10⁴</td><td>約2.5×10⁴</td></tr> <tr><td>8.00×10⁴</td><td>1.00×10⁵</td><td>約5.0×10³</td></tr> <tr><td>1.00×10⁵</td><td>1.23×10⁵</td><td>約4.0×10³</td></tr> <tr><td>1.23×10⁵</td><td>1.34×10⁵</td><td>約1.2×10³</td></tr> <tr><td>1.34×10⁵</td><td>1.50×10⁵</td><td>約1.9×10²</td></tr> <tr><td>1.50×10⁵</td><td>1.66×10⁵</td><td>約6.2×10¹</td></tr> <tr><td>1.66×10⁵</td><td>2.00×10⁵</td><td>約1.3×10¹</td></tr> <tr><td>2.00×10⁵</td><td>2.50×10⁵</td><td>約2.0×10⁰</td></tr> <tr><td>2.50×10⁵</td><td>3.00×10⁵</td><td>約1.9×10⁰</td></tr> <tr><td>3.00×10⁵</td><td>2.50×10⁶</td><td>約6.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>3.50×10⁵</td><td>4.00×10⁶</td><td>約6.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>4.00×10⁵</td><td>4.50×10⁶</td><td>約7.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>4.50×10⁵</td><td>5.00×10⁶</td><td>約7.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>5.00×10⁵</td><td>5.50×10⁶</td><td>約7.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>5.50×10⁵</td><td>6.00×10⁶</td><td>約7.9×10⁻¹</td></tr> <tr><td>6.00×10⁵</td><td>6.50×10⁶</td><td>約9.1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>6.50×10⁵</td><td>7.00×10⁶</td><td>約9.1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>7.00×10⁵</td><td>7.50×10⁶</td><td>約9.1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>7.50×10⁵</td><td>8.00×10⁶</td><td>約9.1×10⁻¹</td></tr> <tr><td>8.00×10⁵</td><td>1.00×10⁷</td><td>約2.8×10⁻¹</td></tr> <tr><td>1.00×10⁶</td><td>1.20×10⁷</td><td>約1.4×10⁻¹</td></tr> <tr><td>1.20×10⁶</td><td>1.40×10⁷</td><td>約9.0×10⁻²</td></tr> <tr><td>1.40×10⁶</td><td>2.00×10⁷</td><td>約9.0×10⁻²</td></tr> <tr><td>2.00×10⁶</td><td>3.00×10⁷</td><td>約9.0×10⁻²</td></tr> <tr><td>3.00×10⁶</td><td>5.00×10⁷</td><td>約9.0×10⁻²</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価体系</p> <p>a. 線源領域</p> <p>出入管理所及び制御建屋出入口周辺の地表面は平坦であるとし、線源領域範囲は地表面からの影響がほぼ飽和する評価点を中心とした2000m 四方の範囲とした。</p> <p>なお、この領域に含まれる海面及び斜面も平坦な地表面と仮定し、線源とした。</p> <p>線源領域及び評価モデルを図2-15-1 に示す。</p> <p>b. 遮蔽及び評価点</p> <p>入退城時の評価に当たっては、周囲の建屋による遮蔽効果は保守的に考慮しないものとした。評価点は出入管理所及び制御建屋出入口とし、評価点高さは地面から1.2m とした。</p> <p>(3) 評価コード</p> <p>評価コードはQAD-CGGP2R コード※1 を用いた。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP 法を用いて計算した</p>	エネルギー (eV)		単位面積当たりの積算線量強度 (photons/m ²) (10 ⁶ 時間あたり)	下限	上限 (代表エネルギー)	—	1.00×10 ³	約5.9×10 ¹⁰	1.00×10 ³	2.00×10 ³	約6.5×10 ¹⁰	2.00×10 ³	3.00×10 ³	約5.0×10 ¹⁰	3.00×10 ³	4.50×10 ³	約2.0×10 ¹⁰	4.50×10 ³	6.00×10 ³	約1.3×10 ¹⁰	6.00×10 ³	7.00×10 ³	約9.7×10 ⁹	7.00×10 ³	7.50×10 ³	約3.7×10 ⁹	7.50×10 ³	1.00×10 ⁴	約1.9×10 ⁹	1.00×10 ⁴	1.50×10 ⁴	約8.3×10 ⁸	1.50×10 ⁴	2.00×10 ⁴	約1.8×10 ⁸	2.00×10 ⁴	3.50×10 ⁴	約3.8×10 ⁷	3.50×10 ⁴	4.00×10 ⁴	約2.4×10 ⁷	4.00×10 ⁴	4.50×10 ⁴	約1.2×10 ⁷	4.50×10 ⁴	5.10×10 ⁴	約6.4×10 ⁶	5.10×10 ⁴	5.12×10 ⁴	約2.1×10 ⁶	5.12×10 ⁴	6.00×10 ⁴	約9.4×10 ⁵	6.00×10 ⁴	7.00×10 ⁴	約1.1×10 ⁵	7.00×10 ⁴	8.00×10 ⁴	約2.5×10 ⁴	8.00×10 ⁴	1.00×10 ⁵	約5.0×10 ³	1.00×10 ⁵	1.23×10 ⁵	約4.0×10 ³	1.23×10 ⁵	1.34×10 ⁵	約1.2×10 ³	1.34×10 ⁵	1.50×10 ⁵	約1.9×10 ²	1.50×10 ⁵	1.66×10 ⁵	約6.2×10 ¹	1.66×10 ⁵	2.00×10 ⁵	約1.3×10 ¹	2.00×10 ⁵	2.50×10 ⁵	約2.0×10 ⁰	2.50×10 ⁵	3.00×10 ⁵	約1.9×10 ⁰	3.00×10 ⁵	2.50×10 ⁶	約6.9×10 ⁻¹	3.50×10 ⁵	4.00×10 ⁶	約6.9×10 ⁻¹	4.00×10 ⁵	4.50×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹	4.50×10 ⁵	5.00×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹	5.00×10 ⁵	5.50×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹	5.50×10 ⁵	6.00×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹	6.00×10 ⁵	6.50×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹	6.50×10 ⁵	7.00×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹	7.00×10 ⁵	7.50×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹	7.50×10 ⁵	8.00×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹	8.00×10 ⁵	1.00×10 ⁷	約2.8×10 ⁻¹	1.00×10 ⁶	1.20×10 ⁷	約1.4×10 ⁻¹	1.20×10 ⁶	1.40×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²	1.40×10 ⁶	2.00×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²	2.00×10 ⁶	3.00×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²	3.00×10 ⁶	5.00×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²	<p>(3) 評価体系</p> <p>計算モデルはサブマージョンモデル (大きな領域の中で放射能の均質分布を仮定し、その中心における被ばくを仮定するモデル) を適用しており、一様線源を仮定し、評価点は地上1mとしている。線量換算係数計算モデルの概念図を第2-21-1図に示す。</p> <p>地表沈着した放射性物質のγ線 による線量率を算出</p>  <p>第2-21-1図 線量換算係数計算モデルの概念図</p>	<p>【女川】 大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式の導出などは異なるものの、いずれも地表に沈着した放射性物質の地表沈着量を評価し、放射線量を評価する方法を説明している。 ・なお、泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。
エネルギー (eV)		単位面積当たりの積算線量強度 (photons/m ²) (10 ⁶ 時間あたり)																																																																																																																																				
下限	上限 (代表エネルギー)																																																																																																																																					
—	1.00×10 ³	約5.9×10 ¹⁰																																																																																																																																				
1.00×10 ³	2.00×10 ³	約6.5×10 ¹⁰																																																																																																																																				
2.00×10 ³	3.00×10 ³	約5.0×10 ¹⁰																																																																																																																																				
3.00×10 ³	4.50×10 ³	約2.0×10 ¹⁰																																																																																																																																				
4.50×10 ³	6.00×10 ³	約1.3×10 ¹⁰																																																																																																																																				
6.00×10 ³	7.00×10 ³	約9.7×10 ⁹																																																																																																																																				
7.00×10 ³	7.50×10 ³	約3.7×10 ⁹																																																																																																																																				
7.50×10 ³	1.00×10 ⁴	約1.9×10 ⁹																																																																																																																																				
1.00×10 ⁴	1.50×10 ⁴	約8.3×10 ⁸																																																																																																																																				
1.50×10 ⁴	2.00×10 ⁴	約1.8×10 ⁸																																																																																																																																				
2.00×10 ⁴	3.50×10 ⁴	約3.8×10 ⁷																																																																																																																																				
3.50×10 ⁴	4.00×10 ⁴	約2.4×10 ⁷																																																																																																																																				
4.00×10 ⁴	4.50×10 ⁴	約1.2×10 ⁷																																																																																																																																				
4.50×10 ⁴	5.10×10 ⁴	約6.4×10 ⁶																																																																																																																																				
5.10×10 ⁴	5.12×10 ⁴	約2.1×10 ⁶																																																																																																																																				
5.12×10 ⁴	6.00×10 ⁴	約9.4×10 ⁵																																																																																																																																				
6.00×10 ⁴	7.00×10 ⁴	約1.1×10 ⁵																																																																																																																																				
7.00×10 ⁴	8.00×10 ⁴	約2.5×10 ⁴																																																																																																																																				
8.00×10 ⁴	1.00×10 ⁵	約5.0×10 ³																																																																																																																																				
1.00×10 ⁵	1.23×10 ⁵	約4.0×10 ³																																																																																																																																				
1.23×10 ⁵	1.34×10 ⁵	約1.2×10 ³																																																																																																																																				
1.34×10 ⁵	1.50×10 ⁵	約1.9×10 ²																																																																																																																																				
1.50×10 ⁵	1.66×10 ⁵	約6.2×10 ¹																																																																																																																																				
1.66×10 ⁵	2.00×10 ⁵	約1.3×10 ¹																																																																																																																																				
2.00×10 ⁵	2.50×10 ⁵	約2.0×10 ⁰																																																																																																																																				
2.50×10 ⁵	3.00×10 ⁵	約1.9×10 ⁰																																																																																																																																				
3.00×10 ⁵	2.50×10 ⁶	約6.9×10 ⁻¹																																																																																																																																				
3.50×10 ⁵	4.00×10 ⁶	約6.9×10 ⁻¹																																																																																																																																				
4.00×10 ⁵	4.50×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹																																																																																																																																				
4.50×10 ⁵	5.00×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹																																																																																																																																				
5.00×10 ⁵	5.50×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹																																																																																																																																				
5.50×10 ⁵	6.00×10 ⁶	約7.9×10 ⁻¹																																																																																																																																				
6.00×10 ⁵	6.50×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹																																																																																																																																				
6.50×10 ⁵	7.00×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹																																																																																																																																				
7.00×10 ⁵	7.50×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹																																																																																																																																				
7.50×10 ⁵	8.00×10 ⁶	約9.1×10 ⁻¹																																																																																																																																				
8.00×10 ⁵	1.00×10 ⁷	約2.8×10 ⁻¹																																																																																																																																				
1.00×10 ⁶	1.20×10 ⁷	約1.4×10 ⁻¹																																																																																																																																				
1.20×10 ⁶	1.40×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²																																																																																																																																				
1.40×10 ⁶	2.00×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²																																																																																																																																				
2.00×10 ⁶	3.00×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²																																																																																																																																				
3.00×10 ⁶	5.00×10 ⁷	約9.0×10 ⁻²																																																																																																																																				

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

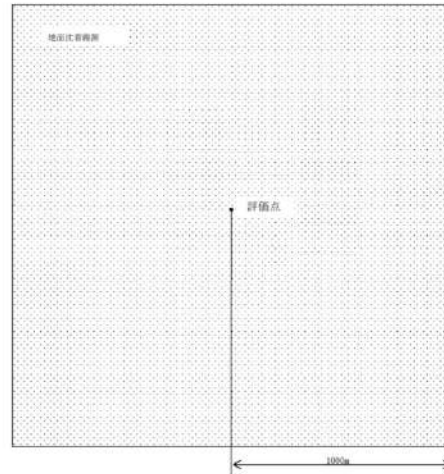
大飯発電所3/4号炉

第1表 入退域時の評価点

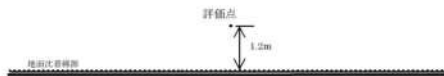
ユニット	評価点	CV 中心からの距離 (m)	EL. (m)
大飯3号	制御室入口	70	[]
	事務所入口	120	
	正門	270	
大飯4号	制御室入口	100	[]
	事務所入口	220	
	正門	250	

[] 内は機密に係る事項のため公開できません

女川原子力発電所2号炉



【平面図】



【断面図】

図2-15-1 入退域時のグラウンドシャインガンマ線評価モデル
 (評価点及び線源領域)

泊発電所3号炉

第2-21-1表 入退域時の評価点

評価点	CV 中心からの距離 (m)	T.P. (m)
出入管理建屋入口	120	[]
中央制御室入口	55	[]

差異理由

【女川】大飯実績の反映
 ・式の導出などは異なるものの、いずれも地表に沈着した放射性物質の地表沈着量を評価し、放射線量を評価する方法を説明している。
 ・なお、泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。

[] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																			
<p>2. 中央制御室内でのグランドシャイン線量評価について</p> <p>中央制御室は、原子炉建屋に隣接する制御建屋内に位置し、中央制御室内に影響する可能性のあるグランドシャイン線量は、制御建屋の屋上や周辺の地表面に沈着した放射性物質によるものと考えられ、建屋内構造壁・床・天井及び建屋外壁・屋上の遮蔽効果が得られる。</p> <p>グランドシャイン線量の評価条件比較表を第2表に示す。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのグランドシャイン線量は中央制御室側壁 [] cmに加えて制御建屋外壁の遮蔽効果 [] cm以上) が得られる事から、 [] cmの遮蔽を考慮した屋上面からのグランドシャイン線量より更に4桁程度小さな値となると考えられる。したがって、屋上面線源からの寄与が支配的であることから、屋上面線源からのグランドシャイン線量(3号、4号それぞれ約 1.3×10^{-4} mSv、約 1.0×10^{-4} mSv) で代表して評価した。</p> <p>なお、実際には地表面に沈着したグランドシャイン線源面は中央制御室床面に対して水平又は斜面の状態にあるが、いずれの地形状態においても中央制御室側壁から入射するグランドシャイン線については [] cm以上のコンクリート壁を透過するため、中央制御室屋上面のグランドシャイン線源からの線量と比較して寄与は小さい。</p> <p>また、第3表に、マスク着用を考慮した中央制御室の居住性(重大事故対策)に係る被ばく評価結果を示すが、室内作業時の大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばくとしてクラウドシャインの線量を記載しているが、3号、4号それぞれ約 4.0×10^{-3} mSv、約 3.2×10^{-3} mSvとなる。したがって、室内作業時の大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばくについて、グランドシャイン線量は有意な線量とならない。</p> <p>屋上面に沈着した放射性物質からのグランドシャイン線量の評価モデルを第3図に示す。屋上から中央制御室までは距離が離れているが、この距離による減衰効果も無視した保守的な評価モデルとしている。また、水平方向位置についても建屋中央とした保守的な評価モデルとしている。</p> <p>[] 内は機密に係る事項のため公開できません</p>	<p>2. 中央制御室滞在時における評価方法</p> <p>(1) 地表面の単位面積当たりの積算線源強度</p> <p>放射性物質が、中央制御室の中心位置と同じ濃度で、制御建屋の屋上及び制御建屋周りの地表面に様に沈着しているものと仮定し、1. (1)と同様の手法で単位面積当たりの積算線源強度を評価した。</p> <p>評価した地表面の単位面積当たりの積算線源強度を表2-15-5及び表2-15-6に示す。</p> <p>表2-15-5 グランドシャインガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度(中央制御室中心)(代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合)</p> <table border="1" data-bbox="757 459 1288 1300"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (MeV)</th> <th rowspan="2">単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m²) (168時間後時点)</th> </tr> <tr> <th>下界</th> <th>上界 (代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td>1.00×10^{-2}</td><td>約 6.1×10^{13}</td></tr> <tr><td>1.00×10^{-2}</td><td>2.00×10^{-2}</td><td>約 6.8×10^{13}</td></tr> <tr><td>2.00×10^{-2}</td><td>3.00×10^{-2}</td><td>約 5.1×10^{13}</td></tr> <tr><td>3.00×10^{-2}</td><td>4.50×10^{-2}</td><td>約 2.1×10^{13}</td></tr> <tr><td>4.50×10^{-2}</td><td>6.00×10^{-2}</td><td>約 1.4×10^{13}</td></tr> <tr><td>6.00×10^{-2}</td><td>7.00×10^{-2}</td><td>約 9.1×10^{12}</td></tr> <tr><td>7.00×10^{-2}</td><td>7.50×10^{-2}</td><td>約 3.9×10^{12}</td></tr> <tr><td>7.50×10^{-2}</td><td>1.00×10^{-1}</td><td>約 1.9×10^{12}</td></tr> <tr><td>1.00×10^{-1}</td><td>1.50×10^{-1}</td><td>約 8.7×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.50×10^{-1}</td><td>2.00×10^{-1}</td><td>約 1.9×10^{11}</td></tr> <tr><td>2.00×10^{-1}</td><td>3.00×10^{-1}</td><td>約 3.7×10^{11}</td></tr> <tr><td>3.00×10^{-1}</td><td>4.00×10^{-1}</td><td>約 2.4×10^{11}</td></tr> <tr><td>4.00×10^{-1}</td><td>4.50×10^{-1}</td><td>約 1.2×10^{11}</td></tr> <tr><td>4.50×10^{-1}</td><td>5.10×10^{-1}</td><td>約 6.7×10^{10}</td></tr> <tr><td>5.10×10^{-1}</td><td>5.12×10^{-1}</td><td>約 2.2×10^{10}</td></tr> <tr><td>5.12×10^{-1}</td><td>6.00×10^{-1}</td><td>約 9.9×10^{10}</td></tr> <tr><td>6.00×10^{-1}</td><td>7.00×10^{-1}</td><td>約 1.1×10^{11}</td></tr> <tr><td>7.00×10^{-1}</td><td>8.00×10^{-1}</td><td>約 2.6×10^{11}</td></tr> <tr><td>8.00×10^{-1}</td><td>1.00×10^0</td><td>約 5.2×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.00×10^0</td><td>1.33×10^0</td><td>約 4.2×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.33×10^0</td><td>1.34×10^0</td><td>約 1.3×10^{12}</td></tr> <tr><td>1.34×10^0</td><td>1.50×10^0</td><td>約 2.1×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.50×10^0</td><td>1.66×10^0</td><td>約 6.6×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.66×10^0</td><td>2.00×10^0</td><td>約 1.4×10^{11}</td></tr> <tr><td>2.00×10^0</td><td>2.50×10^0</td><td>約 2.1×10^{11}</td></tr> <tr><td>2.50×10^0</td><td>3.00×10^0</td><td>約 2.0×10^{11}</td></tr> <tr><td>3.00×10^0</td><td>3.50×10^0</td><td>約 7.4×10^{10}</td></tr> <tr><td>3.50×10^0</td><td>4.00×10^0</td><td>約 7.4×10^{10}</td></tr> <tr><td>4.00×10^0</td><td>4.50×10^0</td><td>約 8.4×10^{10}</td></tr> <tr><td>4.50×10^0</td><td>5.00×10^0</td><td>約 8.4×10^{10}</td></tr> <tr><td>5.00×10^0</td><td>5.50×10^0</td><td>約 8.4×10^{10}</td></tr> <tr><td>5.50×10^0</td><td>6.00×10^0</td><td>約 8.4×10^{10}</td></tr> <tr><td>6.00×10^0</td><td>6.50×10^0</td><td>約 9.7×10^{11}</td></tr> <tr><td>6.50×10^0</td><td>7.00×10^0</td><td>約 9.7×10^{11}</td></tr> <tr><td>7.00×10^0</td><td>7.50×10^0</td><td>約 9.7×10^{11}</td></tr> <tr><td>7.50×10^0</td><td>8.00×10^0</td><td>約 9.7×10^{11}</td></tr> <tr><td>8.00×10^0</td><td>1.00×10^1</td><td>約 3.0×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.00×10^1</td><td>1.20×10^1</td><td>約 1.5×10^{11}</td></tr> <tr><td>1.20×10^1</td><td>1.40×10^1</td><td>約 0.0×10^0</td></tr> <tr><td>1.40×10^1</td><td>2.00×10^1</td><td>約 0.0×10^0</td></tr> <tr><td>2.00×10^1</td><td>3.00×10^1</td><td>約 0.0×10^0</td></tr> <tr><td>3.00×10^1</td><td>5.00×10^1</td><td>約 0.0×10^0</td></tr> </tbody> </table> <p>[] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168時間後時点)	下界	上界 (代表エネルギー)	-	1.00×10^{-2}	約 6.1×10^{13}	1.00×10^{-2}	2.00×10^{-2}	約 6.8×10^{13}	2.00×10^{-2}	3.00×10^{-2}	約 5.1×10^{13}	3.00×10^{-2}	4.50×10^{-2}	約 2.1×10^{13}	4.50×10^{-2}	6.00×10^{-2}	約 1.4×10^{13}	6.00×10^{-2}	7.00×10^{-2}	約 9.1×10^{12}	7.00×10^{-2}	7.50×10^{-2}	約 3.9×10^{12}	7.50×10^{-2}	1.00×10^{-1}	約 1.9×10^{12}	1.00×10^{-1}	1.50×10^{-1}	約 8.7×10^{11}	1.50×10^{-1}	2.00×10^{-1}	約 1.9×10^{11}	2.00×10^{-1}	3.00×10^{-1}	約 3.7×10^{11}	3.00×10^{-1}	4.00×10^{-1}	約 2.4×10^{11}	4.00×10^{-1}	4.50×10^{-1}	約 1.2×10^{11}	4.50×10^{-1}	5.10×10^{-1}	約 6.7×10^{10}	5.10×10^{-1}	5.12×10^{-1}	約 2.2×10^{10}	5.12×10^{-1}	6.00×10^{-1}	約 9.9×10^{10}	6.00×10^{-1}	7.00×10^{-1}	約 1.1×10^{11}	7.00×10^{-1}	8.00×10^{-1}	約 2.6×10^{11}	8.00×10^{-1}	1.00×10^0	約 5.2×10^{11}	1.00×10^0	1.33×10^0	約 4.2×10^{11}	1.33×10^0	1.34×10^0	約 1.3×10^{12}	1.34×10^0	1.50×10^0	約 2.1×10^{11}	1.50×10^0	1.66×10^0	約 6.6×10^{11}	1.66×10^0	2.00×10^0	約 1.4×10^{11}	2.00×10^0	2.50×10^0	約 2.1×10^{11}	2.50×10^0	3.00×10^0	約 2.0×10^{11}	3.00×10^0	3.50×10^0	約 7.4×10^{10}	3.50×10^0	4.00×10^0	約 7.4×10^{10}	4.00×10^0	4.50×10^0	約 8.4×10^{10}	4.50×10^0	5.00×10^0	約 8.4×10^{10}	5.00×10^0	5.50×10^0	約 8.4×10^{10}	5.50×10^0	6.00×10^0	約 8.4×10^{10}	6.00×10^0	6.50×10^0	約 9.7×10^{11}	6.50×10^0	7.00×10^0	約 9.7×10^{11}	7.00×10^0	7.50×10^0	約 9.7×10^{11}	7.50×10^0	8.00×10^0	約 9.7×10^{11}	8.00×10^0	1.00×10^1	約 3.0×10^{11}	1.00×10^1	1.20×10^1	約 1.5×10^{11}	1.20×10^1	1.40×10^1	約 0.0×10^0	1.40×10^1	2.00×10^1	約 0.0×10^0	2.00×10^1	3.00×10^1	約 0.0×10^0	3.00×10^1	5.00×10^1	約 0.0×10^0	<p>2. 中央制御室内でのグランドシャイン線量評価について</p> <p>中央制御室は、原子炉建屋に隣接する原子炉補助建屋内に位置し、中央制御室内に影響する可能性のあるグランドシャイン線量は、原子炉補助建屋等の屋上や周辺の地表面に沈着した放射性物質によるものと考えられ、建屋内構造壁・床・天井及び建屋外壁・屋上の遮蔽効果が得られる。</p> <p>グランドシャイン線量の評価条件比較表を第2-21-2表に示す。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのグランドシャイン線量は中央制御室側壁 []に加えて、建屋内の構造壁等の遮蔽効果(計 []以上) が得られることから、 []の遮蔽を考慮した屋上面からのグランドシャイン線量より更に3桁程度小さな値となると考えられる。したがって、屋上面線源からの寄与が支配的であることから、屋上面線源からのグランドシャイン線量(約 5.3×10^{-4} mSv) で代表して評価した。</p> <p>なお、実際には地表面に沈着したグランドシャイン線源面は中央制御室床面に対して水平又は斜面の状態にあるが、いずれの地形状態においても中央制御室側壁から入射するグランドシャイン線については []以上のコンクリート壁を透過するため、中央制御室屋上面のグランドシャイン線源からの線量と比較して寄与は小さい。</p> <p>また、第2-21-3表にマスク着用を考慮した中央制御室の居住性(炉心の著しい損傷)に係る被ばく評価結果を示すが、室内作業時の大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばくとしてクラウドシャインの線量を記載しているが、約 2.1×10^{-3} mSvとなる。したがって、室内作業時の大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばくについて、グランドシャイン線量は有意な線量とならない。</p> <p>屋上面に沈着した放射性物質からのグランドシャイン線量の評価モデルを第2-21-3図に示す。屋上から中央制御室までは距離が離れているが、この距離による減衰効果も無視した保守的な評価モデルとしている。また、水平方向位置についても線源中央とした保守的な評価モデルとしている。</p>	<p>【女川】大飯実績の反映 ・泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。</p> <p>【大飯】個別設計の相違 【大飯】個別解析の相違 【大飯】個別解析の相違</p> <p>【大飯】個別設計の相違 【大飯】個別解析の相違</p>
エネルギー (MeV)		単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168時間後時点)																																																																																																																																				
下界	上界 (代表エネルギー)																																																																																																																																					
-	1.00×10^{-2}	約 6.1×10^{13}																																																																																																																																				
1.00×10^{-2}	2.00×10^{-2}	約 6.8×10^{13}																																																																																																																																				
2.00×10^{-2}	3.00×10^{-2}	約 5.1×10^{13}																																																																																																																																				
3.00×10^{-2}	4.50×10^{-2}	約 2.1×10^{13}																																																																																																																																				
4.50×10^{-2}	6.00×10^{-2}	約 1.4×10^{13}																																																																																																																																				
6.00×10^{-2}	7.00×10^{-2}	約 9.1×10^{12}																																																																																																																																				
7.00×10^{-2}	7.50×10^{-2}	約 3.9×10^{12}																																																																																																																																				
7.50×10^{-2}	1.00×10^{-1}	約 1.9×10^{12}																																																																																																																																				
1.00×10^{-1}	1.50×10^{-1}	約 8.7×10^{11}																																																																																																																																				
1.50×10^{-1}	2.00×10^{-1}	約 1.9×10^{11}																																																																																																																																				
2.00×10^{-1}	3.00×10^{-1}	約 3.7×10^{11}																																																																																																																																				
3.00×10^{-1}	4.00×10^{-1}	約 2.4×10^{11}																																																																																																																																				
4.00×10^{-1}	4.50×10^{-1}	約 1.2×10^{11}																																																																																																																																				
4.50×10^{-1}	5.10×10^{-1}	約 6.7×10^{10}																																																																																																																																				
5.10×10^{-1}	5.12×10^{-1}	約 2.2×10^{10}																																																																																																																																				
5.12×10^{-1}	6.00×10^{-1}	約 9.9×10^{10}																																																																																																																																				
6.00×10^{-1}	7.00×10^{-1}	約 1.1×10^{11}																																																																																																																																				
7.00×10^{-1}	8.00×10^{-1}	約 2.6×10^{11}																																																																																																																																				
8.00×10^{-1}	1.00×10^0	約 5.2×10^{11}																																																																																																																																				
1.00×10^0	1.33×10^0	約 4.2×10^{11}																																																																																																																																				
1.33×10^0	1.34×10^0	約 1.3×10^{12}																																																																																																																																				
1.34×10^0	1.50×10^0	約 2.1×10^{11}																																																																																																																																				
1.50×10^0	1.66×10^0	約 6.6×10^{11}																																																																																																																																				
1.66×10^0	2.00×10^0	約 1.4×10^{11}																																																																																																																																				
2.00×10^0	2.50×10^0	約 2.1×10^{11}																																																																																																																																				
2.50×10^0	3.00×10^0	約 2.0×10^{11}																																																																																																																																				
3.00×10^0	3.50×10^0	約 7.4×10^{10}																																																																																																																																				
3.50×10^0	4.00×10^0	約 7.4×10^{10}																																																																																																																																				
4.00×10^0	4.50×10^0	約 8.4×10^{10}																																																																																																																																				
4.50×10^0	5.00×10^0	約 8.4×10^{10}																																																																																																																																				
5.00×10^0	5.50×10^0	約 8.4×10^{10}																																																																																																																																				
5.50×10^0	6.00×10^0	約 8.4×10^{10}																																																																																																																																				
6.00×10^0	6.50×10^0	約 9.7×10^{11}																																																																																																																																				
6.50×10^0	7.00×10^0	約 9.7×10^{11}																																																																																																																																				
7.00×10^0	7.50×10^0	約 9.7×10^{11}																																																																																																																																				
7.50×10^0	8.00×10^0	約 9.7×10^{11}																																																																																																																																				
8.00×10^0	1.00×10^1	約 3.0×10^{11}																																																																																																																																				
1.00×10^1	1.20×10^1	約 1.5×10^{11}																																																																																																																																				
1.20×10^1	1.40×10^1	約 0.0×10^0																																																																																																																																				
1.40×10^1	2.00×10^1	約 0.0×10^0																																																																																																																																				
2.00×10^1	3.00×10^1	約 0.0×10^0																																																																																																																																				
3.00×10^1	5.00×10^1	約 0.0×10^0																																																																																																																																				

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

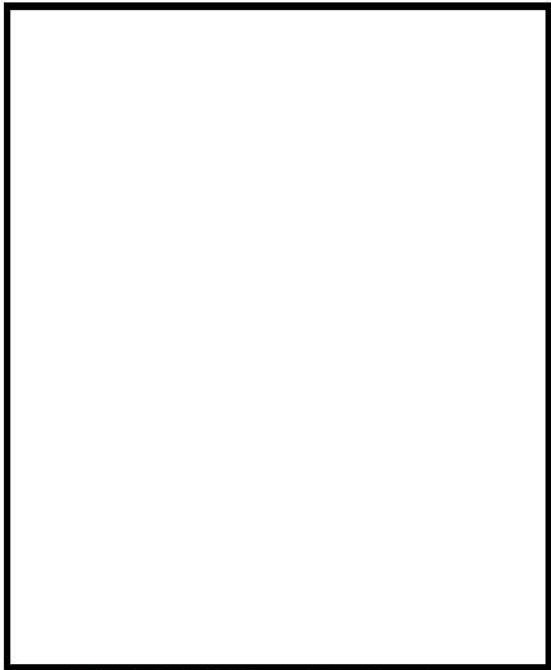
大飯発電所3/4号炉

第2表 屋上からと地表面からのグランドシャイン線量の評価条件比較表

	経路		評価条件設定の考え方	
	屋上面線源から	地表面線源から	屋上面線源からの条件設定の考え方	地表面線源からの寄与
遮蔽厚	□m	□m以上	・評価条件として考慮する遮蔽厚は、評価点までの遮蔽厚が最小となる経路で設定。 ・【地表面線源の寄与：1/10,000倍以下】	・地表面からの線源と屋上からの線源とは、有意な遮蔽厚には、□m以上を、 ・【地表面線源の寄与：1/10,000倍以下】
線源から評価点までの最短距離	約10m	約30m	・屋上線源から評価点までの最短距離は約10m。	・地表面からは最短で約30m離れており、遠方の線源だと距離が更に離れるが、地表面からの線量を保守的に見積もるために、地表面線源の寄与を同程度とした。 ・【地表面線源の寄与：同程度】

総評：
 地表面線源の寄与は屋上面線源からの寄与の約0.01%（100%×0.0001=0.01%）であり、屋上面線源からの寄与が支配的であることから、屋上面線源からのグランドシャイン線量（3号、4号それぞれ約1.3×10³μSv、約1.0×10³μSv）で代表して評価した。

□内は機密に係る事項のため公開できません



第2図 屋上及び地表面からのグランドシャインに考慮できる遮蔽厚

□内は機密に係る事項のため公開できません

女川原子力発電所2号炉

表2-15-6 グランドシャインガンマ線の評価に用いる単位面積当たりの積算線源強度

エネルギー (MeV)	単位面積当たりの積算線源強度 (photons/m ²) (168時間後時点)	
	下限	上限 (代表エネルギー)
—	1.00×10 ⁻²	約6.3×10 ²³
1.00×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	約7.0×10 ²³
2.00×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	約8.3×10 ²³
3.00×10 ⁻²	4.50×10 ⁻²	約2.2×10 ²⁴
4.50×10 ⁻²	6.00×10 ⁻²	約1.4×10 ²⁴
6.00×10 ⁻²	7.00×10 ⁻²	約9.3×10 ²³
7.00×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	約4.0×10 ²³
7.50×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	約2.0×10 ²³
1.00×10 ⁻¹	1.50×10 ⁻¹	約8.9×10 ²²
1.50×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻¹	約1.9×10 ²³
2.00×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	約3.9×10 ²²
3.00×10 ⁻¹	4.00×10 ⁻¹	約2.6×10 ²²
4.00×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻¹	約1.3×10 ²²
4.50×10 ⁻¹	5.10×10 ⁻¹	約6.9×10 ²¹
5.10×10 ⁻¹	5.12×10 ⁻¹	約2.3×10 ²²
5.12×10 ⁻¹	6.00×10 ⁻¹	約1.0×10 ²²
6.00×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻¹	約1.1×10 ²²
7.00×10 ⁻¹	8.00×10 ⁻¹	約2.7×10 ²¹
8.00×10 ⁻¹	1.00×10 ⁰	約5.3×10 ²⁰
1.00×10 ⁰	1.33×10 ⁰	約4.3×10 ²⁰
1.33×10 ⁰	1.34×10 ⁰	約1.3×10 ²¹
1.34×10 ⁰	1.50×10 ⁰	約2.1×10 ²¹
1.50×10 ⁰	1.66×10 ⁰	約6.6×10 ²⁰
1.66×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約1.4×10 ²¹
2.00×10 ⁰	2.50×10 ⁰	約2.1×10 ²⁰
2.50×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約2.0×10 ²⁰
3.00×10 ⁰	3.50×10 ⁰	約7.4×10 ¹⁹
3.50×10 ⁰	4.00×10 ⁰	約7.4×10 ¹⁹
4.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約8.4×10 ¹⁹
4.50×10 ⁰	5.00×10 ⁰	約8.4×10 ¹⁹
5.00×10 ⁰	5.50×10 ⁰	約8.4×10 ¹⁹
5.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約8.4×10 ¹⁹
6.00×10 ⁰	6.50×10 ⁰	約9.7×10 ¹⁹
6.50×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約9.7×10 ¹⁹
7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約9.7×10 ¹⁹
7.50×10 ⁰	8.00×10 ⁰	約9.7×10 ¹⁹
8.00×10 ⁰	1.00×10 ¹	約3.0×10 ¹⁹
1.00×10 ¹	1.20×10 ¹	約1.5×10 ¹⁹
1.20×10 ¹	1.40×10 ¹	約0.0×10 ¹⁹
1.40×10 ¹	2.00×10 ¹	約0.0×10 ¹⁹
2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約0.0×10 ¹⁹
3.00×10 ¹	5.00×10 ¹	約0.0×10 ¹⁹

(2) 評価体系

a. 線源領域

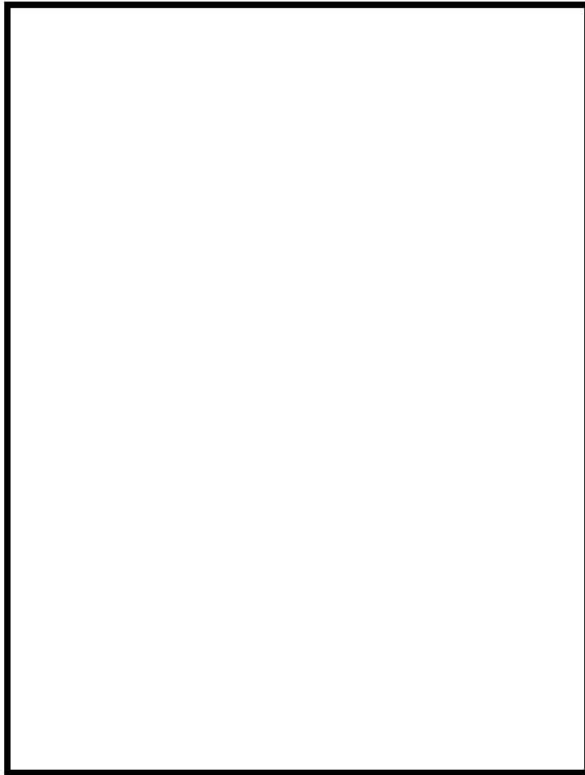
制御建屋屋上及び制御建屋周辺の地表面を線源領域とした。
 制御建屋屋上は平坦であるとし、線源領域の面積は制御建屋の屋上の面積（1640m²=41m×40m）と同一とした。
 制御建屋周辺の地表面は平坦であるとし、線源領域範囲は地表面からの影響が飽和する範囲に対し保守的に制御建屋を中心とした2000m四方の範囲とした。なお、この領域に含まれる海面及び斜面も平坦な地表面と仮定し、線源とした。線源領域及び評価モデルを図2-15-2 から図2-15-6 に示す。

泊発電所3号炉

第2-21-2表 屋上からと地表面からのグランドシャイン線量の評価条件比較表

	経路		評価条件設定の考え方	
	屋上面線源から	地表面線源から	屋上面線源からの条件設定の考え方	地表面線源からの寄与
遮蔽厚	□cm	□cm以上	評価条件として考慮する遮蔽厚は、評価点までの遮蔽厚が最小となる経路で設定。	地表面からの線源と屋上からの線源では、有意な遮蔽厚には、□cm以上の差。 ・【地表面線源の寄与：1/1,000倍以下】
線源から評価点までの最短距離	約7m	約17m	屋上線源から評価点までの最短距離は約7m。	地表面からは最短で約17m離れており、遠方の線源だと距離が更に離れるが、地表面からの線量を保守的に見積もるために、地表面線源の寄与を同程度とした。 ・【地表面線源の寄与：同程度】

総評：
 地表面線源の寄与は屋上面線源からの寄与の約0.1%（100%×0.001=0.1%）であり、屋上面線源からの寄与が支配的であることから、屋上面線源からのグランドシャイン線量（約5.3×10³μSv）で代表して評価した。



第2-21-2図 屋上及び地表面からのグランドシャインに考慮できる遮蔽厚

□内は機密に係る事項のため公開できません

【女川】大飯実績の反映
 ・泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉

第3図 グランドシャイン評価での計算モデル概念図

第3表(1/2) 中央制御室の居住性（重大事故対策）に係る被ばく評価結果（3号炉）
 マスク着用—

被ばく経路	7日間の実効線量*1 (mSv)		
	外部被ばく	内部被ばく	合計
①建屋からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.0×10 ⁻²	—	約 4.0×10 ⁻²
②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.0×10 ⁻²	—	約 4.0×10 ⁻²
③室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 1.9×10 ⁰	約 1.1×10 ⁰	約 3.0×10 ⁰
小計 (①+②+③)	約 1.9×10 ⁰	約 1.1×10 ⁰	約 3.1×10 ⁰
④建屋からのガンマ線による入退城時の被ばく	約 2.7×10 ⁰	—	約 2.7×10 ⁰
⑤大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約 1.4×10 ⁰	約 7.3×10 ⁻²	約 1.4×10 ⁰
小計 (④+⑤)	約 4.0×10 ⁰	約 7.3×10 ⁻²	約 4.1×10 ⁰
合計 (①+②+③+④+⑤)	約 6.0	約 1.2	約 7.2**

*1：表における「実効線量の合計（①+②+③+④+⑤）」以外の数値は、有効数値3桁目を四捨五入し2桁に丸めた値
 *2：「実効線量の合計（①+②+③+④+⑤）」の数値は、有効数値3桁目を切り上げて2桁に丸めた値

女川原子力発電所2号炉

b. 遮蔽及び評価点
 グランドシャインガンマ線の評価においては、制御建屋の外壁・床・天井及び中央制御室待避所遮蔽のみを遮蔽として考慮した。制御建屋の評価モデルの断面図を図2-15-3及び図2-15-5に、平面図及び評価点を図2-15-4及び図2-15-6に示す。遮蔽の厚さは建屋の壁・床・天井のコンクリート厚さを考慮し設定した。
 また、コンクリートの組成は普通コンクリート（密度2.15g/cm³）とした。なお、評価モデルはコンクリートの施工誤差を考慮し、公称値から-5mmとした保守的な遮蔽モデルとなっている。
 評価点は、地表面の線源からのグラウンドシャインガンマ線と、制御建屋の屋上の線源からのグラウンドシャインガンマ線のそれぞれに対し評価結果が最も大きくなる箇所を選定し評価点とした。なお、評価点高さは中央制御室及び待避所の床面から1.2mとした。

(3) 評価コード
 評価コードはQAD-CGGP2R コード*1を用いた。
 *1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した

3. 評価結果
 グランドシャインガンマ線による被ばくの評価結果を表2-15-7及び表2-15-8に示す。

表2-15-7 グランドシャインガンマ線による被ばくの評価結果
 (代替循環冷却系を用いて事象収束に成功する場合)

評価位置	線源	積算日数	実効線量[mSv]	
			地表沈着分	屋上沈着分
中央制御室滞在時	—	7日	約 8.4×10 ⁰	—
		7日	約 2.9×10 ⁰	—
		合計	7日	約 1.2×10 ¹
入退城時	—	合計	7日	約 4.6×10 ⁰
		合計	7日	約 6.9×10 ⁰

表2-15-8 グランドシャインガンマ線による被ばくの評価結果
 (格納容器ベントを実施する場合)

評価位置	線源	積算日数	実効線量[mSv]	
			地表沈着分	屋上沈着分
中央制御室滞在時	—	7日	約 8.5×10 ⁰	—
		7日	約 2.9×10 ⁰	—
		合計	7日	約 1.2×10 ¹
中央制御室待避所滞在時	—	10時間	約 2.9×10 ⁻¹	—
		10時間	約 4.3×10 ⁻¹	—
		合計	10時間	約 2.9×10 ⁻¹
入退城時	—	合計	7日	約 7.1×10 ⁰
		合計	7日	約 7.1×10 ⁰

泊発電所3号炉

第2-21-3表 中央制御室の居住性（炉心の著しい損傷）に係る被ばく評価結果
 マスク着用—

被ばく経路	7日間の実効線量 (mSv) **1)**			
	外部被ばくによる実効線量	内部被ばくによる実効線量	実効線量の合計	
室内作業時	①原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく	約 3.3×10 ⁻²	—	約 3.3×10 ⁻²
	②大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による被ばく	約 2.1×10 ⁻²	—	約 2.1×10 ⁻²
	③室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく	約 1.7×10 ⁰	約 6.2×10 ⁻¹	約 7.9×10 ⁻¹
	小計 (①+②+③)	約 1.8×10 ⁰	約 6.2×10 ⁻¹	約 8.0×10 ⁻¹
入退城時	④原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく	約 1.2×10 ⁰	—	約 1.2×10 ⁰
	⑤大気中へ放出された放射性物質による被ばく	約 7.3×10 ⁻¹	約 3.0×10 ⁻¹	約 7.6×10 ⁻¹
	小計 (④+⑤)	約 1.2×10 ⁰	約 3.0×10 ⁻¹	約 1.2×10 ⁰
合計 (①+②+③+④+⑤)	約 14	約 6.2	約 21**	

*1 中央制御室内でマスク (DF=50) の着用を考慮。1日目は6時間当たり18分間、2日以降は6時間当たり1時間外7分間として評価
 *2 入退城時においてマスク (DF=50) の着用を考慮
 *3 表における「実効線量の合計（①+②+③+④+⑤）」以外の数値は、有効数値3桁目を四捨五入し2桁に丸めた値
 *4 「実効線量の合計（①+②+③+④+⑤）」の数値は、有効数値3桁目を切り上げて2桁に丸めた値

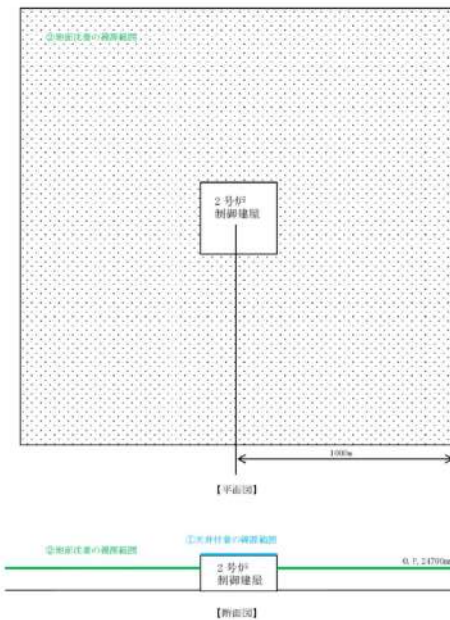
差異理由

【女川】 大飯実績の反映
 ・泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。

【大飯】 個別解析による相違

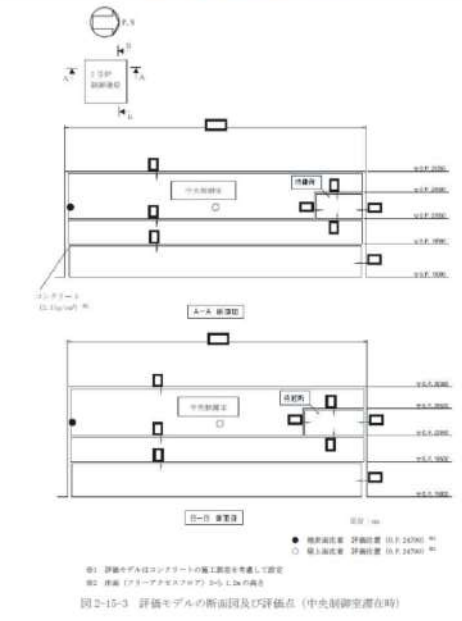

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

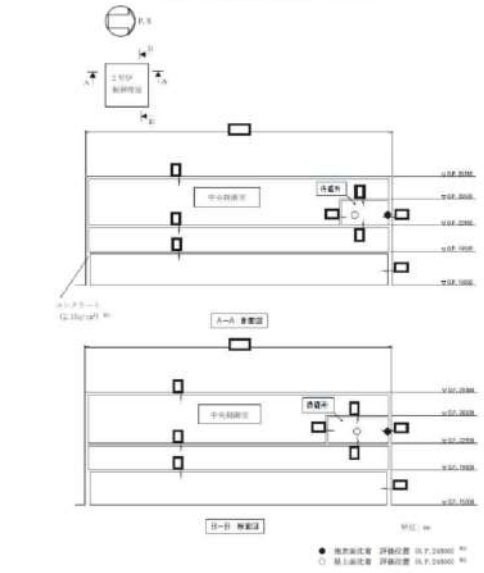
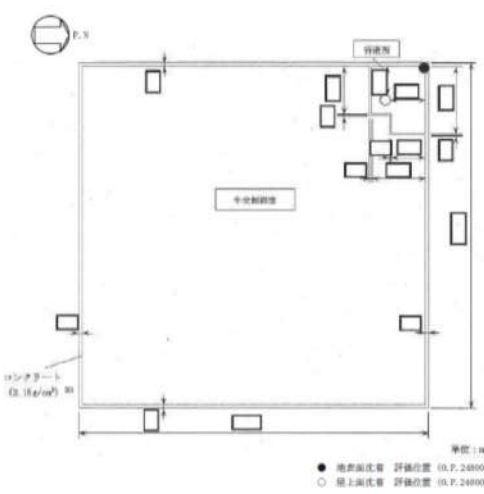
大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																							
<p>第3表(22) 中央制御室の居住性（重大事故対策）に係る被ばく評価結果（4号機） マスク着用—</p> <table border="1" data-bbox="129 183 647 625"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="3">7日間の実効線量 (mSv) *1</th> </tr> <tr> <th>外部被ばく</th> <th>内部被ばく</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①建屋からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 4.0×10⁻²</td> <td>—</td> <td>約 4.0×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 3.2×10⁻²</td> <td>—</td> <td>約 3.2×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>③室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 1.5×10⁰</td> <td>約 8.7×10⁻¹</td> <td>約 2.3×10⁰</td> </tr> <tr> <td>小計（①+②+③）</td> <td>約 1.5×10⁰</td> <td>約 8.7×10⁻¹</td> <td>約 2.4×10⁰</td> </tr> <tr> <td>④建屋からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約 1.2×10⁰</td> <td>—</td> <td>約 1.2×10⁰</td> </tr> <tr> <td>⑤大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく</td> <td>約 7.3×10⁻¹</td> <td>約 3.8×10⁻²</td> <td>約 7.6×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>小計（④+⑤）</td> <td>約 1.9×10⁰</td> <td>約 3.8×10⁻²</td> <td>約 1.9×10⁰</td> </tr> <tr> <td>合計（①+②+③+④+⑤）</td> <td>約 3.4</td> <td>約 0.9</td> <td>約 4.3*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1：表における「実効線量の合計（①+②+③+④+⑤）」以外の数値は、有効数値3桁目を四捨五入し2桁に丸めた値 *2：「実効線量の合計（①+②+③+④+⑤）」の数値は、有効数値3桁目を切り上げて2桁に丸めた値</p>	被ばく経路	7日間の実効線量 (mSv) *1			外部被ばく	内部被ばく	合計	①建屋からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.0×10 ⁻²	—	約 4.0×10 ⁻²	②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 3.2×10 ⁻²	—	約 3.2×10 ⁻²	③室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 1.5×10 ⁰	約 8.7×10 ⁻¹	約 2.3×10 ⁰	小計（①+②+③）	約 1.5×10 ⁰	約 8.7×10 ⁻¹	約 2.4×10 ⁰	④建屋からのガンマ線による入退域時の被ばく	約 1.2×10 ⁰	—	約 1.2×10 ⁰	⑤大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく	約 7.3×10 ⁻¹	約 3.8×10 ⁻²	約 7.6×10 ⁻¹	小計（④+⑤）	約 1.9×10 ⁰	約 3.8×10 ⁻²	約 1.9×10 ⁰	合計（①+②+③+④+⑤）	約 3.4	約 0.9	約 4.3*2	 <p>図2-15-2 制御建屋周辺の線源領域（中央制御室滞在時）</p>		<p>【大飯】設計の相違 ・大飯は4号炉について別途記載している。泊は単号炉運転を前提としている。</p> <p>【女川】大飯実績の反映 ・泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。</p>
被ばく経路		7日間の実効線量 (mSv) *1																																								
	外部被ばく	内部被ばく	合計																																							
①建屋からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.0×10 ⁻²	—	約 4.0×10 ⁻²																																							
②大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 3.2×10 ⁻²	—	約 3.2×10 ⁻²																																							
③室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 1.5×10 ⁰	約 8.7×10 ⁻¹	約 2.3×10 ⁰																																							
小計（①+②+③）	約 1.5×10 ⁰	約 8.7×10 ⁻¹	約 2.4×10 ⁰																																							
④建屋からのガンマ線による入退域時の被ばく	約 1.2×10 ⁰	—	約 1.2×10 ⁰																																							
⑤大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく	約 7.3×10 ⁻¹	約 3.8×10 ⁻²	約 7.6×10 ⁻¹																																							
小計（④+⑤）	約 1.9×10 ⁰	約 3.8×10 ⁻²	約 1.9×10 ⁰																																							
合計（①+②+③+④+⑤）	約 3.4	約 0.9	約 4.3*2																																							

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	 <p>● 地表面位置 評価位置 (0.P.24700) ** ○ 最上面位置 評価位置 (0.P.24700) **</p> <p>※1 評価モデルはコンタクトの施工断差を考慮して設定 ※2 床高（ブローアセスフロア）から1.2mの高さ</p> <p>図2-15-3 評価モデルの断面図及び評価点（中央制御室在時）</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠図みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>		<p>【女川】大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。
	 <p>● 地表面位置 評価位置 (0.P.24700) ** ○ 最上面位置 評価位置 (0.P.24700) **</p> <p>※1 評価モデルはコンタクトの施工断差を考慮して設定 ※2 床高（ブローアセスフロア）から1.2mの高さ</p> <p>図2-15-4 評価モデルの平面図及び評価点（中央制御室在時）</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠図みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>		

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

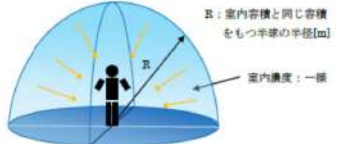
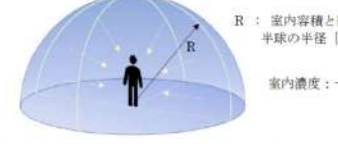
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	 <p>● 地上面式音 評価位置 (0.7, 24000) ** ○ 地上面式音 評価位置 (0.7, 24000) **</p> <p>※1 評価モデルはコンクリートの施工誤差を考慮して設定 ※2 床面 (フリーアクセスフロア) から1.2mの高さ</p> <p>図 2-15-5 評価モデルの断面図及び評価点 (中央制御室待避所滞在時)</p> <p>特開みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>		<p>【女川】 大飯実績の反映</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊と大飯は同じ評価手法であるため、大飯との比較を行う。
	 <p>● 地上面式音 評価位置 (0.7, 24000) ** ○ 地上面式音 評価位置 (0.7, 24000) **</p> <p>※1 評価モデルはコンクリートの施工誤差を考慮して設定 ※2 床面 (フリーアクセスフロア) から1.2mの高さ</p> <p>図 2-15-6 評価モデルの平面図及び評価点 (中央制御室待避所滞在時)</p> <p>特開みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>		

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-16 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性評価における、室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価方法を以下に示す。なお、中央制御室換気空調系の再循環フィルタ装置は地下2階に設置されており、建屋の床による遮蔽や離隔距離を十分に確保していることから、無視できる程度にまで低減されるものと考え評価対象外とした。</p> <p>1. 放射性物質の濃度</p> <p>中央制御室の雰囲気中に浮遊する放射性物質量の時間変化は、中央制御室換気空調系の効果を考慮し、以下の式で評価した。</p> <p>なお、保守的な想定として、中央制御室待避所内の放射性物質の濃度は、中央制御室待避所加圧設備による正圧化が終了した直後に中央制御室内の放射性物質の濃度と同一になるものとし、かつ加圧設備からの空気供給に伴う放射性物質濃度の低減効果は見込まないものとした。</p> <p>【中央制御室に滞在している期間】</p> $m_{in}(t) = \frac{M_{in}(t)}{V_1}$ $\frac{dM_{in}(t)}{dt} = -\lambda_k \cdot M_{in}(t) - (G_1 + \alpha + \frac{G_2 - E_k}{100}) \cdot \frac{M_{in}(t)}{V_1} + (1 - \frac{E_k}{100}) \cdot G_1 \cdot S_k(t) + \alpha \cdot S_k(t)$ $S_k(t) = (\gamma/Q) \cdot Q_k(t)$ <p>$m_{in}(t)$：時刻 t における核種 k の中央制御室内の放射能濃度 [Bq/m³] $M_{in}(t)$：時刻 t における核種 k の中央制御室内の放射能 [Bq] V_1：中央制御室バウンダリ内容積 [m³] λ_k：核種 k の崩壊定数 [1/s] G_1：中央制御室換気空調系の外気取入量 [m³/s] G_2：中央制御室換気空調系の再循環風量のうちフィルタ通過量 [m³/s] E_k：中央制御室換気空調系の非常用再循環フィルタ装置の除去効率 [%] $S_k(t)$：時刻 t における核種 k の放射能濃度 [Bq/m³] α：中央制御室バウンダリへの空気流入量 [m³/s] (=空気流入率 × 中央制御室バウンダリ内容積) γ/Q：相対濃度 [s/m] $Q_k(t)$：時刻 t における核種 k の放出率 [Bq/s]</p> <p>【中央制御室待避所に滞在する期間】</p> $m_{in}(t) = \frac{M_{in}(t)}{V_0}$ $\frac{dM_{in}(t)}{dt} = -\lambda_k \cdot M_{in}(t)$ <p>$m_{in}(t)$：時刻 t における核種 k の中央制御室待避所内の放射能濃度 [Bq/m³] $M_{in}(t)$：時刻 t における核種 k の中央制御室待避所内の放射能 [Bq] V_0：中央制御室待避所バウンダリ内容積 [m³] λ_k：核種 k の崩壊定数 [1/s]</p>	<p>2-22 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性評価における、室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価方法を以下に示す。なお、中央制御室空調装置の中央制御室非常用循環フィルタユニットは原子炉補助建屋 T.P. 24. 8m に設置されており、建屋の床による遮蔽や離隔距離を十分に確保していること、及び仮に中央制御室遮へいのみを考慮した場合においても線量は3桁程度低減され、中央制御室内での7日間の積算で約 1.2×10^{-3} mSv であることから、フィルタユニットに蓄積された放射性物質による線量は無視できる程度にまで低減されるものと考え評価対象外とした。</p> <p>1. 放射性物質の濃度</p> <p>中央制御室の雰囲気中に浮遊する放射性物質量の時間変化は、中央制御室空調装置の効果を考慮し、以下の式で評価した。</p> $\frac{d}{dt} A_{cr} = \frac{AI_1 \cdot Q_1}{V_{cr} \cdot DF_{cr}} + \frac{AI_2 \cdot Q_2}{V_{cr}} - \frac{A_{cr} \cdot (Q_1 + Q_2)}{V_{cr}} - \frac{A_{cr} \cdot Q_3 \cdot (DF_{cr} - 1)}{V_{cr} \cdot DF_{cr}} - \lambda \cdot A_{cr}$ $= \frac{AI_1 \cdot Q_1}{V_{cr} \cdot DF_{cr}} + \frac{AI_2 \cdot Q_2}{V_{cr}} - \left[\lambda + \frac{(Q_1 + Q_2)}{V_{cr}} + \frac{Q_3 \cdot (DF_{cr} - 1)}{V_{cr} \cdot DF_{cr}} \right] \cdot A_{cr}$ <p>A_{cr}：中央制御室内放射能濃度 (Bq/cm³) AI_1：外気取入口の空气中放射能濃度 (Bq/cm³) AI_2：中央制御室周辺の空气中放射能濃度 (Bq/cm³) Q_1：中央制御室非常用循環フィルタユニットの容量 (m³/s) Q_2：外気取入口での外気取入流量 (m³/s) Q_3：中央制御室へのインリーク量 (m³/s) V_{cr}：中央制御室の空調バウンダリ体積 (m³) DF_{cr}：中央制御室非常用循環フィルタユニットの除去効率 (%) λ：放射性物質の崩壊定数 (1/s)</p>	<p>差異理由</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・線量の低減の度合いを定量的に示した。 ・泊では主語を明確化した。</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>核種の大気中への放出率[Bq/s]は添付資料2-2-1の表2-1-1に基づき評価した。また、相対濃度は表2-1-5の値を用いた。</p> <p>2. 評価体系 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価にあたり想定した評価体系を図2-16-1に示す。なお、線源領域は中央制御室及び中央制御室待避所内の空間部とし、室内の放射能濃度は一様とした。</p>  <p>図2-16-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価モデル図</p> <p>3. 評価コード 中央制御室及び中央制御室待避所内の放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの評価に当たっては、評価コードを使用せず、以下の式を用いて評価した。</p> <p>【吸入摂取による内部被ばく】</p> $H = \frac{1}{PF} \cdot \sum_k \int_0^T R \cdot H_{in,k} \cdot C_k(t) dt$ <p> H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量[Sv] R : 呼吸率(1.2/3600)^{※1}[m³/s] H_{in,k} : 核種kの吸入摂取時の実効線量への換算係数^{※2}[Sv/Bq] C_k(t) : 時刻tにおける核種kの室内の放射能濃度[Bq/m³] T : 評価期間[s] PF : マスクの防護係数[-] </p> <p>※1 ICRP Publication71に基づく成人活動時の呼吸率を設定 ※2 ICRP Publication71及びICRP Publication72に基づき設定</p>	<p>空気中放射能濃度は、添付資料2-2-1の第2-1-1表に基づき評価した大気中の放出率と第2-1-4表に示す相対濃度を用いて算出した。</p> <p>2. 評価体系 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価にあたり想定した評価体系を第2-22-1図に示す。なお、線源領域は中央制御室内の空間部とし、室内の放射能濃度は一様とした。</p>  <p>第2-22-1図 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価モデル図</p> <p>3. 評価コード 中央制御室内の放射性物質の吸入摂取による内部被ばく及び室内に浮遊している放射性物質からのガンマ線による外部被ばくの評価に当たっては、評価コードを使用せず、以下の式を用いて評価した。</p> <p>【吸入摂取による内部被ばく】</p> $H = \frac{1}{PF} \cdot \sum_k \int_0^T R \cdot H_{in,k} \cdot C_k(t) dt$ <p> H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量(Sv) R : 呼吸率(1.2/3600)^{※1}(m³/s) H_{in,k} : 核種kの吸入摂取時の実効線量への換算係数^{※2}(Sv/Bq) C_k(t) : 時刻tにおける核種kの中央制御室内の放射能濃度(Bq/m³) T : 評価期間(s) PF : マスクの防護係数(-) </p> <p>※1 ICRP Publication 71に基づく成人活動時の呼吸率を設定 ※2 ICRP Publication 71及びICRP Publication 72に基づき設定</p>	<p>【女川】記載表現の相違 ・評価式の相違により表現が異なる。</p> <p>①の相違</p> <p>①の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																															
	<p>【外部被ばく】</p> $H = \int_0^T 6.2 \times 10^{-14} \cdot E_\gamma \cdot (1 - e^{-\mu r}) \cdot C_\gamma(t) dt$ <p>H : ガンマ線による外部被ばくの実効線量[Sv] E_γ : ガンマ線の実効エネルギー(0.5)[MeV] μ : 空気に対するガンマ線の線エネルギー吸収係数[1/m] R : 室内容積と同じ容積をもつ半球の半径[m] C_γ(t) : 時刻 t における室内の放射能濃度[Bq/m³] (ガンマ線 0.5MeV 換算) T : 評価期間[s]</p> <p>4. 評価結果 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果を表2-16-1及び表2-16-2に示す。</p> <p>表2-16-1 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果 (代替循環冷却系を用いて事象収束に成功する場合) (運転員の交替を考慮しない場合)</p> <table border="1" data-bbox="743 845 1310 970"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>線源</th> <th>積算日数</th> <th>被ばく経路</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">中央制御室</td> <td rowspan="2">中央制御室内浮遊分</td> <td>7日</td> <td>外部被ばく</td> <td>約 5.7×10²</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>吸入摂取による内部被ばく^{※1}</td> <td>約 5.2×10²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 マスクの着用を考慮しない場合</p> <p>表2-16-2 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果 (格納容器ベントを想定する場合) (運転員の交替を考慮しない場合)</p> <table border="1" data-bbox="743 1114 1310 1332"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>線源</th> <th>積算日数</th> <th>被ばく経路</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">中央制御室</td> <td rowspan="2">中央制御室内浮遊分</td> <td>7日</td> <td>外部被ばく</td> <td>約 5.5×10²</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>吸入摂取による内部被ばく^{※1}</td> <td>約 3.5×10²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中央制御室待避所</td> <td rowspan="2">中央制御室待避所内浮遊分</td> <td>10時間</td> <td>外部被ばく</td> <td>約 2.2×10³</td> </tr> <tr> <td>10時間</td> <td>吸入摂取による内部被ばく^{※1}</td> <td>約 2.5×10²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 マスクの着用を考慮しない場合</p>	評価位置	線源	積算日数	被ばく経路	実効線量[mSv]	中央制御室	中央制御室内浮遊分	7日	外部被ばく	約 5.7×10 ²	7日	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	約 5.2×10 ²	評価位置	線源	積算日数	被ばく経路	実効線量[mSv]	中央制御室	中央制御室内浮遊分	7日	外部被ばく	約 5.5×10 ²	7日	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	約 3.5×10 ²	中央制御室待避所	中央制御室待避所内浮遊分	10時間	外部被ばく	約 2.2×10 ³	10時間	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	約 2.5×10 ²	<p>【外部被ばく】</p> $H = \sum_k \int_{t_0}^{t_1} \frac{1}{2} \cdot \frac{K}{\mu} \left[\frac{A}{1 + \alpha_1} \{ 1 - \exp(-(1 + \alpha_1) \cdot \mu \cdot R_0) \} + \frac{1 - A}{1 + \alpha_2} \{ 1 - \exp(-(1 + \alpha_2) \cdot \mu \cdot R_0) \} \right] \cdot \frac{E_{\gamma k}}{0.5} \cdot A_{CRk}(t) dt$ <p>H : 放射性物質のγ線による外部被ばく線量 (mSv) K : 線量率換算係数 0.5MeV…8.92×10⁸ ((mSv/h)/(γ/cm²/s)) A, α₁, α₂ : テーラー型ビルドアップ係数 (空気中 0.5MeV γ 線) Λ = 24.0 α₁ = -0.138 α₂ = 0.0 μ : 線減衰係数 1.0×10⁻⁴ (cm⁻¹) (空気中 0.5MeV γ 線) R₀ : 半球の半径 R₀ = (3/2 · V/π)^{1/3} × 100 (cm) V : 外部 γ 線による全身に対する線量評価時の自由体積 (m³) E_{γk} : 核種 k の γ 線実効エネルギー (MeV/dis) A_{CRk}(t) : 時刻 t における核種 k の中央制御室内放射能濃度 (Bq/cm³)</p> <p>4. 評価結果 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果を第2-22-1表に示す。</p> <p>第2-22-1表 室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばくの評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1348 805 1948 917"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>線源</th> <th>積算日数</th> <th>被ばく経路</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">中央制御室</td> <td rowspan="2">中央制御室内浮遊分</td> <td>7日</td> <td>外部被ばく</td> <td>3.8×10³</td> </tr> <tr> <td>7日</td> <td>吸入摂取による内部被ばく^{※1}</td> <td>9.8×10¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 マスクの着用を考慮しない場合</p>	評価位置	線源	積算日数	被ばく経路	実効線量[mSv]	中央制御室	中央制御室内浮遊分	7日	外部被ばく	3.8×10 ³	7日	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	9.8×10 ¹	<p>【女川】型式の相違 ・評価式が異なるが、いずれも内規に記載の式に基づいており、先行PWRでも泊と同様の評価を行っている。</p> <p>【女川】型式による相違 ・女川ではシナリオに応じて2パターンの評価を行っている。</p>
評価位置	線源	積算日数	被ばく経路	実効線量[mSv]																																														
中央制御室	中央制御室内浮遊分	7日	外部被ばく	約 5.7×10 ²																																														
		7日	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	約 5.2×10 ²																																														
評価位置	線源	積算日数	被ばく経路	実効線量[mSv]																																														
中央制御室	中央制御室内浮遊分	7日	外部被ばく	約 5.5×10 ²																																														
		7日	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	約 3.5×10 ²																																														
中央制御室待避所	中央制御室待避所内浮遊分	10時間	外部被ばく	約 2.2×10 ³																																														
		10時間	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	約 2.5×10 ²																																														
評価位置	線源	積算日数	被ばく経路	実効線量[mSv]																																														
中央制御室	中央制御室内浮遊分	7日	外部被ばく	3.8×10 ³																																														
		7日	吸入摂取による内部被ばく ^{※1}	9.8×10 ¹																																														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																															
	<p>2-17 大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性評価における、大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくの評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 放出量及び大気拡散 核種の大気中への放出率[Bq/s]は添付資料2-2-1の表2-1-1に基づき評価した。また、相対濃度は表2-1-5の値を用いた。</p> <p>2. 評価コード 大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくは、評価コードを使用せず以下に示す式を用いて評価した。</p> $H = \frac{1}{PF} \sum_k \int_0^T R \cdot H_{k_{in}} \cdot (X/Q) \cdot C_k(t) dt$ <p>H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量[Sv] R : 呼吸率(1.2/3600)^{※1} [m³/s] H_{k_{in}} : 核種kの吸入摂取時の実効線量への換算係数^{※2} [Sv/Bq] (X/Q) : 相対濃度 [s/m³] C_k(t) : 時刻tにおける核種kの環境放出率[Bq/s] T : 評価期間[s] PF : マスクの防護係数[-]</p> <p>※1 ICRP Publication71に基づく成人活動時の呼吸率を設定 ※2 ICRP Publication71及びICRP Publication72に基づき設定</p> <p>3. 評価結果 大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくの評価結果を表2-17-1及び表2-17-2に示す。</p> <p>表2-17-1 大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばくの評価結果 (代替蒸発冷却系を用いて事象収束に成功する場合)</p> <table border="1" data-bbox="837 1023 1234 1145"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理所</td> <td>7日^{※1}</td> <td>約7.6×10²</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>7日^{※1}</td> <td>約1.1×10²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 屋外に7日間滞在するものとして評価 ※2 マスクの着用を考慮しない場合</p> <p>表2-17-2 大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばくの評価結果 (格納容器ベントの実施を想定する場合)</p> <table border="1" data-bbox="837 1254 1234 1377"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理所</td> <td>7日^{※1}</td> <td>約5.4×10²</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>7日^{※1}</td> <td>約7.6×10²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 屋外に7日間滞在するものとして評価 ※2 マスクの着用を考慮しない場合</p>	評価位置	積算日数	実効線量[mSv] ^{※1}	入退域時	出入管理所	7日 ^{※1}	約7.6×10 ²	制御棟屋出入口	7日 ^{※1}	約1.1×10 ²	評価位置	積算日数	実効線量[mSv] ^{※1}	入退域時	出入管理所	7日 ^{※1}	約5.4×10 ²	制御棟屋出入口	7日 ^{※1}	約7.6×10 ²	<p>2-23 大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくの評価方法について</p> <p>中央制御室の居住性評価における、大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくの評価方法を以下に示す。</p> <p>1. 放出量及び大気拡散 核種の大気中への放出率[Bq/s]は添付資料2-2-1の第2-1-1表に基づき評価した。また、相対濃度は第2-1-4表の値を用いた。</p> <p>2. 評価コード 大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくは、評価コードを使用せず以下に示す式を用いて評価した。</p> $H = \frac{1}{PF} \sum_k \int_0^T R \cdot H_{k_{in}} \cdot (X/Q) \cdot C_k(t) dt$ <p>H : 放射性物質の吸入摂取による内部被ばくの実効線量 (Sv) R : 呼吸率 (1.2/3600)^{※1} (m³/s) H_{k_{in}} : 核種kの吸入摂取時の実効線量への換算係数^{※2} (Sv/Bq) (X/Q) : 相対濃度 (s/m³) C_k(t) : 時刻tにおける核種kの環境放出率 (Bq/s) T : 評価期間 (s) PF : マスクの防護係数 (-)</p> <p>※1 ICRP Publication 71に基づく成人活動時の呼吸率を設定 ※2 ICRP Publication 71及びICRP Publication 72に基づき設定</p> <p>3. 評価結果 大気中に放出された放射性物質の入退域時の吸入摂取による被ばくの評価結果を第2-23-1表に示す。</p> <p>第2-23-1表 大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばくの評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1413 1043 1877 1126"> <thead> <tr> <th>評価位置</th> <th>線源</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理棟屋入口</td> <td>7日^{※1}</td> <td>1.3×10²</td> </tr> <tr> <td>中央制御室入口</td> <td>7日^{※1}</td> <td>1.9×10²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 屋外に7日間滞在するものとして評価 ※2 マスクの着用を考慮しない場合</p>	評価位置	線源	積算日数	実効線量[mSv] ^{※1}	入退域時	出入管理棟屋入口	7日 ^{※1}	1.3×10 ²	中央制御室入口	7日 ^{※1}	1.9×10 ²	<p>【女川】型式による相違 ・女川ではシナリオに応じて2パターンの評価を行っている。</p>
評価位置	積算日数	実効線量[mSv] ^{※1}																																
入退域時	出入管理所	7日 ^{※1}	約7.6×10 ²																															
	制御棟屋出入口	7日 ^{※1}	約1.1×10 ²																															
評価位置	積算日数	実効線量[mSv] ^{※1}																																
入退域時	出入管理所	7日 ^{※1}	約5.4×10 ²																															
	制御棟屋出入口	7日 ^{※1}	約7.6×10 ²																															
評価位置	線源	積算日数	実効線量[mSv] ^{※1}																															
入退域時	出入管理棟屋入口	7日 ^{※1}	1.3×10 ²																															
	中央制御室入口	7日 ^{※1}	1.9×10 ²																															

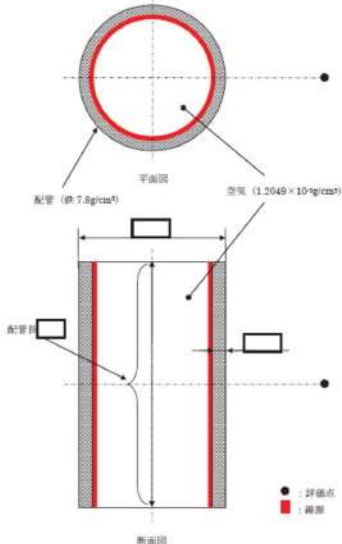
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-18 原子炉格納容器フィルタベント系排気管内の放射性物質からのガンマ線による被ばくの評価方法について</p> <p>格納容器ベント実施に伴いベントラインに流入する放射性物質の大部分は、希ガス類を除き、原子炉格納容器フィルタベント系の排気管内に取り込まれ線源となる。ここでは、中央制御室の居住性に係る被ばく評価における、当該線源からのガンマ線（直接ガンマ線）による入退域時の被ばくの評価方法を示す。</p> <p>なお、フィルタ装置内（スクラバ水、金属フィルタ及びよう素フィルタ）の放射性物質からのガンマ線については、十分な遮蔽能力（直接ガンマ線に対しては[]以上、スカイシャインガンマ線に対して[]以上のコンクリート遮蔽厚）があること及び線源強度から、他の被ばく経路からのガンマ線と比較し、十分小さいとして評価の対象外とした。</p> <p>1. 評価条件 (1) 線源モデル</p> <p>無機よう素及び粒子状放射性物質が排気管内に付着するものとし、希ガス及び有機よう素は排気管内に付着しないものと想定した。ここで、排気管内の放射性物質の付着割合としては、原子炉格納容器フィルタベント系のフィルタ装置を通過し、大気中に放出される無機よう素及び粒子状放射性物質の総量の10%が排気管100mに付着するものとした（付着割合：10%/100m）。大気中に放出される放射エネルギーは添付資料2-2-1の表2-1-3に示す。なお、保守的な想定として、評価期間中に屋外に放出される無機よう素及び粒子状放射性物質の総量が格納容器ベント直後に排気管に移行し、上記の付着割合で付着するものとした。</p> <p>直接ガンマ線の線源モデルは体積線源^{※1}とした。評価に用いた線源モデルを図2-18-1に示す。なお、評価モデルの排気管の長さは、屋外の排気管長さを包絡する長さとした。</p> <p>※1 排気管10mの線源強度は、表2-18-1を参照。</p> <p>[] 枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p>		<p>【女川】型式の相違 ・泊では対象外であり、説明資料はない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	 <p>図2-18-1 評価モデル（直接ガンマ線、排気管）</p> <p>※図中の内容は図表機能の観点から公開できません。</p> <p>(2) 線源強度</p> <p>排気管内の線源強度は、格納容器ベント開始時刻に無機よう素及び粒子状放射性物質の総量の10%が配管100mに移行するものとして線源強度を算出した。格納容器ベント開始時刻以降においては、排気管内の線源強度は時間減衰を考慮するものとした。</p> <p>停止時炉内内蔵量に対する核種ごとの原子炉格納容器から原子炉格納容器フィルタベント系への流入割合（評価期間中に原子炉格納容器フィルタベント系に流入する総量）は、MAAP 解析及びNUREG-1465の知見に基づき評価した。なお、MAAP コードでは、よう素の化学組成は考慮されないため、粒子状よう素及び無機よう素については、ベントラインへの流入割合の評価条件をそれぞれ設定し評価した。</p> <p>以上の条件に基づき評価した格納容器ベント開始直後の線源強度を表2-18-1に示す。</p>		<p>【女川】型式の相違 ・泊では対象外であり、説明資料はない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																			
	<p>表 2-18-1 排気管の線源強度（格納容器ベント開始直後）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">エネルギー (MeV)</th> <th rowspan="2">線源強度 (photons/(s・10m))</th> </tr> <tr> <th>下限</th> <th>上限 (代表エネルギー)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>—</td><td>1.00×10⁻²</td><td>約 3.2×10⁹</td></tr> <tr><td>1.00×10⁻²</td><td>2.00×10⁻²</td><td>約 3.6×10⁹</td></tr> <tr><td>2.00×10⁻²</td><td>3.00×10⁻²</td><td>約 2.7×10⁹</td></tr> <tr><td>3.00×10⁻²</td><td>4.50×10⁻²</td><td>約 1.1×10⁹</td></tr> <tr><td>4.50×10⁻²</td><td>6.00×10⁻²</td><td>約 6.8×10⁸</td></tr> <tr><td>6.00×10⁻²</td><td>7.00×10⁻²</td><td>約 4.5×10⁸</td></tr> <tr><td>7.00×10⁻²</td><td>7.50×10⁻²</td><td>約 2.2×10⁸</td></tr> <tr><td>7.50×10⁻²</td><td>1.00×10⁻¹</td><td>約 1.1×10⁸</td></tr> <tr><td>1.00×10⁻¹</td><td>1.50×10⁻¹</td><td>約 3.7×10⁷</td></tr> <tr><td>1.50×10⁻¹</td><td>2.00×10⁻¹</td><td>約 9.2×10⁶</td></tr> <tr><td>2.00×10⁻¹</td><td>3.00×10⁻¹</td><td>約 1.8×10⁶</td></tr> <tr><td>3.00×10⁻¹</td><td>4.00×10⁻¹</td><td>約 1.5×10⁶</td></tr> <tr><td>4.00×10⁻¹</td><td>4.50×10⁻¹</td><td>約 7.6×10⁵</td></tr> <tr><td>4.50×10⁻¹</td><td>5.10×10⁻¹</td><td>約 3.6×10⁵</td></tr> <tr><td>5.10×10⁻¹</td><td>5.12×10⁻¹</td><td>約 1.2×10⁵</td></tr> <tr><td>5.12×10⁻¹</td><td>6.00×10⁻¹</td><td>約 5.3×10⁴</td></tr> <tr><td>6.00×10⁻¹</td><td>7.00×10⁻¹</td><td>約 6.0×10⁴</td></tr> <tr><td>7.00×10⁻¹</td><td>8.00×10⁻¹</td><td>約 6.1×10⁴</td></tr> <tr><td>8.00×10⁻¹</td><td>1.00×10⁰</td><td>約 1.2×10⁴</td></tr> <tr><td>1.00×10⁰</td><td>1.33×10⁰</td><td>約 7.2×10³</td></tr> <tr><td>1.33×10⁰</td><td>1.34×10⁰</td><td>約 2.2×10³</td></tr> <tr><td>1.34×10⁰</td><td>1.50×10⁰</td><td>約 3.5×10³</td></tr> <tr><td>1.50×10⁰</td><td>1.66×10⁰</td><td>約 4.1×10³</td></tr> <tr><td>1.66×10⁰</td><td>2.00×10⁰</td><td>約 8.7×10²</td></tr> <tr><td>2.00×10⁰</td><td>2.50×10⁰</td><td>約 1.6×10³</td></tr> <tr><td>2.50×10⁰</td><td>3.00×10⁰</td><td>約 1.9×10³</td></tr> <tr><td>3.00×10⁰</td><td>3.50×10⁰</td><td>約 5.1×10²</td></tr> <tr><td>3.50×10⁰</td><td>4.00×10⁰</td><td>約 5.1×10²</td></tr> <tr><td>4.00×10⁰</td><td>4.50×10⁰</td><td>約 5.6×10²</td></tr> <tr><td>4.50×10⁰</td><td>5.00×10⁰</td><td>約 5.6×10²</td></tr> <tr><td>5.00×10⁰</td><td>5.50×10⁰</td><td>約 5.6×10²</td></tr> <tr><td>5.50×10⁰</td><td>6.00×10⁰</td><td>約 5.6×10²</td></tr> <tr><td>6.00×10⁰</td><td>6.50×10⁰</td><td>約 6.4×10²</td></tr> <tr><td>6.50×10⁰</td><td>7.00×10⁰</td><td>約 6.4×10²</td></tr> <tr><td>7.00×10⁰</td><td>7.50×10⁰</td><td>約 6.4×10²</td></tr> <tr><td>7.50×10⁰</td><td>8.00×10⁰</td><td>約 6.4×10²</td></tr> <tr><td>8.00×10⁰</td><td>1.00×10¹</td><td>約 2.0×10²</td></tr> <tr><td>1.00×10¹</td><td>1.20×10¹</td><td>約 9.8×10¹</td></tr> <tr><td>1.20×10¹</td><td>1.40×10¹</td><td>約 0.0×10²</td></tr> <tr><td>1.40×10¹</td><td>2.00×10¹</td><td>約 0.0×10²</td></tr> <tr><td>2.00×10¹</td><td>3.00×10¹</td><td>約 0.0×10²</td></tr> <tr><td>3.00×10¹</td><td>5.00×10¹</td><td>約 0.0×10²</td></tr> </tbody> </table> <p>(3) 評価点</p> <p>a. 評価点の位置 入退城時の評価点は、出入管理所及び制御建屋出入口とした。各評価点の線源からの距離を表2-18-2 に示す。</p> <p>b. 評価点の高さ 評価点の高さは排気管の中心位置とした。</p> <p>c. 評価点周りの遮蔽 評価点の周囲には保守的に遮蔽壁がないものとした。</p>	エネルギー (MeV)		線源強度 (photons/(s・10m))	下限	上限 (代表エネルギー)	—	1.00×10 ⁻²	約 3.2×10 ⁹	1.00×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	約 3.6×10 ⁹	2.00×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	約 2.7×10 ⁹	3.00×10 ⁻²	4.50×10 ⁻²	約 1.1×10 ⁹	4.50×10 ⁻²	6.00×10 ⁻²	約 6.8×10 ⁸	6.00×10 ⁻²	7.00×10 ⁻²	約 4.5×10 ⁸	7.00×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	約 2.2×10 ⁸	7.50×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	約 1.1×10 ⁸	1.00×10 ⁻¹	1.50×10 ⁻¹	約 3.7×10 ⁷	1.50×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻¹	約 9.2×10 ⁶	2.00×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	約 1.8×10 ⁶	3.00×10 ⁻¹	4.00×10 ⁻¹	約 1.5×10 ⁶	4.00×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻¹	約 7.6×10 ⁵	4.50×10 ⁻¹	5.10×10 ⁻¹	約 3.6×10 ⁵	5.10×10 ⁻¹	5.12×10 ⁻¹	約 1.2×10 ⁵	5.12×10 ⁻¹	6.00×10 ⁻¹	約 5.3×10 ⁴	6.00×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻¹	約 6.0×10 ⁴	7.00×10 ⁻¹	8.00×10 ⁻¹	約 6.1×10 ⁴	8.00×10 ⁻¹	1.00×10 ⁰	約 1.2×10 ⁴	1.00×10 ⁰	1.33×10 ⁰	約 7.2×10 ³	1.33×10 ⁰	1.34×10 ⁰	約 2.2×10 ³	1.34×10 ⁰	1.50×10 ⁰	約 3.5×10 ³	1.50×10 ⁰	1.66×10 ⁰	約 4.1×10 ³	1.66×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約 8.7×10 ²	2.00×10 ⁰	2.50×10 ⁰	約 1.6×10 ³	2.50×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約 1.9×10 ³	3.00×10 ⁰	3.50×10 ⁰	約 5.1×10 ²	3.50×10 ⁰	4.00×10 ⁰	約 5.1×10 ²	4.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約 5.6×10 ²	4.50×10 ⁰	5.00×10 ⁰	約 5.6×10 ²	5.00×10 ⁰	5.50×10 ⁰	約 5.6×10 ²	5.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約 5.6×10 ²	6.00×10 ⁰	6.50×10 ⁰	約 6.4×10 ²	6.50×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約 6.4×10 ²	7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約 6.4×10 ²	7.50×10 ⁰	8.00×10 ⁰	約 6.4×10 ²	8.00×10 ⁰	1.00×10 ¹	約 2.0×10 ²	1.00×10 ¹	1.20×10 ¹	約 9.8×10 ¹	1.20×10 ¹	1.40×10 ¹	約 0.0×10 ²	1.40×10 ¹	2.00×10 ¹	約 0.0×10 ²	2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約 0.0×10 ²	3.00×10 ¹	5.00×10 ¹	約 0.0×10 ²		<p>【女川】型式の相違 ・泊では対象外であり、説明資料はない。</p>
エネルギー (MeV)		線源強度 (photons/(s・10m))																																																																																																																																				
下限	上限 (代表エネルギー)																																																																																																																																					
—	1.00×10 ⁻²	約 3.2×10 ⁹																																																																																																																																				
1.00×10 ⁻²	2.00×10 ⁻²	約 3.6×10 ⁹																																																																																																																																				
2.00×10 ⁻²	3.00×10 ⁻²	約 2.7×10 ⁹																																																																																																																																				
3.00×10 ⁻²	4.50×10 ⁻²	約 1.1×10 ⁹																																																																																																																																				
4.50×10 ⁻²	6.00×10 ⁻²	約 6.8×10 ⁸																																																																																																																																				
6.00×10 ⁻²	7.00×10 ⁻²	約 4.5×10 ⁸																																																																																																																																				
7.00×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	約 2.2×10 ⁸																																																																																																																																				
7.50×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	約 1.1×10 ⁸																																																																																																																																				
1.00×10 ⁻¹	1.50×10 ⁻¹	約 3.7×10 ⁷																																																																																																																																				
1.50×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻¹	約 9.2×10 ⁶																																																																																																																																				
2.00×10 ⁻¹	3.00×10 ⁻¹	約 1.8×10 ⁶																																																																																																																																				
3.00×10 ⁻¹	4.00×10 ⁻¹	約 1.5×10 ⁶																																																																																																																																				
4.00×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻¹	約 7.6×10 ⁵																																																																																																																																				
4.50×10 ⁻¹	5.10×10 ⁻¹	約 3.6×10 ⁵																																																																																																																																				
5.10×10 ⁻¹	5.12×10 ⁻¹	約 1.2×10 ⁵																																																																																																																																				
5.12×10 ⁻¹	6.00×10 ⁻¹	約 5.3×10 ⁴																																																																																																																																				
6.00×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻¹	約 6.0×10 ⁴																																																																																																																																				
7.00×10 ⁻¹	8.00×10 ⁻¹	約 6.1×10 ⁴																																																																																																																																				
8.00×10 ⁻¹	1.00×10 ⁰	約 1.2×10 ⁴																																																																																																																																				
1.00×10 ⁰	1.33×10 ⁰	約 7.2×10 ³																																																																																																																																				
1.33×10 ⁰	1.34×10 ⁰	約 2.2×10 ³																																																																																																																																				
1.34×10 ⁰	1.50×10 ⁰	約 3.5×10 ³																																																																																																																																				
1.50×10 ⁰	1.66×10 ⁰	約 4.1×10 ³																																																																																																																																				
1.66×10 ⁰	2.00×10 ⁰	約 8.7×10 ²																																																																																																																																				
2.00×10 ⁰	2.50×10 ⁰	約 1.6×10 ³																																																																																																																																				
2.50×10 ⁰	3.00×10 ⁰	約 1.9×10 ³																																																																																																																																				
3.00×10 ⁰	3.50×10 ⁰	約 5.1×10 ²																																																																																																																																				
3.50×10 ⁰	4.00×10 ⁰	約 5.1×10 ²																																																																																																																																				
4.00×10 ⁰	4.50×10 ⁰	約 5.6×10 ²																																																																																																																																				
4.50×10 ⁰	5.00×10 ⁰	約 5.6×10 ²																																																																																																																																				
5.00×10 ⁰	5.50×10 ⁰	約 5.6×10 ²																																																																																																																																				
5.50×10 ⁰	6.00×10 ⁰	約 5.6×10 ²																																																																																																																																				
6.00×10 ⁰	6.50×10 ⁰	約 6.4×10 ²																																																																																																																																				
6.50×10 ⁰	7.00×10 ⁰	約 6.4×10 ²																																																																																																																																				
7.00×10 ⁰	7.50×10 ⁰	約 6.4×10 ²																																																																																																																																				
7.50×10 ⁰	8.00×10 ⁰	約 6.4×10 ²																																																																																																																																				
8.00×10 ⁰	1.00×10 ¹	約 2.0×10 ²																																																																																																																																				
1.00×10 ¹	1.20×10 ¹	約 9.8×10 ¹																																																																																																																																				
1.20×10 ¹	1.40×10 ¹	約 0.0×10 ²																																																																																																																																				
1.40×10 ¹	2.00×10 ¹	約 0.0×10 ²																																																																																																																																				
2.00×10 ¹	3.00×10 ¹	約 0.0×10 ²																																																																																																																																				
3.00×10 ¹	5.00×10 ¹	約 0.0×10 ²																																																																																																																																				

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																		
	<p>表 2-18-2 各評価点の線源からの距離（入退域時）</p> <table border="1" data-bbox="831 177 1238 323"> <thead> <tr> <th rowspan="2">評価点</th> <th>線源</th> </tr> <tr> <th>配管（最近接点からの距離）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>出入管理所</td> <td>約 178m</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>約 106m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 評価コード 直接ガンマ線の評価には、QAD-CGGP2R コード^{*1}を用いた。</p> <p>※1 ビルドアップ係数はGP法を用いて計算した。</p> <p>(5) 評価結果 原子炉格納容器フィルタベント系排気管からのガンマ線による入退域時の被ばくの評価結果を表2-18-3に示す。</p> <p>表 2-18-3 原子炉格納容器フィルタベント系排気管からのガンマ線による入退域時の被ばくの評価結果（格納容器ベントの実施を想定する場合）</p> <table border="1" data-bbox="748 687 1308 834"> <thead> <tr> <th colspan="2">評価位置</th> <th>積算日数</th> <th>実効線量[mSv]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">入退域時</td> <td>出入管理所</td> <td>7日^{*2}</td> <td>約 1.4×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>制御棟屋出入口</td> <td>7日^{*2}</td> <td>約 5.6×10⁻²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2 屋外に7日間滞在するものとして評価</p>	評価点	線源	配管（最近接点からの距離）	出入管理所	約 178m	制御棟屋出入口	約 106m	評価位置		積算日数	実効線量[mSv]	入退域時	出入管理所	7日 ^{*2}	約 1.4×10 ⁻²	制御棟屋出入口	7日 ^{*2}	約 5.6×10 ⁻²		<p>【女川】型式の相違 ・泊では対象外であり、説明資料はない。</p>
評価点	線源																				
	配管（最近接点からの距離）																				
出入管理所	約 178m																				
制御棟屋出入口	約 106m																				
評価位置		積算日数	実効線量[mSv]																		
入退域時	出入管理所	7日 ^{*2}	約 1.4×10 ⁻²																		
	制御棟屋出入口	7日 ^{*2}	約 5.6×10 ⁻²																		

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-19 原子炉運転時の炉心熱出力を定格熱出力に余裕を見た出力とした場合の影響について</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価では、審査ガイドに基づき最適評価手法を採用しており、原子炉運転時の炉心熱出力として定格熱出力を参照している。以下では、原子炉運転時の炉心熱出力を、設計基準事故解析と同様に、定格熱出力に余裕を見た出力（定格熱出力の105%）とした場合の影響を検討した。</p> <p>検討の結果、定格熱出力の105%での運転継続を仮定した場合においても、被ばく線量は最大約54mSv となり、判断基準「運転員の実効線量が7 日間で100mSv を超えないこと」を満足することを確認した。以下、検討結果を示す。</p> <p><検討></p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価において考慮した各被ばく経路からの被ばく線量は、線源となる放射性物質の量に比例し、また、線源となる放射性物質の量は、停止時炉内内蔵量に比例する。なお、停止時炉内内蔵量は、以下の式より評価している。</p> <p>停止時炉内内蔵量[Bq]＝単位出力当たりの停止時炉内内蔵量^{※1} [Bq/MW]×炉心熱出力[MW]</p> <p>※1 電力共通研究「立地審査指針改定に伴うソースタームに関する研究（BWR）」において評価</p> <p>ここで、原子炉運転時の炉心熱出力を定格熱出力の105%とした場合における放射性物質の環境中への放出割合として添付資料2 2-1の表2-1-1 に示す値を用いる場合、各被ばく経路からの被ばく線量は炉心熱出力に比例することになる。この場合、炉心熱出力を定格熱出力の105%とした場合における被ばく線量は、定格熱出力を用いて評価した結果を1.05 倍することによって求められる。</p> <p>定格熱出力を用いた場合における各被ばく経路からの合計値（最大約51mSv^{※2}）を1.05 倍すると、評価結果は約54mSv になり、判断基準「運転員の実効線量が7 日間で100mSv を超えないこと」を満足している。</p> <p>※2 「59-9 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価について2. 中央制御室の居住性（炉心の著しい損傷）に係る被ばく評価について」に示した評価ケースのうち、評価結果が最も厳しくなる代替循環冷却系を用いて事象収束に成功する場合の評価結果</p>		<p>【女川】記載方針の相違</p> <p>・泊では予め炉心熱出力に余裕を見た出力での評価を行っている（添付資料2 2-1 第2-1-1 表(1/3)で記載）。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-20 格納容器雰囲気直接加熱発生時の被ばく評価について</p> <p>中央制御室の居住性の評価に当たっては、「2-2 事象の選定の考え方について」のとおり、炉心損傷が発生するLOCA 時注水機能喪失を想定事故シナリオとして選定し、代替循環冷却系を用いて事象を収束した場合及び原子炉格納容器フィルタベント系を用いたサブレーションチェーンバの排気ライン経由の格納容器ベントを実施する場合を評価対象とした。</p> <p>一方、重大事故等対策の有効性評価においては、格納容器破損モードとして、雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（LOCA 時注水機能喪失）、高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱（DCH）、原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用（FCI）、水素燃焼、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の5 つを想定しており、これらのモードにおける原子炉格納容器の破損防止のための対応は、LOCA 時注水機能喪失とDCH に集約されている。なお、DCH は事故発生のために重大事故等対処設備による原子炉注水機能についても使用できないものと仮定したシナリオであり、代替循環冷却系を用いることでPCV ベントに至らず事象収束するものである。</p> <p>このうち、LOCA 時注水機能喪失については上述のとおり想定事故シナリオとして評価していることから、ここではDCH 発生時の被ばく影響を評価した。</p> <p>1. 中央制御室内の環境としての評価結果 (7 日間積算値)</p> <p>設置許可基準規則の解釈第59 条 1 b)②、同③において、運用面での対策であるマスクの着用及び運転員の交替について考慮してもよいこととなっているが、設置許可基準規則第59 条の要求事項である「運転員がとどまるために必要な設備」の妥当性を評価するうえで、運用面での対策に期待しない場合における中央制御室内環境として最も厳しい事象を選定する必要がある。</p> <p>そこで、重大事故等対策の有効性評価のうち、LOCA 時注水機能喪失とDCH の両シナリオにおいて、運用面での対策に期待せず、7 日間中央制御室内にとどまった場合の評価を実施した。評価結果を表2-20-1 に示す。（以下、LOCA 時注水機能喪失については「大LOCA(代替循環)」と記載する。）</p> <p>表2-20-1 のとおり、内部被ばく及び外部被ばくともに大LOCA(代替循環)が大きい評価結果となった。すなわち、運用面での対策に期待しない場合における中央制御室内環境としては大LOCA(代替循環)の方が厳しくなることを確認した。（本評価結果に関する考察は別紙参照）</p>		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2 と関連有) ・泊は資料2-2 において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2 にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																								
	<p>表2-20-1 マスク着用なし、運転員交替なしの場合の評価結果^{①②}</p> <table border="1" data-bbox="766 188 1314 277"> <thead> <tr> <th>(mSv/7日間)</th> <th>内部被ばく</th> <th>外部被ばく</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大LOCA(代替循環)</td> <td>約5.2×10²</td> <td>約2.4×10¹</td> <td>約5.5×10²</td> </tr> <tr> <td>DCH(代替循環)</td> <td>約4.8×10²</td> <td>約1.1×10⁰</td> <td>約4.9×10²</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 大LOCA(代替循環)：大破断LOCA+HFCS失敗+低圧ECCS失敗+全交流動力電源喪失(代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合) ※2 DCH(代替循環)：DCH(代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合)</p> <p>2. 入退域を考慮した場合の評価結果 (7日間積算値(1班あたりの平均))</p> <p>1. のとおり、中央制御室内環境としては大LOCA(代替循環)の方が厳しいことを確認したが、中央制御室の運転員は通常5直3交替体制であり、炉心の著しい損傷が発生した場合においても交替することが想定されるため、交替の際の入退域時に屋外を通ることによる被ばくを含め、平均的な被ばく線量を確認した。</p> <p>1. 同様に、大LOCA(代替循環)とDCHの両シナリオにおいて、中央制御室内でのマスク着用には期待しないが、運転員の交替を平均的に考慮して評価する。5直3交替体制において、中央制御室滞在時間及び入退域回数が最大となる班は 中央制御室滞在時間 49時間40分 入退域回数 10回(1回あたり12分) であるため、 中央制御室内での被ばく線量 =中央制御室内での被ばく線量7日間積算値×(49時間40分/168時間)入退域時の被ばく線量 =入退域評価点での被ばく線量7日間積算値×(10回×12分/168時間) として評価する。ただし、入退域においては審査ガイドに基づきマスク(1日目はPF1000, 2日目は以降はPF50)を着用するものとして評価する。評価結果を表2-20-2に示す。</p> <p>表2-20-2 のとおり、内部被ばく及び外部被ばくともに大LOCA(代替循環)が大きい評価結果となった。すなわち、入退域時の屋外通過影響を考慮した場合においても、1班あたりの平均的な環境としては大LOCA(代替循環)の方が厳しくなることを確認した。</p> <p>表2-20-2 中央制御室内マスク着用なしの場合の評価結果(1班あたりの平均)</p> <table border="1" data-bbox="745 1177 1314 1273"> <thead> <tr> <th>(mSv/7日間)</th> <th>内部被ばく</th> <th>外部被ばく</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大LOCA(代替循環)</td> <td>約1.6×10²</td> <td>約1.5×10¹</td> <td>約1.7×10²</td> </tr> <tr> <td>DCH(代替循環)</td> <td>約1.4×10¹</td> <td>約7.9×10⁻¹</td> <td>約1.5×10¹</td> </tr> </tbody> </table>	(mSv/7日間)	内部被ばく	外部被ばく	合計	大LOCA(代替循環)	約5.2×10 ²	約2.4×10 ¹	約5.5×10 ²	DCH(代替循環)	約4.8×10 ²	約1.1×10 ⁰	約4.9×10 ²	(mSv/7日間)	内部被ばく	外部被ばく	合計	大LOCA(代替循環)	約1.6×10 ²	約1.5×10 ¹	約1.7×10 ²	DCH(代替循環)	約1.4×10 ¹	約7.9×10 ⁻¹	約1.5×10 ¹		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2と関連有) ・泊は資料2-2において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>
(mSv/7日間)	内部被ばく	外部被ばく	合計																								
大LOCA(代替循環)	約5.2×10 ²	約2.4×10 ¹	約5.5×10 ²																								
DCH(代替循環)	約4.8×10 ²	約1.1×10 ⁰	約4.9×10 ²																								
(mSv/7日間)	内部被ばく	外部被ばく	合計																								
大LOCA(代替循環)	約1.6×10 ²	約1.5×10 ¹	約1.7×10 ²																								
DCH(代替循環)	約1.4×10 ¹	約7.9×10 ⁻¹	約1.5×10 ¹																								

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																						
	<p>3. 運用面での対策も考慮した場合の評価結果</p> <p>1. 及び2. から、中央制御室内環境としては、平均的な運転員交替を考慮した場合の環境としても、大LOCA(代替循環)の方が厳しいことを確認した。このうちDCH(代替循環)については、交替を考慮した平均的な線量として100mSv/7日間を下回ることを確認したが、運用面での対策を考慮した場合でも、100mSv/7日間を下回ることを確認する。</p> <p>大LOCA(代替循環)については想定事故シナリオとして評価していることから、ここではDCH発生時の運転員の被ばく影響について、運用面での対策であるマスクの着用及び運転員の交替の両方を考慮した場合に100mSv/7日間を下回ることを確認する。運用面での対策については、簡易的に大LOCA(代替循環)において想定していたものと同じ条件とする。</p> <p>評価結果を表2-20-3に示す。また、被ばく線量の合計が最も大きい班(D班)の評価結果の内訳を表2-20-4に、中央制御室内にてマスク(PF=1000)を用いている班・滞在日のうち代表例としてD班の1日目の評価結果を表2-20-5に、中央制御室内にてマスク(PF=50)を用いている班・滞在日のうち代表例としてA班の2日目の評価結果を表2-20-6に示す。</p> <p>評価の結果、DCH発生時においても運転員の被ばく線量は100mSv/7日間を下回ることを確認した。</p> <p style="text-align: center;">表2-20-3 各勤務サイクルでの被ばく線量(DCH(代替循環)) (中央制御室内でマスクの着用を考慮した場合) (単位:mSv)^{※1※2※3}</p> <table border="1" data-bbox="745 821 1312 1034"> <thead> <tr> <th></th> <th>1日</th> <th>2日</th> <th>3日</th> <th>4日</th> <th>5日</th> <th>6日</th> <th>7日</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A班</td> <td>約0.44^{※4}</td> <td>約0.72</td> <td>約0.31</td> <td>-</td> <td>約0.50</td> <td>約0.46</td> <td>-</td> <td>約2.4</td> </tr> <tr> <td>B班</td> <td>約0.37^{※4}</td> <td>-</td> <td>約0.59</td> <td>約0.54</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約0.31</td> <td>約1.8</td> </tr> <tr> <td>C班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D班</td> <td>約1.6^{※4}</td> <td>約0.65</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約0.36</td> <td>約0.50</td> <td>約0.19^{※4}</td> <td>約3.3</td> </tr> <tr> <td>E班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約0.43</td> <td>約0.59</td> <td>約0.25</td> <td>-</td> <td>約0.45^{※4}</td> <td>約1.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 避難モデル上のコンクリート厚を許容される施工精度だけ薄くした場合の被ばく線量 ※2 入浴時において、マスク(PF=50)の着用を考慮 ※3 中央制御室滞在時において、マスク(PF=50)の着用を考慮。6時間当たり1時間外下りものとして評価 ※4 中央制御室滞在時及び入浴時において、事故後1日目のみマスク(PF=1000)の着用を考慮。中央制御室滞在時は6時間当たり18分間外下りものとして評価 ※5 評価期間終了直前の入浴に伴う被ばく線量は、7日目1日の被ばく線量に加えて整理。7日目3度の被ばく線量は、入浴及び中央制御室滞在(評価期間終了まで)に伴う被ばく線量(表6-1-1の※5を参照)</p>		1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	合計	A班	約0.44 ^{※4}	約0.72	約0.31	-	約0.50	約0.46	-	約2.4	B班	約0.37 ^{※4}	-	約0.59	約0.54	-	-	約0.31	約1.8	C班	-	-	-	-	-	-	-	0	D班	約1.6 ^{※4}	約0.65	-	-	約0.36	約0.50	約0.19 ^{※4}	約3.3	E班	-	-	約0.43	約0.59	約0.25	-	約0.45 ^{※4}	約1.7		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2と関連有) ・泊は資料2-2において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>
	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	合計																																																	
A班	約0.44 ^{※4}	約0.72	約0.31	-	約0.50	約0.46	-	約2.4																																																	
B班	約0.37 ^{※4}	-	約0.59	約0.54	-	-	約0.31	約1.8																																																	
C班	-	-	-	-	-	-	-	0																																																	
D班	約1.6 ^{※4}	約0.65	-	-	約0.36	約0.50	約0.19 ^{※4}	約3.3																																																	
E班	-	-	約0.43	約0.59	約0.25	-	約0.45 ^{※4}	約1.7																																																	

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																								
	<p>表2-20-4 評価結果の内訳（被ばく線量が最大となる班（D班）の合計） (DCH(代替補償)) (中央制御室内でマスクの着用を考慮する場合) (単位：mSv)</p> <table border="1" data-bbox="763 188 1249 722"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>7日間の実効線量^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">中央制御室滞在時</td> <td>① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約3.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.5×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>③ 地表面に比着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.9×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.4×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内部被ばく 外部被ばく</td> <td>(約2.2×10⁻³) (約1.7×10⁻³)</td> </tr> <tr> <td>小計 (①+②+③+④)</td> <td>約2.9×10⁻²</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">入退域時</td> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約1.5×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約2.7×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>⑦ 地表面に比着した放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約2.1×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく</td> <td>約1.3×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約3.9×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約3.3×10⁻¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮蔽モデル上のコンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合の被ばく線量</p> <p>表2-20-5 評価結果の内訳（D班の1日目） (DCH(代替補償)) (中央制御室内でマスクの着用を考慮する場合) (単位：mSv)</p> <table border="1" data-bbox="763 858 1249 1393"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>D班の1日目の実効線量^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">中央制御室滞在時</td> <td>① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約3.2×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.2×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>③ 地表面に比着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.9×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約9.9×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内部被ばく 外部被ばく</td> <td>(約8.4×10⁻³) (約1.3×10⁻³)</td> </tr> <tr> <td>小計 (①+②+③+④)</td> <td>約4.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">入退域時</td> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約5.3×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約4.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>⑦ 地表面に比着した放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約7.9×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく</td> <td>約5.9×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約1.4×10⁻¹</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約1.6×10⁻¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮蔽モデル上のコンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合の被ばく線量</p>	被ばく経路	7日間の実効線量 ^{※1}	中央制御室滞在時	① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約3.5×10 ⁻²	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.5×10 ⁻³	③ 地表面に比着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.9×10 ⁻³	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約2.4×10 ⁻³	(内訳) 内部被ばく 外部被ばく	(約2.2×10 ⁻³) (約1.7×10 ⁻³)	小計 (①+②+③+④)	約2.9×10 ⁻²	入退域時	⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約1.5×10 ⁻³	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約2.7×10 ⁻²	⑦ 地表面に比着した放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約2.1×10 ⁻³	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく	約1.3×10 ⁻²	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約3.9×10 ⁻²	合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約3.3×10 ⁻¹	被ばく経路	D班の1日目の実効線量 ^{※1}	中央制御室滞在時	① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約3.2×10 ⁻²	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.2×10 ⁻³	③ 地表面に比着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.9×10 ⁻³	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約9.9×10 ⁻³	(内訳) 内部被ばく 外部被ばく	(約8.4×10 ⁻³) (約1.3×10 ⁻³)	小計 (①+②+③+④)	約4.5×10 ⁻²	入退域時	⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約5.3×10 ⁻³	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約4.5×10 ⁻²	⑦ 地表面に比着した放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約7.9×10 ⁻³	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく	約5.9×10 ⁻²	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約1.4×10 ⁻¹	合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約1.6×10 ⁻¹		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2と関連有) ・泊は資料2-2において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>
被ばく経路	7日間の実効線量 ^{※1}																																																										
中央制御室滞在時	① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約3.5×10 ⁻²																																																									
	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.5×10 ⁻³																																																									
	③ 地表面に比着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.9×10 ⁻³																																																									
	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約2.4×10 ⁻³																																																									
	(内訳) 内部被ばく 外部被ばく	(約2.2×10 ⁻³) (約1.7×10 ⁻³)																																																									
小計 (①+②+③+④)	約2.9×10 ⁻²																																																										
入退域時	⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約1.5×10 ⁻³																																																									
	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約2.7×10 ⁻²																																																									
	⑦ 地表面に比着した放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約2.1×10 ⁻³																																																									
	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく	約1.3×10 ⁻²																																																									
	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約3.9×10 ⁻²																																																									
合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約3.3×10 ⁻¹																																																										
被ばく経路	D班の1日目の実効線量 ^{※1}																																																										
中央制御室滞在時	① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約3.2×10 ⁻²																																																									
	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.2×10 ⁻³																																																									
	③ 地表面に比着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.9×10 ⁻³																																																									
	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約9.9×10 ⁻³																																																									
	(内訳) 内部被ばく 外部被ばく	(約8.4×10 ⁻³) (約1.3×10 ⁻³)																																																									
小計 (①+②+③+④)	約4.5×10 ⁻²																																																										
入退域時	⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約5.3×10 ⁻³																																																									
	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約4.5×10 ⁻²																																																									
	⑦ 地表面に比着した放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約7.9×10 ⁻³																																																									
	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退域時の被ばく	約5.9×10 ⁻²																																																									
	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約1.4×10 ⁻¹																																																									
合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約1.6×10 ⁻¹																																																										

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																
	<p>表2-20-6 評価結果の内訳（A班の2日目） (DCH(代替循環)) (中央制御室内でマスクの着用を考慮する場合) (単位: μSv)</p> <table border="1" data-bbox="763 220 1254 750"> <thead> <tr> <th colspan="2">被ばく経路</th> <th>A班の2日目の実効線量^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">中央制御室滞在時</td> <td>① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.4×10³</td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.0×10³</td> </tr> <tr> <td>③ 地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.4×10³</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約3.5×10³</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内館被ばく 外部被ばく</td> <td>(約5.4×10³) (約1.1×10³)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">小計 (①+②+③+④)</td> <td>約5.9×10³</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">入退城時</td> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく</td> <td>約3.6×10³</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく</td> <td>約9.3×10³</td> </tr> <tr> <td>⑦ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく</td> <td>約5.7×10³</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退城時の被ばく</td> <td>約4.0×10³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約1.3×10⁴</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約7.2×10³</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮蔽モデル上のコンクリート厚を許容される施工誤差分だけ薄くした場合の被ばく線量</p> <p>4. 結論</p> <p>DCH 発生時の被ばく影響を評価した結果、1. 及び2. のとおり、運用面での対策に期待しない場合における中央制御室内環境としても、平均的な運転員交替を考慮した場合の環境としても、DCHよりも大LOCA(代替循環)の方が厳しいことを確認した。このことから、中央制御室の居住性評価に当たって、DCHではなく大LOCA(代替循環)を想定事故シナリオとして選定することは妥当であることを確認した。理由は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・居住性評価においては運用面での対策も考慮してよいこととなっているが、運用面での対策は事象進展等に応じて決定するものであり、判断基準（100mSv/7日間）を満足する範囲においては、同一事象であっても異なる対策をとることができること ・「運転員がとどまるために必要な設備」の妥当性評価に用いる事象を選定するために最も厳しい事象を確認する場合においては、同一事象であっても変動しうるパラメータは除外して、運転員をとりまく環境としての厳しさを確認する必要があること <p>また、DCH 発生時に運用面での対策を考慮することで運転員の被ばく線量が100mSv/7日間を下回ることを確認した。</p>	被ばく経路		A班の2日目の実効線量 ^{※1}	中央制御室滞在時	① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.4×10 ³	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.0×10 ³	③ 地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.4×10 ³	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約3.5×10 ³	(内訳) 内館被ばく 外部被ばく	(約5.4×10 ³) (約1.1×10 ³)	小計 (①+②+③+④)		約5.9×10 ³	入退城時	⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約3.6×10 ³	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約9.3×10 ³	⑦ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約5.7×10 ³	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退城時の被ばく	約4.0×10 ³	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)		約1.3×10 ⁴	合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)		約7.2×10 ³		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2と関連有) ・泊は資料2-2において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>
被ばく経路		A班の2日目の実効線量 ^{※1}																																	
中央制御室滞在時	① 原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.4×10 ³																																	
	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.0×10 ³																																	
	③ 地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.4×10 ³																																	
	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約3.5×10 ³																																	
	(内訳) 内館被ばく 外部被ばく	(約5.4×10 ³) (約1.1×10 ³)																																	
小計 (①+②+③+④)		約5.9×10 ³																																	
入退城時	⑤ 原子炉建屋原子炉棟内等の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約3.6×10 ³																																	
	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約9.3×10 ³																																	
	⑦ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約5.7×10 ³																																	
	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入退城時の被ばく	約4.0×10 ³																																	
小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)		約1.3×10 ⁴																																	
合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)		約7.2×10 ³																																	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第59条 運転員が原子炉制御室内にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p style="text-align: right;">(別紙)</p> <p>大LOCA(代替循環)シナリオ及びDCH シナリオの被ばく線量の違いについての考察</p> <p>運転員がマスクを着用せずに7日間中央制御室内にとどまった場合、大LOCA(代替循環)の方が被ばく線量が大きくなる。これは、表2-20-1に示すとおり大LOCA(代替循環)の内部被ばくの影響が大きいことが原因である。</p> <p>大LOCA(代替循環)の内部被ばくの影響が大きいことは、各シナリオの放射性物質の放出開始時刻、非常用ガス処理系の起動時刻及び中央制御室換気空調系の起動時刻のタイムチャートによって説明することができ、以下に要因について示す。(図2-20-1参照)</p> <p>被ばく評価では、運転員の被ばく低減設備である中央制御室換気空調系(以下「MCR空調」という。)及び非常用ガス処理系(以下「SGTS」という。)の効果を考慮しており、各設備の効果は事象発生から30分後(MCR空調)及び70分後(SGTS)から期待している^{※1}。これに対して、大LOCA(代替循環)及びDCHの原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への放射性物質の放出開始時刻は、MAAP解析から、事象発生から約5分後(大LOCA(代替循環))及び約40分後(DCH)となっており、大LOCA(代替循環)の方が早い。</p> <p>SGTSの起動時刻と各シナリオの放出開始時刻に着目すると、どちらもSGTS起動前に放出が開始している点では同じであるもののDCHに対し大LOCA(代替循環)の方がより早く放出が開始するため、SGTSの効果に期待できない時間が長い。(図2-20-1要因①)</p> <p>また、MCR空調の起動時刻と各シナリオの放出開始時刻に着目すると、DCHではMCR空調の起動後に放出が開始しているのに対して、大LOCA(代替循環)ではMCR空調の起動前に放出が開始し、MCR空調の効果に期待できない時間から放出が開始している。(図2-20-1要因②)</p> <p>以上の要因により、大LOCA(代替循環)の方が、事象初期における中央制御室内への空調フィルタを経由しない放射性物質の取り込み量が多く、内部被ばく及び外部被ばくともに大きくなり、結果として、運転員がマスクを着用せずに7日間中央制御室内にとどまった場合における合計被ばく線量についても大きい結果となる。</p> <p>※1 SGTSにより原子炉建屋原子炉棟の負圧を維持していない期間は、原子炉建屋原子炉棟の換気率は無限大[回/日]と設定している。また、MCR空調を運転していない期間は、中央制御室に取り込まれた放射性物質が再循環フィルタ装置により低減される効果を考慮していない。</p>		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2と関連有) ・泊は資料2-2において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>図 2-20-1 被ばく評価で想定する空調運用等タイムチャートと各シナリオにおける放射性物質の放出開始時刻</p>		<p>【女川】資料構成の相違 (資料2-2と関連有) ・泊は資料2-2において定性的に評価対象事象を選定しているが、女川は資料2-2にて選定したシナリオについて本資料で被ばく評価を行って評価対象事象を確認する資料構成となっている。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

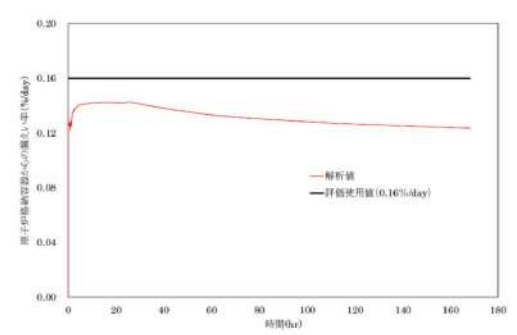
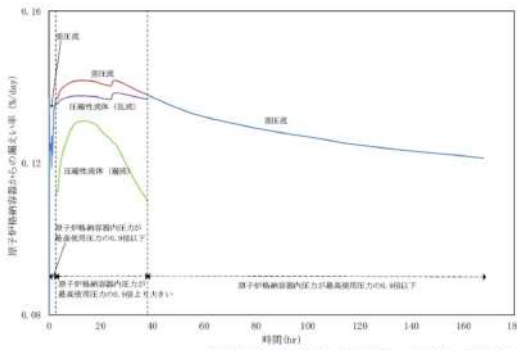
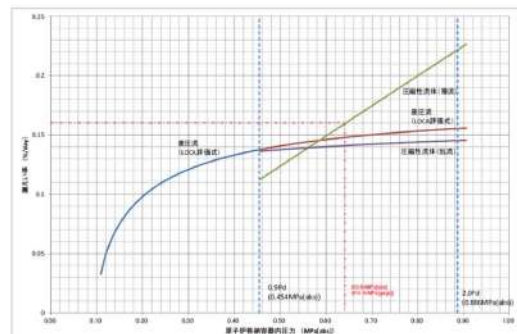
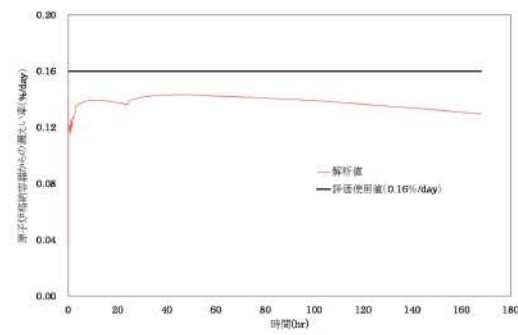
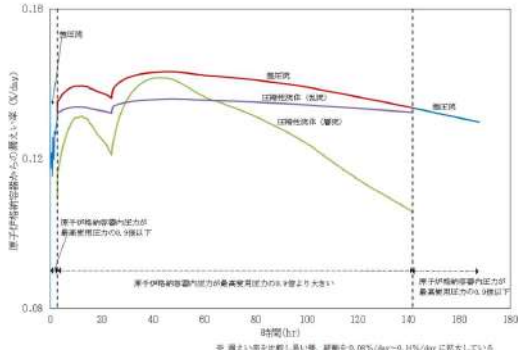
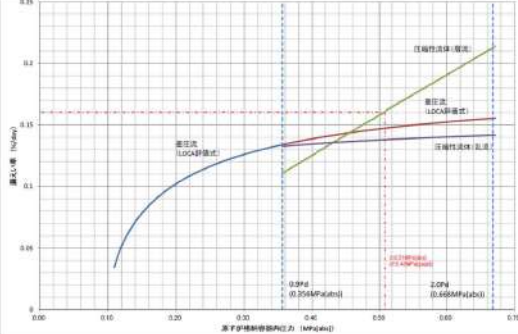
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p> <p style="text-align: right;">添付 1-2-8</p> <p>原子炉格納容器漏えい率の設定について</p> <p>重大事故時の居住性評価に係る被ばく評価において、原子炉格納容器からの漏えい率については、有効性評価で想定する事故収束に成功した事故シーケンスのうち、原子炉格納容器内圧力が高く推移する事故シーケンスである「大破断LOCA時にECCS注入およびCVスプレイ注入を失敗するシーケンス」における原子炉格納容器内の圧力解析結果に対応した漏えい率に余裕を見込んだ値を設定している。</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい率は、原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍の圧力以下の場合(1)に示す式を、超える場合は(2)に示す式を使用する。</p> <p>(1) 原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍以下の場合 最高使用圧力の0.9倍以下の漏えい率を保守的に評価するために差圧流の式(これまでの設計事象にて使用)より算出する。</p> $\frac{L_t}{L_d} = \sqrt{\frac{\Delta P_t \cdot \rho_d}{\Delta P_d \cdot \rho_t}}$ <p>L : 漏えい率 L_d : 設計漏えい率 ΔP : 原子炉格納容器内外差圧 ρ : 原子炉格納容器内密度 d : 添え字“d”は漏えい試験時の状態を表す t : 添え字“t”は事故時の状態を表す</p> <p>(2) 原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍より大きい場合 圧力が上昇すれば、流体は圧縮性流体の挙動を示すため、原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍より大きい場合は圧縮性流体の層流・乱流の状態を考慮する。漏えい率は差圧流の式、圧縮性流体の層流、または乱流を考慮した式の3式から得られる値の内、最大の値とする。</p>	<p>2-21 原子炉格納容器の漏えい率の設定について</p> <p>中央制御室の居住性に保わる被ばく評価及び有効性評価の環境へのCs-137漏えい評価において、原子炉格納容器からの放射性物質等の漏えいは、MAAP内で模擬した漏えい孔の等価漏えい面積及び原子炉格納容器の圧力に応じて漏えい流量を評価している。</p> <p>模擬する漏えい孔の等価漏えい面積は以下に示す原子炉格納容器の圧力が1Pd以下の場合、1Pd～1.5Pdの場合及び1.5Pd～2Pdの場合の3種類を設定する。</p> <p>1. 原子炉格納容器の圧力が1Pd以下の場合 原子炉格納容器の圧力が1Pd以下の場合、427kPa[gage]で0.9%/日となる等価漏えい面積（ドライウエル及びブウェットウエルの総面積は約5×10⁻⁶ m²）を設定し、MAAP内で圧力に応じた漏えい量を評価している。 427kPa[gage]での0.9%/日の設定はAECの評価式及びGEの評価式によって評価した漏えい率の結果をもとにさらに保守的な値を設定した。</p> <p>2. 原子炉格納容器の圧力が1Pd～1.5Pdの場合 原子炉格納容器の圧力が1Pd～1.5Pdの場合、640kPa[gage]で1.1%/日となる等価漏えい面積（ドライウエル及びブウェットウエルの総面積は約6×10⁻⁶ m²）を設定し、MAAP内で圧力に応じた漏えい量を評価している。 640kPa[gage]での1.1%/日の設定はAECの評価式及びGEの評価式によって評価した漏えい率の結果をもとにさらに保守的な値を設定した。</p> <p>3. 原子炉格納容器の圧力が1.5Pd～2Pdの場合 原子炉格納容器の圧力が1.5Pd～2Pdの場合、854kPa[gage]で1.3%/日となる等価漏えい面積（ドライウエル及びブウェットウエルの総面積は約7×10⁻⁶ m²）を設定し、MAAP内で圧力に応じた漏えい量を評価している。 854kPa[gage]での1.3%/日の設定はAECの評価式及びGEの評価式によって評価した漏えい率の結果をもとにさらに保守的な値を設定した。</p>	<p>2-24 原子炉格納容器漏えい率の設定について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合の中央制御室の居住性に係る被ばく評価において、原子炉格納容器からの漏えい率については、有効性評価で想定する事故収束に成功した事故シーケンスのうち、原子炉格納容器内圧力が高く推移する事故シーケンスである「大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故」における原子炉格納容器内の圧力解析結果に対応した漏えい率に余裕を見込んだ値を設定している。</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい率は、原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍の圧力以下の場合(1)に示す式を、超える場合は(2)に示す式を使用する。</p> <p>(1) 原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍以下の場合 最高使用圧力の0.9倍以下の漏えい率を保守的に評価するために差圧流の式(これまでの設計事象にて使用)より算出する。</p> $\frac{L_t}{L_d} = \sqrt{\frac{\Delta P_t \cdot \rho_d}{\Delta P_d \cdot \rho_t}}$ <p>L : 漏えい率 L_d : 設計漏えい率 ΔP : 原子炉格納容器内外差圧 ρ : 原子炉格納容器内密度 d : 添え字“d”は漏えい試験時の状態を表す t : 添え字“t”は事故時の状態を表す</p> <p>(2) 原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍より大きい場合 圧力が上昇すれば、流体は圧縮性流体の挙動を示すため、原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力の0.9倍より大きい場合は圧縮性流体の層流・乱流の状態を考慮する。漏えい率は差圧流の式、圧縮性流体の層流、または乱流を考慮した式の3式から得られる値の内、最大の値とする。</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映 ・原子炉格納容器漏えい率については、同じ型式の観点で格納容器内圧力挙動が類似している大飯と比較する。 【大飯】記載表現の相違 ・泊は有効性評価の用いている用語に統一</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p> $L_d = \max \left[\frac{\frac{2k_t}{k_d-1} \cdot \frac{P_t}{P_d} \cdot \left(\frac{P_{leak,t}}{P_t} \right)^{\frac{1}{k_t}} - \frac{P_{leak,t}}{P_t}}{\frac{2k_d}{k_d-1} \cdot \frac{P_d}{P_t} \cdot \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{1}{k_d}} - \frac{P_{leak,d}}{P_d}}, \left(\frac{\frac{2k_t}{k_t-1} \cdot \frac{P_t}{P_d} \cdot \left(\frac{P_{leak,t}}{P_t} \right)^{\frac{2}{k_t}} - \left(\frac{P_{leak,t}}{P_t} \right)^{\frac{k_t+1}{k_t}}}{\frac{2k_d}{k_d-1} \cdot \frac{P_d}{P_t} \cdot \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{2}{k_d}} - \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{k_d+1}{k_d}}} \right)^{\frac{1}{2}}, \left(\frac{\Delta P_t}{\Delta P_d} \cdot \frac{\rho_d}{\rho_t} \right)^{\frac{1}{2}} \right]$ <p> $\frac{P_{leak,t}}{P_t} = \max \left(\frac{2}{k_t+1}, \frac{P_{atm}}{P_t} \right)$ $\frac{P_{leak,d}}{P_d} = \max \left(\frac{2}{k_d+1}, \frac{P_{atm}}{P_d} \right)$ </p> <p> P : 原子炉格納容器内圧力 P_{leak} : 漏えい出口での圧力 μ : 原子炉格納容器内の気体の粘性係数 k : 原子炉格納容器内の気体の比熱比 P_{atm} : 大気圧 </p> <p>原子炉格納容器からの漏えい率を第1図に示し、上記(1)、(2)で述べた各流況の式から得られる漏えい率を第2図に示す。</p> <p>原子炉格納容器内の圧力解析結果（最高値約0.43MPa [gage]）に対応した漏えい率（約0.142%/日）に余裕を見込んだ値として、原子炉格納容器からの漏えい率を事故期間（7日間）中0.16%/日一定に設定している。この時、漏えい率0.16%に対する原子炉格納容器圧力は、最も小さい圧縮性流体（層流）を仮定したとしても、第3図に示すとおり約0.54MPa [gage]であり、原子炉格納容器内圧解析結果に対して余裕をみこんでいる。</p> <p>なお、上式には温度の相関は直接表れないが、気体の粘性係数、比熱比等で温度影響を考慮した上で、得られる値のうち最大値を評価している。</p>	<p>○AECの評価式^{※1}</p> <p><原子炉格納容器の圧力が1Pdの場合></p> $L = L_0 \sqrt{\frac{(P_t - P_d) \times R_t \times T_d}{(P_d - P_t) \times R_d \times T_d}} = 0.873\%$ <p> L : 事故時の原子炉格納容器の漏えい率 L_0 : 設計漏えい率（圧力Pdに対して（ここでは0.9Pd））【0.5%/日】 P_t : 事故時の原子炉格納容器内の圧力【528kPa[abs]】 P_d : 設計圧力【485kPa[abs]】 P_0 : 原子炉格納容器外の圧力【101.325kPa[abs]】 R_t : 事故時の気体定数^{※2}【487.4J/Kg・K】 R_d : 空気の気体定数【287J/Kg・K】 T_t : 事故時の原子炉格納容器内の温度【473.15K】 T_d : 設計原子炉格納容器内の温度 漏えい試験時の温度(20℃)【293.15K】 </p> <p><原子炉格納容器の圧力が1.5Pdの場合></p> $L = L_0 \sqrt{\frac{(P_t - P_d) \times R_t \times T_d}{(P_d - P_t) \times R_d \times T_d}} = 1.069\%$ <p> L : 事故時の原子炉格納容器の漏えい率 P_t : 事故時の原子炉格納容器内の圧力【741kPa[abs]】 R_t : 事故時の気体定数^{※2}【487.4J/Kg・K】 T_t : 事故時の原子炉格納容器内の温度【473.15K】 </p> <p><原子炉格納容器の圧力が2Pdの場合></p> $L = L_0 \sqrt{\frac{(P_t - P_d) \times R_t \times T_d}{(P_d - P_t) \times R_d \times T_d}} = 1.235\%$ <p> L : 事故時の原子炉格納容器の漏えい率 P_t : 事故時の原子炉格納容器内の圧力【955kPa[abs]】 R_t : 事故時の気体定数^{※2}【487.4J/Kg・K】 T_t : 事故時の原子炉格納容器内の温度【473.15K】 </p> <p>※1 United States Atomic Energy Commission report "reactor containment leakage testing and surveillance requirements" USAEC technical safety guide, Dec. 1966 ※2 事故時の気体定数は水素ガス(2.016)：窒素ガス(28.01)：水蒸気(18.02)のガス組成 16%：16%：68%より計算している。AECの評価式が事故時の気体定数に依存し、水素ガス等のように気体定数が小さい気体の割合が大きい場合に漏えい率が高くなるため、燃料有効部被覆管がすべてジルコニウム-水反応した場合の水素ガス量発生(約990kg)を考慮して設定した。</p>	$L_d = \max \left[\frac{\frac{\mu_d}{\mu_t} \cdot \frac{2k_t}{k_d-1} \cdot \frac{P_t}{P_d} \cdot \left(\frac{P_{leak,t}}{P_t} \right)^{\frac{1}{k_t}} - \frac{P_{leak,t}}{P_t}}{\frac{2k_d}{k_d-1} \cdot \frac{P_d}{P_t} \cdot \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{1}{k_d}} - \frac{P_{leak,d}}{P_d}}, \left(\frac{\frac{2k_t}{k_t-1} \cdot \frac{P_t}{P_d} \cdot \left(\frac{P_{leak,t}}{P_t} \right)^{\frac{2}{k_t}} - \left(\frac{P_{leak,t}}{P_t} \right)^{\frac{k_t+1}{k_t}}}{\frac{2k_d}{k_d-1} \cdot \frac{P_d}{P_t} \cdot \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{2}{k_d}} - \left(\frac{P_{leak,d}}{P_d} \right)^{\frac{k_d+1}{k_d}}} \right)^{\frac{1}{2}}, \left(\frac{\Delta P_t}{\Delta P_d} \cdot \frac{\rho_d}{\rho_t} \right)^{\frac{1}{2}} \right]$ <p> P : 原子炉格納容器内圧力 P_{leak} : 漏えい出口での圧力 μ : 原子炉格納容器内の気体の粘性係数 k : 原子炉格納容器内の気体の比熱比 P_{atm} : 大気圧 </p> <p> $\frac{P_{leak,t}}{P_t} = \max \left(\frac{2}{k_t+1}, \frac{P_{atm}}{P_t} \right)$ $\frac{P_{leak,d}}{P_d} = \max \left(\frac{2}{k_d+1}, \frac{P_{atm}}{P_d} \right)$ </p> <p>原子炉格納容器からの漏えい率を第2-24-1図に示し、上記(1)、(2)で述べた各流況の式から得られる漏えい率を第2-24-2図に示す。</p> <p>原子炉格納容器内の圧力解析結果（最高値約0.360MPa [gage]）に対応した漏えい率（約0.144%/day）に余裕を見込んだ値として、原子炉格納容器からの漏えい率を事故期間（7日間）中0.16%/day一定に設定している。この時、漏えい率0.16%に対する原子炉格納容器圧力は、最も小さい圧縮性流体（層流）を仮定したとしても、第2-24-3図に示すとおり約0.40MPa [gage]であり、原子炉格納容器内圧解析結果に対して余裕をみこんでいる。</p> <p>なお、上式には温度の相関は直接表れないが、気体の粘性係数、比熱比等で温度影響を考慮した上で、得られる値のうち最大値を評価している。</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映 ・原子炉格納容器漏えい率については、同じ型式の観点で格納容器内圧力挙動が類似している大飯と比較する。</p> <p>【大飯】個別解析の相違 大飯審査実績の反映 ・原子炉格納容器漏えい率については、同じ型式の観点で格納容器内圧力挙動が類似している大飯と比較する。</p> <p>【大飯】個別解析の相違 大飯審査実績の反映 ・原子炉格納容器漏えい率については、同じ型式の観点で格納容器内圧力挙動が類似している大飯と比較する。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>【再掲】</p>  <p>第1図 原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器からの漏えい率</p>  <p>第2図 原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器からの漏えい率 (算出式別)</p>  <p>第3図 原子炉格納容器内圧力に応じた漏えい率</p>	<p>○GEの評価式 (General Electric 社の漏えいモデル式) <原子炉格納容器の圧力が1Pdの場合></p> $L = L_0 \sqrt{1 - \left(\frac{P_t}{P_d}\right)^2} = 0.502\%$ <p>L : 事故時の原子炉格納容器の漏えい率 L₀ : 設計漏えい率 (圧力Pdに対して (ここでは0.9Pd)) 【0.5%/日】 P_t : 事故時の原子炉格納容器内の圧力 【528kPa[abs]】 P_d : 設計圧力 【485kPa[abs]】 P₀ : 原子炉格納容器外の圧力 【101.325kPa[abs]】</p> <p><原子炉格納容器の圧力が1.5Pdの場合></p> $L = L_0 \sqrt{1 - \left(\frac{P_t}{P_d}\right)^2} = 0.506\%$ <p>L : 事故時の原子炉格納容器の漏えい率 P_t : 事故時の原子炉格納容器内の圧力 【741kPa[abs]】</p> <p><原子炉格納容器の圧力が2Pdの場合></p> $L = L_0 \sqrt{1 - \left(\frac{P_t}{P_d}\right)^2} = 0.508\%$ <p>L : 事故時の原子炉格納容器の漏えい率 P_t : 事故時の原子炉格納容器内の圧力 【955kPa[abs]】</p>	 <p>第2-24-1図 原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器からの漏えい率</p>  <p>第2-24-2図 原子炉格納容器内圧力に応じた原子炉格納容器からの漏えい率 (算出式別)</p>  <p>第2-24-3図 原子炉格納容器内圧力に応じた漏えい率</p>	<p>【女川】 大飯審査実績の反映 ・原子炉格納容器漏えい率については、同じ型式の観点で格納容器内圧力挙動が類似している大飯と比較する。 【大飯】個別解析の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">添付 1-2-17</p> <p>湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について</p> <p>1. 湿性沈着を考慮した地表面沈着速度の設定について 重大事故等時の居住性に係る被ばく評価においては、地表面への沈着を評価する際、降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を評価している。 以下に今回、湿性沈着を考慮した地表面沈着速度を乾性沈着の4倍として設定した妥当性について示す。</p> <p>1.1 乾性沈着率と湿性沈着率の算定方法について 以下の計算式から乾性沈着率と地表沈着率（単位時間あたりの沈着量）を求める。ここでは放射性崩壊による減少効果については式に含んでいないが、別途考慮している。また、放出源からの放出が継続する時間と沈着を考慮する時間は同じとしている。</p> <p>(1) 乾性沈着率 単位放出率あたりの乾性沈着率は線量目標値評価指針の式と同様に以下の式で表される。</p> $D_d = V_{gd} \cdot \chi / Q_0 \dots\dots\dots(1)$ <p>D_d : 単位放出率あたりの乾性沈着率 [1/m²] V_{gd} : 沈着速度[m/s] χ / Q_0 : 地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>(2) 湿性沈着率 単位放出率あたりの湿性沈着率は評価指針に降水時の沈着量評価の参考資料として挙げられている Chamberlain の研究報告*より濃度を相対濃度 (χ / Q) で表現すると以下の式で表される。</p> $D_w = \Lambda \cdot \int_0^{\infty} \chi / Q(z) dz \dots\dots\dots(2)$ <p>D_w : 単位放出率あたりの湿性沈着率[1/m²] Λ : 洗淨係数[1/s] $\chi / Q(z)$: 鉛直方向の相対濃度分布[s/m³]</p> <p>ここで、$\chi / Q(z)$が正規分布をとると仮定すると、</p> $D_w = \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots(3)$ <p>Σz : 鉛直拡散幅[m] χ / Q_0 : 地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>* Chamberlain, A.C. : Aspects of Travel and Deposition of Aerosol and Vapour Cloud, AERE HP/R1261 (1955)</p>			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																							
<p>(3) 地表沈着率 上記(1)式と(3)式から、地表沈着率は、以下の式で表される。 $A = D_d + D_w = V_{pd} \cdot \chi / Q_0 + \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z \dots\dots\dots(4)$ A : 単位時間あたりの地表沈着率[1/m²]</p> <p>1.2 地表面濃度評価時の地表沈着率 今回の評価においてグランドシャイン線量が大きい評価点について、地表沈着率は年間を通じて1時間ごとの気象条件に対して、(1)式及び(3)式から各時間での沈着率を算出し、そのうちの年間97%積算値を取った。一方で、乾性沈着のみを考慮して年間97%積算値を想定した乾性沈着率（すなわちχ/Qの97%積算値×沈着速度）との比を(5)式のようにとると、第1表～第3表のとおり、約1.3倍であった。地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方については添付1に示す。 $\frac{D_d + D_w}{D_d} = \frac{V_{pd} \cdot \chi / Q_0 + \Lambda \cdot \chi / Q_0 \cdot \sqrt{2\pi} \cdot \Sigma z}_{V_{pd} \cdot (\chi / Q_0)_{97\%}} \dots\dots\dots(5)$ ()_{97%} : 年間の97%積算値 χ / Q_0 : 時刻tの地上の相対濃度 [s/m³] (地上放出時の軸上濃度)</p> <p>第1表 大阪3/4号炉における湿性沈着量評価（MCR入口）</p> <table border="1" data-bbox="85 758 689 933"> <tr> <td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td> <td>χ / Q(s/m³)</td> <td>約 7.3×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>① 乾性沈着率(1/m²)</td> <td>約 2.2×10⁻⁶</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td> <td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td> <td>約 2.9×10⁻⁶</td> </tr> <tr> <td>降雨量(mm/h)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td> <td>約 1.3</td> </tr> </table> <p>第2表 大阪3/4号炉における湿性沈着量評価（事務所入口）</p> <table border="1" data-bbox="85 989 689 1165"> <tr> <td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td> <td>χ / Q(s/m³)</td> <td>約 3.1×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>① 乾性沈着(1/m²)</td> <td>約 9.4×10⁻⁷</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td> <td>② 地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td> <td>約 1.2×10⁻⁶</td> </tr> <tr> <td>降雨量(mm/h)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td> <td>約 1.3</td> </tr> </table> <p>第3表 大阪3/4号炉における湿性沈着量評価（正門）</p> <table border="1" data-bbox="85 1220 689 1396"> <tr> <td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td> <td>χ / Q(s/m³)</td> <td>約 2.2×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>①乾性沈着(1/m²)</td> <td>約 6.5×10⁻⁷</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">累積出現頻度97%値</td> <td>②地表面沈着率(1/m²) (乾性+湿性)</td> <td>約 9.7×10⁻⁷</td> </tr> <tr> <td>降雨量(mm/h)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">降雨時と非降雨時の比 (②/①)</td> <td>約 1.5</td> </tr> </table> <p>以上より、湿性沈着を考慮した沈着率は、χ/Q 97%積算値を使用した場合の乾性沈着率に比べ、4倍を下回る結果が得られたこと</p>	累積出現頻度97%値	χ / Q (s/m ³)	約 7.3×10 ⁻⁴	① 乾性沈着率(1/m ²)	約 2.2×10 ⁻⁶	累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 2.9×10 ⁻⁶	降雨量(mm/h)	0	降雨時と非降雨時の比 (②/①)		約 1.3	累積出現頻度97%値	χ / Q (s/m ³)	約 3.1×10 ⁻⁴	① 乾性沈着(1/m ²)	約 9.4×10 ⁻⁷	累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 1.2×10 ⁻⁶	降雨量(mm/h)	0	降雨時と非降雨時の比 (②/①)		約 1.3	累積出現頻度97%値	χ / Q (s/m ³)	約 2.2×10 ⁻⁴	①乾性沈着(1/m ²)	約 6.5×10 ⁻⁷	累積出現頻度97%値	②地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 9.7×10 ⁻⁷	降雨量(mm/h)	4	降雨時と非降雨時の比 (②/①)		約 1.5			<p>【大阪】資料構成の相違 (泊資料 2-15 にて比較)</p>
累積出現頻度97%値		χ / Q (s/m ³)	約 7.3×10 ⁻⁴																																							
	① 乾性沈着率(1/m ²)	約 2.2×10 ⁻⁶																																								
累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 2.9×10 ⁻⁶																																								
	降雨量(mm/h)	0																																								
降雨時と非降雨時の比 (②/①)		約 1.3																																								
累積出現頻度97%値	χ / Q (s/m ³)	約 3.1×10 ⁻⁴																																								
	① 乾性沈着(1/m ²)	約 9.4×10 ⁻⁷																																								
累積出現頻度97%値	② 地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 1.2×10 ⁻⁶																																								
	降雨量(mm/h)	0																																								
降雨時と非降雨時の比 (②/①)		約 1.3																																								
累積出現頻度97%値	χ / Q (s/m ³)	約 2.2×10 ⁻⁴																																								
	①乾性沈着(1/m ²)	約 6.5×10 ⁻⁷																																								
累積出現頻度97%値	②地表面沈着率(1/m ²) (乾性+湿性)	約 9.7×10 ⁻⁷																																								
	降雨量(mm/h)	4																																								
降雨時と非降雨時の比 (②/①)		約 1.5																																								

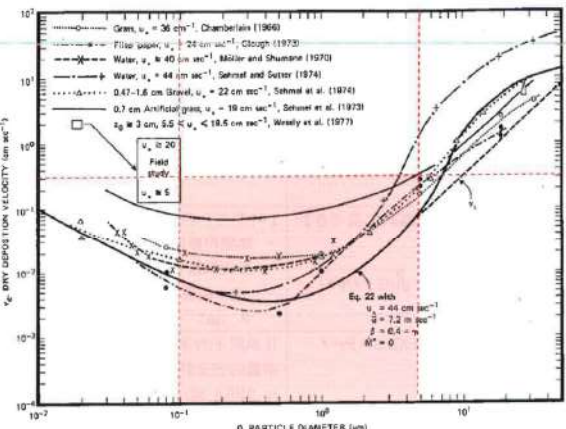
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由															
<p>から、今回の評価において湿性沈着を考慮した沈着速度を乾性沈着の4倍とすることは保守的な評価であると考えられる。</p> <p>なお、評価に使用するパラメータを第4表に示す。</p> <p>第4表 地表沈着関連パラメータ</p> <table border="1" data-bbox="80 280 685 651"> <thead> <tr> <th>パラメータ</th> <th>値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乾性沈着速度 V_{gd}</td> <td>0.3 (cm/s)</td> <td>NUREG/CR 4551 Vol.2</td> </tr> <tr> <td>鉛直拡散幅 Σz</td> <td>気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{\sigma_z^2 + cA/\pi}$</td> <td>1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2800 (m²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)</td> </tr> <tr> <td>洗浄係数 Λ</td> <td>$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s⁻¹) Pr: 降水強度 (mm/h)</td> <td>日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG 1150 解析使用値として引用）</td> </tr> <tr> <td>気象条件</td> <td>2010年</td> <td>2010年1月~2010年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ	値	備考	乾性沈着速度 V_{gd}	0.3 (cm/s)	NUREG/CR 4551 Vol.2	鉛直拡散幅 Σz	気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{\sigma_z^2 + cA/\pi}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2800 (m ²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)	洗浄係数 Λ	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s ⁻¹) Pr: 降水強度 (mm/h)	日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG 1150 解析使用値として引用）	気象条件	2010年	2010年1月~2010年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15にて比較)</p>
パラメータ	値	備考																
乾性沈着速度 V_{gd}	0.3 (cm/s)	NUREG/CR 4551 Vol.2																
鉛直拡散幅 Σz	気象指針に基づき計算 $\Sigma z = \sqrt{\sigma_z^2 + cA/\pi}$	1時間ごとの値を算出。 ・ 建屋投影面積 A : 2800 (m ²) ・ 形状係数 c : 0.5 ・ σ_z : 鉛直方向の平地の拡散パラメータ (m)																
洗浄係数 Λ	$\Lambda = 9.5E-5 \times Pr^{0.8}$ (s ⁻¹) Pr: 降水強度 (mm/h)	日本原子力学会標準「原子力発電所の確率論的安全評価に関する実施基準（レベル3PSA編）：2008」（NUREG 1150 解析使用値として引用）																
気象条件	2010年	2010年1月~2010年12月の1時間ごとの風向、風速、降水量を使用																

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>2. 乾性沈着速度の設定について</p> <p>乾性の沈着速度 0.3cm/s は NUREG/CR-4551（参考文献1）に基づいて設定している。NUREG/CR-4551 では郊外を対象とし、郊外とは道路、芝生及び木・灌木の葉で構成されるとしている。原子力発電所内も同様の構成であるため、郊外における沈着速度が適用できると考えられる。また、NUREG/CR-4551 では 0.5 μm～5 μm の粒径に対して検討されており、種々のシビアアクシデント時の粒子状物質の粒径の検討（添付2参照）から、居住性評価における粒子状物質の大部分は、この粒径範囲内にあると考えられる。</p> <p>また、W.G.N. Slinn の検討によると、草や水、小石といった様々な材質に対する粒径に応じた乾性の沈着速度を整理しており、これによると 0.1 μm～5 μm の粒径では沈着速度は 0.3cm/s 程度である。</p>  <p>Fig. 4 Dry deposition velocity as a function of particle size. Data were obtained from a number of publications.^{1,5-11} The theoretical curve appropriate for a smooth surface is shown for comparison. Note that the theoretical curve is strongly dependent on the value for u_a and that Eq. 22 does not contain a parameterization for surface roughness. For a preliminary study of the effect of surface roughness and other factors, see Ref. 5.</p> <p>図 様々な粒径における地表沈着速度（参考文献2）</p> <p>また、中央制御室及における被ばく評価へのシナリオを考慮した場合、エアロゾルの粒径の適用性は以下のとおりである。 シビアアクシデント時に、放射性物質を含むエアロゾルの放出においては、以下の除去過程が考えられる。</p> <p>①格納容器内での沈着による除去過程 格納容器内でのエアロゾルの重力沈降速度は、エアロゾルの粒径の二乗に比例する。例えば、エアロゾル粒径が 5 μm の場合、その沈着率は、NUPEC 報告書（参考文献3）より現行考慮してい</p>			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>るエアロゾルの粒径1μmの場合に比べ、25倍となる。したがって、粒径の大きいエアロゾルほど格納容器内に捕獲されやすくなる。</p> <p>②アニユラス空気浄化設備微粒子フィルタによる除去過程 アニユラス空気浄化設備の微粒子フィルタについては、最大透過粒子径0.15μmを考慮した単体試験にて、フィルタ効率性能(99.97%以上)を確認している。微粒子フィルタは、粒子径0.15μmが最も捕獲しにくいことが明らかとなっており(Ref. JIS Z 4812)、粒子径がこれより大きくなると、微粒子フィルタの捕獲メカニズム(慣性衝突効果等)によりフィルタ繊維に粒子が捕獲される割合が大きくなる。以上より、5μm以上の粒径の大きいエアロゾルは、最もフィルタを透過しやすい粒子径0.15μmに比べ相対的に捕獲されやすいといえる。</p> <p>以上より、中央制御室の被ばく評価シナリオにおいては、アニユラス空気浄化設備起動前では上記①の除去過程にて、相対的に粒径の大きいエアロゾルは多く格納容器内に捕集される。また、アニユラス空気浄化系起動後では、①及び②の除去過程で、5μm以上の粒径のエアロゾルは十分捕集され、それら粒径の大きなエアロゾルの放出はされにくいと考えられる。</p> <p>また、種々のシビアアクシデント時のエアロゾルの粒径の検討から粒径の大部分は0.1μm~5μmの範囲にあること、また、沈着速度が高い傾向にある粒径が大きなエアロゾルは大気へ放出されにくい傾向にあることから、居住性評価における乾性沈着速度として0.3cm/sを適用できると考えている。</p> <p>参考文献1 J.L. Sprung 等: Evaluation of severe accident risks: quantification of major input parameters, NUREG/CR-4451 Vol.2 Rev.1 Part 7, 1990</p> <p>参考文献2 W.G.N. Slinn: Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety Vol.19 No.2, 1978</p> <p>参考文献3 NUPEC「平成9年度 NUREG-1465 のソースタームを用いた放射性物質放出量の評価に関する報告書(平成10年3月)」</p>			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料2-15にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p style="text-align: right;">添付1</p> <p>地表面沈着率の累積出現頻度97%の求め方について</p> <p>1. 地表面沈着について</p> <p>図1及び式(1)に示すように地面への放射性物質の沈着は、乾性沈着と湿性沈着によって発生する。乾性沈着は地上近くの放射性物質が、地面状態等によって決まる沈着割合（沈着速度）に応じて地面に沈着する現象であり、放射性物質の地表面濃度に沈着速度をかけることで計算される。湿性沈着は降水によって放射性物質が雨水に取り込まれ、地面に落下・沈着する現象であり、大気中の放射性物質の濃度分布と降水強度、及び沈着の割合を示す洗浄係数によって計算される。</p> <p>図1 地表面沈着のイメージ</p> <p><沈着率の計算式></p> $D = D_d + D_w = \chi/Q_0 V_g + \int \chi/Q_z \Lambda dz \quad \text{----- (1)}$ <p> D : 合計沈着率 (1/m²) D_d : 乾性沈着率 (1/m²) D_w : 湿性沈着率 (1/m²) χ/Q_0 : 地上の相対濃度 (s/m³) (地上放出時の軸上濃度) χ/Q_z : 鉛直方向の相対濃度分布 (s/m³) V_g : 沈着速度 (m/s) Λ : 洗浄係数 (1/s) ただし、$\Lambda = aP^b$ a, b : 洗浄係数パラメータ (-) P : 降水強度 (mm/hr) z : 鉛直長さ (m) </p>			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																
<p>2. 地表面沈着率の累積出現頻度 97%の求め方 地表面沈着率の累積出現頻度は、気象指針に記載されている x/Q の累積出現頻度 97%の求め方に基づいて計算した。具体的には以下の手順で計算を行った（図2参照）。</p> <p>1) 各時刻における気象条件から、式(1)を用いて x/Q、乾性沈着率、湿性沈着率を1時間ごとに算出する。なお評価対象方位以外に風が吹いた時刻については、評価方位における x/Q がゼロとなるため、合計沈着率もゼロとなる。</p> <p>図2の例は、評価対象方位をN、NNEとした場合であり、x/Q による乾性沈着率及び降水による湿性沈着率から合計沈着率を算出する。評価対象方位（N、NNE方位）以外の方位に風が吹いた時刻については、合計沈着率はゼロとなる。</p> <p>2) 上記1) で求めた1時間毎の合計沈着率を値の大きき順に並び替え、小さいほうから数えて累積出現頻度が97%を超えたところの沈着量を、地表面沈着率の累積出現頻度97%とする。（地表面沈着率の累積出現頻度であるため、x/Q の累積出現頻度と異なる）</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="71 662 698 901"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>風向</th> <th>風速 (m/s)</th> <th>天気</th> <th>降水</th> <th>乾性沈着率 (1/m²) (1)</th> <th>湿性沈着率 (1/m²) (2)</th> <th>合計沈着率 (1+2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1 1:00</td> <td>N</td> <td>1.0</td> <td>D</td> <td>0</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0</td> <td>0×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>1/1 2:00</td> <td>NNE</td> <td>2.3</td> <td>E</td> <td>1.0</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>1/1 3:00</td> <td>E</td> <td>3.1</td> <td>D</td> <td>1.5</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>12/21 23:00</td> <td>NNE</td> <td>2.5</td> <td>D</td> <td>0</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0</td> <td>0×10^{-4}</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="145 670 291 702">N,NNEが評価対象方位の場合</p> <p data-bbox="347 670 492 702">降水がない時刻は、湿性沈着率はゼロ</p> <p data-bbox="145 909 313 949">評価対象方位の時刻のみ x/Q および乾性沈着率が出現</p> <p data-bbox="425 909 627 941">合計沈着率を昇順に並び替え</p> <table border="1" data-bbox="403 949 672 1173"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>出現頻度 (%)</th> <th>x/Q (1/m²)</th> <th>合計沈着率 (1+2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.000</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.003</td> <td>—</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>97</td> <td>97.004</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>98</td> <td>97.010</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100.000</td> <td>0×10^{-4}</td> <td>0×10^{-4}</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="235 1045 358 1085">地表面沈着率の累積出現頻度 97% →</p> <p data-bbox="112 1109 324 1165">合計沈着率の並び替えであり、気象条件によって x/Q は必ずしも昇順に並び替わらない。 (従来の x/Q 計算とは順番が異なる)</p> </div> <p data-bbox="168 1189 571 1236">図2 地表面沈着率の累積出現頻度 97%値の求め方（評価対象方位がN、NNEの例）</p>	日時	風向	風速 (m/s)	天気	降水	乾性沈着率 (1/m ²) (1)	湿性沈着率 (1/m ²) (2)	合計沈着率 (1+2)	1/1 1:00	N	1.0	D	0	0×10^{-4}	0	0×10^{-4}	1/1 2:00	NNE	2.3	E	1.0	0×10^{-4}	0×10^{-4}	0×10^{-4}	1/1 3:00	E	3.1	D	1.5	—	—	0	12/21 23:00	NNE	2.5	D	0	0×10^{-4}	0	0×10^{-4}	No	出現頻度 (%)	x/Q (1/m ²)	合計沈着率 (1+2)	1	0.000	—	0	2	0.003	—	0	97	97.004	0×10^{-4}	0×10^{-4}	98	97.010	0×10^{-4}	0×10^{-4}	100	100.000	0×10^{-4}	0×10^{-4}			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15にて比較)</p>
日時	風向	風速 (m/s)	天気	降水	乾性沈着率 (1/m ²) (1)	湿性沈着率 (1/m ²) (2)	合計沈着率 (1+2)																																																																												
1/1 1:00	N	1.0	D	0	0×10^{-4}	0	0×10^{-4}																																																																												
1/1 2:00	NNE	2.3	E	1.0	0×10^{-4}	0×10^{-4}	0×10^{-4}																																																																												
1/1 3:00	E	3.1	D	1.5	—	—	0																																																																												
...																																																																												
12/21 23:00	NNE	2.5	D	0	0×10^{-4}	0	0×10^{-4}																																																																												
No	出現頻度 (%)	x/Q (1/m ²)	合計沈着率 (1+2)																																																																																
1	0.000	—	0																																																																																
2	0.003	—	0																																																																																
...																																																																																
97	97.004	0×10^{-4}	0×10^{-4}																																																																																
98	97.010	0×10^{-4}	0×10^{-4}																																																																																
...																																																																																
100	100.000	0×10^{-4}	0×10^{-4}																																																																																

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																																																								
<p>3) 累積出現頻度 97%値付近における地表面沈着率 各評価点における地表面沈着率の累積出現頻度 97%値付近の値を 表1～3に示す。</p> <p>表1 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：MCR入口）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>風向</th> <th>降水量 (mm/hr)</th> <th>x/Q (s/m^3)</th> <th>地表面沈着率 ($1/m^2$)</th> <th>97%x/Qで の沈着率との 比率*2</th> <th>累積出現 頻度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8271¹</td><td>NW</td><td>8.0</td><td>9.7×10^{-5}</td><td>2.9×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>96.692</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8297</td><td>NNW</td><td>0</td><td>1.0×10^{-3}</td><td>2.9×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>96.996</td></tr> <tr><td>8298</td><td>NNE</td><td>0</td><td>1.0×10^{-3}</td><td>2.9×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>97.007</td></tr> <tr><td>8299</td><td>NNW</td><td>1.5</td><td>3.0×10^{-4}</td><td>3.0×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>97.019</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> <p>*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値 *2 97%x/Qでの沈着率との比率=（地表面沈着率）/（97%x/Q×沈着速度）で計算した。なお（97%x/Q×沈着速度）=約2.2×10^{-6} ($1/m^2$)</p> <p>表2 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：事務所入口）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>風向</th> <th>降水量 (mm/hr)</th> <th>x/Q (s/m^3)</th> <th>地表面沈着率 ($1/m^2$)</th> <th>97%x/Q での沈着率 との比率*3</th> <th>累積出現 頻度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8293¹</td><td>NW</td><td>1.0</td><td>1.4×10^{-4}</td><td>1.2×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>96.949</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8297</td><td>NW</td><td>0</td><td>4.0×10^{-4}</td><td>1.2×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>96.996</td></tr> <tr><td>8298</td><td>WNW</td><td>0</td><td>4.0×10^{-4}</td><td>1.2×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>97.007</td></tr> <tr><td>8299</td><td>NW</td><td>0</td><td>4.0×10^{-4}</td><td>1.2×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>97.019</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8305²</td><td>NW</td><td>0.5</td><td>2.0×10^{-4}</td><td>1.2×10^{-6}</td><td>約 1.3</td><td>97.089</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> <p>*1 97%から累積出現頻度を下げていき、初めて降水が発生したときの値 *2 97%から累積出現頻度を上げていき、初めて降水が発生したときの値 *3 97%x/Qでの沈着率との比率=（地表面沈着率）/（97%x/Q×沈着速度）で計算した。なお（97%x/Q×沈着速度）=約9.4×10^{-7} ($1/m^2$)</p> <p>表3 大飯3/4号炉における地表面沈着率（評価点：正門）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>風向</th> <th>降水量 (mm/hr)</th> <th>x/Q (s/m^3)</th> <th>地表面沈着率 ($1/m^2$)</th> <th>97%x/Qで の沈着率との 比率*1</th> <th>累積出現 頻度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>8297</td><td>N</td><td>1.5</td><td>8.9×10^{-5}</td><td>9.7×10^{-7}</td><td>約 1.5</td><td>96.996</td></tr> <tr><td>8298</td><td>N</td><td>4.0</td><td>4.8×10^{-5}</td><td>9.7×10^{-7}</td><td>約 1.5</td><td>97.007</td></tr> <tr><td>8299</td><td>N</td><td>2.5</td><td>6.6×10^{-5}</td><td>9.7×10^{-7}</td><td>約 1.5</td><td>97.019</td></tr> <tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> <p>*1 97%x/Qでの沈着率との比率=（地表面沈着率）/（97%x/Q×沈着速度）で計算した。なお（97%x/Q×沈着速度）=約6.5×10^{-7} ($1/m^2$)</p>	No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m^3)	地表面沈着率 ($1/m^2$)	97% x/Q で の沈着率との 比率*2	累積出現 頻度 (%)	8271 ¹	NW	8.0	9.7×10^{-5}	2.9×10^{-6}	約 1.3	96.692	8297	NNW	0	1.0×10^{-3}	2.9×10^{-6}	約 1.3	96.996	8298	NNE	0	1.0×10^{-3}	2.9×10^{-6}	約 1.3	97.007	8299	NNW	1.5	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-6}	約 1.3	97.019	No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m^3)	地表面沈着率 ($1/m^2$)	97% x/Q での沈着率 との比率*3	累積出現 頻度 (%)	8293 ¹	NW	1.0	1.4×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	96.949	8297	NW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	96.996	8298	WNW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	97.007	8299	NW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	97.019	8305 ²	NW	0.5	2.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	97.089	No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m^3)	地表面沈着率 ($1/m^2$)	97% x/Q で の沈着率との 比率*1	累積出現 頻度 (%)	8297	N	1.5	8.9×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約 1.5	96.996	8298	N	4.0	4.8×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約 1.5	97.007	8299	N	2.5	6.6×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約 1.5	97.019			<p>【大飯】資料構成の相違 （泊資料 2-15 にて比較）</p>
No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m^3)	地表面沈着率 ($1/m^2$)	97% x/Q で の沈着率との 比率*2	累積出現 頻度 (%)																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
8271 ¹	NW	8.0	9.7×10^{-5}	2.9×10^{-6}	約 1.3	96.692																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
8297	NNW	0	1.0×10^{-3}	2.9×10^{-6}	約 1.3	96.996																																																																																																																																																																					
8298	NNE	0	1.0×10^{-3}	2.9×10^{-6}	約 1.3	97.007																																																																																																																																																																					
8299	NNW	1.5	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-6}	約 1.3	97.019																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m^3)	地表面沈着率 ($1/m^2$)	97% x/Q での沈着率 との比率*3	累積出現 頻度 (%)																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
8293 ¹	NW	1.0	1.4×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	96.949																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
8297	NW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	96.996																																																																																																																																																																					
8298	WNW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	97.007																																																																																																																																																																					
8299	NW	0	4.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	97.019																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
8305 ²	NW	0.5	2.0×10^{-4}	1.2×10^{-6}	約 1.3	97.089																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
No	風向	降水量 (mm/hr)	x/Q (s/m^3)	地表面沈着率 ($1/m^2$)	97% x/Q で の沈着率との 比率*1	累積出現 頻度 (%)																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					
8297	N	1.5	8.9×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約 1.5	96.996																																																																																																																																																																					
8298	N	4.0	4.8×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約 1.5	97.007																																																																																																																																																																					
8299	N	2.5	6.6×10^{-5}	9.7×10^{-7}	約 1.5	97.019																																																																																																																																																																					
...																																																																																																																																																																					

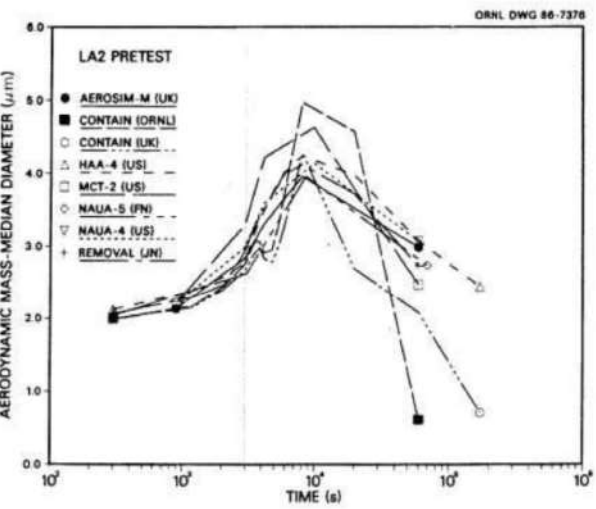
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																								
<p style="text-align: right;">添付2</p> <p>シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径について</p> <p>シビアアクシデント時に格納容器内で発生する放射性物質を含むエアロゾルの粒径分布として0.1μm～5μmの範囲であることは、粒径分布に関して実施されている研究を基に設定している。</p> <p>シビアアクシデント時には格納容器内にスプレイ等による注水が実施されることから、シビアアクシデント時の粒径分布を想定し「格納容器内でのエアロゾルの挙動」及び「格納容器内の水の存在の考慮」といった観点で実施された表1の②、⑤に示す試験等を調査した。さらに、シビアアクシデント時のエアロゾルの粒径に対する共通的な知見とされている情報を得るために、海外の規制機関（NRC など）や各国の合同で実施されているシビアアクシデント時のエアロゾルの挙動の試験等（表1の①、③、④）を調査した。以上の調査結果を表1に示す。</p> <p>この表で整理した試験等は、想定するエアロゾル発生源、挙動範囲（格納容器、一次冷却系配管等）及び水の存在等に違いがあるが、エアロゾル粒径の範囲に大きな違いはなく、格納容器内環境でのエアロゾルの粒径はこれらのエアロゾル粒径と同等な分布範囲を持つものと推定できる。</p> <p>従って、過去の種々の調査・研究により示されている範囲をカバーする値として、0.1μm～5μmの範囲のエアロゾルを想定することは妥当であると考える。</p> <p>表1 シビアアクシデント時のエアロゾル粒径についての文献調査結果</p> <table border="1" data-bbox="85 858 685 1241"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>エアロゾル粒径 (μm)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>LACE LA2*1</td> <td>約0.5～5 (図1参照)</td> <td>シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>NUREG/CR 5901*2</td> <td>0.25～2.5 (添付-1)</td> <td>格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラッピング効果のモデル化を紹介したレポート。</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>AECL が実施した実験*3</td> <td>0.1～3.0 (添付-2)</td> <td>シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>PBF-SFD*3</td> <td>0.29～0.56 (添付-2)</td> <td>シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>PHÉBUS FP*3</td> <td>0.5～0.65 (添付-2)</td> <td>シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP 実験の格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)</td> </tr> </tbody> </table>	番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考	①	LACE LA2*1	約0.5～5 (図1参照)	シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。	②	NUREG/CR 5901*2	0.25～2.5 (添付-1)	格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラッピング効果のモデル化を紹介したレポート。	③	AECL が実施した実験*3	0.1～3.0 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。	⑤	PHÉBUS FP*3	0.5～0.65 (添付-2)	シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP 実験の格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 参考1にて比較)</p>
番号	試験名又は報告書名等	エアロゾル粒径 (μm)	備考																								
①	LACE LA2*1	約0.5～5 (図1参照)	シビアアクシデント時の評価に使用されるコードでの格納容器閉じ込め機能喪失を想定した条件とした比較試験。																								
②	NUREG/CR 5901*2	0.25～2.5 (添付-1)	格納容器内に水が存在し、溶融炉心を覆っている場合のスクラッピング効果のモデル化を紹介したレポート。																								
③	AECL が実施した実験*3	0.1～3.0 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																								
④	PBF-SFD*3	0.29～0.56 (添付-2)	シビアアクシデント時の炉心損傷を考慮した1次系内のエアロゾル挙動に着目した実験。																								
⑤	PHÉBUS FP*3	0.5～0.65 (添付-2)	シビアアクシデント時のFP挙動の実験。(左記のエアロゾル粒径はPHÉBUS FP 実験の格納容器内のエアロゾル挙動に着目した実験の結果。)																								

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>参考文献</p> <p>*1 : J. H. Wilson and P. C. Arwood, Summary of Pretest Aerosol Code Calculations for LWR Aerosol Containment Experiments (LACE) LA2, ORNL A. L. Wright, J. H. Wilson and P. C. Arwood, PRETEST AEROSOL CODE COMPARISONS FOR LWR AEROSOL CONTAINMENT TESTS LA1 AND LA2</p> <p>*2 : D. A. Powers and J. L. Sprung, NUREG/CR-5901, A Simplified Model of Aerosol Scrubbing by a Water Pool Overlying Core Debris Interacting With Concrete</p> <p>*3 : STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS, NEA/CSNI/R (2009)5</p>  <p>ORNL DWG 86-7376</p> <p>Fig. 11. LA2 pretest calculations - aerodynamic mass median diameter vs time.</p> <p>図1 LACE LA2でのコード比較試験で得られたエアロゾル粒径の時間変化グラフ</p>			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 参考1にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p data-bbox="392 159 660 183">添付-1 NUREG/CR-5901の抜粋</p> <p data-bbox="107 215 660 351">so-called "quench" temperature. At temperatures below this quench temperature the kinetics of gas phase reactions among CO, CO₂, H₂, and H₂O are too slow to maintain chemical equilibrium on useful time scales. In the sharp temperature drop created by the water pool, very hot gases produced by the core debris are suddenly cooled to temperatures such that the gas composition is effectively "frozen" at the equilibrium composition for the "quench" temperature. Experimental evidence suggest that the "quench" temperature is 1300 to 1000 K. The value of the quench temperature was assumed to be uniformly distributed over this temperature range for the calculations done here.</p> <p data-bbox="107 359 660 430">(6) <u>Solute Mass</u>. The mass of solutes in water pools overlying core debris attacking concrete has not been examined carefully in the experiments done to date. It is assumed here that the logarithm of the solute mass is uniformly distributed over the range of ln(0.05 g/kilogram H₂O) = -3.00 to ln(100 g/kilogram H₂O) = 4.61.</p> <p data-bbox="107 438 660 526">(7) <u>Volume Fraction Suspended Solids</u>. The volume fraction of suspended solids in the water pool will increase with time. Depending on the available facilities for replenishing the water, this volume fraction could become quite large. Models available for this study are, however, limited to volume fractions of 0.1. Consequently, the volume fraction of suspended solids is taken to be uniformly distributed over the range of 0 to 0.1.</p> <p data-bbox="107 534 660 662">(8) <u>Density of Suspended Solids</u>. Among the materials that are expected to make up the suspended solids are Ca(OH)₂ (ρ = 2.2 g/cm³) or SiO₂ (ρ = 2.2 g/cm³) from the concrete and UO₂ (ρ = 10 g/cm³) or ZrO₂ (ρ = 5.9 g/cm³) from the core debris or any of a variety of aerosol materials. It is assumed here that the material density of the suspended solids is uniformly distributed over the range of 2 to 6 g/cm³. The upper limit is chosen based on the assumption that suspended UO₂ will hydrate, thus reducing its effective density. Otherwise, gas sparging will not keep such a dense material suspended.</p> <p data-bbox="107 670 660 758">(9) <u>Surface Tension of Water</u>. The surface tension of the water can be increased or decreased by dissolved materials. The magnitude of the change is taken here to be $\sigma(w)$ where S is the weight fraction of dissolved solids. The sign of the change is taken to be minus or plus depending on whether a random variable ϵ is less than 0.5 or greater than or equal to 0.5. Thus, the surface tension of the liquid is:</p> $\sigma_1 = \begin{cases} \sigma(w) (1-S) & \text{for } \epsilon < 0.5 \\ \sigma(w) (1+S) & \text{for } \epsilon \geq 0.5 \end{cases}$ <p data-bbox="107 853 392 869">where $\sigma(w)$ is the surface tension of pure water.</p> <p data-bbox="107 885 660 973">(10) <u>Mean Aerosol Particle Size</u>. The mass mean particle size for aerosols produced during melt/concrete interactions is known only for situations in which no water is present. There is reason to believe smaller particles will be produced if a water pool is present. Examination of aerosols produced during melt/concrete interactions shows that the primary particles are about 0.1 μm in diameter. Even with a water pool present, smaller particles would not be expected.</p>			<p data-bbox="1982 135 2161 247">【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 参考1にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
<p>Consequently, the natural logarithm of the mean particle size is taken here to be uniformly distributed over the range from $\ln(0.25 \mu\text{m}) = -1.39$ to $\ln(2.5 \mu\text{m}) = 0.92$.</p> <p>(11) Geometric Standard Deviation of the Particle Size Distribution. The aerosols produced during core debris-concrete interactions are assumed to have lognormal size distributions. Experimentally determined geometric standard deviations for the distributions in cases with no water present vary between 1.6 and 3.2. An argument can be made that the geometric standard deviation is positively correlated with the mean size of the aerosol. Proof of this correlation is difficult to marshal because of the sparse data base. It can also be argued that smaller geometric standard deviations will be produced in situations with water present. It is unlikely that data will ever be available to demonstrate this contention. The geometric standard deviation of the size distribution is assumed to be uniformly distributed over the range of 1.6 to 3.2. Any correlation of the geometric standard deviation with the mean size of the aerosol is neglected.</p> <p>(12) Aerosol Material Density. Early in the course of core debris interactions with concrete, UO_2 with a solid density of around 10 g/cm^3 is the predominant aerosol material. As the interaction progresses, oxides of iron, manganese and chromium with densities of about 5.5 g/cm^3 and condensed products of concrete decomposition such as Na_2O, K_2O, Al_2O_3, SiO_2, and CaO with densities of 1.3 to 4 g/cm^3 become the dominant aerosol species. Condensation and reaction of water with the species may alter the apparent material densities. Coagglomeration of aerosolized materials also complicates the prediction of the densities of materials that make up the aerosol. As a result the material density of the aerosol is considered uncertain. The material density used in the calculation of aerosol trapping is taken to be an uncertain parameter uniformly distributed over the range of 1.5 to 10.0 g/cm^3.</p> <p>Note that the mean aerosol particle size predicted by the VANESA code [6] is correlated with the particle material density to the $-1/3$ power. This correlation of aerosol particle size with particle material density was taken to be too weak and insufficiently supported by experimental evidence to be considered in the uncertainty analyses done here.</p> <p>(13) Initial Bubble Size. The initial bubble size is calculated from the Davidson-Schular equation:</p> $D_b = \epsilon \left(\frac{6}{\pi} \right)^{1/3} \frac{V_g^{2/3}}{g^{1/3}} \text{ cm}$ <p>where ϵ is assumed to be uniformly distributed over the range of 1 to 1.54. The minimum bubble size is limited by the Fritz formula to be:</p> $D_b = 0.0105 \Psi[\sigma_c / g(\rho_l - \rho_g)]^{1/2}$ <p>where the contact angle is assumed to be uniformly distributed over the range of 20 to 120°. The maximum bubble size is limited by the Taylor instability model to be:</p>			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 参考1にて比較)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由								
<p>添付-2 STATE-OF-THE-ART REPORT ON NUCLEAR AEROSOLS NEA/CSNI/R(2009)5 の抜粋及び試験の概要</p> <p>9.2.1 Aerosols in the RCS</p> <p>9.2.1.1 AECL</p> <p>The experimenters conclude that spherical particles of around 0.1 to 0.3 µm formed (though their composition was not established) then these agglomerated giving rise to a mixture of compact particles between 0.1 and 3.0 µm in size at the point of measurement. The composition of the particles was found to be dominated by Cs, Sn and U; while the Cs and Sn mass contributions remained constant and very similar in mass, U was relatively minor in the first hour at 1860 K evolving to be the main contributor in the third (very approximately: 42 % U, 26 % Sn, 33 % Cs). Neither break down of composition by particle size nor statistical size information was measured.</p> <p>9.2.1.2 PBF-SFD</p> <p>Further interesting measurements for purposes here were six isokinetic, sequential, filtered samples located about 13 m from the bundle outlet. These were used to follow the evolution of the aerosol composition and to examine particle size (SEM). Based on these analyses the authors state that particle geometrical-mean diameter varied over the run, 0.29-0.56 µm, elimination of the first filter due to it being early with respect to the main transient gives the range 0.32-0.56 µm while standard deviation fluctuated between 1.6 and 2.06. In the images of filter deposits needle-like forms are seen. Turning to composition, if the first filter sample is eliminated and "below detection limit" is taken as zero, for the structural components and volatile fission products we have in terms of percentages the values given in Table 9.2-1.</p> <p>9.2.2 Aerosols in the containment</p> <p>9.2.2.1 PHÉBUS FP</p> <p>The aerosol size distributions were fairly lognormal with an average size (AMMD) in FPT0 of 2.4 µm at the end of the 5-hour bundle-degradation phase growing to 3.5 µm before stabilizing at 3.35 µm; aerosol size in FPT1 was slightly larger, between 3.5 and 4.0 µm. Geometric-mean diameter (d_g) of particles in FPT1 was seen to be between 0.5 and 0.65 µm; a SEM image of a deposit is shown in Fig. 9.2-2. In both tests the geometric standard deviation of the lognormal distribution was fairly constant at a value of around 2.0. There was clear evidence that aerosol composition varied very little as a function of particle size except for the late settling phase of the FPT1 test; during this period, the smallest particles were found to be cesium-rich. In terms of chemical speciation, X-ray techniques were used on some deposits and there</p> <p style="text-align: center;">試験の概要</p> <table border="1" data-bbox="85 1023 685 1278"> <thead> <tr> <th>試験名又は報告書名等</th> <th>試験の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AECL が実施した実験</td> <td>CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1 次系での核分裂生成物の挙動についての試験。</td> </tr> <tr> <td>PBF - SFD</td> <td>米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。</td> </tr> <tr> <td>PHÉBUS FP</td> <td>フランスカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から 1 次系を経て格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験。</td> </tr> </tbody> </table>	試験名又は報告書名等	試験の概要	AECL が実施した実験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1 次系での核分裂生成物の挙動についての試験。	PBF - SFD	米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。	PHÉBUS FP	フランスカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から 1 次系を経て格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験。			<p>【大飯】資料構成の相違 (泊資料 2-15 参考 1 にて比較)</p>
試験名又は報告書名等	試験の概要										
AECL が実施した実験	CANDU のジルカロイ被覆管燃料を使用した、1 次系での核分裂生成物の挙動についての試験。										
PBF - SFD	米国アイダホ国立工学環境研究所で実施された炉心損傷状態での燃料棒及び炉心のふるまい、核分裂生成物及び水素の放出についての試験。										
PHÉBUS FP	フランスカダラッシュ研究所の PHÉBUS 研究炉で実施された、シビアアクシデント条件下での炉心燃料から 1 次系を経て格納容器に至るまでの核分裂生成物の挙動を調べる実機燃料を用いた総合試験。										

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-22 制御建屋における気密性及び遮蔽性に関するひび割れの影響について</p> <p>鉄筋コンクリート構造の中央制御室バウンダリ及び中央制御室待避所バウンダリは気密性、並びに鉄筋コンクリート構造の中央制御室遮蔽及び中央制御室待避所遮蔽は遮蔽性を維持する必要がある。</p> <p>乾燥収縮ひび割れについては、実験結果等から、あらかじめ乾燥収縮ひび割れがある躯体と乾燥収縮ひび割れが無い躯体で、地震時のひび割れの傾向に大きな差異がないことを確認している。地震時については、建屋の機能維持は、建屋の各層の耐震壁が鉄筋コンクリート造耐震壁のせん断ひずみ度の許容限界（2.0×10^{-3}）を満足していれば基本的な機能は満足されていると考えられるが、地震によらない場合を含めて躯体に生じるひび割れに対して、以下のとおり機能を維持する設計とする。</p> <p>1. 気密性の維持</p> <p>気密性の維持に関して、乾燥収縮によるひび割れについては、「原子力施設における建築物の維持管理指針（（社）日本建築学会、2015）」（以下、維持管理指針という。）によると、通常、コンクリート構造物の使用性が確保されていれば、空調機により機能維持できるとしている。そこで、維持管理指針の使用性に影響を与えるひび割れの評価基準（ひび割れ幅が1 mm以上（屋内））を準用して補修を行い、定期的な空気流入率試験により、気密性を維持していることを確認する。</p> <p>地震時に生じるひび割れについては、耐震壁のせん断ひずみがおおむね弾性状態にとどまらない場合は、建物・構築物の許容限界であるせん断ひずみを用いて空気漏えい量を算定し、設置する換気設備の性能以下であることを確認することで、気密性を維持する設計とする。また、スラブについては、地震時に生じる応力に対して鉄筋が降伏しないことを確認（鉄筋が降伏する場合は別途詳細検討）することで、気密性を維持する設計とする。（財）原子力発電技術機構は、「原子炉建屋の弾塑性試験に関する報告書^(注1)」において、耐震壁の残留ひび割れからの通気量の評価式が、十分に実機への適用性があることを確認している。更に、開口部の存在による通気量割増率の評価式も示されており、「開口部の残留ひび割れ幅の割増率がおおよそ推定できる」としている。</p> <p>したがって、中央制御室バウンダリ及び中央制御室待避所バウンダリを構成する壁が鉄筋コンクリート造であり、壁厚も「原子炉建屋の弾塑性試験に関する報告書」に示される壁厚と同程度であることから、同文献にて提案されている各評価式を用い、中央制御室バウンダリ及び中央制御室待避所バウンダリにおける空気漏えい量の算出を行う。以下に評価式を示す。</p> <p>(注1) 財団法人 原子力発電技術機構「耐震安全解析コード改良試験 原子炉建屋の弾塑性試験 試験結果の評価に関する報告書 平成5年度」</p>		<p>【女川】記載方針の相違</p> <p>・女川では東北地方太平洋沖地震の影響を踏まえ作成している資料のため、泊では作成不要。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p> $Q=C\gamma^{2.57}\Delta P/T$ ここで、 Q：単位面積当たりの流量 (l/min/m²) C：定数 （中央値は 2.24×10^6、95%非超過値は 1.18×10^7） γ：最大せん断ひずみ ΔP：差圧 (mmAq) T：壁厚 (cm) </p> <p> $\Delta q = \{ (a^2 - 1) \left(\frac{Q'}{Q_0} - 1 \right) - 1 \} \beta + 1$ ここで、 Δq：通気量割増率 a：通気量割増範囲 (=3) $\frac{Q'}{Q_0}$：定数 （中央値とみなされる評価法では 1.81、安全側とみなされる評価法では 7.41） β：壁の見付け面積に対する開口の総面積 </p> <p> 2. 遮蔽性の維持 維持管理指針によると、乾燥収縮によるひび割れは躯体を直線的に貫通するものではないため、遮蔽性に与える影響はないこと、地震などにより発生した貫通するひび割れの影響については放射線が直接通過することはないことの研究結果を踏まえ、コンクリート構造物の使用性が確保されていれば遮蔽性に影響を及ぼさないとしている。そこで、使用性に影響を与えるひび割れの評価基準（ひび割れ幅が1mm以上（屋内））を準用して補修を行うことにより、遮蔽性を維持する。 地震時に生じるひび割れについては、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震力に対して構造強度を確保し、遮蔽体の形状及び厚さを確保することで、地震後における残留ひずみを小さくし、ひび割れがほぼ閉鎖し、貫通するひび割れが直線的に残留しないこととすることで、遮蔽性を維持する設計とする。 </p>		<p>【女川】記載方針の相違</p> <p>・女川では東北地方太平洋沖地震の影響を踏まえ作成している資料のため、泊では作成不要。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-23 原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定について</p> <p>原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定について、「女川原子力発電所2号炉 重大事故等対策の有効性評価について 付録4 原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定について」において説明しており、DF=10を適用できることを確認している。</p> <p>(参考) 「女川原子力発電所2号炉 重大事故等対策の有効性評価について 付録4」抜粋</p>	<p>2-25 原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定について</p> <p>原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定について、「泊発電所3号炉 重大事故等対策の有効性評価 付録3 原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果の設定について」において説明しており、DF=10を適用できることを確認している。</p>	<p>【女川】資料構成の相違</p> <p>・女川まとめ資料では付録4を参考として抜粋しているが、泊では抜粋しておらず、本比較表では省略した。比較結果については有効性評価の審査で説明している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-24 原子炉建屋原子炉棟の換気率について</p> <p>放射性物質の放出量については、これまで、事象発生直後から70分後までの原子炉建屋原子炉棟からの換気率は、無限大とし、非常用ガス処理系により負圧が達成した70分以降は、排気筒から換気率0.5回/日で放出するとして評価を行っている。</p> <p>しかしながら、炉心の著しい損傷時における中央制御室運転員に対する被ばく影響に対し、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置及び非常用ガス処理系の機能が、線量の基準値を満たすうえで必要であるか否かについて、以下の3通りのケースの評価を行い判断する。この結果、必要な機能について重大事故等対処設備と位置づけ、最確条件を適用したベースケースとしての線量評価と位置付ける。</p> <p>ケース1. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置：期待しない、非常用ガス処理系：期待しない（換気率：無限大）</p> <p>ケース2. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置：期待する、非常用ガス処理系：期待しない（換気率：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置閉止前を無限大、閉止後を0.3回/日）</p> <p>ケース3. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置：期待する、非常用ガス処理系：期待する（換気率：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置閉止前を無限大、閉止後を0.5回/日）</p> <p>以下にケース2における原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置閉止後の換気率について最確値の検討結果を示す。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟は、事故時において原子炉建屋ブローアウトパネル又は原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置が閉止しており、かつ、非常用ガス処理系が運転状態にある場合、建屋内は負圧に保たれて0.5回/日で換気する設計となっている。しかし、非常用ガス処理系が停止した場合、建屋周辺の風によって建屋外とは差圧を生じるため、建屋内の雰囲気は換気されるものと考えられる。</p> <p>建屋内外に発生する差圧は、外気風速に影響され、風速が大きいほど差圧も大きくなり、建屋の換気量も増加する。①式に建屋の外気風速と建屋差圧の関係を、②式に差圧と流量の関係式を示す。</p> $\Delta P[\text{kg/m}^2] = -C \times \rho \times V^2 / 2 \quad \dots \text{①}$ <p> ΔP : 風荷重/建屋差圧 [kg/m^2] ($1[\text{kg/m}^2] = 1[\text{mmAq}]$) C : 風力係数 ρ : 空気密度 [$\text{kg} \cdot \text{s}^2 / \text{m}^3$] $\rightarrow 0.125$ (大気圧 101[kPa], 大気温 15[$^{\circ}\text{C}$]) V : 風速 [m/s] 出典：建築学便覧Ⅱ 構造 </p> $Q[\text{m}^3/\text{s}] \propto \sqrt{\Delta P[\text{mmAq}]} \quad (\text{ベルヌーイの定理より}) \dots \text{②}$		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRでは、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質について、アニュラス部を経由するものはアニュラス空気浄化設備の設計ファン流量で排気されるものとして設定している。また、アニュラス部を経由しないもの及びアニュラス負圧達成前までは、保守的にそのまま環境に放出するものとして評価している。 ・アニュラス空気浄化設備のファン流量は添付資料2-1の第2-1-1表に示している。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>風力係数は建屋の形状に応じて決まる数値であり、原子炉建屋原子炉棟を軒の無い直方体形状とみなすと、建設省告示第1454号（平成12年5月31日）に基づき、③式により算出することができる。</p> $C = C_{pe} - C_{pi} \quad \dots \textcircled{3}$ <p> C : 風力係数 C_{pe} : 建築物の外圧係数（風上側0.8k_c、風下側-0.4） C_{pi} : 建築物の内圧係数（0） k_c : $H > Z_b$ かつ $Z > Z_b$ の場合 $k_c = (Z/h)^{2n} = 1.0$ H : 原子炉建屋原子炉棟の高さ（36[m]） Z : 風力係数を評価する壁面の高さ（36[m]） Z_b : 告示第1454号第1第2項の表に規定する Z_b の数値（5[m]） a : 告示第1454号第1第2項の表に規定する a の数値（0.15） </p> <p>したがって風力係数は風上側$C_1=0.8$、風下側$C_2=-0.4$、となるため、ΔP は以下のように計算される。</p> $\begin{aligned} \Delta P[\text{mmAq}] &= -(C_2 - C_1) \times \rho \times V^2 / 2 \\ &= -\{(-0.4) - 0.8 \times 1.0\} \times \rho \times V^2 / 2 \\ &= 0.6 \times \rho \times V^2 \end{aligned}$ <p>また、原子炉建屋原子炉棟は設置許可申請書（添付書類八）では建屋負圧約6mmAqにおいて換気率50%/日（0.5回/日）とする設計方針としており、工事計画認可申請書（原子炉建屋の設計条件に関する説明書）では建屋負圧が6.4mmAqにおいて50%/日（0.5回/日）の換気率とする設計を示している。さらに定期検査ごとに原子炉建屋原子炉棟気密性能試験において、非常用ガス処理系の運転状態において性能確認を行っている。したがって、実風速による建屋差圧と換気率の関係は④式ようになる。</p> $\begin{aligned} f(\text{回}/\text{日}) &= 0.5[\text{回}/\text{日}] \times \sqrt{\frac{\Delta P[\text{mmAq}]}{6.4[\text{mmAq}]}} \\ &= 0.5 \times \sqrt{\frac{0.6 \times \rho \times V^2}{6.4}} \\ &= 0.0541 \times V \quad \dots \textcircled{4} \end{aligned}$ <p> f : 実風速による換気率 ΔP : 実風速による建屋内外差圧 </p>		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRでは、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質について、アニュラス部を経由するものはアニュラス空気浄化設備の設計ファン流量で排気されるものとして設定している。また、アニュラス部を経由しないもの及びアニュラス負圧達成前までは、保守的にそのまま環境に放出するものとして評価している。 ・アニュラス空気浄化設備のファン流量は添付資料2-1の第2-1-1表に示している。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																								
	<p>実風速によって実際に生じる換気率（f）は、女川原子力発電所の敷地内で観測した気象条件を用い、評価前提の風速を設定する必要があるため、安全解析に用いる2012年1月～12月の観測結果から、炉心の著しい損傷時においてめったに遭遇しない気象条件下（累積出現頻度97%）にあたる風速4.6m/s（表2-24-1）を選定した。</p> <p>以上より、換気率（f）は約0.25回/日と計算されるため、非常用ガス処理系が停止した場合の原子炉建屋原子炉棟の換気率は保守的に0.3回/日と設定した。</p> <p>なお、当該換気率は原子炉建屋ブローアウトパネル又は原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置が閉止されている場合であり、両設備が開いている場合は、建屋の気密性は失われることから、その場合の評価においては、建屋による保持効果に期待しないものとして扱う。</p> <p style="text-align: center;">表 2-24-1 累積出現頻度別風速一覧（2012年1月～12月）</p> <table border="1" data-bbox="752 625 1285 1061"> <thead> <tr> <th>測定箇所</th> <th>累積出現頻度[%]</th> <th>月</th> <th>日</th> <th>時</th> <th>風速[m/s]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">地上高10m</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> <tr> <td>25.01%</td> <td>3</td> <td>24</td> <td>23時</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> <tr> <td>50.00%</td> <td>6</td> <td>21</td> <td>14時</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> <tr> <td>90.00%</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>5時</td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> <tr> <td>96.98%</td> <td>03</td> <td>19</td> <td>13時</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>96.99%</td> <td>03</td> <td>19</td> <td>23時</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>97.00%</td> <td>03</td> <td>28</td> <td>4時</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>97.01%</td> <td>03</td> <td>28</td> <td>9時</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>97.03%</td> <td>03</td> <td>31</td> <td>8時</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> </tbody> </table>	測定箇所	累積出現頻度[%]	月	日	時	風速[m/s]	地上高10m	∴	∴	∴	∴	∴	25.01%	3	24	23時	1.0	∴	∴	∴	∴	∴	50.00%	6	21	14時	1.6	∴	∴	∴	∴	∴	90.00%	11	12	5時	3.4	∴	∴	∴	∴	∴	96.98%	03	19	13時	4.6	96.99%	03	19	23時	4.6	97.00%	03	28	4時	4.6	97.01%	03	28	9時	4.6	97.03%	03	31	8時	4.6	∴	∴	∴	∴	∴		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRでは、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質について、アニュラス部を経由するものはアニュラス空気浄化設備の設計ファン流量で排気されるものとして設定している。また、アニュラス部を経由しないもの及びアニュラス負圧達成前までは、保守的にそのまま環境に放出するものとして評価している。 ・アニュラス空気浄化設備のファン流量は添付資料2-1の第2-1-1表に示している。
測定箇所	累積出現頻度[%]	月	日	時	風速[m/s]																																																																						
地上高10m	∴	∴	∴	∴	∴																																																																						
	25.01%	3	24	23時	1.0																																																																						
	∴	∴	∴	∴	∴																																																																						
	50.00%	6	21	14時	1.6																																																																						
	∴	∴	∴	∴	∴																																																																						
	90.00%	11	12	5時	3.4																																																																						
	∴	∴	∴	∴	∴																																																																						
	96.98%	03	19	13時	4.6																																																																						
	96.99%	03	19	23時	4.6																																																																						
	97.00%	03	28	4時	4.6																																																																						
	97.01%	03	28	9時	4.6																																																																						
	97.03%	03	31	8時	4.6																																																																						
	∴	∴	∴	∴	∴																																																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由												
	<p style="text-align: center;">(参考1)</p> <p style="text-align: center;">建屋漏えいと非常用ガス処理系の運転状態に基づく 放出経路の違いによる被ばく影響について</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、原子炉格納容器の気相中に放出された放射性物質は、格納容器スプレイや沈着効果等により減少するが、一部は原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいする。漏えいした放射性物質は非常用ガス処理系により排気筒を経由して環境中に放出されるか、又は、原子炉建屋原子炉棟の自然換気により建屋の間隙を通じて環境中に放出される。</p> <p>この時、環境中に放出された放射性物質は大気中で拡散し中央制御室の外気取りこみ口から室内に侵入することになる。</p> <p>大気拡散係数は放出点及び評価点の位置関係（水平位置と高さ）並びに気象条件によって決定される。</p> <p>評価点の放射性物質の濃度は、放射性物質の放出率と大気拡散係数に比例する。屋外の評価点における放射性物質濃度の評価式を以下の①式に示す。また、原子炉建屋原子炉棟と排気筒からの放出経路の違いによる、放射性物質濃度への影響について表1に示す。放出率は非常用ガス処理系を使用した排気筒放出に比べて、自然換気による原子炉建屋原子炉棟放出の方が小さいが、評価点の放射性物質の濃度については原子炉建屋原子炉棟漏えいの方が100倍以上大きくなることから、被ばく評価に与える影響は原子炉建屋原子炉棟漏えいの方が大きくなる。</p> $Q_{out}(t) = Q_m(t) \times V \times f \times (z/Q) \quad [\text{Bq}/\text{m}^3] \quad \dots \textcircled{1}$ <p> $Q_{out}(t)$: 時刻 t における評価点の濃度 $[\text{Bq}/\text{m}^3]$ $Q_m(t)$: 時刻 t における原子炉建屋原子炉棟内の濃度 $[\text{Bq}/\text{m}^3]$ V : 原子炉建屋原子炉棟の空間容積 $[\text{m}^3]$ f : 原子炉建屋原子炉棟からの放出率 $[\text{回}/\text{s}]$ (z/Q) : 相対濃度 $[\text{s}/\text{m}^2]$ </p> <p>表1 放出経路ごとの放射性物質濃度（評価点：中央制御室換気空調系給気口）</p> <table border="1" data-bbox="734 1118 1312 1273"> <thead> <tr> <th>放出経路</th> <th>放出率 [回/day]</th> <th>相対濃度 [s/m²]</th> <th>評価点の濃度 [Bq/m³]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟 (地上)</td> <td>0.3</td> <td>1.3×10^{-8}</td> <td>$4.5 \times 10^{-9} \cdot Q_m(t) \cdot V$</td> </tr> <tr> <td>排気筒（高所）</td> <td>0.5</td> <td>2.8×10^{-6}</td> <td>$1.6 \times 10^{-11} \cdot Q_m(t) \cdot V$</td> </tr> </tbody> </table>	放出経路	放出率 [回/day]	相対濃度 [s/m ²]	評価点の濃度 [Bq/m ³]	原子炉建屋原子炉棟 (地上)	0.3	1.3×10^{-8}	$4.5 \times 10^{-9} \cdot Q_m(t) \cdot V$	排気筒（高所）	0.5	2.8×10^{-6}	$1.6 \times 10^{-11} \cdot Q_m(t) \cdot V$		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRでは、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質について、アニュラス部を経由するものは、アニュラス部の負圧達成前は保守的に地上放出とし、負圧達成後は排気筒放出として設定しており、アニュラス部からの放出に対して、地上放出と排気筒放出が同時に行われることはない。
放出経路	放出率 [回/day]	相対濃度 [s/m ²]	評価点の濃度 [Bq/m ³]												
原子炉建屋原子炉棟 (地上)	0.3	1.3×10^{-8}	$4.5 \times 10^{-9} \cdot Q_m(t) \cdot V$												
排気筒（高所）	0.5	2.8×10^{-6}	$1.6 \times 10^{-11} \cdot Q_m(t) \cdot V$												

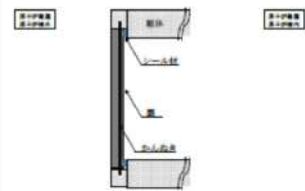
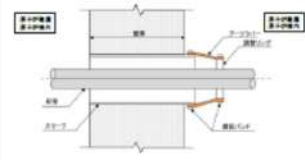
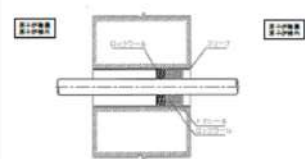
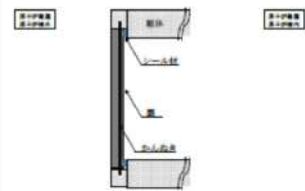
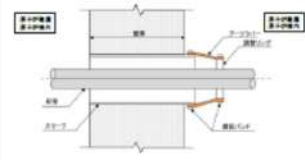
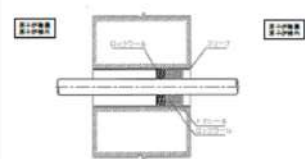
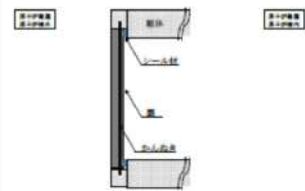
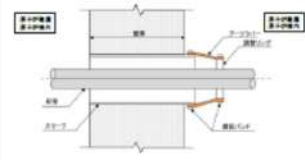
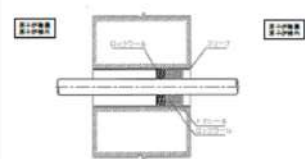
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p style="text-align: center;">(参考2)</p> <p style="text-align: center;">原子炉建屋原子炉棟の開口部の状況を踏まえた 負圧達成までの期間における換気率の適用性について</p> <p>一般の建物の場合は、建物内の圧力の変化に伴い、建物と扉の密着具合（隙間の大きさ）が変化するため、建物内が正圧時と負圧時では建物の気密度も変化することが知られている。そのため、原子炉建屋原子炉棟の自然換気率の計算として、非常用ガス処理系が運転している状態での気密度を用いるにあたって、非常用ガス処理系の運転に伴い、建物と扉の密閉率が変化しないことを、以下のとおり確認した。</p> <p>非常用ガス処理系による負圧達成までの期間における原子炉建屋原子炉棟の換気率は、非常用ガス処理系による負圧達成前後で換気経路の形状が変わらなければ、非常用ガス処理系を運転した場合の換気率との比例関係により算出することが可能である。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟の換気経路となり得る開口部として、原子炉建屋大物搬出入口、人員用エアロック、原子炉建屋ブローアウトパネル、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置及び配管等の貫通部が考えられる。このうち、原子炉建屋大物搬出入口、人員用エアロック、原子炉建屋ブローアウトパネル及び原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置のシール部は、シール材を建具等で挟み込み密着させた状態で、かんぬき又は止め板等にて固定する構造である。また、配管等の貫通部のシール部は、シール材の充填又はブーツラバーを鋼製バンドにより締め付けて固定している。これらのシール部は、非常用ガス処理系による負圧達成前後でシール部の状態が変わることはない。原子炉建屋原子炉棟開口部のシール構造概略を表2に示す。</p> <p>また、換気率Qと建屋と扉の密閉率（隙間面積A）は②式のとおり比例関係にあることが知られている。</p> $Q=Av \text{ [m}^3/\text{s]} \cdot \cdot \cdot \text{② (連続の法則)}$ <p>A：隙間面積[m²] v：気体の流速[m/s]</p> <p>したがって、非常用ガス処理系の運転に伴い、シール部の状態が変わることはないため、密閉率が変化することはなく、換気率の算出に影響しないことを確認した。</p>		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRでは、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質について、アニユラス部を経由するものうち、アニユラス負圧達成前までは保守的にそのまま環境に直接放出するものとして評価しているため、換気率は設定していない。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																
	<p style="text-align: center;">表2 原子炉建屋原子炉棟の開口部及びシール構造概略</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">開口部</th> <th style="width: 20%;">シール構造</th> <th style="width: 60%;">構造図（代表例）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋 大物搬出入口</td> <td rowspan="3">シール材を挟み込み密着させた状態で、かんぬき等にて固定</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋ブローアウトパネル又は原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>人員用エアロック</td> <td></td> </tr> <tr> <td>配管等貫通部</td> <td>ブーツラバーを鋼製バンドにより締め付けて固定</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>シール材の充填</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	開口部	シール構造	構造図（代表例）	原子炉建屋 大物搬出入口	シール材を挟み込み密着させた状態で、かんぬき等にて固定		原子炉建屋ブローアウトパネル又は原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置		人員用エアロック		配管等貫通部	ブーツラバーを鋼製バンドにより締め付けて固定			シール材の充填			<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PWRでは、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質について、アニュラス部を経由するものうち、アニュラス負圧達成前までは保守的にそのまま環境に直接放出するものとして評価しているため、換気率は設定していない。
開口部	シール構造	構造図（代表例）																	
原子炉建屋 大物搬出入口	シール材を挟み込み密着させた状態で、かんぬき等にて固定																		
原子炉建屋ブローアウトパネル又は原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置																			
人員用エアロック																			
配管等貫通部	ブーツラバーを鋼製バンドにより締め付けて固定																		
	シール材の充填																		

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>2-25 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置及び非常用ガス処理系の要否について</p> <p>原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉建屋ブローアウトパネルが開放した状態で非常用ガス処理系に期待する場合に、原子炉建屋原子炉棟の気密性を確保するために設置する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、中央制御室の運転員等の被ばく低減のために非常用ガス処理系によって原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するには、原子炉建屋原子炉棟のパウダリの一つである原子炉建屋ブローアウトパネルについても閉状態を維持する必要がある。原子炉建屋ブローアウトパネルは、外部事象を考慮した場合、地震等による開放が考えられることから、こうした事態に対応するために、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置にて閉止を行うことで対応する。</p> <p>ここでは、原子炉格納容器からの漏えいに関する捕集効果等の最確条件を踏まえたうえで被ばく評価を実施し、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置及び非常用ガス処理系の必要性について検討を行った。</p> <p>1. 評価条件について</p> <p>評価に当たっては、本来プラントが持つ放射性物質の除去効果や保持機能について、事故時におけるプラントの状態を踏まえ最確条件を設定し、その上で中央制御室運転員に対する線量影響を評価した。具体的には、原子炉格納容器からの漏えいに関してはエアロゾル粒子に対して捕集効果（以下「DF」という。）が期待できることから、DF=10 を最確条件として設定した（添付資料2 2-23 参照）。</p> <p>また、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置及び非常用ガス処理系の要否を検討するため、以下のケースについて評価を実施した。評価条件を表2-25-1 に示す。</p> <p>ケース1. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置：期待しない、非常用ガス処理系：期待しない（換気率：無限大）</p> <p>ケース2. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置：期待する、非常用ガス処理系：期待しない（換気率：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置閉止前を無限大、閉止後を0.3 回/日）</p> <p>ケース3. 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置：期待する、非常用ガス処理系：期待する（換気率：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置閉止前を無限大、閉止後を0.5 回/日）</p>		<p>【女川】型式の相違</p> <p>・ブローアウトパネル閉止装置は、BWR の非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。</p> <p>一方、泊（PWR）においては、アニユラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求はなく、設置もしていないため、対象外。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																							
	<p>表 2-25-1 評価条件（ベースケース（添付資料2-2-1）からの変更点）</p> <table border="1" data-bbox="757 156 1227 715"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">評価条件</th> </tr> <tr> <th>ケース1</th> <th>ケース2</th> <th>ケース3 (ベースケース)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器からの漏えいに関する捕集効率 (EF)</td> <td>希ガス：1 エアロゾル粒子：10 無機よう素：1 有機よう素：1</td> <td>同左</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置</td> <td>設備に期待しない</td> <td>原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を用いる (60分後までに閉止し建屋の気密性が確保される)</td> <td>原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を用いる (60分後までに閉止し建屋の気密性が確保される)</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系</td> <td>設備に期待しない</td> <td>設備に期待しない</td> <td>非常用ガス処理系を用いる (70分後に建屋は負圧となり非常用ガス処理系から放出)</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉種の換気率</td> <td>・事故発生直後～168時間後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい)</td> <td>・事故発生直後～60分後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい) ・事故発生から60分後～168時間後：0.3[回/日]で屋外に放出(気密度が期待できる原子炉建屋原子炉種からの漏えい)</td> <td>・事故発生直後～70分後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい) ・事故発生から70分後～168時間後：0.5[回/日]で屋外に放出(非常用ガス処理系による放出)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 評価結果について</p> <p>代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合の評価結果を表2-25-2 に、被ばく線量の合計が最も大きい班の評価結果の内訳を表2-25-3 に示す。また、原子炉格納容器フィルタベント系を用いて事象を収束する場合の評価結果を表2-25-4 に、被ばく線量の合計が最も大きい班の評価結果の内訳を表2-25-5 に示す。</p> <p>評価の結果、7日間での実効線量は代替循環冷却系を用いて事象収束に成功した場合でケース1が約1200mSv、ケース2が約180mSv、ケース3が約51mSvとなり、格納容器ベントを実施した場合はケース1が約1000mSv、ケース2が約180mSv、ケース3が約51mSvとなった。このことから、ケース3のみが判断基準である「運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足することを確認した。</p> <p>この結果を踏まえ、中央制御室の運転員等の被ばく低減の観点から、原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置及び非常用ガス処理系は重大事故等対処設備として位置付ける。</p>		評価条件			ケース1	ケース2	ケース3 (ベースケース)	原子炉格納容器からの漏えいに関する捕集効率 (EF)	希ガス：1 エアロゾル粒子：10 無機よう素：1 有機よう素：1	同左	同左	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置	設備に期待しない	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を用いる (60分後までに閉止し建屋の気密性が確保される)	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を用いる (60分後までに閉止し建屋の気密性が確保される)	非常用ガス処理系	設備に期待しない	設備に期待しない	非常用ガス処理系を用いる (70分後に建屋は負圧となり非常用ガス処理系から放出)	原子炉建屋原子炉種の換気率	・事故発生直後～168時間後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい)	・事故発生直後～60分後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい) ・事故発生から60分後～168時間後：0.3[回/日]で屋外に放出(気密度が期待できる原子炉建屋原子炉種からの漏えい)	・事故発生直後～70分後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい) ・事故発生から70分後～168時間後：0.5[回/日]で屋外に放出(非常用ガス処理系による放出)		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ブローアウトパネル閉止装置は、BWRの非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。 一方、泊(PWR)においては、アニユラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求はなく、設置もしていないため、対象外。
	評価条件																									
	ケース1	ケース2	ケース3 (ベースケース)																							
原子炉格納容器からの漏えいに関する捕集効率 (EF)	希ガス：1 エアロゾル粒子：10 無機よう素：1 有機よう素：1	同左	同左																							
原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置	設備に期待しない	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を用いる (60分後までに閉止し建屋の気密性が確保される)	原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置を用いる (60分後までに閉止し建屋の気密性が確保される)																							
非常用ガス処理系	設備に期待しない	設備に期待しない	非常用ガス処理系を用いる (70分後に建屋は負圧となり非常用ガス処理系から放出)																							
原子炉建屋原子炉種の換気率	・事故発生直後～168時間後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい)	・事故発生直後～60分後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい) ・事故発生から60分後～168時間後：0.3[回/日]で屋外に放出(気密度が期待できる原子炉建屋原子炉種からの漏えい)	・事故発生直後～70分後：無量大[回/日] (原子炉建屋原子炉種からの漏えい) ・事故発生から70分後～168時間後：0.5[回/日]で屋外に放出(非常用ガス処理系による放出)																							

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																																																																																						
	<p>表2-25-2 各勤務サイクルでの被ばく線量 (代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合) (単位: mSv) ^{※1)※2)※3)}</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">班</th> <th colspan="7">7日間の被ばく線量</th> <th rowspan="2">合計</th> </tr> <tr> <th>1日</th> <th>2日</th> <th>3日</th> <th>4日</th> <th>5日</th> <th>6日</th> <th>7日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">A班</td> <td>約140</td> <td>約360</td> <td>約130</td> <td>約130</td> <td>約230</td> <td>約210</td> <td>-</td> <td>約1100</td> </tr> <tr> <td>約90</td> <td>-</td> <td>約310</td> <td>約260</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約130</td> <td>約790</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>約290</td> <td>約400</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約160</td> <td>約220</td> <td>約75</td> <td>約1200</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>約210</td> <td>約260</td> <td>約190</td> <td>-</td> <td>約190</td> <td>約770</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">B班</td> <td>約11</td> <td>約47</td> <td>約22</td> <td>-</td> <td>約47</td> <td>約46</td> <td>-</td> <td>約170</td> </tr> <tr> <td>約5.7</td> <td>-</td> <td>約44</td> <td>約46</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約31</td> <td>約130</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>約39</td> <td>約37</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約33</td> <td>約51</td> <td>約19</td> <td>約160</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>約33</td> <td>約53</td> <td>約22</td> <td>-</td> <td>約45</td> <td>約160</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">C班</td> <td>約6.2</td> <td>約2.7</td> <td>約1.4</td> <td>-</td> <td>約1.3</td> <td>約1.2</td> <td>-</td> <td>約13</td> </tr> <tr> <td>約5.3</td> <td>-</td> <td>約1.9</td> <td>約1.3</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約0.87</td> <td>約9.5</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>約46</td> <td>約2.9</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約1.1</td> <td>約1.2</td> <td>約0.47</td> <td>約51</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>約1.6</td> <td>約1.9</td> <td>約0.92</td> <td>-</td> <td>約1.2</td> <td>約5.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 入浴時においてマスク (防護器具「特」※2) の着用を考慮 ※2 中央制御室内マスク (P40) の使用を考慮、4班毎に1日1回限定的に1時間以内とする ※3 遮断モデル上のシナリオを考慮し、遮蔽率を考慮した上で算出した場合の被ばく線量 ※4 中央制御室内及び入浴時において専ら1日のマスク (P40, 90%) の着用を考慮、中央制御室内は4班毎に1日1回限定的に1時間以内とする ※5 評価期間終了直前に入浴し、評価期間終了直前にマスク (P40, 90%) の着用を考慮、7日目の被ばく線量は、7日目の被ばく線量に追加して算出する ※6 ケース1) 原子炉建屋ブローアウトパネルが閉鎖しており建屋の気密性を維持しないケース ケース2) 原子炉建屋ブローアウトパネル閉鎖装置により建屋の気密性を確保するが非常用ガス処理系の運転には関係しないケース ケース3) 原子炉建屋ブローアウトパネル閉鎖装置により建屋の気密性を確保し、非常用ガス処理系の運転に継続するケース</p> <p>表2-25-3 評価結果の内訳 (被ばく線量が最大となる班の合計) (代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合) (単位: mSv)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="3">7日間の実効線量^{※1)}</th> </tr> <tr> <th>ケース1^{※2)}</th> <th>ケース2^{※2)}</th> <th>ケース3^{※2)} (ベースケース)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約4.5×10⁴</td> <td>約4.5×10⁴</td> <td>約4.1×10⁴</td> </tr> <tr> <td>② 放射性液中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約5.1×10⁵</td> <td>約6.1×10⁵</td> <td>約7.0×10⁵</td> </tr> <tr> <td>③ 地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.6×10⁵</td> <td>約6.3×10⁵</td> <td>約6.7×10⁵</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.1×10⁵</td> <td>約1.6×10⁵</td> <td>約3.2×10⁵</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内訳被ばく</td> <td>(約9.5×10⁵)</td> <td>(約1.5×10⁶)</td> <td>(約2.7×10⁶)</td> </tr> <tr> <td>外訳被ばく</td> <td>(約6.3×10⁵)</td> <td>(約6.8×10⁵)</td> <td>(約5.6×10⁵)</td> </tr> <tr> <td>小計 (①+②+③+④)</td> <td>約1.1×10⁶</td> <td>約1.7×10⁶</td> <td>約4.6×10⁵</td> </tr> <tr> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく</td> <td>約2.2×10⁴</td> <td>約2.2×10⁴</td> <td>約1.4×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性液中の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく</td> <td>約3.4×10⁵</td> <td>約2.6×10⁵</td> <td>約2.5×10⁵</td> </tr> <tr> <td>⑦ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく</td> <td>約3.0×10⁵</td> <td>約6.9×10⁵</td> <td>約5.1×10⁵</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入浴時の被ばく</td> <td>約5.2×10⁵</td> <td>約1.0×10⁶</td> <td>約1.2×10⁶</td> </tr> <tr> <td>小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約3.9×10⁵</td> <td>約8.3×10⁵</td> <td>約5.3×10⁵</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約1290</td> <td>約180</td> <td>約51</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 遮断モデル上のシナリオを考慮し、遮蔽率を考慮した上で算出した場合の被ばく線量 ※2 ケース1) 原子炉建屋ブローアウトパネルが閉鎖しており建屋の気密性を維持しないケース ケース2) 原子炉建屋ブローアウトパネル閉鎖装置により建屋の気密性を確保するが非常用ガス処理系の運転には関係しないケース ケース3) 原子炉建屋ブローアウトパネル閉鎖装置により建屋の気密性を確保し、非常用ガス処理系の運転に継続するケース</p>	班	7日間の被ばく線量							合計	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	A班	約140	約360	約130	約130	約230	約210	-	約1100	約90	-	約310	約260	-	-	約130	約790	-	-	-	-	-	-	-	0	約290	約400	-	-	約160	約220	約75	約1200	-	-	約210	約260	約190	-	約190	約770	B班	約11	約47	約22	-	約47	約46	-	約170	約5.7	-	約44	約46	-	-	約31	約130	-	-	-	-	-	-	-	0	約39	約37	-	-	約33	約51	約19	約160	-	-	約33	約53	約22	-	約45	約160	C班	約6.2	約2.7	約1.4	-	約1.3	約1.2	-	約13	約5.3	-	約1.9	約1.3	-	-	約0.87	約9.5	-	-	-	-	-	-	-	0	約46	約2.9	-	-	約1.1	約1.2	約0.47	約51	-	-	約1.6	約1.9	約0.92	-	約1.2	約5.3	被ばく経路	7日間の実効線量 ^{※1)}			ケース1 ^{※2)}	ケース2 ^{※2)}	ケース3 ^{※2)} (ベースケース)	① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約4.5×10 ⁴	約4.5×10 ⁴	約4.1×10 ⁴	② 放射性液中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約5.1×10 ⁵	約6.1×10 ⁵	約7.0×10 ⁵	③ 地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.6×10 ⁵	約6.3×10 ⁵	約6.7×10 ⁵	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約1.1×10 ⁵	約1.6×10 ⁵	約3.2×10 ⁵	(内訳) 内訳被ばく	(約9.5×10 ⁵)	(約1.5×10 ⁶)	(約2.7×10 ⁶)	外訳被ばく	(約6.3×10 ⁵)	(約6.8×10 ⁵)	(約5.6×10 ⁵)	小計 (①+②+③+④)	約1.1×10 ⁶	約1.7×10 ⁶	約4.6×10 ⁵	⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約2.2×10 ⁴	約2.2×10 ⁴	約1.4×10 ⁴	⑥ 放射性液中の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約3.4×10 ⁵	約2.6×10 ⁵	約2.5×10 ⁵	⑦ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約3.0×10 ⁵	約6.9×10 ⁵	約5.1×10 ⁵	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入浴時の被ばく	約5.2×10 ⁵	約1.0×10 ⁶	約1.2×10 ⁶	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約3.9×10 ⁵	約8.3×10 ⁵	約5.3×10 ⁵	合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約1290	約180	約51		<p>【女川】型式の相違 ・ブローアウトパネル閉止装置は、BWRの非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。 一方、泊 (PWR) においては、アンユラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求は少なく、設置もしていないため、対象外。</p>
班	7日間の被ばく線量							合計																																																																																																																																																																																																	
	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日																																																																																																																																																																																																		
A班	約140	約360	約130	約130	約230	約210	-	約1100																																																																																																																																																																																																	
	約90	-	約310	約260	-	-	約130	約790																																																																																																																																																																																																	
	-	-	-	-	-	-	-	0																																																																																																																																																																																																	
	約290	約400	-	-	約160	約220	約75	約1200																																																																																																																																																																																																	
	-	-	約210	約260	約190	-	約190	約770																																																																																																																																																																																																	
B班	約11	約47	約22	-	約47	約46	-	約170																																																																																																																																																																																																	
	約5.7	-	約44	約46	-	-	約31	約130																																																																																																																																																																																																	
	-	-	-	-	-	-	-	0																																																																																																																																																																																																	
	約39	約37	-	-	約33	約51	約19	約160																																																																																																																																																																																																	
	-	-	約33	約53	約22	-	約45	約160																																																																																																																																																																																																	
C班	約6.2	約2.7	約1.4	-	約1.3	約1.2	-	約13																																																																																																																																																																																																	
	約5.3	-	約1.9	約1.3	-	-	約0.87	約9.5																																																																																																																																																																																																	
	-	-	-	-	-	-	-	0																																																																																																																																																																																																	
	約46	約2.9	-	-	約1.1	約1.2	約0.47	約51																																																																																																																																																																																																	
	-	-	約1.6	約1.9	約0.92	-	約1.2	約5.3																																																																																																																																																																																																	
被ばく経路	7日間の実効線量 ^{※1)}																																																																																																																																																																																																								
	ケース1 ^{※2)}	ケース2 ^{※2)}	ケース3 ^{※2)} (ベースケース)																																																																																																																																																																																																						
① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約4.5×10 ⁴	約4.5×10 ⁴	約4.1×10 ⁴																																																																																																																																																																																																						
② 放射性液中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約5.1×10 ⁵	約6.1×10 ⁵	約7.0×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
③ 地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.6×10 ⁵	約6.3×10 ⁵	約6.7×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約1.1×10 ⁵	約1.6×10 ⁵	約3.2×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
(内訳) 内訳被ばく	(約9.5×10 ⁵)	(約1.5×10 ⁶)	(約2.7×10 ⁶)																																																																																																																																																																																																						
外訳被ばく	(約6.3×10 ⁵)	(約6.8×10 ⁵)	(約5.6×10 ⁵)																																																																																																																																																																																																						
小計 (①+②+③+④)	約1.1×10 ⁶	約1.7×10 ⁶	約4.6×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約2.2×10 ⁴	約2.2×10 ⁴	約1.4×10 ⁴																																																																																																																																																																																																						
⑥ 放射性液中の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約3.4×10 ⁵	約2.6×10 ⁵	約2.5×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
⑦ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約3.0×10 ⁵	約6.9×10 ⁵	約5.1×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入浴時の被ばく	約5.2×10 ⁵	約1.0×10 ⁶	約1.2×10 ⁶																																																																																																																																																																																																						
小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約3.9×10 ⁵	約8.3×10 ⁵	約5.3×10 ⁵																																																																																																																																																																																																						
合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約1290	約180	約51																																																																																																																																																																																																						

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																																																																																															
	<p>表2-25-4 各勤務サイクルでの被ばく線量 (原子炉格納容器フィルタベント系を用いて事象を収束する場合) (単位: mSv) ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1日⁽¹⁾</th> <th>2日</th> <th>3日</th> <th>4日</th> <th>5日</th> <th>6日</th> <th>7日</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">1号機</td> <td>A班</td> <td>約140</td> <td>約650</td> <td>約0.7</td> <td>約4.0</td> <td>約4.1</td> <td>-</td> <td>約1000</td> </tr> <tr> <td>B班</td> <td>約80</td> <td>-</td> <td>約7.1</td> <td>約5.9</td> <td>-</td> <td>約3.4</td> <td>約120</td> </tr> <tr> <td>C班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D班</td> <td>約290</td> <td>約540</td> <td>-</td> <td>約4.4</td> <td>約4.2</td> <td>約1.6⁽²⁾</td> <td>約630</td> </tr> <tr> <td>E班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約7.3</td> <td>約5.9</td> <td>約4.1</td> <td>-</td> <td>約17.3</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">2号機</td> <td>A班</td> <td>約11</td> <td>約120</td> <td>約19</td> <td>-</td> <td>約23</td> <td>約16</td> <td>約180</td> </tr> <tr> <td>B班</td> <td>約9.2</td> <td>-</td> <td>約18</td> <td>約33</td> <td>-</td> <td>約7.1</td> <td>約67</td> </tr> <tr> <td>C班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D班</td> <td>約40</td> <td>約44</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約14</td> <td>約15</td> <td>約120</td> </tr> <tr> <td>E班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約31</td> <td>約31</td> <td>約8.9</td> <td>-</td> <td>約71.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">3号機</td> <td>A班</td> <td>約6.2</td> <td>約21</td> <td>約1.4</td> <td>-</td> <td>約1.1</td> <td>約0.84</td> <td>約31</td> </tr> <tr> <td>B班</td> <td>約5.2</td> <td>-</td> <td>約1.0</td> <td>約1.4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約6.6</td> </tr> <tr> <td>C班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D班</td> <td>約46</td> <td>約2.9</td> <td>-</td> <td>約0.88</td> <td>約0.94</td> <td>約0.34⁽²⁾</td> <td>約51</td> </tr> <tr> <td>E班</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>約1.6</td> <td>約1.3</td> <td>約0.79</td> <td>-</td> <td>約3.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>① 入浴時においてマスク (FF40) の着用を考慮。 ② 中央制御室内でマスク (FF40) の着用を考慮。4時間あたり1時間半として評価。 ③ 遮蔽マシンのコンタクト線等を切断される施工範囲が狭くした場合の被ばく線量。 ④ 中央制御室内及び入浴時において事故後1日目のマスク (FF40) の着用を考慮。中央制御室内は物理的により放射線量が少ないとして評価。 ⑤ 評価期間終了直前に入浴に付被ばく線量は、7日1度の被ばく線量に加えて評価。7日3度の被ばく線量は、入浴及び中央制御室滞在 (評価期間終了まで) に付被ばく線量 (表2-1) の0.5を乗算。 ⑥ ケース1：原子炉建屋ブローアウトパネルが開放しており建屋の気密度が期待しないケース ケース2：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により建屋の気密度を確保するが非常用ガス処理設備の稼働には期待しないケース ケース3：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により建屋の気密度を確保し、非常用ガス処理設備の稼働に期待するケース</p> <p>表2-25-5 評価結果の内訳 (被ばく線量が最大となる班の合計) (原子炉格納容器フィルタベント系を用いて事象を収束する場合) (単位: mSv)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="3">7日間の実効線量⁽¹⁾</th> </tr> <tr> <th>ケース1⁽²⁾</th> <th>ケース2⁽³⁾</th> <th>ケース3⁽⁴⁾ (=ケース1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子炉建屋原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.6×10⁵</td> <td>約1.6×10⁵</td> <td>約4.1×10⁵</td> </tr> <tr> <td>② 放射性物質中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約2.2×10⁵</td> <td>約7.6×10⁵</td> <td>約7.0×10⁵</td> </tr> <tr> <td>③ 地表面に付着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.4×10⁵</td> <td>約3.4×10⁵</td> <td>約6.7×10⁵</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約9.2×10⁵</td> <td>約1.6×10⁵</td> <td>約3.2×10⁵</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内部被ばく</td> <td>(約8.8×10⁵)</td> <td>(約1.5×10⁵)</td> <td>(約2.6×10⁵)</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>(約4.1×10⁵)</td> <td>(約1.3×10⁵)</td> <td>(約5.0×10⁵)</td> </tr> <tr> <td>小計 (①+②+③+④)</td> <td>約9.5×10⁵</td> <td>約1.7×10⁵</td> <td>約4.5×10⁵</td> </tr> <tr> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく</td> <td>約2.7×10⁴</td> <td>約2.7×10⁴</td> <td>約1.2×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性物質中の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく</td> <td>約4.7×10⁴</td> <td>約2.9×10⁴</td> <td>約1.6×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑦ 地表面に付着した放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく</td> <td>約3.8×10⁴</td> <td>約9.7×10⁴</td> <td>約5.2×10⁴</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入浴時の被ばく</td> <td>約3.2×10⁴</td> <td>約6.3×10⁴</td> <td>約5.7×10⁴</td> </tr> <tr> <td>小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約4.6×10⁴</td> <td>約1.1×10⁴</td> <td>約5.4×10⁴</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約1000</td> <td>約180</td> <td>約51</td> </tr> </tbody> </table> <p>① 遮蔽マシンのコンタクト線等を切断される施工範囲が狭くした場合の被ばく線量。 ② ケース1：原子炉建屋ブローアウトパネルが開放しており建屋の気密度が期待しないケース ケース2：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により建屋の気密度を確保するが非常用ガス処理設備の稼働には期待しないケース ケース3：原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置により建屋の気密度を確保し、非常用ガス処理設備の稼働に期待するケース</p>		1日 ⁽¹⁾	2日	3日	4日	5日	6日	7日	合計	1号機	A班	約140	約650	約0.7	約4.0	約4.1	-	約1000	B班	約80	-	約7.1	約5.9	-	約3.4	約120	C班	-	-	-	-	-	-	0	D班	約290	約540	-	約4.4	約4.2	約1.6 ⁽²⁾	約630	E班	-	-	約7.3	約5.9	約4.1	-	約17.3	2号機	A班	約11	約120	約19	-	約23	約16	約180	B班	約9.2	-	約18	約33	-	約7.1	約67	C班	-	-	-	-	-	-	0	D班	約40	約44	-	-	約14	約15	約120	E班	-	-	約31	約31	約8.9	-	約71.9	3号機	A班	約6.2	約21	約1.4	-	約1.1	約0.84	約31	B班	約5.2	-	約1.0	約1.4	-	-	約6.6	C班	-	-	-	-	-	-	0	D班	約46	約2.9	-	約0.88	約0.94	約0.34 ⁽²⁾	約51	E班	-	-	約1.6	約1.3	約0.79	-	約3.7	被ばく経路	7日間の実効線量 ⁽¹⁾			ケース1 ⁽²⁾	ケース2 ⁽³⁾	ケース3 ⁽⁴⁾ (=ケース1)	① 原子炉建屋原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.6×10 ⁵	約1.6×10 ⁵	約4.1×10 ⁵	② 放射性物質中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.2×10 ⁵	約7.6×10 ⁵	約7.0×10 ⁵	③ 地表面に付着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.4×10 ⁵	約3.4×10 ⁵	約6.7×10 ⁵	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約9.2×10 ⁵	約1.6×10 ⁵	約3.2×10 ⁵	(内訳) 内部被ばく	(約8.8×10 ⁵)	(約1.5×10 ⁵)	(約2.6×10 ⁵)	外部被ばく	(約4.1×10 ⁵)	(約1.3×10 ⁵)	(約5.0×10 ⁵)	小計 (①+②+③+④)	約9.5×10 ⁵	約1.7×10 ⁵	約4.5×10 ⁵	⑤ 原子炉建屋原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約2.7×10 ⁴	約2.7×10 ⁴	約1.2×10 ⁴	⑥ 放射性物質中の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約4.7×10 ⁴	約2.9×10 ⁴	約1.6×10 ⁴	⑦ 地表面に付着した放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約3.8×10 ⁴	約9.7×10 ⁴	約5.2×10 ⁴	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入浴時の被ばく	約3.2×10 ⁴	約6.3×10 ⁴	約5.7×10 ⁴	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約4.6×10 ⁴	約1.1×10 ⁴	約5.4×10 ⁴	合計	約1000	約180	約51		<p>【女川】型式の相違 ・ブローアウトパネル閉止装置は、BWRの非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。 一方、泊 (PWR) においては、アンユラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求はなく、設置もしていないため、対象外。</p>
	1日 ⁽¹⁾	2日	3日	4日	5日	6日	7日	合計																																																																																																																																																																																										
1号機	A班	約140	約650	約0.7	約4.0	約4.1	-	約1000																																																																																																																																																																																										
	B班	約80	-	約7.1	約5.9	-	約3.4	約120																																																																																																																																																																																										
	C班	-	-	-	-	-	-	0																																																																																																																																																																																										
	D班	約290	約540	-	約4.4	約4.2	約1.6 ⁽²⁾	約630																																																																																																																																																																																										
	E班	-	-	約7.3	約5.9	約4.1	-	約17.3																																																																																																																																																																																										
2号機	A班	約11	約120	約19	-	約23	約16	約180																																																																																																																																																																																										
	B班	約9.2	-	約18	約33	-	約7.1	約67																																																																																																																																																																																										
	C班	-	-	-	-	-	-	0																																																																																																																																																																																										
	D班	約40	約44	-	-	約14	約15	約120																																																																																																																																																																																										
	E班	-	-	約31	約31	約8.9	-	約71.9																																																																																																																																																																																										
3号機	A班	約6.2	約21	約1.4	-	約1.1	約0.84	約31																																																																																																																																																																																										
	B班	約5.2	-	約1.0	約1.4	-	-	約6.6																																																																																																																																																																																										
	C班	-	-	-	-	-	-	0																																																																																																																																																																																										
	D班	約46	約2.9	-	約0.88	約0.94	約0.34 ⁽²⁾	約51																																																																																																																																																																																										
	E班	-	-	約1.6	約1.3	約0.79	-	約3.7																																																																																																																																																																																										
被ばく経路	7日間の実効線量 ⁽¹⁾																																																																																																																																																																																																	
	ケース1 ⁽²⁾	ケース2 ⁽³⁾	ケース3 ⁽⁴⁾ (=ケース1)																																																																																																																																																																																															
① 原子炉建屋原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.6×10 ⁵	約1.6×10 ⁵	約4.1×10 ⁵																																																																																																																																																																																															
② 放射性物質中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約2.2×10 ⁵	約7.6×10 ⁵	約7.0×10 ⁵																																																																																																																																																																																															
③ 地表面に付着した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.4×10 ⁵	約3.4×10 ⁵	約6.7×10 ⁵																																																																																																																																																																																															
④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約9.2×10 ⁵	約1.6×10 ⁵	約3.2×10 ⁵																																																																																																																																																																																															
(内訳) 内部被ばく	(約8.8×10 ⁵)	(約1.5×10 ⁵)	(約2.6×10 ⁵)																																																																																																																																																																																															
外部被ばく	(約4.1×10 ⁵)	(約1.3×10 ⁵)	(約5.0×10 ⁵)																																																																																																																																																																																															
小計 (①+②+③+④)	約9.5×10 ⁵	約1.7×10 ⁵	約4.5×10 ⁵																																																																																																																																																																																															
⑤ 原子炉建屋原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約2.7×10 ⁴	約2.7×10 ⁴	約1.2×10 ⁴																																																																																																																																																																																															
⑥ 放射性物質中の放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約4.7×10 ⁴	約2.9×10 ⁴	約1.6×10 ⁴																																																																																																																																																																																															
⑦ 地表面に付着した放射性物質からのガンマ線による入浴時の被ばく	約3.8×10 ⁴	約9.7×10 ⁴	約5.2×10 ⁴																																																																																																																																																																																															
⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入浴時の被ばく	約3.2×10 ⁴	約6.3×10 ⁴	約5.7×10 ⁴																																																																																																																																																																																															
小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約4.6×10 ⁴	約1.1×10 ⁴	約5.4×10 ⁴																																																																																																																																																																																															
合計	約1000	約180	約51																																																																																																																																																																																															

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由
	<p>3. 原子炉格納容器からの漏えいに関する捕集効果が被ばく線量に与える影響について（考察）</p> <p>DFの効果を確認するため、被ばく経路ごと及びDFに対する期待の有無ごとの被ばく線量の評価結果を、表2-25-6及び表2-25-7に示す。</p> <p>被ばく経路のうち、線量が大きく支配的な被ばく経路は②、③、④、⑦である。このうち、②は希ガスによる影響が支配的であるため、DFに期待した場合でも、線量の低減効果はない。一方、③、④、⑦は希ガス以外の無機よう素、有機よう素及び粒子状放射性物質による被ばく線量が支配的となる被ばく経路であるため、DFに期待した場合の評価結果が、数mSv程度低減される。</p> <p>次にDFの効果に期待できる粒子状放射性物質の、被ばく線量への寄与について考察した。</p> <p>粒子状放射性物質は、原子炉格納容器内において自然沈着やスプレイによる除去効果によって、時間経過とともに原子炉格納容器気相中から除去されるため、事象初期の放出量が支配的になる。事象発生から非常用ガス処理系による原子炉建屋原子炉棟内の負圧達成までの期間である70分後まで（以下「事象初期」という。）における環境への放出量と7日間の環境への放出量を表2-25-8に示す。粒子状放射性物質の環境中への放出量は、事象初期が支配的であることを確認した。</p> <p>したがって、粒子状放射性物質の被ばく線量への寄与の確認にあたっては事象初期における放射性物質の環境への放出量を比較した（表2-25-9）。</p> <p>DFに期待しない場合の粒子状放射性物質の環境への放出量は、無機よう素及び有機よう素の放出量に対して約14%であり、原子炉格納容器からの漏えいした放射性物質による被ばく線量の要因の一つとなっている。一方、DFに期待した場合においては約1.4%となっており、被ばく線量の主要因にならないことを確認した。</p>		<p>【女川】型式の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブローアウトパネル閉止装置は、BWRの非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。 一方、泊（PWR）においては、アニュラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求はなく、設置もしていないため、対象外。

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																																																																																																																						
	<p>表 2-25-6 DF の効果に対する期待の有無による比較 (被ばく線量が最大となる班の合計) (代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合) (単位: mSv)</p> <table border="1" data-bbox="750 188 1189 770"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="3">7日間の実効線量</th> </tr> <tr> <th>(a)DFに期待しない場合 (DF=1)</th> <th>(b)DFに期待する場合 (DF=10)</th> <th>差 (a)-(b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 4.2×10⁴</td> <td>約 4.1×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 7.2×10⁴</td> <td>約 7.0×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>③ 遮音面に設置した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 1.1×10⁴</td> <td>約 6.7×10⁴</td> <td>約 4</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 3.9×10⁴</td> <td>約 3.2×10⁴</td> <td>約 6</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内部被ばく</td> <td>(約 3.9×10⁴)</td> <td>(約 2.7×10⁴)</td> <td>約 6</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>(約 5.8×10⁴)</td> <td>(約 5.6×10⁴)</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>小計 (①+②+③+④)</td> <td>約 5.7×10⁴</td> <td>約 4.6×10⁴</td> <td>約 11</td> </tr> <tr> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく</td> <td>約 1.5×10⁴</td> <td>約 1.4×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく</td> <td>約 2.5×10⁴</td> <td>約 2.5×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>⑦ 遮音面に設置した放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく</td> <td>約 9.6×10⁴</td> <td>約 5.1×10⁴</td> <td>約 4</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入道域時の被ばく</td> <td>約 1.2×10⁴</td> <td>約 1.2×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約 9.8×10⁴</td> <td>約 5.3×10⁴</td> <td>約 5</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約 66</td> <td>約 51</td> <td>約 15</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2-25-7 DF の効果に対する期待の有無による比較 (被ばく線量が最大となる班の合計) (原子炉格納容器フィルタベンチ系を用いて事象を収束する場合) (単位: mSv)</p> <table border="1" data-bbox="750 834 1189 1401"> <thead> <tr> <th rowspan="2">被ばく経路</th> <th colspan="3">7日間の実効線量</th> </tr> <tr> <th>(a)DFに期待しない場合 (DF=1)</th> <th>(b)DFに期待する場合 (DF=10)</th> <th>差 (a)-(b)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 4.2×10⁴</td> <td>約 4.1×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 7.2×10⁴</td> <td>約 7.0×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>③ 遮音面に設置した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 1.1×10⁴</td> <td>約 6.7×10⁴</td> <td>約 4</td> </tr> <tr> <td>④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約 3.8×10⁴</td> <td>約 3.2×10⁴</td> <td>約 6</td> </tr> <tr> <td>(内訳) 内部被ばく</td> <td>(約 3.2×10⁴)</td> <td>(約 2.6×10⁴)</td> <td>約 6</td> </tr> <tr> <td>外部被ばく</td> <td>(約 5.8×10⁴)</td> <td>(約 5.6×10⁴)</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>小計 (①+②+③+④)</td> <td>約 5.6×10⁴</td> <td>約 4.5×10⁴</td> <td>約 11</td> </tr> <tr> <td>⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく</td> <td>約 1.3×10⁴</td> <td>約 1.2×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく</td> <td>約 1.6×10⁴</td> <td>約 1.6×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>⑦ 遮音面に設置した放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく</td> <td>約 9.7×10⁴</td> <td>約 5.2×10⁴</td> <td>約 4</td> </tr> <tr> <td>⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入道域時の被ばく</td> <td>約 5.7×10⁴</td> <td>約 5.7×10⁴</td> <td><1</td> </tr> <tr> <td>小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約 9.9×10⁴</td> <td>約 5.4×10⁴</td> <td>約 4</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)</td> <td>約 66</td> <td>約 51</td> <td>約 15</td> </tr> </tbody> </table>	被ばく経路	7日間の実効線量			(a)DFに期待しない場合 (DF=1)	(b)DFに期待する場合 (DF=10)	差 (a)-(b)	① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.2×10 ⁴	約 4.1×10 ⁴	<1	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 7.2×10 ⁴	約 7.0×10 ⁴	<1	③ 遮音面に設置した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 1.1×10 ⁴	約 6.7×10 ⁴	約 4	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 3.9×10 ⁴	約 3.2×10 ⁴	約 6	(内訳) 内部被ばく	(約 3.9×10 ⁴)	(約 2.7×10 ⁴)	約 6	外部被ばく	(約 5.8×10 ⁴)	(約 5.6×10 ⁴)	<1	小計 (①+②+③+④)	約 5.7×10 ⁴	約 4.6×10 ⁴	約 11	⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 1.5×10 ⁴	約 1.4×10 ⁴	<1	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 2.5×10 ⁴	約 2.5×10 ⁴	<1	⑦ 遮音面に設置した放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 9.6×10 ⁴	約 5.1×10 ⁴	約 4	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入道域時の被ばく	約 1.2×10 ⁴	約 1.2×10 ⁴	<1	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約 9.8×10 ⁴	約 5.3×10 ⁴	約 5	合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約 66	約 51	約 15	被ばく経路	7日間の実効線量			(a)DFに期待しない場合 (DF=1)	(b)DFに期待する場合 (DF=10)	差 (a)-(b)	① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.2×10 ⁴	約 4.1×10 ⁴	<1	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 7.2×10 ⁴	約 7.0×10 ⁴	<1	③ 遮音面に設置した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 1.1×10 ⁴	約 6.7×10 ⁴	約 4	④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 3.8×10 ⁴	約 3.2×10 ⁴	約 6	(内訳) 内部被ばく	(約 3.2×10 ⁴)	(約 2.6×10 ⁴)	約 6	外部被ばく	(約 5.8×10 ⁴)	(約 5.6×10 ⁴)	<1	小計 (①+②+③+④)	約 5.6×10 ⁴	約 4.5×10 ⁴	約 11	⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 1.3×10 ⁴	約 1.2×10 ⁴	<1	⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 1.6×10 ⁴	約 1.6×10 ⁴	<1	⑦ 遮音面に設置した放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 9.7×10 ⁴	約 5.2×10 ⁴	約 4	⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入道域時の被ばく	約 5.7×10 ⁴	約 5.7×10 ⁴	<1	小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約 9.9×10 ⁴	約 5.4×10 ⁴	約 4	合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約 66	約 51	約 15		<p>【女川】型式の相違 ・ブローアウトパネル閉止装置は、BWR の非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。 一方、泊 (PWR) においては、アニユラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求はなく、設置もしていないため、対象外。</p>
被ばく経路	7日間の実効線量																																																																																																																								
	(a)DFに期待しない場合 (DF=1)	(b)DFに期待する場合 (DF=10)	差 (a)-(b)																																																																																																																						
① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.2×10 ⁴	約 4.1×10 ⁴	<1																																																																																																																						
② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 7.2×10 ⁴	約 7.0×10 ⁴	<1																																																																																																																						
③ 遮音面に設置した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 1.1×10 ⁴	約 6.7×10 ⁴	約 4																																																																																																																						
④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 3.9×10 ⁴	約 3.2×10 ⁴	約 6																																																																																																																						
(内訳) 内部被ばく	(約 3.9×10 ⁴)	(約 2.7×10 ⁴)	約 6																																																																																																																						
外部被ばく	(約 5.8×10 ⁴)	(約 5.6×10 ⁴)	<1																																																																																																																						
小計 (①+②+③+④)	約 5.7×10 ⁴	約 4.6×10 ⁴	約 11																																																																																																																						
⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 1.5×10 ⁴	約 1.4×10 ⁴	<1																																																																																																																						
⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 2.5×10 ⁴	約 2.5×10 ⁴	<1																																																																																																																						
⑦ 遮音面に設置した放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 9.6×10 ⁴	約 5.1×10 ⁴	約 4																																																																																																																						
⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入道域時の被ばく	約 1.2×10 ⁴	約 1.2×10 ⁴	<1																																																																																																																						
小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約 9.8×10 ⁴	約 5.3×10 ⁴	約 5																																																																																																																						
合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約 66	約 51	約 15																																																																																																																						
被ばく経路	7日間の実効線量																																																																																																																								
	(a)DFに期待しない場合 (DF=1)	(b)DFに期待する場合 (DF=10)	差 (a)-(b)																																																																																																																						
① 原子炉建屋原子炉室内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 4.2×10 ⁴	約 4.1×10 ⁴	<1																																																																																																																						
② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 7.2×10 ⁴	約 7.0×10 ⁴	<1																																																																																																																						
③ 遮音面に設置した放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 1.1×10 ⁴	約 6.7×10 ⁴	約 4																																																																																																																						
④ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 3.8×10 ⁴	約 3.2×10 ⁴	約 6																																																																																																																						
(内訳) 内部被ばく	(約 3.2×10 ⁴)	(約 2.6×10 ⁴)	約 6																																																																																																																						
外部被ばく	(約 5.8×10 ⁴)	(約 5.6×10 ⁴)	<1																																																																																																																						
小計 (①+②+③+④)	約 5.6×10 ⁴	約 4.5×10 ⁴	約 11																																																																																																																						
⑤ 原子炉建屋原子炉室内等の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 1.3×10 ⁴	約 1.2×10 ⁴	<1																																																																																																																						
⑥ 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 1.6×10 ⁴	約 1.6×10 ⁴	<1																																																																																																																						
⑦ 遮音面に設置した放射性物質からのガンマ線による入道域時の被ばく	約 9.7×10 ⁴	約 5.2×10 ⁴	約 4																																																																																																																						
⑧ 大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による入道域時の被ばく	約 5.7×10 ⁴	約 5.7×10 ⁴	<1																																																																																																																						
小計 (⑤+⑥+⑦+⑧)	約 9.9×10 ⁴	約 5.4×10 ⁴	約 4																																																																																																																						
合計 (①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧)	約 66	約 51	約 15																																																																																																																						

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	差異理由																								
	<p>表 2-25-8 粒子状放射性物質の環境中への放出量 (代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合)</p> <table border="1" data-bbox="757 183 1265 271"> <thead> <tr> <th rowspan="2">核種グループ</th> <th colspan="2">放出放射能量[Bq] (gross 値) (DF=1)</th> <th rowspan="2">比率 (①/②)</th> </tr> <tr> <th>①事象初期 (0~70 分後)</th> <th>②7 日間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒子状放射性物質</td> <td>約 7.1×10^{10}</td> <td>約 1.2×10^{14}</td> <td>約 0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2-25-9 事象初期^{※1}における環境中への放出放射能量 (代替循環冷却系を用いて事象を収束する場合)</p> <table border="1" data-bbox="757 351 1265 510"> <thead> <tr> <th rowspan="2">核種グループ</th> <th colspan="2">放出放射能量[Bq] (gross 値)</th> </tr> <tr> <th>DF に期待しない場合 (DF=1)</th> <th>DF に期待する場合 (DF=10)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①無機よう素 +有機よう素</td> <td>約 5.2×10^{14}</td> <td>約 5.2×10^{14}</td> </tr> <tr> <td>②粒子状放射性物質</td> <td>約 7.1×10^{10}</td> <td>約 7.1×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>比率 (②/①)</td> <td>約 14%</td> <td>約 1.4%</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 粒子状放射性物質の環境への放出量のうち大部分を占める事象初期の放出量で比較</p>	核種グループ	放出放射能量[Bq] (gross 値) (DF=1)		比率 (①/②)	①事象初期 (0~70 分後)	②7 日間	粒子状放射性物質	約 7.1×10^{10}	約 1.2×10^{14}	約 0.6	核種グループ	放出放射能量[Bq] (gross 値)		DF に期待しない場合 (DF=1)	DF に期待する場合 (DF=10)	①無機よう素 +有機よう素	約 5.2×10^{14}	約 5.2×10^{14}	②粒子状放射性物質	約 7.1×10^{10}	約 7.1×10^{10}	比率 (②/①)	約 14%	約 1.4%		<p>【女川】型式の相違 ・ブローアウトパネル閉止装置は、BWR の非常用ガス処理系が機能するように原子炉建屋の気密性を保つ目的で、必要に応じて設置することが要求されている。 一方、泊 (PWR) においては、アニユラス空気浄化設備により放射性物質の低減を行うが、設備構成の相違によりブローアウトパネル閉止装置の要求はなく、設置もしていないため、対象外。</p>
核種グループ	放出放射能量[Bq] (gross 値) (DF=1)		比率 (①/②)																								
	①事象初期 (0~70 分後)	②7 日間																									
粒子状放射性物質	約 7.1×10^{10}	約 1.2×10^{14}	約 0.6																								
核種グループ	放出放射能量[Bq] (gross 値)																										
	DF に期待しない場合 (DF=1)	DF に期待する場合 (DF=10)																									
①無機よう素 +有機よう素	約 5.2×10^{14}	約 5.2×10^{14}																									
②粒子状放射性物質	約 7.1×10^{10}	約 7.1×10^{10}																									
比率 (②/①)	約 14%	約 1.4%																									

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>3. 制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価</p> <p>第74条（原子炉制御室）</p> <p>1 第74条に規定する「運転員がとどまるために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉制御室の居住性について、次の要件を満たすものであること。</p> <p>① 設置許可基準規則解釈第37条の想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（例えば、炉心の著しい損傷の後、格納容器圧力逃がし装置等の格納容器破損防止対策が有効に機能した場合）を想定すること。</p> <p>② 運転員はマスクの着用を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。</p> <p>③ 交代要員体制を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。</p> <p>④ 判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p>	<p>1 b) 審査ガイド通り</p> <p>① 評価事象については、「有効性評価で想定する格納容器破損モードのうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス」として、格納容器破損防止対策に係る有効性評価における雰囲気圧力・温度による静的負荷のうち、格納容器過圧の破損モードにおいて想定している、大破断LOCA時にECCS注入および格納容器スプレイ注入に失敗するシーケンスを評価対象としている。</p> <p>② 運転員はマスクを着用しているとして評価している。</p> <p>③ 運転員の勤務形態（5直2.5交替）を考慮して評価している。</p> <p>④ 運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認している。</p>	<p>1 b) → 審査ガイドのとおり</p> <p>① 評価事象については、「有効性評価で想定する格納容器破損モードのうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス」として、格納容器破損防止対策に係る有効性評価における雰囲気圧力・温度による静的負荷のうち、格納容器過圧の破損モードにおいて想定している、大破断LOCA+HPCS失敗+低圧ECCS失敗+全交流動力電源喪失を評価対象としている。当該事故シーケンスにおいては第一に代替循環冷却系により事象を収束するが、被ばく評価においては、格納容器ペントを実施する場合についても想定した。</p> <p>② 運転員はマスクの着用を考慮して評価しており、実施のための体制を整備している。</p> <p>③ 運転員の勤務形態（5直3交替）を考慮して評価しており、実施のための体制を整備している。</p> <p>④ 運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認している。</p>	<p>1 b) → 審査ガイドのとおり</p> <p>① 評価事象については、「有効性評価で想定する格納容器破損モードのうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス」として、格納容器破損防止対策に係る有効性評価における雰囲気圧力・温度による静的負荷のうち、格納容器過圧の破損モードにおいて想定している、大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故を評価対象としている。</p> <p>② 運転員はマスクの着用を考慮して評価しており、実施のための体制を整備している。</p> <p>③ 運転員の勤務形態（5直3交代）を考慮して評価しており、実施のための体制を整備している。</p> <p>④ 運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認している。</p> <p>【女川】型式の相違 【大飯】記載表現の相違</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>4. 居住性に係る被ばく評価の標準評価手法</p> <p>4. 1 居住性に係る被ばく評価の手法及び範囲</p> <p>① 居住性に係る被ばく評価にあたっては最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」を適用する。ただし、保守的な仮定及び条件の適用を否定するものではない。</p> <p>② 実験等を基に検証され、適用範囲が適切なモデルを用いる。</p> <p>③ 不確かさが大きいモデルを使用する場合や検証されたモデルの適用範囲を超える場合には、感度解析結果等を基にその影響を適切に考慮する。</p> <p>(1) 被ばく経路</p> <p>原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、次の被ばく経路による被ばく線量を評価する。図1に、原子炉制御室の居住性に係る被ばく経路を、図2に、緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく経路をそれぞれ示す。</p> <p>ただし、合理的な理由がある場合は、この経路によらないことができる。</p> <p>① 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内での被ばく</p> <p>原子炉建屋（二次格納施設（BWR型原子炉施設）又は原子炉格納容器及びアニュラス部（PWR型原子炉施設））内の放射性物質から放射されるガンマ線による原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内での被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p> <p>二 原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>② 大気中へ放出された放射性物質による原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内での被ばく</p>	<p>4. 1 → 審査ガイド通り</p> <p>最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」に基づいて評価している。</p> <p>実験等に基づいて検証されたコードやこれまでの許認可で使用したモデルに基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (1) → 審査ガイド通り</p> <p>制御室居住性に係る被ばく経路は図1のとおり、①～⑤の経路に対して評価している。</p> <p>4. 1 (1) ① → 審査ガイド通り</p> <p>原子炉格納容器及びアニュラス部内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>原子炉格納容器及びアニュラス部内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイド通り</p>	<p>4. 1 → 審査ガイドのとおり</p> <p>① 最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」に基づいて評価している。</p> <p>② 実験等に基づいて検証されたコードやこれまでの許認可で使用したモデルに基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (1) → 審査ガイドのとおり</p> <p>制御室居住性に係る被ばく経路は図1のとおり、①～⑤の経路に対して評価している。</p> <p>4. 1 (1) ① → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイドのとおり</p>	<p>4. 1 → 審査ガイドのとおり</p> <p>① 最適評価手法を適用し、「4.2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件」に基づいて評価している。</p> <p>② 実験等に基づいて検証されたコードやこれまでの許認可で使用したモデルに基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (1) → 審査ガイドのとおり</p> <p>制御室居住性に係る被ばく経路は図1のとおり、①～⑤の経路に対して評価している。</p> <p>4. 1 (1) ① → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による中央制御室内での外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ② → 審査ガイドのとおり</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>大気中へ放出された放射性物質から放射されるガンマ線による外部被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <p>二 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）</p> <p>③ 外気から取り込まれた放射性物質による原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での被ばく</p> <p>原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質による被ばく線量を、次の二つの被ばく経路を対象にして計算する。</p> <p>なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価する。</p> <p>一 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく</p> <p>二 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</p> <p>④ 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城での被ばく</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質から放射されるガンマ線による入退城での被ばく線量を、次の二つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による外部被ばく</p>	<p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での外部被ばくは、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて運転員の外部被ばく（クラウドシャイン）を評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）についても考慮して評価している。</p> <p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイド通り</p> <p>中央制御室に取り込まれた放射性物質は、中央制御室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</p> <p>事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばくおよび吸入摂取による内部被ばくのととして実効線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ④ → 審査ガイド通り</p> <p>原子炉格納容器及びアニュラス部内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退城時の外部被ばく線量を評価している。</p>	<p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での外部被ばくは、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて運転員の外部被ばく（クラウドシャイン）を評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）についても考慮して評価している。</p> <p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室に取り込まれた放射性物質は、中央制御室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</p> <p>事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばくのととして実効線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ④ → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退城時の外部被ばく線量を評価している。</p>	<p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での外部被ばくは、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に大気拡散効果と中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を踏まえて運転員の外部被ばく（クラウドシャイン）を評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）についても考慮して評価している。</p> <p>4. 1 (1) ③ → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室に取り込まれた放射性物質は、中央制御室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定して評価している。</p> <p>事故期間中に大気中へ放出された放射性物質の一部は外気から中央制御室内に取り込まれる。中央制御室内に取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばくのととして実効線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ④ → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線による入退城時の外部被ばく線量を評価している。</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>二 原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による外部被ばく</p> <p>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域での被ばく 大気中へ放出された放射性物質による被ばく線量を、次の三つの経路を対象に計算する。</p> <p>一 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <p>二 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（グランドシャイン）</p> <p>三 放射性物質の吸入摂取による内部被ばく</p> <p>(2) 評価の手順 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の手順を図3に示す。</p> <p>a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に用いるソースタームを設定する。</p> <p>・原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価では、格納容器破損防止対策の有効性評価^(※2)で想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員又は対策要員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（この場合、格納容器破損防止対策が有効に働くため、格納容器は健全である）のソースターム解析を基に、大気中への放射性物質放出量及び原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。</p> <p>・緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、放射性物質の大気中への放出割合が東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定した事故に対して、放射性物質の大気中への放出割合及び炉心内</p>	<p>原子炉格納容器及びアニュラス部内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ⑤ → 審査ガイド通り</p> <p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばくは、中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を期待しないこと以外は「4.1(1)②大気中へ放出された放射性物質による中央制御室内での被ばく」と同様な手法で、放射性物質からのガンマ線による外部被ばくおよび吸入摂取による内部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線についても考慮して評価している。</p> <p>4. 1 (2) → 審査ガイド通り</p> <p>中央制御室居住性に係る被ばくは図3の手順に基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイド通り</p> <p>中央制御室居住性に係る被ばく評価における放射性物質の大気中への放出量は、「有効性評価で想定する格納容器破損モードのうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス」として、格納容器破損防止対策に係る有効性評価における雰囲気圧力・温度による静的負荷のうち、格納容器過圧の破損モードにおいて想定している、大破断LOCA時にECCS注入および格納容器スプレイ注入に失敗するシーケンスを解析することにより設定している。また、評価事象が炉心損傷後の事象であることを踏まえ、原子炉格納容器内に放出された放射性物質はNUREG-1465の被覆管破損放出～晩期圧力容器内放出までの原子炉格納容器内への放出割合を基に設定して評価している。</p>	<p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ⑤ → 審査ガイドのとおり</p> <p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばくは、中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を期待しないこと以外は「4.1(1)②大気中へ放出された放射性物質による中央制御室内での被ばく」及び「4.1(1)③外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく」と同様な手法で、放射性物質からのガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線についても考慮して評価している。</p> <p>4. 1 (2) → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は図3の手順に基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性物質の大気中への放出量は、「有効性評価で想定する格納容器破損モードのうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス」として、格納容器破損防止対策に係る有効性における雰囲気圧力・温度による静的負荷のうち、格納容器過圧の破損モードにおいて想定している、大破断LOCA+HPCS失敗+低圧ECCS失敗+全交流動力電源喪失する事故シーケンスを選定した。当該事故シーケンスにおいては第一に代替循環冷却系により事象を収束するが、被ばく評価においては、代替循環冷却に失敗し、原子炉格納容器フィルタベント系を用いた格納容器ベントを実施する場合についても想定した。原子炉格納容器から原子炉格納容器フィルタベント系への流入量、及び、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への漏えい量を、MAAP解析及びNUREG-1465の知見を用いて評価した。ただし、MAAPコードで</p>	<p>原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量を評価している。</p> <p>4. 1 (1) ⑤ → 審査ガイドのとおり</p> <p>大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばくは、中央制御室の壁によるガンマ線の遮蔽効果を期待しないこと以外は「4.1(1)②大気中へ放出された放射性物質による中央制御室内での被ばく」及び「4.1(1)③外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく」と同様な手法で、放射性物質からのガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばくの和として実効線量を評価している。</p> <p>地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線についても考慮して評価している。</p> <p>4. 1 (2) → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価は図3の手順に基づいて評価している。</p> <p>4. 1 (2) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室の居住性に係る被ばく評価における放射性物質の大気中への放出量は、「有効性評価で想定する格納容器破損モードのうち、制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス」として、格納容器破損防止対策に係る有効性評価における雰囲気圧力・温度による静的負荷のうち、格納容器過圧の破損モードにおいて想定している、大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故を解析することにより設定している。また、評価事象が炉心損傷後の事象であることを踏まえ、原子炉格納容器内に放出された放射性物質はNUREG-1465の被覆管破損放出～晩期圧力容器内放出までの原子炉格納容器内への放出割合を基に設定して評価している。</p>	<p>【女川】型式の相違 【大飯】記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>蔵量から大気中への放射性物質放出量を計算する。</p> <p>また、放射性物質の原子炉格納容器内への放出割合及び炉心内蔵量から原子炉施設内の放射性物質存在量分布を設定する。</p> <p>b. 原子炉施設敷地内の年間の実気象データを用いて、大気拡散を計算して相対濃度及び相対線量を計算する。</p> <p>c. 原子炉施設内の放射性物質存在量分布から原子炉建屋内の線源強度を計算する。</p> <p>d. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内での運転員又は対策要員の被ばく線量を計算する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記cの結果を用いて、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線（スカイシャインガンマ線、直接ガンマ線）による被ばく線量を計算する。 ・上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算する。 ・上記a及びbの結果を用いて、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算する。 <p>e. 上記dで計算した線量の合計値が、判断基準を満たしているかどうかを確認する。</p>	<p>4. 1 (2) b. → 審査ガイド通り</p> <p>被ばく評価に用いる相対濃度と相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい方から順に並べた累積出現頻度97%に当たる値を用いている。評価においては、2010年1月～2010年12月の1年間における気象データを使用している。</p> <p>4. 1 (2) c. → 審査ガイド通り</p> <p>原子炉施設内の放射性物質存在量分布を考慮し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量を評価するために、原子炉格納容器及びアニュラス部内の線源強度を計算している。</p> <p>4. 1 (2) d. → 審査ガイド通り</p> <p>前項cの結果を用いて、原子炉格納容器及びアニュラス部内の放射性物質からのガンマ線による被ばく線量を計算している。</p> <p>前項a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。</p> <p>前項a及びbの結果を用いて、中央制御室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイド通り</p> <p>前項dで計算した線量の合計値が、「判断基準は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと」を満足していることを確認している。</p>	<p>はよう素の化学組成は考慮されないため、粒子状よう素、無機よう素及び有機よう素については、大気中への放出量評価条件を設定し、放出量を評価した。</p> <p>4. 1 (2) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>被ばく評価に用いる相対濃度と相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい方から順に並べた累積出現頻度97%に当たる値を用いている。評価においては、2012年1月1日から2012年12月31日の1年間における気象データを使用している。</p> <p>4. 1 (2) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉施設内の放射性物質存在量分布を考慮し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量を評価するために、原子炉建屋原子炉棟内の線源強度を計算している。</p> <p>4. 1 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>上記cの結果を用いて、原子炉格納容器内の放射性物質からのガンマ線による被ばく線量を計算している。</p> <p>上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。</p> <p>上記a及びbの結果を用いて、中央制御室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>上記dで計算した線量の合計値が、判断基準（運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと）を満足していることを確認している。</p>	<p>4. 1 (2) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>被ばく評価に用いる相対濃度と相対線量は、大気拡散の評価に従い実効放出継続時間を基に計算した値を年間について小さい方から順に並べた累積出現頻度97%に当たる値を用いている。評価においては、1997年1月1日から1997年12月31日の1年間における気象データを使用している。</p> <p>4. 1 (2) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉施設内の放射性物質存在量分布を考慮し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量を評価するために、原子炉建屋内の線源強度を計算している。</p> <p>4. 1 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>上記cの結果を用いて、原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく線量を計算している。</p> <p>上記a及びbの結果を用いて、大気中へ放出された放射性物質及び地表面に沈着した放射性物質のガンマ線による外部被ばく線量を計算している。</p> <p>上記a及びbの結果を用いて、中央制御室内に外気から取り込まれた放射性物質による被ばく線量（ガンマ線による外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばく）を計算している。</p> <p>4. 1 (2) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>上記dで計算した線量の合計値が、判断基準（運転員の実効線量が7日間で100 mSvを超えないこと）を満足していることを確認している。</p>	<p>【女川】個別解析による相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>4. 2 居住性に係る被ばく評価の共通解析条件</p> <p>(1) 沈着・除去等</p> <p>a. 原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の非常用換気空調設備フィルタ効率 ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。 なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。</p> <p>b. 空気流入率 既設の場合では、空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に設定する。 新設の場合では、空気流入率は、設計値を基に設定する。（なお、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所設置後、設定値の妥当性を空気流入率測定試験によって確認する。）</p> <p>(2) 大気拡散</p> <p>a. 放射性物質の大気拡散 ・放射性物質の空气中濃度は、放出源高さ及び気象条件に応じて、空間濃度分布が水平方向及び鉛直方向ともに正規分布になると仮定したガウスブルームモデルを適用して計算する。 なお、三次元拡散シミュレーションモデルを用いてもよい。 ・風向、風速、大気安定度及び降雨の観測項目を、現地において少なくとも1年間観測して得られた気象資料を大気拡散式に用いる。 ・ガウスブルームモデルを適用して計算する場合には、水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針^(※3)における相関式を用いて計算する。 ・原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所の居住性評価で特徴的な放出点から近距離の建屋の影響を受ける場合には、建屋による巻き込み現象を考慮した大気拡散による拡散パラメータを用いる。</p>	<p>4. 2 (1) a. → 審査ガイド通り 中央制御室非常用循環設備のフィルタ除去効率は、使用条件での設計上、期待できる値として、よう素フィルタ除去効率は95%、微粒子フィルタ除去効率は99%と仮定して評価している。運転員のマスク着用（マスクの除染係数：50）を考慮している。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイド通り 空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に余裕を見込んだ値(0.5回/h)と設定している。</p> <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイド通り 放射性物質の空气中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p> <p>大飯発電所内で観測して得られた2010年1月1日から2010年12月31日の1年間の気象資料を大気拡散式に用いている。また、建屋影響を受ける大気拡散評価を行うため保守的に地上風(地上約10m)の気象データを使用している。 水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>放出点(排気筒)から近距離の建屋(原子炉格納容器)の影響を受けるため、建屋による巻き込みを考慮し、建屋の影響がある場合の拡散パラメータを用いている。</p>	<p>4. 2 (1) a. → 審査ガイドのとおり 中央制御室再循環フィルタ装置のフィルタ除去効率は、設計上期待できる値として、よう素フィルタ除去効率は90%、高性能エアフィルタ除去効率は99.9%と仮定して評価している。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイドのとおり 中央制御室待避所を加圧している間は、待避所への空気の流入は考慮しない。 空気流入率は、1,2号炉の中央制御室について空気流入率試験を実施した結果、空気流入量換算で2,940m³/hであった。仮に2号炉中央制御室(空間容積:8,900m³)のみへの空気流入量を2,940m³/hと仮定すると、換気率換算で0.33回/hとなるため、被ばく評価においては保守的に1.0回/hとして設定した。</p> <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドのとおり 放射性物質の空气中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p> <p>女川発電所内で観測して得られた2012年1月1日から2012年12月31日の1年間の気象資料を大気拡散式に用いている。また、建屋影響を受ける大気拡散評価を行うため保守的に地上風(地上約10m)の気象データを使用している。 水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>放出点(原子炉建屋ブローアウトパネル及び原子炉格納容器フィルタベント系排気管)から近距離の建屋(原子炉建屋)の影響を受けるため、建屋による巻き込みを考慮し、建屋の影響がある場合の拡散パラメータを用いている。</p>	<p>4. 2 (1) a. → 審査ガイドのとおり 中央制御室非常用循環設備のフィルタ除去効率は、設計上期待できる値として、よう素フィルタ除去効率は95%、微粒子フィルタ除去効率は99%と仮定して評価している。運転員のマスク着用（マスクの除染係数：50）を考慮している。</p> <p>4. 2 (1) b. → 審査ガイドのとおり 空気流入率は、空気流入率測定試験結果を基に余裕を見込んだ値(0.5回/h)と設定している。</p> <p>4. 2 (2) a. → 審査ガイドのとおり 放射性物質の空气中濃度は、ガウスブルームモデルを適用して計算している。</p> <p>泊発電所内で観測して得られた1997年1月1日から1997年12月31日の1年間の気象資料を大気拡散式に用いている。また、建屋影響を受ける大気拡散評価を行うため保守的に地上風(地上約10m)の気象データを使用している。 水平及び垂直方向の拡散パラメータは、風下距離及び大気安定度に応じて、気象指針における相関式を用いて計算している。</p> <p>放出点(排気筒)から近距離の建屋(原子炉格納容器)の影響を受けるため、建屋による巻き込みを考慮し、建屋の影響がある場合の拡散パラメータを用いている。</p>	<p>【女川】個別解析による相違 【女川】大飯実績の反映・泊ではフィルタ条件に合わせ、マスクの除染係数についても記載。 【女川】設計条件の相違 【女川】個別解析による相違 ・空気流入率測定試験結果に基づき保守的に設定することに相違なし。</p> <p>【女川】個別解析による相違 【女川】型式の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>・原子炉建屋の建屋後流での巻き込みが生じる場合の条件については、放出点と巻き込みが生じる建屋及び評価点との位置関係について、次に示す条件すべてに該当した場合、放出点から放出された放射性物質は建屋の風下側で巻き込みの影響を受け拡散し、評価点に到達するものとする。</p> <p>一 放出点の高さが建屋の高さの2.5倍に満たない場合</p> <p>二 放出点と評価点を結んだ直線と平行で放出点を風下とした風向nについて、放出点の位置が風向nと建屋の投影形状に応じて定まる一定の範囲（図4の領域An）の中にある場合</p> <p>三 評価点が、巻き込みを生じる建屋の風下側にある場合</p> <p>上記の三つの条件のうちの一つでも該当しない場合には、建屋の影響はないものとして大気拡散評価を行うものとする（※4）。</p> <p>・原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。</p> <p>・放射性物質の大気拡散の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（※1）による。</p> <p>b. 建屋による巻き込みの評価条件</p> <p>・巻き込みを生じる代表建屋</p> <p>1) 原子炉建屋の近辺では、隣接する複数の建屋の風下側で広く巻き込みによる拡散が生じているものとする。</p>	<p>一～三のすべての条件に該当するため、建屋による巻き込みを考慮して評価している。</p> <p>放出点（排気筒）と建屋の高さがほぼ同じであるため、2.5倍に満たない。</p> <p>放出点（排気筒）の位置は、図4の領域Anの中にある。</p> <p>評価点（中央制御室等）は、巻き込みを生じる建屋（原子炉格納容器）の風下側にある。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位（3号炉事故時、4号炉事故時ともに5方位）を対象としている。</p> <p>放射性物質の大気拡散については、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) b. → 審査ガイド通り</p> <p>建屋巻き込みによる拡散を考慮している。</p>	<p>一～三のすべての条件に該当するため、建屋による巻き込みを考慮して評価している。</p> <p>放出点（原子炉建屋ブローアウトパネル及び原子炉格納容器フィルタベント系排気管）と建屋の高さがほぼ同じであるため、建屋高さの2.5倍に満たない。</p> <p>放出点（原子炉建屋ブローアウトパネル及び原子炉格納容器フィルタベント系排気管）の位置は、図4の領域Anの中にある。</p> <p>評価点（中央制御室等）は、巻き込みを生じる建屋（原子炉建屋）の風下にある。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を考慮している。</p> <p>放射性物質の大気拡散については、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>建屋の巻き込みによる拡散を考慮している。</p>	<p>一～三のすべての条件に該当するため、建屋による巻き込みを考慮して評価している。</p> <p>放出点（排気筒）と建屋の高さがほぼ同じであるため、建屋高さの2.5倍に満たない。</p> <p>放出点（排気筒）の位置は、図4の領域Anの中にある。</p> <p>評価点（中央制御室等）は、巻き込みを生じる建屋（原子炉格納容器）の風下にある。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、図5に示すように、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を考慮している。</p> <p>放射性物質の大気拡散については、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>建屋の巻き込みによる拡散を考慮している。</p>	<p>【女川】型式の相違</p> <p>【女川】型式の相違</p> <p>【女川】型式の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>2) 巻き込みを生じる建屋として、原子炉格納容器、原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、コントロール建屋及び燃料取り扱い建屋等、原則として放出源の近隣に存在するすべての建屋が対象となるが、巻き込みの影響が最も大きいと考えられる一つの建屋を代表建屋とすることは、保守的な結果を与える。</p> <p>・放射性物質濃度の評価点</p> <p>1) 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の代表面の選定 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内には、次のi)又はii)によって、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の表面から放射性物質が侵入するとする。</p> <p>i) 事故時に外気取入を行う場合は、主に給気口を介しての外気取入及び室内への直接流入</p> <p>ii) 事故時に外気取入れを遮断する場合は、室内への直接流入</p> <p>2) 建屋による巻き込みの影響が生じる場合、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の近辺ではほぼ全般にわたり、代表建屋による巻き込みによる拡散の効果が及んでいると考えられる。 このため、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所換気空調設備の非常時の運転モードに応じて、次のi)又はii)によって、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の表面の濃度を計算する。</p> <p>i) 評価期間中も給気口から外気を取入れることを前提とする場合は、給気口が設置されている原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の表面とする。</p> <p>ii) 評価期間中は外気を遮断することを前提とする場合は、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の各表面（屋上面又は側面）のうちの代表面（代表評価面）を選定する。</p>	<p>放出源（排気筒）から最も近く、巻き込みの影響が最も大きい建屋として原子炉格納容器を代表建屋としている。</p> <p>事故時に外気を取入れを遮断するため、室内へ直接流入するとして評価している。</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、中央制御室が属する建屋の屋上面を選定するが、具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p>	<p>放出源（原子炉建屋ブローアウトパネル及び原子炉格納容器フィルタベント系排気管）から最も近く、巻き込みの影響が最も大きい建屋として原子炉建屋を代表建屋としている。</p> <p>事故時に外気を取入れる運転としているため、給気口を介しての外気取入及び室内への直接流入として評価している。</p> <p>評価期間中は給気口から外気を取入れることを前提としているため、給気口が設置されている中央制御室が属する建屋の表面を選定している。具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p> <p>また、クラウドシャインの評価には、室内への取り込みではないため、中央制御室が属する建屋の屋上面を選定している。具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p>	<p>放出源（排気筒）から最も近く、巻き込みの影響が最も大きい建屋として原子炉格納容器を代表建屋としている。</p> <p>事故時に外気を取入れを遮断するため、室内へ直接流入するとして評価している。</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、中央制御室が属する建屋の屋上面を選定している。具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p>	<p>【女川】型式の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・泊はクラウドシャインも含め前段落で建屋の屋上面を選定している旨を記載しているため、実質的な相違なし。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>3) 代表面における評価点</p> <p>i) 建屋の巻き込みの影響を受ける場合には、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の属する建屋表面での濃度は風下距離の依存性は小さくほぼ一様と考えられるので、評価点は厳密に定める必要はない。 屋上面を代表とする場合、例えば原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の中心点を評価点とするのは妥当である。</p> <p>ii) 代表評価面を、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の屋上面とすることは適切な選定である。 また、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が屋上面から離れている場合は、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所が属する建屋の側面を代表評価面として、それに対応する高さでの濃度を対で適用することも適切である。</p> <p>iii) 屋上面を代表面とする場合は、評価点として原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の中心点を選定し、対応する風下距離から拡散パラメータを算出してもよい。 また $\sigma_y=0$ 及び $\sigma_z=0$ として、σ_{y0}、σ_{z0} の値を適用してもよい。</p> <p>・着目方位</p> <p>1) 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の被ばく評価の計算では、代表建屋の風下後流側での広範囲に及ぶ乱流混合域が顕著であることから、放射性物質濃度を計算する当該着目方位としては、放出源と評価点とを結ぶラインが含まれる1方位のみを対象とするのではなく、図5に示すように、代表建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象とする。 評価対象とする方位は、放出された放射性物質が建屋の影響を受けて拡散すること及び建屋の影響を受けて拡散された放射性物質が評価点に届くことの両方に該当する方位とする。 具体的には、全16方位について以下の三つの条件に該当する方位を選定し、すべての条件に該当する方位を評価対象とする。</p>	<p>屋上面を代表としており、評価点は中央制御室中心としている。</p> <p>中央制御室が属する建屋の屋上面を選定するが、具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p> <p>屋上面を代表としており、評価点は中央制御室中心とし、保守的に放出点と評価点とが同じ高さとして、その間の水平直線距離に基づき、濃度評価の拡散パラメータを算出している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、i)～iii)の条件に該当する方位を選定し、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位（3号炉事故時、4号炉事故時ともに5方位）を対象としている。</p>	<p>屋上面を代表としており、評価点は中央制御室中心としている。</p> <p>中央制御室が属する建屋の屋上面を選定するが、具体的には、保守的に放出点と同じ高さにおける濃度を評価している。</p> <p>屋上面を代表としており、評価点は中央制御室中心とし、保守的に放出点と評価点とが同じ高さとして、その間の水平直線距離に基づき、濃度評価の拡散パラメータを算出している。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、i)～iii)の条件に該当する方位を選定し、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を対象としている。</p> <p>建屋による巻き込みを考慮し、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づき複数方位を対象として評価している。</p>	<p>【大飯】記載表現の相違</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>i) 放出点が評価点の風上にあること</p> <p>ii) 放出点から放出された放射性物質が、建屋の風下側に巻き込まれるような範囲に、評価点が存在すること。この条件に該当する風向の方位m_1の選定には、図6のような方法を用いることができる。図6の対象となる二つの風向の方位の範囲m_{1A}、m_{1B}のうち、放出点が評価点の風上となるどちらか一方の範囲が評価の対象となる。放出点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図6のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位m_1は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる。</p> <p>iii) 建屋の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達すること。この条件に該当する風向の方位m_2の選定には、図7に示す方法を用いることができる。評価点が建屋に接近し、0.5Lの拡散領域(図7のハッチング部分)の内部にある場合は、風向の方位m_2は放出点が評価点の風上となる180°が対象となる。</p> <p>図6及び図7は、断面が円筒形状の建屋を例として示しているが、断面形状が矩形の建屋についても、同じ要領で評価対象の方位を決定することができる。 建屋の影響がある場合の評価対象方位選定手順を、図8に示す。</p> <p>2) 具体的には、図9のとおり、原子炉制御室／緊急時制御室／緊急時対策所が属する建屋表面において定めた評価点から、原子炉施設の代表建屋の水平断面を見込む範囲にあるすべての方位を定める。 幾何学的に建屋群を見込む範囲に対して、気象評価上の方位とのずれによって、評価すべき方位の数が増加することが考えられるが、この場合、幾何学的な見込み範囲に相当する適切な見込み方位の設定を行ってもよい。</p>	<p>放出点が評価点の風上にある方位を対象としている。 放出点は建屋に近接しているため、放出点が評価点の風上となる180°を対象としている。</p> <p>図7に示す方法により、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位（3号炉事故時、4号炉事故時ともに5方位）を評価方位として選定としている。</p> <p>「着目方位1）」の方法により、評価対象の方位を選定している。</p>	<p>放出点が評価点の風上にある方位を対象としている。 風向の方位m_1の選定には、図6に示す方法を用いて選定している。</p> <p>図7に示す方法により、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を評価方位として選定している。</p> <p>「着目方位1）」の方法により、評価対象の方位を選定している。</p>	<p>放出点が評価点の風上にある方位を対象としている。 放出点は建屋に近接しているため、放出点が評価点の風上となる180°を対象としている。</p> <p>図7に示す方法により、建屋の後流側の拡がりの影響が評価点に及ぶ可能性のある複数の方位を評価方位として選定している。</p> <p>「着目方位1）」の方法により、評価対象の方位を選定している。</p>	<p>【女川】個別解析による相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>・建屋投影面積</p> <p>1) 図10に示すとおり、風向に垂直な代表建屋の投影面積を求め、放射性物質の濃度を求めるために大気拡散式の入力とする。</p> <p>2) 建屋の影響がある場合の多くは複数の風向を対象に計算する必要があるため、風向の方位ごとに垂直な投影面積を求める。ただし、対象となる複数の方位の投影面積の中で、最小面積を、すべての方位の計算の入力として共通に適用することは、合理的であり保守的である。</p> <p>3) 風下側の地表面から上側の投影面積を求め大気拡散式の入力とする。方位によって風下側の地表面の高さが異なる場合は、方位ごとに地表面高さから上側の面積を求める。また、方位によって、代表建屋とは別の建屋が重なっている場合でも、原則地表面から上側の代表建屋の投影面積を用いる。</p> <p>c. 相対濃度及び相対線量</p> <p>・相対濃度は、短時間放出又は長時間放出に応じて、毎時刻の気象項目と実効的な放出継続時間を基に評価点ごとに計算する。</p> <p>・相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用して評価点ごとに計算する。</p> <p>・評価点の相対濃度又は相対線量は、毎時刻の相対濃度又は相対線量を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値とする。</p> <p>・相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」^(※1)による。</p> <p>d. 地表面への沈着</p> <p>放射性物質の地表面への沈着評価では、地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算する。</p>	<p>原子炉格納容器の垂直な投影面積を大気拡散式の入力としている。</p> <p>すべての方位について、原子炉格納容器の最小投影面積を用いている。</p> <p>原子炉格納容器の地表面からの投影面積を用いている。</p> <p>4. 2 (2) c. → 審査ガイド通り</p> <p>相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速、大気安定度）及び実効放出継続時間（保守的に1時間とする）を基に、短時間放出の式を適用し、評価している。</p> <p>相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用して計算している。</p> <p>年間の気象データに基づく相対濃度及び相対線量を小さい方から累積し、97%に当たる値を用いている。</p> <p>相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイド通り</p> <p>地表面物質への乾性沈着及び降雨への湿性沈着を考慮して地表面沈着濃度を計算している。</p> <p>沈着速度(1.2cm/s)については線量目標値評価指針を参考に、湿性沈着を考慮して乾性沈着速度(0.3cm/s)の4倍を設定。乾性沈着速度はNUREG/CR-4551 Vol.2より設定</p>	<p>原子炉建屋の垂直な投影面積を大気拡散式の入力としている。</p> <p>原子炉建屋の最小投影面積を用いている。</p> <p>原子炉建屋の地表面から上面の投影面積を用いている。</p> <p>4. 2 (2) c. → 審査ガイドの趣旨に基づいて評価</p> <p>相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速、大気安定度）及び実効放出継続時間を基に、短時間放出の式を適用し、評価している。</p> <p>相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用している。</p> <p>年間の気象データに基づく相対濃度及び相対線量を小さい方から累積し、97%相当に当たる値を用いている。</p> <p>相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着速度を計算している。</p> <p>沈着速度については線量目標値評価指針を参考に、湿性沈着を考慮して乾性沈着速度の4倍を設定。乾性沈着速度はエアロゾル及び無機よう素は</p>	<p>原子炉格納容器の垂直な投影面積を大気拡散式の入力としている。</p> <p>すべての方位について、原子炉格納容器の最小投影面積を用いている。</p> <p>原子炉格納容器の地表面から上面の投影面積を用いている。</p> <p>4. 2 (2) c. → 審査ガイドの趣旨に基づいて評価</p> <p>相対濃度は、毎時刻の気象項目（風向、風速、大気安定度）及び実効放出継続時間を基に、短時間放出の式を適用し、評価している。</p> <p>相対線量は、放射性物質の空間濃度分布を算出し、これをガンマ線量計算モデルに適用している。</p> <p>年間の気象データに基づく相対濃度及び相対線量を小さい方から累積し、97%相当に当たる値を用いている。</p> <p>相対濃度及び相対線量の詳細は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づいて評価している。</p> <p>4. 2 (2) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>地表面への乾性沈着及び降雨による湿性沈着を考慮して地表面沈着速度を計算している。</p> <p>沈着速度については線量目標値評価指針を参考に、湿性沈着を考慮して乾性沈着速度の4倍を設定。乾性沈着速度はNUREG/CR-4551 Vol.2より設定。</p>	<p>【女川】型式の相違</p> <p>【女川】型式の相違</p> <p>【女川】型式の相違</p> <p>【大阪】記載方針の相違 ・泊も保守的に1時間としているが、表現は女川に合わせた。</p> <p>【大阪】記載方針の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>e. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内の放射性物質濃度</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の建屋の表面空気中から、次の二つの経路で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定する。 <p>一 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の非常用換気空調設備によって室内に取り入れること（外気取入）</p> <p>二 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に直接流入すること（空気流入）</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内の雰囲気中で放射性物質は、一様混合すると仮定する。 なお、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って計算する。 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に取り込まれる放射性物質の空気流入量は、空気流入率及び原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所パウンダリ体積（容積）を用いて計算する。 <p>(3) 線量評価</p> <p>a. 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内での外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の 	<p>4. 2 (2) e. → 審査ガイド通り</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、二の経路（直接流入）で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定している。</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、外気取入れは行わないとして評価している。</p> <p>中央制御室では放射性物質は一様混合するとし、室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものと仮定している。</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、外気取入れは行わないとして評価している。</p> <p>空気流入量は空気流入率及び中央制御室パウンダリ体積を用いて計算している。</p> <p>4. 2 (3) a → 審査ガイド通り</p> <p>外部被ばく線量については、空気中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積分して計算している。</p> <p>中央制御室内の運転員については建屋による遮蔽効果を考慮している。</p>	<p>NUREG/CR-4551 Vol.2 より、有機よう素は NRPB-R322 より設定。</p> <p>4. 2 (2) e. → 審査ガイドの主旨に基づいて評価</p> <p>評価期間中は外気を取入れることを前提としているため、一の経路（外気取入）及び二の経路（空気流入）で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定している。</p> <p>中央制御室では放射性物質は一様混合するとし、室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものと仮定している。</p> <p>中央制御室への外気取入による放射性物質の取り込みについては、非常用換気空調設備の設計及び運転条件に従って評価している。</p> <p>空気流入量は空気流入率及び中央制御室パウンダリ体積を用いて計算している。</p> <p>4. 2 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室におけるクラウドシャインについては、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価している。</p> <p>中央制御室内の運転員については建屋による遮蔽効果を考慮している。</p>	<p>泊発電所3号炉</p> <p>4. 2 (2) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、二の経路（空気流入）で放射性物質が外気から取り込まれることを仮定している。</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、外気取入れは行わないとして評価している。</p> <p>中央制御室では放射性物質は一様混合するとし、室内での放射性物質は沈着せず浮遊しているものと仮定している。</p> <p>評価期間中は外気を遮断することを前提としているため、外気取入れは行わないとして評価している。</p> <p>空気流入量は空気流入率及び中央制御室パウンダリ体積を用いて計算している。</p> <p>4. 2 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室におけるクラウドシャインについては、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価している。</p> <p>中央制御室内の運転員については建屋による遮蔽効果を考慮している。</p>	<p>・泊では有機よう素についてもエアロゾル・無機よう素と同様に設定している（保守的扱い）</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>【大飯】記載方針の相違 ・女川実績の反映</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。</p> <p>b. 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内の外部被ばく（グランドシャイン）</p> <ul style="list-style-type: none"> 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内にいる運転員又は対策要員に対しては、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所の建屋によって放射線が遮へいされる低減効果を考慮する。 <p>c. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内の内部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質の吸入摂取による内部被ばく線量は、室内の空気中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算する。 なお、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内でマスク着用を考慮する。その場合は、マスク着用を考慮しない場合の評価結果も提出を求める。 <p>d. 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質のガンマ線による外部被ばく</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内へ外気から取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、室内の空気中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。 	<p>4. 2 (3) b → 審査ガイド通り</p> <p>中央制御室に関しては、グランドシャインによる被ばくは、中央制御室内の運転員については建屋による遮蔽効果を考慮し全体の線量に比べ十分に小さく、評価結果に影響を与えないことを確認している。</p> <p>4. 2 (3) c → 審査ガイド通り</p> <p>中央制御室における内部被ばく線量については、空気中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>中央制御室では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>マスクの着用を考慮して評価している。また、マスクを着用しない場合についても評価している。</p> <p>4. 2 (3) d → 審査ガイド通り</p> <p>中央制御室に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量については、空気中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p>	<p>4. 2 (3) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室におけるグランドシャインについては、放射性物質の放出量、大気拡散の効果及び沈着速度並びに建屋によるガンマ線の遮蔽効果を考慮し評価している。</p> <p>中央制御室内の運転員については建屋による遮蔽効果を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) c. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室における内部被ばく線量については、空気中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>中央制御室では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>マスクの着用を考慮して評価している。マスクを着用しない場合についても評価している。</p> <p>4. 2 (3) d. → 審査ガイドのとおり</p> <p>中央制御室に取り込まれた放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量については、空気中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p>	<p>【大飯】記載方針の相違 ・女川実績の反映</p> <p>【女川】設計等の相違 ・泊では建屋による遮蔽効果は考慮していない。</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>・なお、原子炉制御室/緊急時制御室/緊急時対策所内に取り込まれた放射性物質は、c項の内部被ばく同様、室内に沈着せずに浮遊しているものと仮定する。</p> <p>e. 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく（クラウドシャイン）</p> <p>・放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、空气中時間積分濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</p> <p>f. 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく（グランドシャイン）</p> <p>・地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく線量は、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算する。</p> <p>g. 放射性物質の吸入摂取による入退域での内部被ばく</p> <p>・放射性物質の吸入摂取による内部被ばく線量は、入退域での空气中時間積分濃度、呼吸率及び吸入による内部被ばく線量換算係数の積で計算する。</p> <p>・入退域での放射線防護による被ばく低減効果を考慮してもよい。</p> <p>h. 被ばく線量の重ね合わせ</p> <p>・同じ敷地内に複数の原子炉施設が設置されている場合、全原子炉施設について同時に事故が起きたと想定して評価を行うが、各原子炉施設から被ばく経路別に個別に評価を実施して、その結果を合算することは保守的な結果を与える。原子炉施設敷地内の地形や、原子炉施設と評価対象位置の関係等を考慮した、より現実的な被ばく線量の重ね合わせ評価を実施する場合はその妥当性を説明した資料の提出を求める。</p>	<p>中央制御室では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>4. 2 (3) e → 審査ガイド通り</p> <p>入退域でのクラウドシャイン線量については、空气中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>4. 2 (3) f → 審査ガイド通り</p> <p>入退域でのグランドシャイン線量については、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>4. 2 (3) g → 審査ガイド通り</p> <p>入退域での内部被ばくについては空气中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>入退域での放射線防護（マスク着用）による被ばく低減を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) h. → 審査ガイド通り</p> <p>3号炉、4号炉それぞれ個別に評価し、その結果を合算している。</p>	<p>中央制御室では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>4. 2 (3) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>入退域におけるクラウドシャインについては、放射性物質の放出量、大気拡散の効果を考慮し評価している。</p> <p>4. 2 (3) f. → 審査ガイドのとおり</p> <p>入退域でのグランドシャイン線量については、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>4. 2 (3) g. → 審査ガイドのとおり</p> <p>入退域での内部被ばくについては空气中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>入退域での放射線防護（マスク着用）による被ばく低減を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) h. → 審査ガイドのとおり</p> <p>新規基準に基づく複数原子炉の設置変更申請を実施していないため考慮しない。</p>	<p>中央制御室では室内での放射性物質は沈着せずに浮遊しているものと仮定している。</p> <p>4. 2 (3) e. → 審査ガイドのとおり</p> <p>入退域でのクラウドシャイン線量については、空气中濃度及びクラウドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>4. 2 (3) f. → 審査ガイドのとおり</p> <p>入退域でのグランドシャイン線量については、地表面沈着濃度及びグランドシャインに対する外部被ばく線量換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>4. 2 (3) g. → 審査ガイドのとおり</p> <p>入退域での内部被ばくについては空气中濃度、呼吸率及び内部被ばく換算係数の積で計算した線量率を積算して計算している。</p> <p>入退域での放射線防護（マスク着用）による被ばく低減を考慮している。</p> <p>4. 2 (3) h. → 3号炉単独発災を想定し、評価している。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 ・泊での記載はガイドの内容と対応するよう記載している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>4. 3 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価の主要解析条件等</p> <p>(1) ソースターム</p> <p>a. 原子炉格納容器内への放出割合</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内への放射性物質の放出割合は、4.1(2)aで選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定する。 希ガス類、ヨウ素類、Cs類、Te類、Ba類、Ru類、Ce類及びLa類を考慮する。 なお、原子炉格納容器内への放出割合の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。 <p>b. 原子炉格納容器内への放出率</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内への放射性物質の放出率は、4.1(2)aで選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定する。 <p>(2) 非常用電源</p> <p>非常用電源の作動については、4.1(2)aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定する。</p> <p>ただし、代替交流電源からの給電を考慮する場合は、給電までに要する余裕時間を見込むこと。</p> <p>(3) 沈着・除去等</p> <p>a. 非常用ガス処理系（BWR）又はアニュラス空気浄化設備（PWR）</p> <p>非常用ガス処理系（BWR）又はアニュラス空気浄化設備（PWR）の作動については、4.1(2)aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定する。</p>	<p>4. 3 (1) → 審査ガイドの趣旨に基づき設定</p> <p>評価事象が炉心損傷後の事象であることを踏まえ、原子炉格納容器内に放出された放射性物質はNUREG-1465の被覆管破損放出～晩期圧力容器内放出までを考慮した原子炉格納容器内への放出割合を基に設定して評価している。</p> <p>核種グループについてはNUREG-1465で想定されたグループ類であり、希ガス類、よう素類、Cs類、Te類、Ba類、Ru類、Ce類及びLa類を考慮している。</p> <p>よう素の性状については、pHによらず保守的に設定するためにR.G.1.195のよう素割合に基づき設定している。</p> <p>NUREG-1465は、当該シーケンスを含む、早期からRCS圧力が低く推移するシーケンスを代表するよう設定されたものである。また、NUREG-1465に基づく「格納容器に放出される割合」の設定については、MAAPコードによる評価結果に比べて保守的ではない核種があるものの、MAAPコードに内蔵されたエアロゾルの自然沈着等の評価式による低減効果は本評価での低減効果に比べて大きいため、被ばく評価に直接寄与する「原子炉格納容器外に放出される割合」については、本評価はMAAPコードによる評価よりも保守的な設定となる。</p> <p>4. 3 (2) → 審査ガイド通り</p> <p>全交流動力電源喪失を仮定した評価条件としているため、電源は空冷式非常用発電機からの供給とすることを仮定している。具体的にはアニュラス空気浄化設備及び中央制御室非常用循環設備等の起動時間については、空冷式非常用発電機からの受電までに要する余裕時間を見込んでいる。</p> <p>4. 3 (3) a. → 審査ガイド通り</p> <p>アニュラス空気浄化設備の作動時間については、選定した事故シーケンスに基づき全交流動力電源喪失および最終ヒートシンク喪失を想定した起動遅れを見込んだ（起動遅れ60分+起動後負圧達成時間2分）評価としている。起動遅れ時間60分は、空冷式非常用発電装置による電源回復操作および</p>	<p>4. 3 (1) → 審査ガイドのとおり</p> <p>4.1(2)a.で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定している。</p> <p>希ガス類、よう素類、Cs類、Te類、Ba類、Ru類、Ce類及びLa類を考慮している。</p> <p>よう素の性状については、R.G.1.195を参照している。</p> <p>4.1(2)a.で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定している。</p> <p>4. 3 (2) → 審査ガイドのとおり</p> <p>4.1(2)a.で選定した事故シーケンスのソースターム解析結果を基に設定している。</p> <p>4. 3 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>非常用ガス処理系の作動時間については、事故発生から70分後（非常用ガス処理系排風機起動60分+排風機起動から原子炉建屋原子炉棟負圧達成時間10分）として評価している。</p>	<p>4. 3 (1) → 審査ガイドの趣旨に基づき設定</p> <p>評価事象が炉心損傷後の事象であることを踏まえ、原子炉格納容器内に放出された放射性物質はNUREG-1465の被覆管破損放出～晩期圧力容器内放出までを考慮した原子炉格納容器内への放出割合を基に設定して評価している。</p> <p>核種グループについてはNUREG-1465で想定されたグループ類であり、希ガス類、よう素類、Cs類、Te類、Ba類、Ru類、Ce類及びLa類を考慮している。</p> <p>よう素の性状については、pHによらず保守的に設定するためにR.G.1.195のよう素割合に基づき設定している。</p> <p>NUREG-1465は、当該シーケンスを含む、早期からRCS圧力が低く推移するシーケンスを代表するよう設定されたものである。また、NUREG-1465に基づく「格納容器に放出される割合」の設定については、MAAPコードによる評価結果に比べて保守的ではない核種があるものの、MAAPコードに内蔵されたエアロゾルの自然沈着等の評価式による低減効果は本評価での低減効果に比べて大きいため、被ばく評価に直接寄与する「原子炉格納容器外に放出される割合」については、本評価はMAAPコードによる評価よりも保守的な設定となる。</p> <p>4. 3 (2) → 審査ガイドのとおり</p> <p>全交流動力電源喪失を仮定した評価条件としているため、電源は常設代替交流電源設備からの供給とすることを仮定している。具体的にはアニュラス空気浄化設備及び中央制御室非常用循環設備等の起動時間については、常設代替交流電源設備からの受電までに要する余裕時間を見込んでいる。</p> <p>4. 3 (3) a. → 審査ガイドのとおり</p> <p>アニュラス空気浄化設備の作動時間については、選定した事故シーケンスに基づき全交流動力電源喪失及び最終ヒートシンク喪失を想定した起動遅れを見込んだ（起動遅れ60分+起動後負圧達成時間18分）評価としている。起動遅れ時間60分は、常設代替交流電源設備による電源回復操作及びア</p>	<p>【女川】大阪実績の反映 ・泊では概要を記載している。（大阪の記載と同じ）</p> <p>【女川】大阪実績の反映 ・泊では概要を記載している。（大阪の記載と同じ）</p> <p>【女川】大阪実績の反映 ・泊では概要を記載している。（大阪の記載と同じ）</p> <p>【女川】大阪実績の反映 ・泊では概要を記載している。（大阪の記載と同じ）</p> <p>【女川】大阪実績の反映 ・②の相違により大阪実績を反映した。</p> <p>【大阪】個別解析による相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）


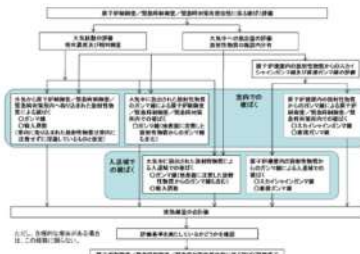
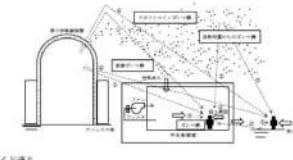
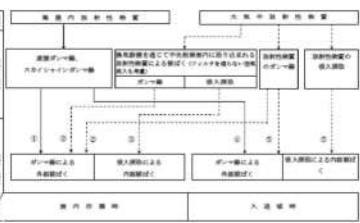
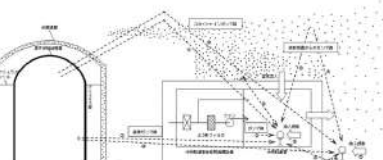

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>b. 非常用ガス処理系（BWR）又はアンユラス空気浄化設備（PWR）フィルタ効率 ヨウ素類及びエアロゾルのフィルタ効率は、使用条件での設計値を基に設定する。 なお、フィルタ効率の設定に際し、ヨウ素類の性状を適切に考慮する。</p> <p>c. 原子炉格納容器スプレイ 原子炉格納容器スプレイの作動については、4.1(2)aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定する。</p> <p>d. 原子炉格納容器内の自然沈着 原子炉格納容器内の自然沈着率については、実験等から得られた適切なモデルを基に設定する。</p>	<p>ポンペ、コンプレッサーによるアンユラス空気浄化設備ダンパへの作動空気供給操作を想定している。</p> <p>4.3(3)b. → 審査ガイド通り アンユラス空気浄化設備のフィルタ除去効率については、使用条件での設計上期待できる値として、よう素フィルタ除去効率は95%、微粒子フィルタ除去効率は99%と仮定して評価している。 なお、よう素類の性状を適切に考慮し、有機よう素及び元素状よう素はよう素フィルタで除去され、粒子状よう素は微粒子フィルタで除去されると評価している。</p> <p>4.3(3)c. → 審査ガイド通り スプレイの作動については、4.1(2)aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定している。</p> <p>4.3(3)d. → 審査ガイド通り 自然沈着率については、実験等から得られた適切なモデルを基に設定している。</p> <p>無機よう素の自然沈着率は、CSE 実験に基づき、9.0×10^{-4} (1/s) と仮定している。</p> <p>エアロゾルの自然沈着率は、重力沈降速度を用いた自然沈着率の評価式に基づき、計算している。</p>	<p>4.3(3)b. → 非常用ガス処理系による除去効果は考慮していない。</p> <p>4.3(3)c. → 審査ガイドのとおり スプレイの作動については、4.1(2)aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定している。</p> <p>4.3(3)d. → 審査ガイドのとおり 原子炉格納容器内の粒子状放射性物質の除去については、MAAP 解析に基づき評価している。</p> <p>無機よう素の原子炉格納容器内での自然沈着率は、CSE 実験に基づき 9.0×10^{-4} [1/s] (上限 DF=200) と設定している。</p>	<p>ニュラス空気浄化設備空気作動弁代替空気供給等によるアンユラス空気浄化設備の復旧までに要する時間を想定している。</p> <p>4.3(3)b. → 審査ガイドのとおり アンユラス空気浄化設備のフィルタ除去効率については、使用条件での設計上期待できる値として、よう素フィルタ除去効率は95%、微粒子フィルタ除去効率は99%と仮定して評価している。 なお、よう素類の性状を適切に考慮し、有機よう素及び無機よう素はよう素フィルタで除去され、粒子状よう素は微粒子フィルタで除去されると評価している。</p> <p>4.3(3)c. → 審査ガイドのとおり スプレイの作動については、4.1(2)aで選定した事故シーケンスの事故進展解析条件を基に設定している。</p> <p>4.3(3)d. → 審査ガイドのとおり 自然沈着率については、実験等から得られた適切なモデルを基に設定している。</p> <p>無機よう素の自然沈着率は、CSE 実験に基づき、9.0×10^{-4} (1/s) と仮定している。</p> <p>エアロゾルの自然沈着率は、重力沈降速度を用いた自然沈着率の評価式に基づき、計算している。</p>	<p>・大飯は躯体寸法変化が小さくアンユラス部への伝熱性が低いコンクリート製 FCCV であるが泊は鋼製 CV である。 ・CV 本体が熱膨張しやすくアンユラス部への伝熱性が高いため、泊はファン起動時までに生じるアンユラス内圧力の上昇幅が大きく、ファン起動後に負圧達成までに要する時間が長い。 ・鋼製 CV の先行実績である伊方3号炉でも同様の負圧達成時間を設定している。 ⑥の相違 【女川】大飯実績の反映 ・②の相違により大飯実績を反映した。</p> <p>【女川】記載方針の相違 ・自然沈着率については MAAP では評価されないため、実験から得られたモデルで設定している旨を記載している。</p> <p>【女川】設計方針の相違 ・エアロゾルの自然沈着率は、女川では MAAP により評価しているが、泊では MAAP での評価も踏まえ、</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

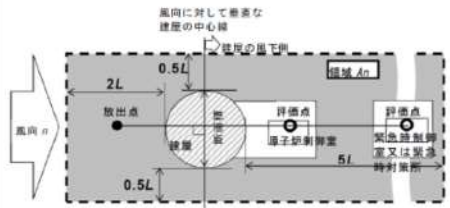
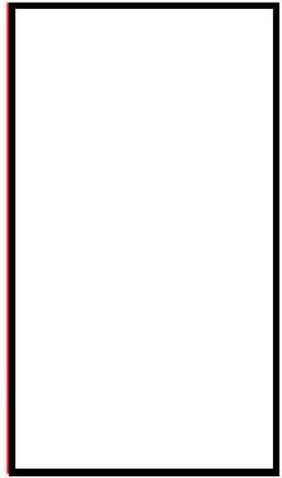


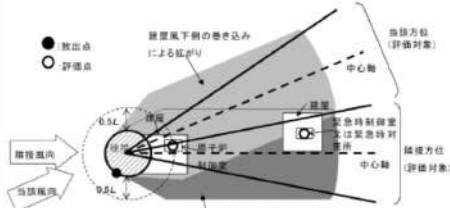



実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>e. 原子炉格納容器漏えい率 原子炉格納容器漏えい率は、4.1(2)aで選定した事故シークエンスの事故進展解析結果を基に設定する。</p> <p>f. 原子炉制御室の非常用換気空調設備 原子炉制御室の非常用換気空調設備の作動については、非常用電源の作動状態を基に設定する。</p> <p>(4) 大気拡散 a. 放出開始時刻及び放出継続時間 放射性物質の大気中への放出開始時刻及び放出継続時間は、4.1(2)aで選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に設定する。</p> <p>b. 放出源高さ 放出源高さは、4.1(2)aで選定した事故シークエンスに応じた放出口からの放出を仮定する。4.1(2)aで選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に、放出エネルギーを考慮してもよい。</p> <p>(5) 線量評価 a. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による原子炉制御室内での外部被ばく ・4.1(2)aで選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に、想定事故時に原子炉格納容器から原子炉建屋内に放出された放射性物質を設定する。この原子炉建屋内の放射性物質をスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源とする。</p>	<p>4.3(3)e. → 審査ガイド通り 4.1(2)aで選定した事故シークエンスの格納容器内圧力に応じた漏えい率を基に設定している。</p> <p>4.3(3)f. → 審査ガイド通り 中央制御室換気設備の作動時間については、全交流動力電源喪失および最終ヒートシンク喪失を想定した起動遅れ(300分)を考慮した評価としている。 起動遅れ時間300分は空冷式非常用発電装置による電源回復操作および現場での手動による中央制御室非常用循環設備ダンパ開操作を想定している。</p> <p>4.3(4)a. → 審査ガイド通り 放射性物質の大気中への放出開始時刻は、4.1(2)aで選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に設定している。実効放出継続時間は保守的に1時間としている。</p> <p>4.3(4)b. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定 放出源高さは、排気筒放出の場合は排気筒高さ、地上放出の場合は地上高さを仮定している。</p> <p>4.3(5)a. → 審査ガイド通り 4.1(2)aで選定した事故シークエンスの解析結果を基に、想定事故時に原子炉格納容器内に放出された放射性物質を設定し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。</p>	<p>無機よう素のサブプレッションチェンパのプール水でのスクラビングによる除去係数は、Standard Review Plan6.5.5に基づき5と設定している。</p> <p>4.3(3)e. → 審査ガイドの趣旨に基づき設定 4.1(2)a. 選定した事故シークエンスの原子炉格納容器内圧力に応じた漏えい率を設定している。</p> <p>なお、原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果として DF=10 を考慮している。</p> <p>4.3(3)f. → 審査ガイドのとおり 中央制御室換気設備の作動時間については、全交流動力電源喪失を想定した起動遅れ(30分)を考慮した評価としている。 起動遅れ時間30分はガスタービン発電機による電源回復及び手動による中央制御室換気空調系起動操作を想定。</p> <p>4.3(4)a. → 審査ガイドのとおり 放射性物質の大気中への放出開始時刻は、4.1(2)a.で選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に設定している。実効放出継続時間は保守的に1時間としている。</p> <p>4.3(4)b. → 審査ガイドのとおり 放出源高さは、ベント放出の場合は原子炉格納容器フィルタベント系排気管高さ、原子炉建屋原子炉棟漏えい分は地上高さを仮定している。放出エネルギーは考慮していない。</p> <p>4.3(5)a. → 審査ガイドのとおり 4.1(2)a.で選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に、想定事故時に原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に放出された放射性物質を設定し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。</p>	<p>4.3(3)e. → 審査ガイドのとおり 4.1(2)a.で選定した事故シークエンスの原子炉格納容器内圧力に応じた漏えい率を基に設定している。</p> <p>なお、原子炉格納容器からの漏えいに関するエアロゾル粒子の捕集効果として DF=10 を考慮している。</p> <p>4.3(3)f. → 審査ガイドのとおり 中央制御室空調装置の作動時間については、全交流動力電源喪失及び最終ヒートシンク喪失を想定した起動遅れ(300分)を考慮した評価としている。 起動遅れ時間300分は常設代替交流電源設備による電源回復及び現場での手動による中央制御室非常用循環設備ダンパ開操作等での中央制御室非常用循環設備の復旧までに要する時間を想定している。</p> <p>4.3(4)a. → 審査ガイドのとおり 放射性物質の大気中への放出開始時刻は、4.1(2)a.で選定した事故シークエンスのソースターム解析結果を基に設定している。実効放出継続時間は保守的に1時間としている。</p> <p>4.3(4)b. → 審査ガイドのとおり 放出源高さは、排気筒放出の場合は排気筒高さ、地上放出の場合は地上高さを仮定している。</p> <p>4.3(5)a. → 審査ガイドのとおり 4.1(2)a.で選定した事故シークエンスの解析結果を基に、想定事故時に原子炉格納容器内に放出された放射性物質を設定し、スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源としている。</p>	<p>評価式に基づき計算している。 【女川】型式の相違</p> <p>【大飯】女川実績反映 ・原子炉格納容器からの漏えいに関する捕集効率(DF)は女川実績を反映し、最悪条件となるよう10として評価した。 【女川】設計等の相違 ・泊では最終ヒートシンク喪失を想定した時刻を設定。 【女川】個別解析による相違 ・具体的な起動遅れ時間は各社個別となる。</p> <p>【女川】個別解析による相違 ・放出源の相違</p> <p>【女川】型式の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
<p>・原子炉建屋内の放射性物質は、自由空間容積に均一に分布するものとして、事故後7日間の積算線源強度を計算する。</p> <p>・原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、積算線源強度、施設の位置、遮へい構造及び地形条件から計算する。</p> <p>b. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域での外部被ばく</p> <p>・スカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線の線源は、上記aと同様に設定する。</p> <p>・積算線源強度、原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、上記aと同様の条件で計算する。</p>	<p>原子炉格納容器内及びアニュラス内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとし、アニュラス内の放射性物質はアニュラス内に均一に分布している。</p> <p>原子炉格納容器内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、上記で評価した積算線源強度、施設の位置・地形条件 (線源位置と評価点との距離等)、遮蔽構造 (原子炉格納容器外部遮蔽構造もしくはアニュラス遮蔽構造、中央制御室遮蔽構造) から計算している。直接線量を QAD コード、スカイシャイン線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>4. 3 (5) b. → 審査ガイド通り</p> <p>原子炉格納容器内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量は、4.3 (5) aと同様の条件で計算している。</p>	<p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、上記で評価した積算線源強度、施設の位置・地形条件 (線源位置と評価点との距離等)、遮蔽構造 (原子炉建屋遮蔽構造、制御建屋遮蔽構造、中央制御室遮蔽構造) から計算している。直接線量を QAD-CGPG2R、スカイシャイン線量を ANISN, G33-GP2R で計算している。</p> <p>4. 3 (5) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量は、4.3(5)a.と同様の条件で計算している。</p>	<p>原子炉建屋内の放射性物質は自由空間容積に均一に分布しているものとして計算している。具体的には、原子炉格納容器内の放射性物質はドーム部、円筒部に均一に分布しているものとしている。</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質からのスカイシャインガンマ線及び直接ガンマ線による外部被ばく線量は、上記で評価した積算線源強度、施設の位置・地形条件 (線源位置と評価点との距離等)、遮蔽構造 (外部遮へい構造、中央制御室遮へい構造) から計算している。直接ガンマ線量を QAD-CGPG2R コード、スカイシャインガンマ線量を SCATTERING コードで計算している。</p> <p>4. 3 (5) b. → 審査ガイドのとおり</p> <p>原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線による入退域時の外部被ばく線量は、4.3(5)a.と同様の条件で計算している。</p>	<p>【女川】型式の相違</p> <p>【大飯】個別解析の相違 大飯はアニュラス部のモデル化も実施している。</p> <p>【女川・大飯】型式、個別解析の相違 大飯はアニュラス部のモデル化も実施している。 設計方針の相違 ・泊では三菱が開発に関わっている SCATTERING コードを使用している。</p>
<p>原子炉制御室居住性評価に係る被ばく線源</p>  <p>図1 原子炉制御室の居住性評価における被ばく線源</p>  <p>図3 原子炉制御室/緊急時対策所/緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価手順</p>	<p>中央制御室内での被ばく</p> <p>① 線源からのガンマ線による中央制御室内での被ばく (遮蔽及びスカイシャインガンマ線による被ばく) ② 大飯等一施設内からの放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく ③ スカイシャインガンマ線による被ばく ④ 中央制御室内で発生する放射性物質による中央制御室内での被ばく ⑤ 中央制御室内で発生する放射性物質による外部被ばくによる被ばく</p> <p>入退域での被ばく</p> <p>① 線源からのガンマ線による入退域時の被ばく (遮蔽及びスカイシャインガンマ線による被ばく) ② 大飯等一施設内からの放射性物質の入退域時の被ばく ③ スカイシャインガンマ線による被ばく (アニュラス内/遮へい構造による被ばく除外)</p>  <p>図1 → 審査ガイド通り</p>  <p>図3 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>中央制御室内での被ばく</p> <p>① 原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による被ばく (遮蔽及びスカイシャインガンマ線による被ばく) ② 大飯等一施設内からの放射性物質のガンマ線による被ばく ③ スカイシャインガンマ線による被ばく ④ 中央制御室内で発生する放射性物質による被ばく ⑤ 中央制御室内で発生する放射性物質による外部被ばくによる被ばく</p> <p>入退域での被ばく</p> <p>① 原子炉棟内の放射性物質からのガンマ線による被ばく (遮蔽及びスカイシャインガンマ線による被ばく) ② 大飯等一施設内からの放射性物質のガンマ線による被ばく ③ スカイシャインガンマ線による被ばく (アニュラス内/遮へい構造による被ばく除外)</p>  <p>図1 → 審査ガイドのとおり</p>  <p>図3 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>【女川】大飯実績の反映 ・泊では図を記載</p> <p>【女川】大飯実績の反映 ・泊では図を記載</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
 <p>注 L 建屋又は建屋群の風向に垂直な面での高さ又は幅の小さい方</p> <p>図4 建屋影響を考慮する条件（水平断面での位置関係）</p>	 <p>図4-1 審査ガイド通り。</p> <p>内は機密に係る事項のため公開できません。</p>	 <p>図4-2 審査ガイドのとおり</p>	 <p>図4、5、6、7、8 審査ガイドのとおり</p>	<p>【女川】大阪実績の反映 ・泊では図を記載</p>
 <p>図5 建屋風下側の巻き込みを受けられる場合の考慮すべき方向</p>	 <p>図5-1 審査ガイド通り</p> <p>内は機密に係る事項のため公開できません。</p>	 <p>図5-2 審査ガイドのとおり</p>	 <p>図4、5、6、7、8 審査ガイドのとおり</p>	
	<p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>			

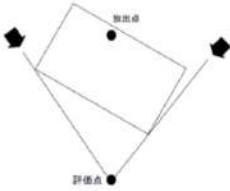
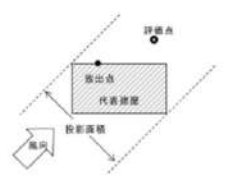
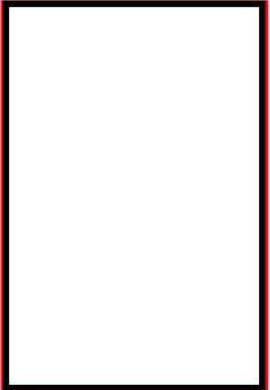
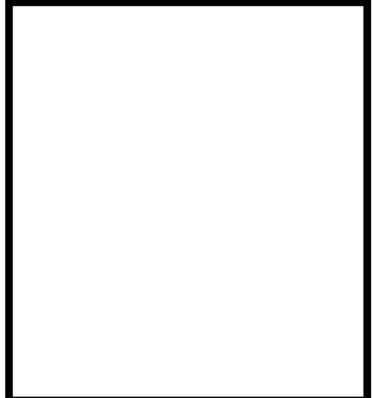

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由		
	大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉			
<p>注1は、風向に垂直な建物の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方</p> <p>図6 建物の風下側で放射性物質が巻き込まれる風向の方位m_{1A}の選定方法（水平断面での位置関係）</p>	<p>注1は、風向に垂直な建物の投影面の高さ又は投影面の幅のうち小さい方</p> <p>図7 建物の風下側で巻き込まれた大気が評価点に到達する風向の方位m_{1B}の選定方法（水平断面での位置関係）</p>	<p>図8 建物の影響がある場合の評価対象方位選定手順</p>	<p>図6 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>図7 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>図4, 5, 6, 7, 8 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>【女川】大飯実績の反映・泊では図を記載</p>
	<p>図6, 7, 8 → 審査ガイド通り</p> <p>内は機密に係る事項のため公開できません。</p>	<p>図6, 7, 8 → 審査ガイドのとおり</p> <p>内は機密に係る事項のため公開できません。</p>	<p>図6, 7, 8 → 審査ガイドのとおり</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備（補足説明資料）

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド	中央制御室居住性に係る被ばく評価の適合状況			差異理由
	大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	
 <p>図9 評価対象方位の設定</p>  <p>図10 風向に垂直な集積投影面積の考え方</p>	<p>図9 → 審査ガイド通り</p>  <p>図10 → 審査ガイド通り</p> <p>■ 評価点に関する事項については記載ありません</p>	<p>図9,10 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>図9 → 審査ガイドのとおり</p>  <p>図10 → 審査ガイドのとおり</p>	<p>【女川】大阪実績の反映・泊では図を記載</p>
			 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。	

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA60H-9 r.2.0
提出年月日	令和5年3月31日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(重大事故等対処設備)
補足説明資料
比較表

60条

令和5年3月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>60-1 SA設備基準適合性一覧表</p> <p>60-2 配置図</p> <p>60-4 試験・検査説明資料</p> <p>60-5 (欠番)</p> <p>60-6 容量設定根拠</p> <p>60-3 アクセスルート</p>	<p>60条 監視測定設備</p> <p><目次></p> <p>60-1 SA設備基準適合性 一覧表</p> <p>60-3 配置図</p> <p>60-6 保管場所図</p> <p>60-4 試験及び検査</p> <p>60-2 単線結線図</p> <p>60-5 容量設定根拠</p> <p>60-8 監視測定設備について</p> <p>60-7 アクセスルート図</p>	<p>60条 目次</p> <p>60-1 SA設備基準適合性一覧表</p> <p>60-2 配置図</p> <p>60-3 試験・検査説明資料</p> <p>60-4 単線結線図</p> <p>60-5 容量設定根拠</p> <p>60-6 適合状況説明資料</p> <p>60-7 アクセスルート図</p>	<p>【女川・大飯】資料構成の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川とは資料の順序が異なるが、内容は同等である。女川の保管場所図の内容は配置図に含む。 ・大飯との資料順序も異なる。 ・比較のため、次ページ以降は本ページに記載の順序で掲載する。

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
60-1 SA設備基準適合性一覧表	60-1 SA設備基準適合性 一覧表	60-1 SA設備 基準適合性一覧表	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

- 【女川・大飯】記載表現の相違
- ・女川は1シートに2つの設備を記載。
 - ・泊は1シート1設備で記載。
 - ・大飯は1シートに5つの設備を記載。
 - ・いずれも43条への適合性を説明している。

項目	設備名	規格	適合性	備考
監視・制御設備	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	

項目	設備名	規格	適合性	備考
監視・制御設備	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	

項目	設備名	規格	適合性	備考
監視・制御設備	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	
	監視・制御用電源装置	電力用変圧器	適合	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

【再掲】

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

【女川・大飯】記載表現の相違
・女川は1シートに2つの設備を記載。
・泊は1シート1設備で記載。
・大飯は1シートに4つの設備を記載。
・いずれも43条への適合性を説明している。

Table with multiple columns for equipment specifications and compliance status for Ohi no Kuni Nuclear Power Plant Units 3 and 4. Includes headers for equipment name, model, and various compliance criteria.

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

Table with multiple columns for equipment specifications and compliance status for Onagawa Nuclear Power Plant Unit 2. Includes headers for equipment name, model, and various compliance criteria.

Table with multiple columns for equipment specifications and compliance status for Ohi no Kuni Nuclear Power Plant Unit 3. Includes headers for equipment name, model, and various compliance criteria.

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

Table with multiple columns for equipment comparison between Ohi and Onagawa plants. Includes headers for equipment type and comparison status.

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

Comparison table for Onagawa Plant No. 2 reactor SA equipment. Columns include equipment name, Ohi status, and Onagawa status.

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

Comparison table for Ohi Plant No. 3 reactor SA equipment. Columns include equipment name, Ohi status, and Onagawa status.

【女川・大飯】記載表現の相違
・女川は1シートに2つの設備を記載。
・泊は1シート1設備で記載。
・大飯は1シートに4つの設備を記載。
・いずれも43条への適合性を説明している。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

【再掲】

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

②の相違

【女川・大飯】記載表現の相違

- ・女川は1シートに2つの設備を記載。
・泊は1シート1設備で記載。
・大飯は1シートに4つの設備を記載。
・いずれも43条への適合性を説明している。

Table with multiple columns for equipment comparison between Ohi and Onagawa plants. Includes headers for equipment name, specifications, and compliance status.

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

Table with multiple columns for equipment comparison between Onagawa and Ohi plants. Includes headers for equipment name, specifications, and compliance status.

Table with multiple columns for equipment comparison between Ohi and Ohi plants. Includes headers for equipment name, specifications, and compliance status.

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

項目	設備名	規格	適合性	備考
可搬型	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
可搬型	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

項目	設備名	規格	適合性	備考
可搬型	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
可搬型	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	
	可搬型圧力容器	圧力容器	適合	

【女川・大飯】記載表現の相違
 ・女川は1シートに2つの設備を記載。
 ・泊は1シート1設備で記載。
 ・大飯は1シートに4つの設備を記載。
 ・いずれも43条への適合性を説明している。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

Table with multiple columns for comparison between Ohi no Kuni and Onagawa power plants. Includes sections for '再掲' and '比較項目'.

【再掲】

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

Comparison table for Onagawa Atomic Power Plant No. 2 Reactor SA equipment. Columns include equipment name, Ohi no Kuni status, and Onagawa status.

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

Comparison table for Ohi no Kuni Atomic Power Plant No. 3 Reactor SA equipment. Columns include equipment name, Ohi no Kuni status, and Onagawa status.

【女川・大飯】記載表現の相違
・女川は1シートに2つの設備を記載。
・泊は1シート1設備で記載。
・大飯は1シートに4つの設備を記載。
・いずれも43条への適合性を説明している。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

Table with multiple columns for comparison of equipment and standards between Ohi no Kuni and Onagawa power plants. Includes headers for '項目' (Item), '大飯発電所3/4号炉' (Ohi no Kuni), and '女川原子力発電所2号炉' (Onagawa). Rows list various components like pumps, valves, and piping with their respective specifications and compliance status.

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

Table titled '女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)'. It lists various equipment items and their compliance status with SA standards. The table is organized into sections for different types of equipment, with columns for item name, specification, and compliance status.

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

Table titled '泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)'. It lists various equipment items and their compliance status with SA standards. The table is organized into sections for different types of equipment, with columns for item name, specification, and compliance status.

【女川・大飯】記載表現の相違
・女川は1シートに2つの設備を記載。
・泊は1シート1設備で記載。
・大飯は1シートに4つの設備を記載。
・いずれも43条への適合性を説明している。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

【再掲】

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)

【女川・大飯】記載表現の相違
・女川は1シートに2つの設備を記載。
・泊は1シート1設備で記載。
・大飯は1シートに4つの設備を記載。
・いずれも43条への適合性を説明している。

Table with multiple columns for equipment specifications and compliance status for the Ohi no Kuni Nuclear Power Plant units 3 and 4.

女川原子力発電所 2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)

Table with multiple columns for equipment specifications and compliance status for the Onagawa Nuclear Power Plant unit 2.

Table with multiple columns for equipment specifications and compliance status for the Ohi no Kuni Nuclear Power Plant unit 3.

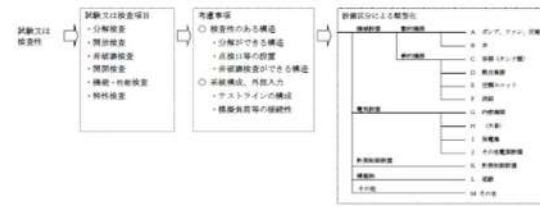


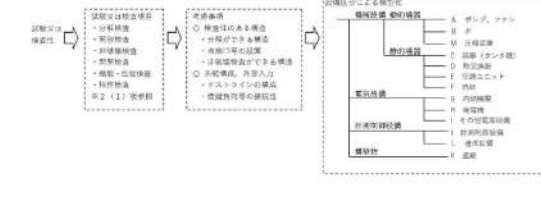
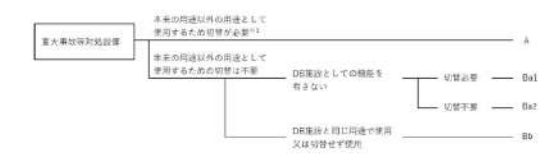

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯3、4号炉 SA設備基準適合性一覧表の記号説明</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号 重大事故等時の環境条件における健全性について</p> <p>■設置許可基準規則 第45条 第1項 第2号 操作の健全性について</p> <p>注：設備ごとに対応の組み合わせが異なるため、その対応を設備ごとに記載する。 (例：A②、A③、A④等)</p>		<p>泊3号炉 SA設備基準適合性一覧表の記号説明</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号 重大事故等時の環境条件における健全性について</p> <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号 操作の健全性について</p>	<p>【女川】記載方針の差異 ・大飯と同様に分類を記載している。</p>

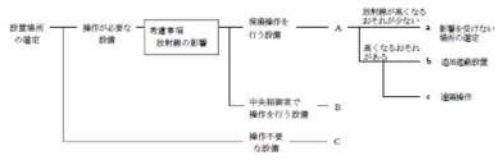




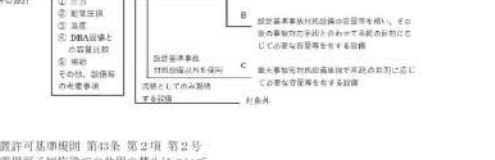

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号 試験又は検査性について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号 切り替え性について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号 重大事故等対策設備の遮断防止について</p>  <p>※：Aについては、Aと考慮事項の番号を記載する。（例：A①、A②等）</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号 試験又は検査性について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号 切り替え性について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号 重大事故等対策設備の遮断防止について</p> 	<p>相違理由</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

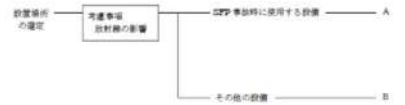
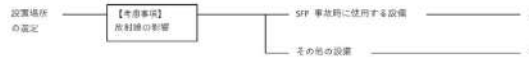

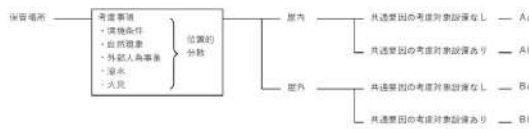


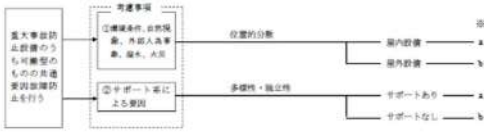
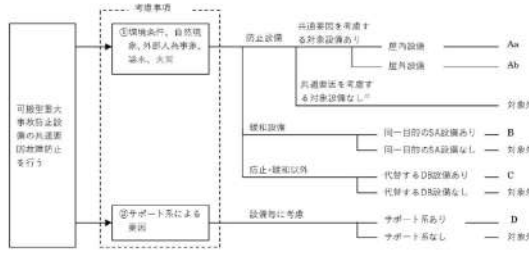
大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号 設置場所について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号 常設重大事故等対策設備の容量等について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号 発電用原子炉施設での利用の禁止について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号 常設重大事故防止設備の共通使用設備について</p>  <p>※：記号の配列については、考慮事項の番号+文字bを配列する。（例：①a、①b、②a、②b）</p>		<p>■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号 常設重大事故等対策設備の容量等について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号 常設重大事故等対策設備の容量等について</p>  <p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号 発電用原子炉施設での利用の禁止について</p> <table border="1" data-bbox="1299 670 1792 766"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>設計方針</th> <th>関連資料</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号 常設重大事故防止設備の共通使用設備について</p> 	区分	設計方針	関連資料	備考	-	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	-	-	
区分	設計方針	関連資料	備考								
-	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	-	-								

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p> <p>【共通事項】 ① 原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備かどうか ② 負荷に直接接続する可搬型誘電電解設備、可搬型バッテリー、可搬型ゼノン堆かどうか</p> <p>原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 — A 負荷に直接接続する可搬型誘電電解設備、可搬型バッテリー、可搬型ゼノン堆等 — B ③、④以外 — C</p> <p>中継装置 — 手働装置も含めて設計方針とする。</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p> <p>【共通事項】 ① 原子炉建屋又は原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 ② 負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ゼノン堆かどうか</p> <p>原子炉建屋又は原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 — A 負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ゼノン堆等 — B ③、④以外 — C</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第1号 可搬型重大事故等対処設備の容量等について</p> <p>【共通事項】 ① 原子炉建屋又は原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 ② 負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ゼノン堆かどうか</p> <p>原子炉建屋又は原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型設備 — A 負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ゼノン堆等 — B ③、④以外 — C</p>	<p>相違理由</p>
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p> <p>【共通事項】 ① プラント定検中等当型可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施するかどうか ② 保守点検中でも使用可能（内蔵点検、組立・分解、メカチェック、機能確認、一式点検（点検済みの設備との取替含む）の際に点検品を準備してから保守点検するかどうか等）であるかどうか</p> <p>プラント定検中等当型可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施する設備 — a 保守点検中でも使用可能（内蔵点検、組立・分解、メカチェック、機能確認、一式点検（点検済みの設備との取替含む）の際に点検品を準備してから保守点検するかどうか等）である設備 — b ③、④以外 — c</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p> <p>【共通事項】 ① 保守点検中等当型可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施するかどうか ② 保守点検中でも使用可能（内蔵点検、組立・分解、メカチェック、機能確認、一式点検（点検済みの設備との取替含む）の際に点検品を準備してから保守点検するかどうか等）であるかどうか</p> <p>プラント定検中等当型可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施する設備 — a 保守点検中でも使用可能（内蔵点検、組立・分解、メカチェック、機能確認、一式点検（点検済みの設備との取替含む）の際に点検品を準備してから保守点検するかどうか等）である設備 — b ③、④以外 — c</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第2号 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について</p> <p>【共通事項】 ① 保守点検中等当型可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施するかどうか ② 保守点検中でも使用可能（内蔵点検、組立・分解、メカチェック、機能確認、一式点検（点検済みの設備との取替含む）の際に点検品を準備してから保守点検するかどうか等）であるかどうか</p> <p>プラント定検中等当型可搬型重大事故等対処設備の機能を要求されない時期に保守点検を実施する設備 — a 保守点検中でも使用可能（内蔵点検、組立・分解、メカチェック、機能確認、一式点検（点検済みの設備との取替含む）の際に点検品を準備してから保守点検するかどうか等）である設備 — b ③、④以外 — c</p>	<p>相違理由</p>
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <p>【共通事項】 ① 当該設備の構造の接続 ② 接続箇所の見地の統一</p> <p>ケーブル — コネクタ接続 — A — より懸架な接続規格等による接続 — C 配管 — ボルト締フランジ接続 — B — より懸架な接続規格等による接続 — C — その他の構造 — D 接続なし — E</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <p>【共通事項】 ① 当該設備の構造の接続 ② 接続箇所の見地の統一</p> <p>ケーブル — コネクタ接続 — A — より懸架な接続規格等による接続 — C 配管 — ボルト締フランジ接続 — B — より懸架な接続規格等による接続 — C — その他の構造 — D 接続なし — E</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <p>【共通事項】 ① 当該設備の構造の接続 ② 接続箇所の見地の統一</p> <p>ケーブル — コネクタ接続 — A — より懸架な接続規格等による接続 — C 配管 — ボルト締フランジ接続 — B — より懸架な接続規格等による接続 — C — その他の構造 — D 接続なし — E</p>	<p>相違理由</p>
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <p>【共通事項】 ・放射線による影響因子 ・洪水、火災 ・自然現象 ・内閣人為事象</p> <p>水・電力 — 屋内（壁面含む） — A — 屋内及び屋外 — B その他（空気） — C 接続箇所なし — D</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <p>【共通事項】 ・放射線による影響因子 ・洪水、火災 ・自然現象 ・内閣人為事象</p> <p>水・電力 — 屋内（壁面含む） — A — 屋内及び屋外 — B その他（空気） — C 接続箇所なし — D</p>	<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第3号 異なる複数の接続箇所の確保について</p> <p>【共通事項】 ・放射線による影響因子 ・洪水、火災 ・自然現象 ・内閣人為事象</p> <p>水・電力 — 屋的（壁面含む） — A その他（空気） — B 接続箇所なし — D</p>	<p>相違理由</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

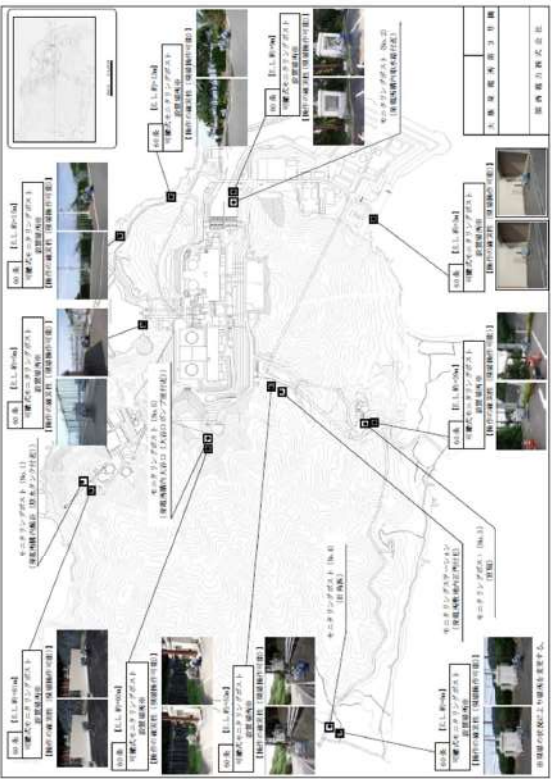
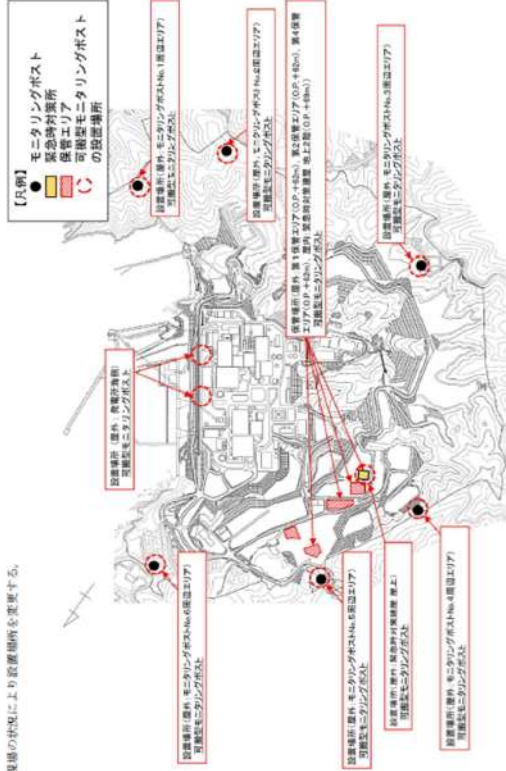
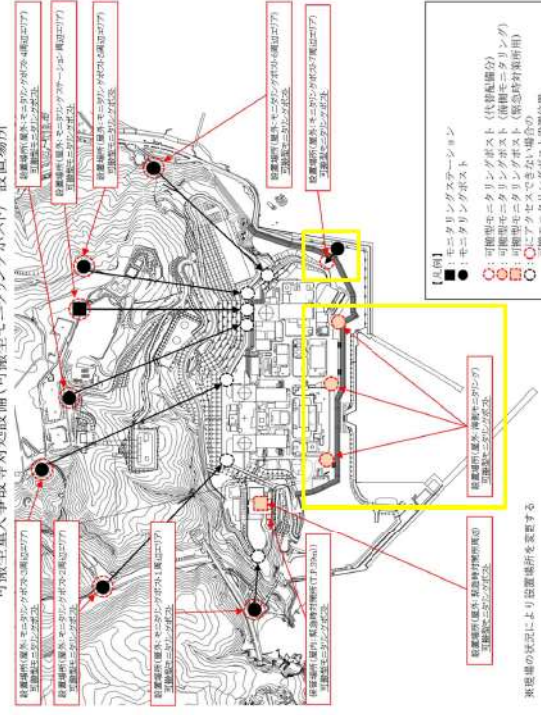
大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第4号 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について</p> 		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号 可搬型重大事故等対処設備の設置場所について</p> 	
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第5号 保管場所について</p> 		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号 保管場所について</p> 	
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第6号 アクセスルートについて</p> 		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号 アクセスルートについて</p> 	
<p>■設置許可基準規則 第45条 第3項 第7号 重大事故防止設備のうち可搬型のもの共通要因設備について</p>  <p>※：記号の記載については、考慮事項の番号+α又はβを記載する。(例：①a、①b、②a、②b)</p>		<p>■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号 重大事故防止設備のうち可搬型のもの共通要因設備について</p> 	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

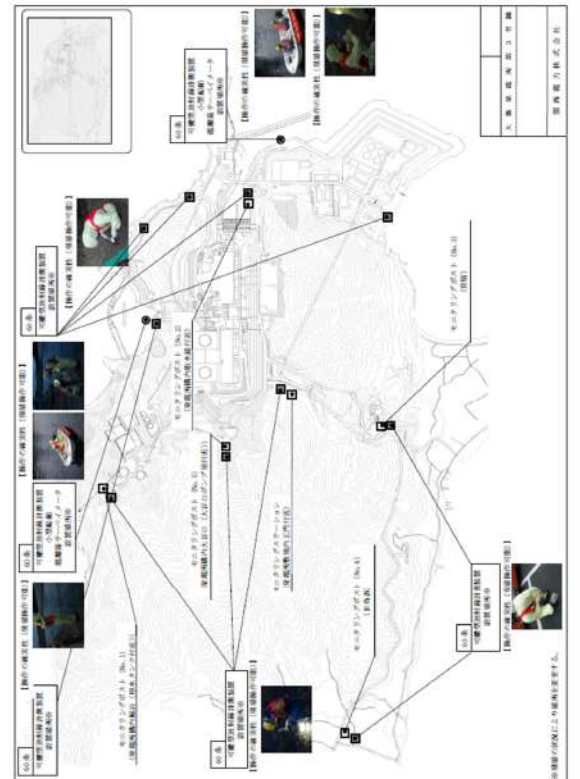
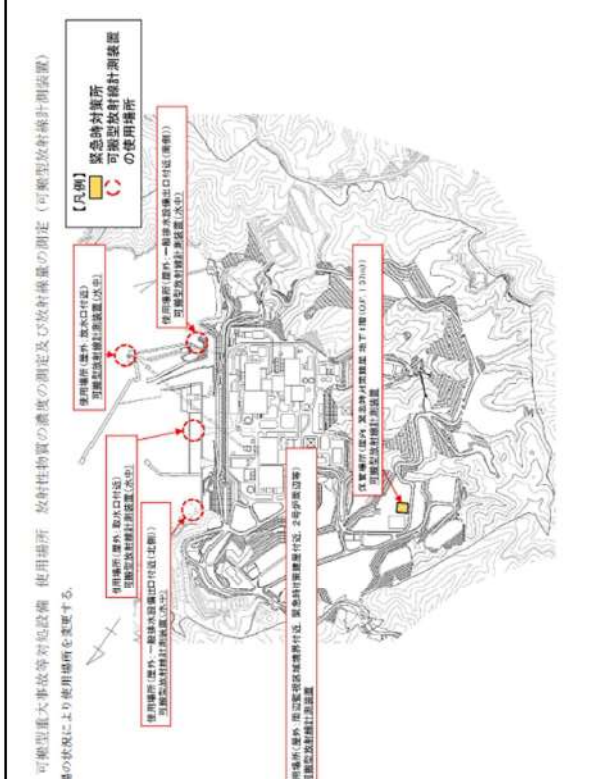
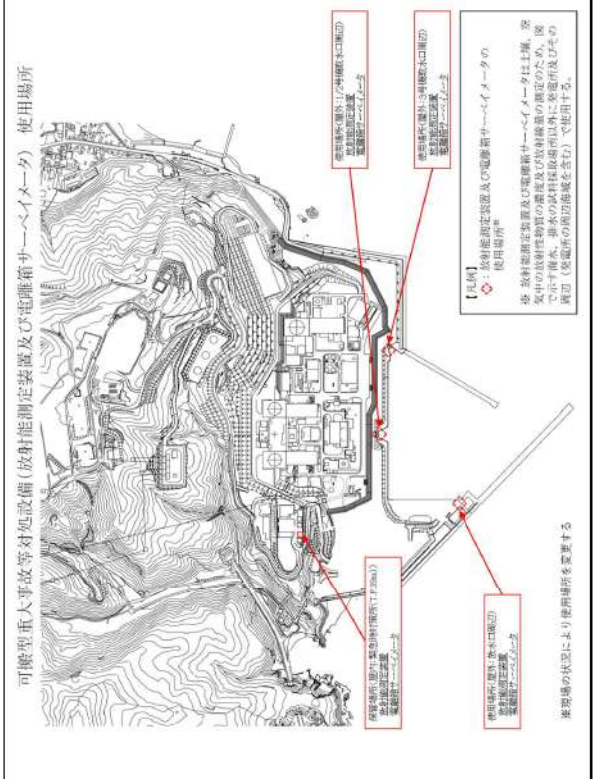
第60条 監視測定設備

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">60-2 配置図</p>	<p style="text-align: center;">60-3 配置図</p>	<p style="text-align: center;">60-2 配置図</p>	<p>【大阪】資料掲載順の相違 ・大阪の「60-2 配置図」において、次ページ以降の図の掲載順は泊と異なっているため、泊の掲載順に合わせて掲載する。</p>

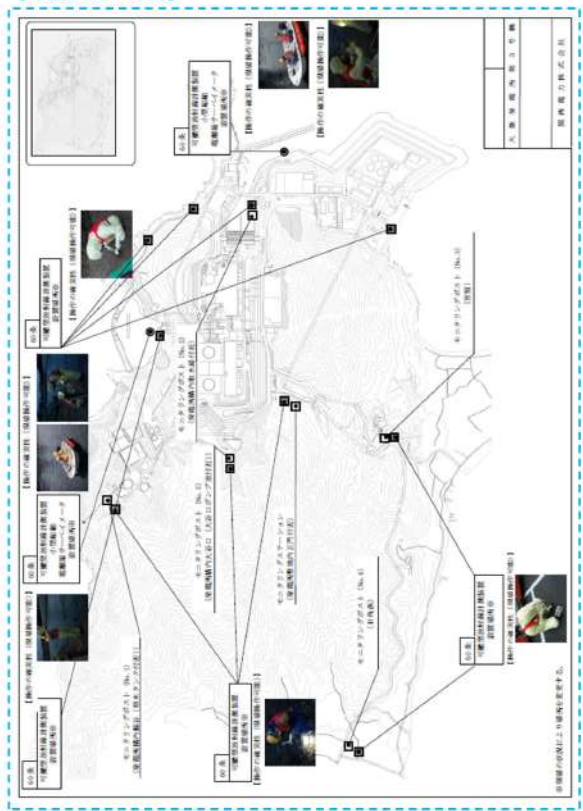
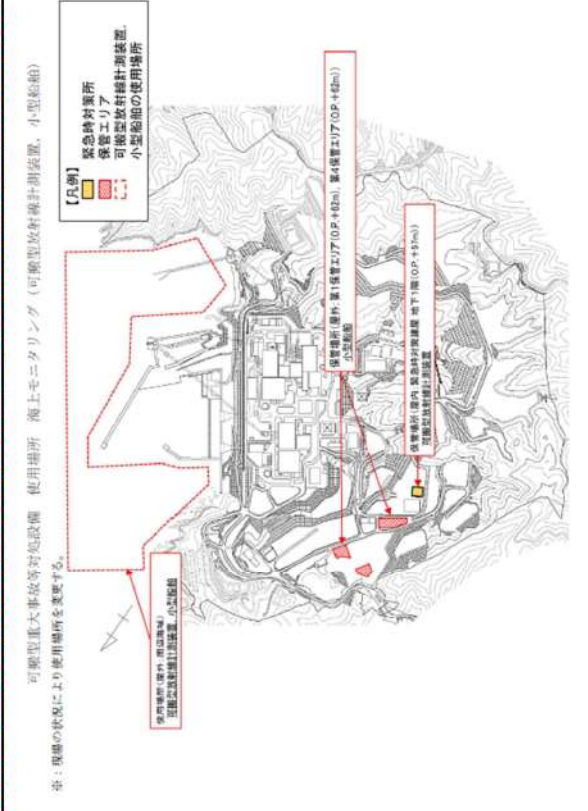
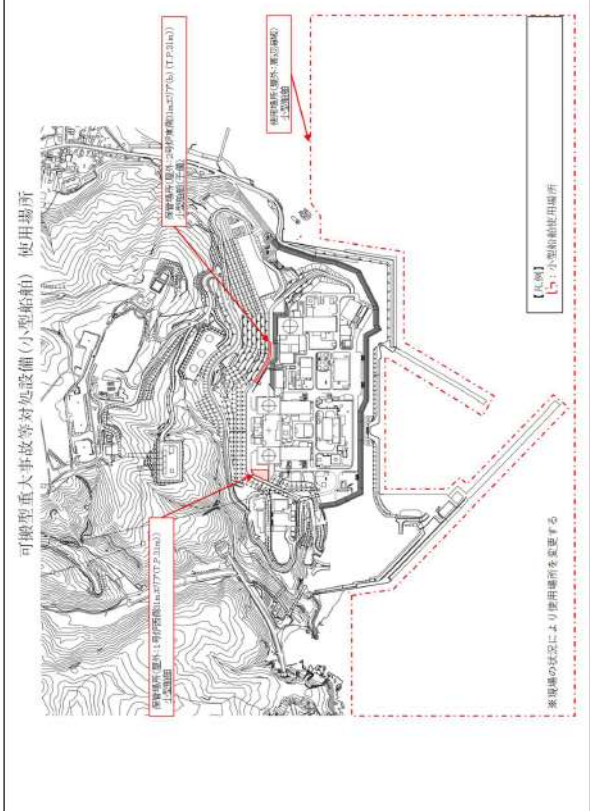
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>※：現場の状況により設置場所を異にする。</p>	<p>可搬型重大事故等対応設備（可搬型モニタリングポスト） 設置場所 放射線量の測定（可搬型モニタリングポスト）</p>  <p>※：現場の状況により設置場所を異にする。</p>	<p>可搬型重大事故等対応設備（可搬型モニタリングポスト）設置場所</p>  <p>※：現場の状況により設置場所を異にする。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、情報量の充実化として、代替配備分及び海側モニタリングにおける設置位置にアクセスできない場合の設置位置も記載している。女川はアクセスルート図では記載している。

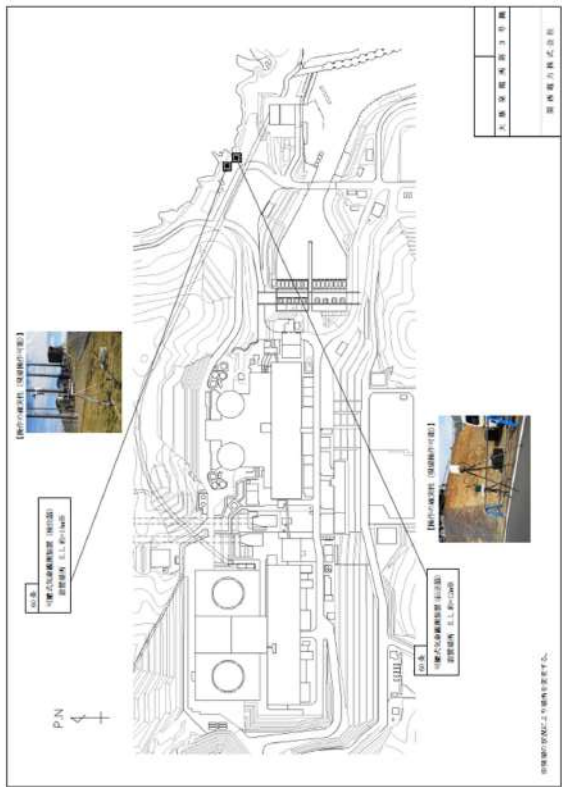
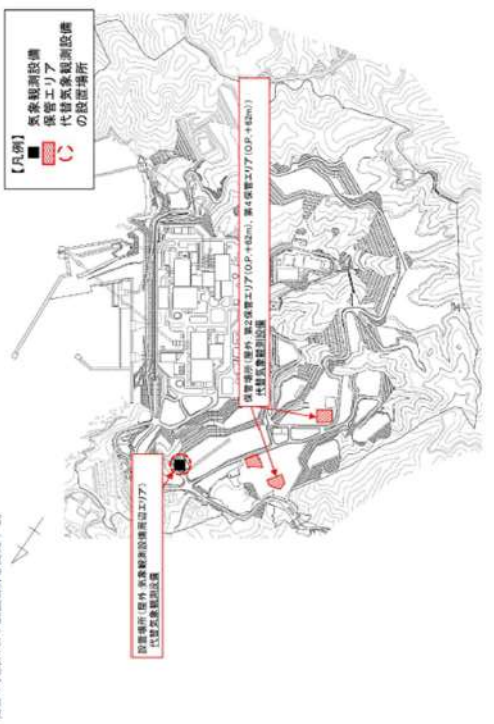
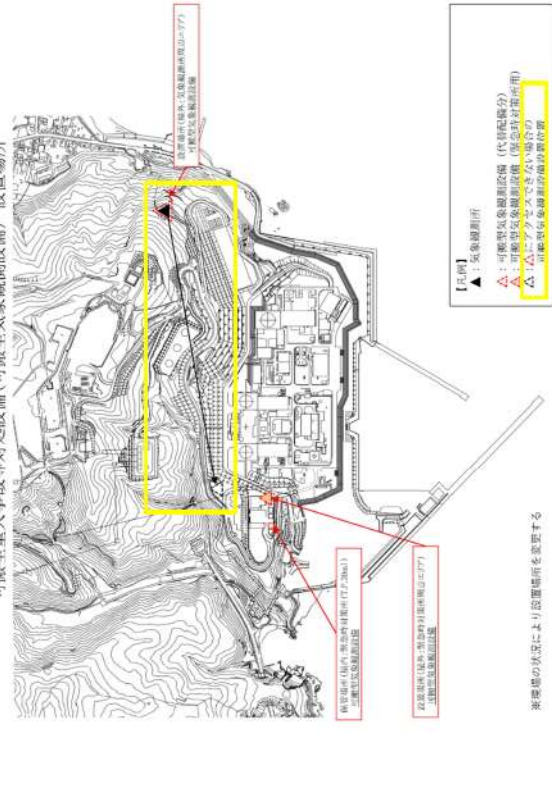
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>監視測定設備の配置図。各設備の名称と設置場所が示されています。例として「緊急時対策用可搬型放射線計測器」や「放射線測定装置」などが記載されています。</p>	 <p>【凡例】緊急時対策用可搬型放射線計測器の使用場所</p> <p>※：現場の状況により使用場所を変更する。</p> <p>可搬型重大事故等対応設備 使用場所 放射性物質の濃度の測定及び放射線量の測定（可搬型放射線計測器設置）</p>	 <p>可搬型重大事故等対応設備（放射能測定装置及び電離箱サーベイメータ）使用場所</p> <p>※：放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは上層、空気が滞留する位置に設置され、放射能の測定に使用されます。また、排水の放射能測定装置以外に、緊急時及びその直後の状況により使用場所を変更する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 大飯は1つの図に泊の複数の図の情報を集約して記載しているため、対応する泊のページに大飯を再掲して比較している。

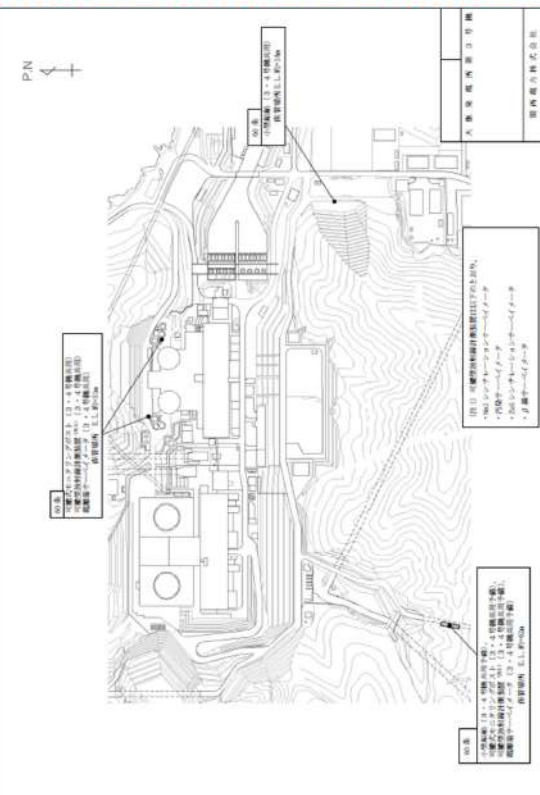
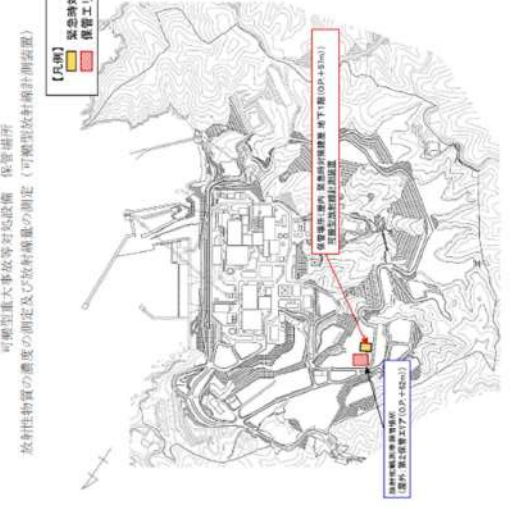

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため再掲】</p>  <p>図例：監視測定設備の設置位置を示す。赤い枠は緊急時対策所、青い枠は保安エリア、緑の枠は可搬型放射線計測装置、赤い点は小型船舶の使用場所を示す。</p>	<p>可搬型重大事故等対処設備 使用場所 海上モニタリング (可搬型放射線計測装置、小型船舶)</p>  <p>【凡例】 緊急時対策所 保安エリア 可搬型放射線計測装置 小型船舶の使用場所</p> <p>※：現場の状況により使用場所を変更する。</p>	<p>可搬型重大事故等対処設備 (小型船舶) 使用場所</p>  <p>【凡例】 可搬型放射線計測装置</p> <p>※現場の状況により使用場所を変更する</p>	<p>【大阪】記載方針の相違 - 大阪は1つの図に泊の複数の図の情報を集約して記載しているため、対応する泊のページに大阪を再掲して比較している。</p>

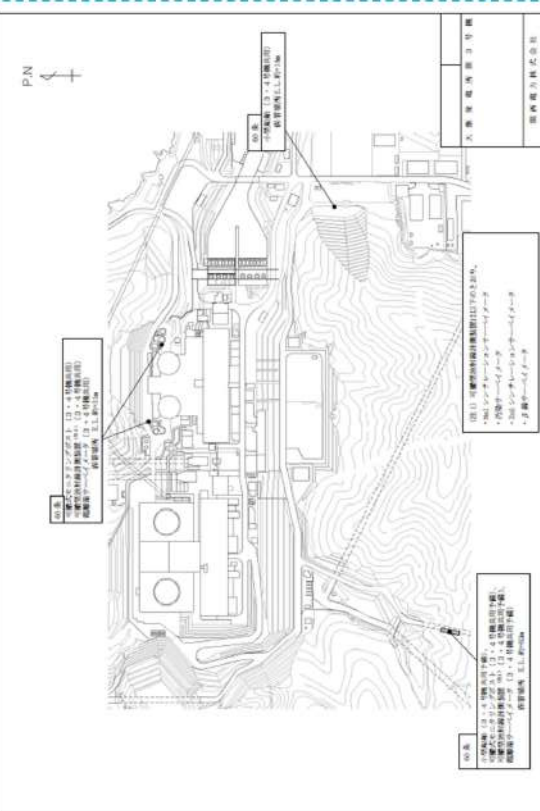
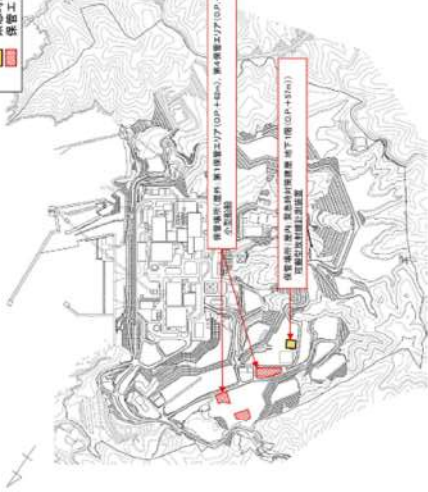

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>大飯発電所3/4号炉の監視測定設備設置場所を示す図。図には、気象観測設備、保管エリア、および代替気象観測設備の設置場所が示されています。また、設備の設置状況を示す写真も掲載されています。</p>	 <p>女川原子力発電所2号炉の監視測定設備設置場所を示す図。図には、気象観測設備、保管エリア、および代替気象観測設備の設置場所が示されています。また、設備の設置状況を示す写真も掲載されています。</p>	 <p>泊発電所3号炉の監視測定設備設置場所を示す図。図には、気象観測所、可搬型気象観測設備、および代替気象観測設備の設置場所が示されています。また、設備の設置状況を示す写真も掲載されています。</p>	<p>相違理由</p>

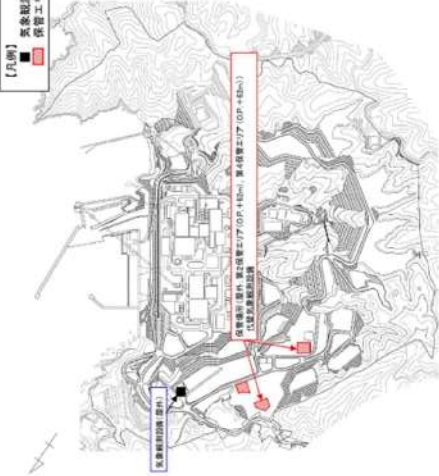
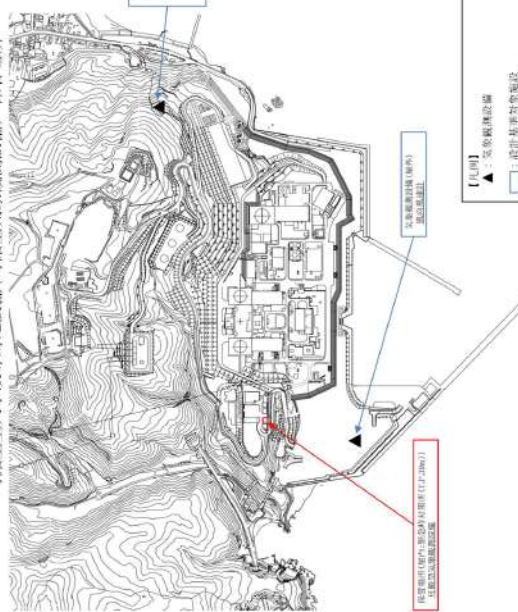
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため再掲】</p> 	<p>可搬型重大事故等対応設備 保管理リア 放射性物質の濃度の測定及び放射線量の測定（可搬型放射線計測装置）</p> 	<p>可搬型重大事故等対応設備（放射能測定装置及び電離箱サーベイメータ） 保管理リア</p> 	<p>【大飯】記載方針の相違 ・大飯は1つの図に泊の複数の図の情報を集約して記載しているため、対応する泊のページに大飯を再掲して比較している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【比較のため再掲】</p>  <p>可搬型重大事故等対処設備 保管場所 海上モニタリング（可搬型放射線計測装置、小型船舶）</p>	 <p>【凡例】 緊急時対策所 保管エリア</p>	 <p>【凡例】 可搬型重大事故等対処設備 保管場所</p>	<p>【大阪】記載方針の相違 - 大阪は1つの図に泊の複数の図の情報を集約して記載しているため、対応する泊のページに大阪を再掲して比較している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="78 204 645 1008" style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="78 1056 488 1082" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 特開みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div>	<div data-bbox="683 319 1176 845" style="text-align: center;"> <p>可搬型重大事故等対応設備 保管場所 風向、風速その他の気象条件の測定（代替気象観測設備）</p>  <p>【凡例】 ■ 気象観測設備 ■ 保管エリア</p> </div>	<div data-bbox="1254 223 1814 933" style="text-align: center;"> <p>可搬型重大事故等対応設備（可搬型気象観測設備）保管場所</p>  <p>【凡例】 ▲ 気象観測設備 ■ 設計基準等対応施設 ■ 重大事故等対応施設</p> </div>	

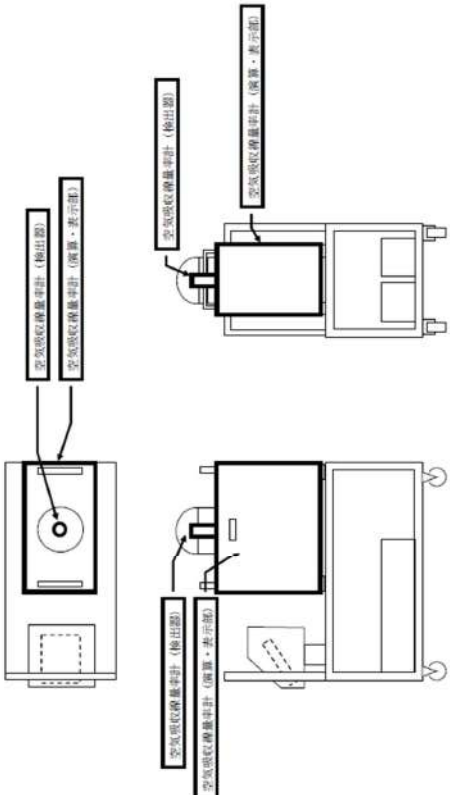
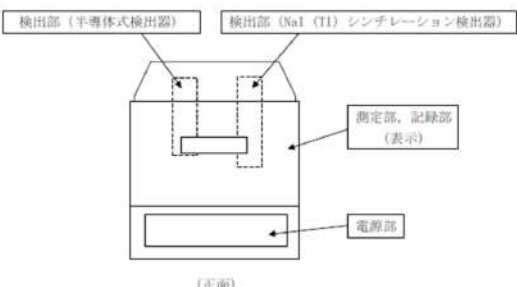
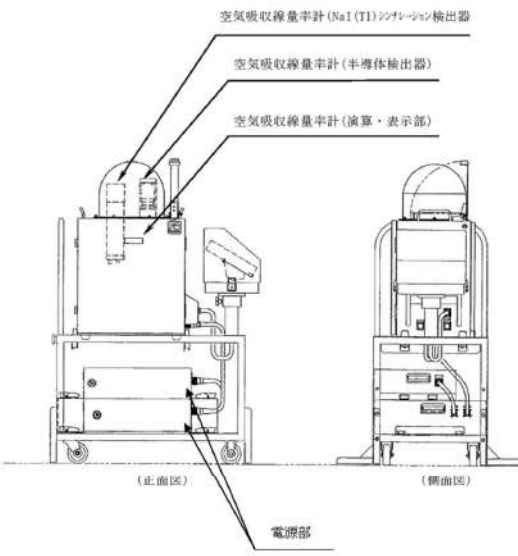
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>60-4 試験・検査説明資料</p>	<p>60-4 試験及び検査</p> <p>定期事業者検査対象外の設備については、図面を添付している。</p>	<p>60-3 試験・検査説明資料</p> <p>定期事業者検査対象外の設備については、図面を添付している。</p>	<p>【大阪】資料掲載順の相違 ・大阪の「60-4 試験・検査説明資料」において、次ページ以降の図の掲載順は泊と異なっているため、泊の掲載順に合わせて掲載する。</p>

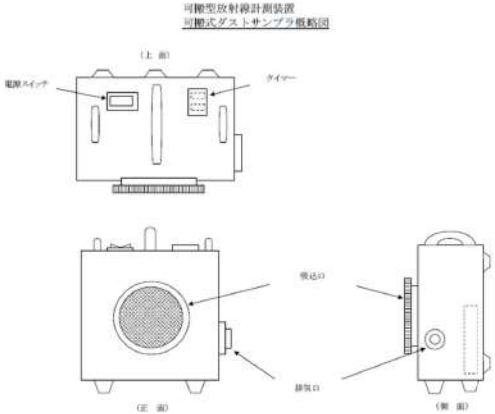
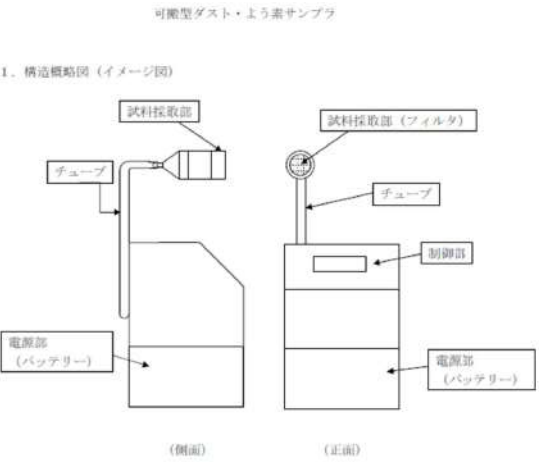
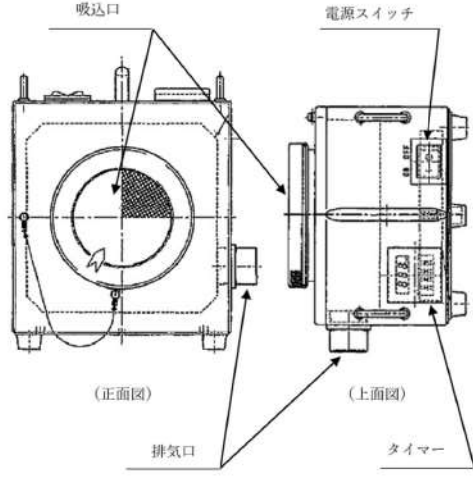
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">可搬式モニタリングポスト概略図</p> 	<p>可搬型モニタリングポスト</p> <p>1. 構造概略図 (イメージ図)</p> 	<p>可搬型モニタリングポスト 概要図</p> 	

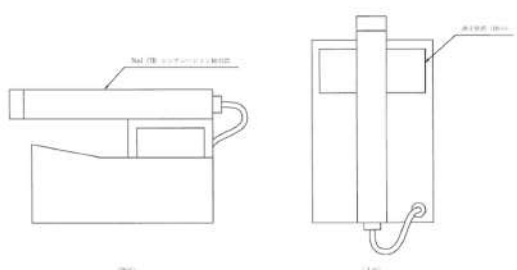
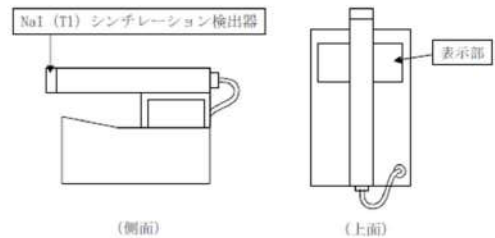
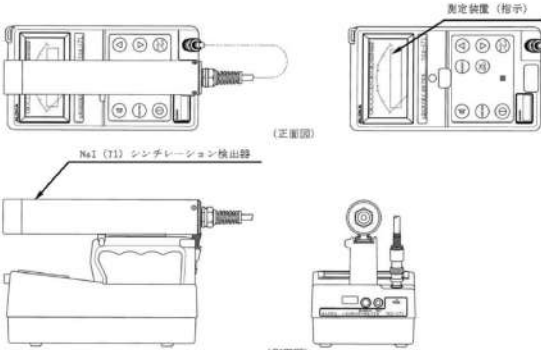
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>可搬型放射線計測装置 可搬式ダストサンプラ概略図</p> 	<p>可搬型ダスト・よう素サンプラ</p> <p>1. 構造概略図（イメージ図）</p> 	<p>可搬型ダスト・よう素サンプラ 概要図</p> 	<p>【女川】記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の可搬型ダスト・よう素サンプラは大飯と同様の構造であるから、大飯と同等となるよう情報を記載した。なお、バッテリーは本体内部に格納される構造である。

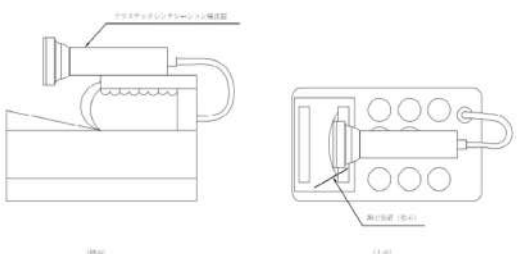
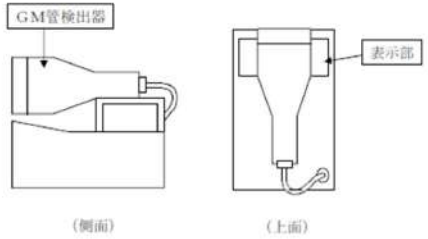
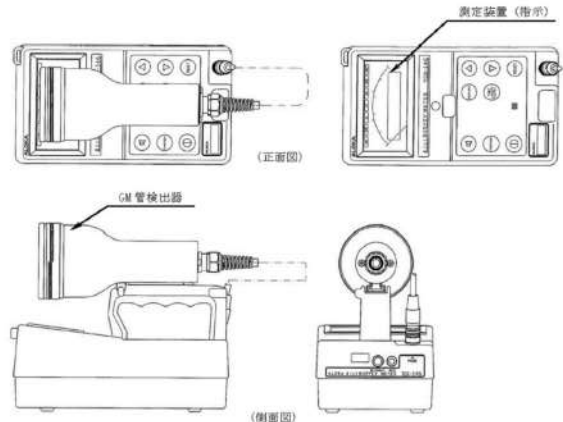
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>可搬型放射線計測装置 NaIシンチレーションサーベイメータ概略図</p> 	<p>γ線サーベイメータ</p> <p>1. 構造概略図（イメージ図）</p> 	<p>NaI (Tl) シンチレーションサーベイメータ 概要図</p> 	

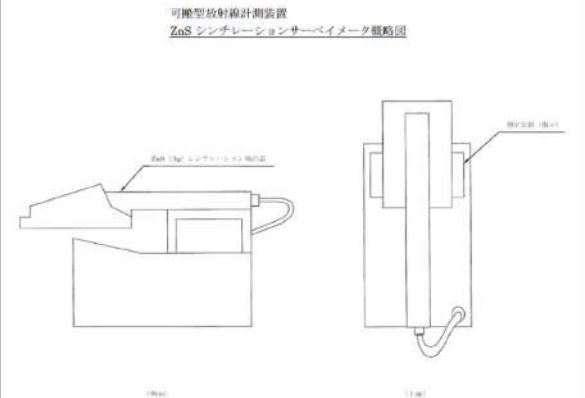
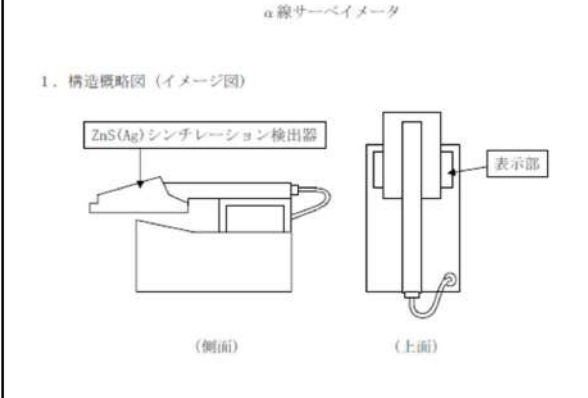
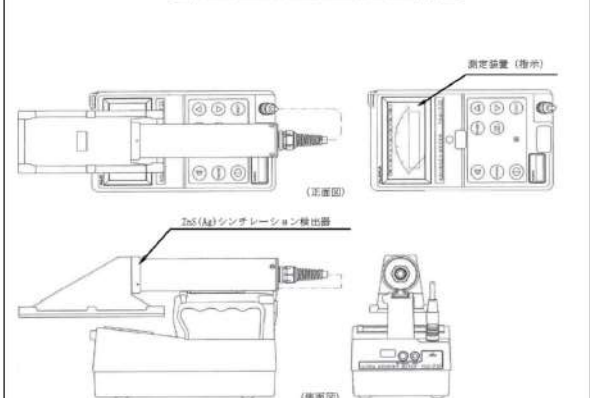
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="295 215 436 252">可搬型放射線計測装置 汚染サーベイメータ概略図</p> 	<p data-bbox="891 231 1032 252">β線サーベイメータ</p> <p data-bbox="676 300 884 320">1. 構造概略図 (イメージ図)</p> 	<p data-bbox="1393 210 1637 231">GM汚染サーベイメータ 概要図</p> 	

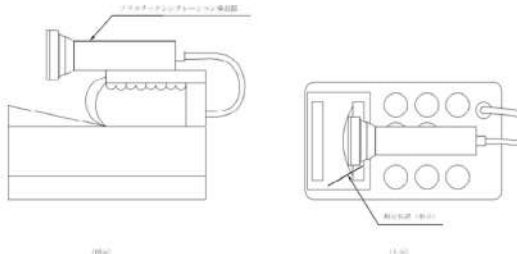
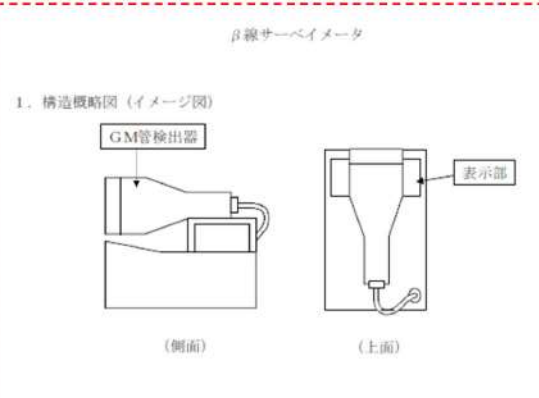
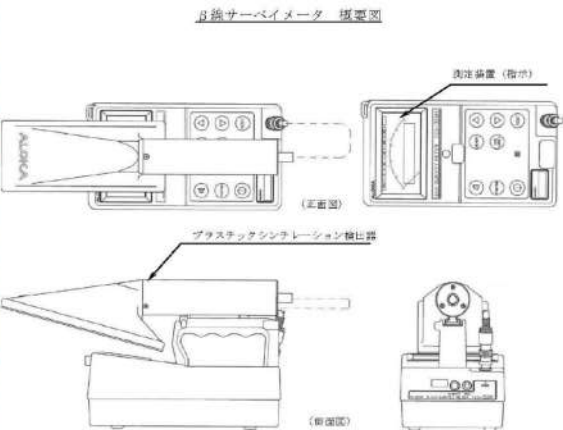
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>可搬型放射線計測装置 ZnSシンチレーションサーベイメータ概略図</p> 	<p>α線サーベイメータ</p> <p>1. 構造概略図 (イメージ図)</p> 	<p>α線シンチレーションサーベイメータ 概要図</p> 	

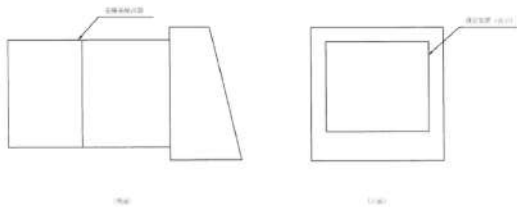
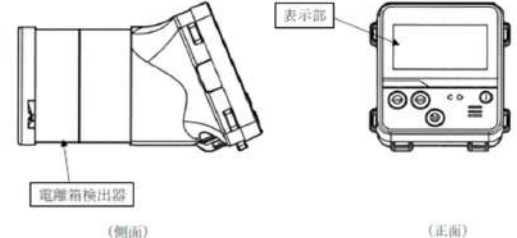
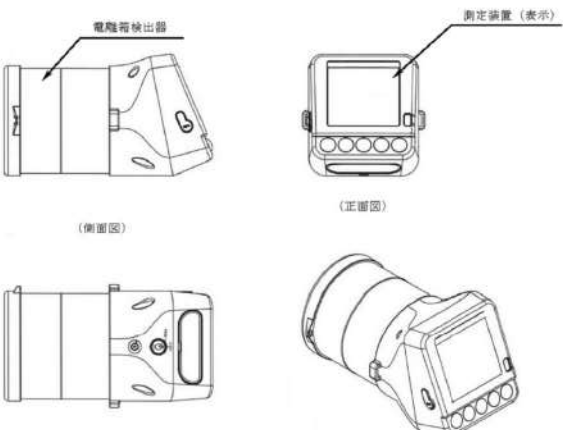
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>可搬型放射線計測装置 正線サーベイメータ概略図</p> 	<p>【再掲】</p> <p>β線サーベイメータ</p> <p>1. 構造概略図（イメージ図）</p> 	<p>β線サーベイメータ 概要図</p> 	<p>②の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">電離箱サーベイメータ概略図</p> 	<p style="text-align: center;">電離箱サーベイメータ</p> <p>1. 構造概略図（イメージ図）</p> 	<p style="text-align: center;">電離箱サーベイメータ 概要図</p> 	

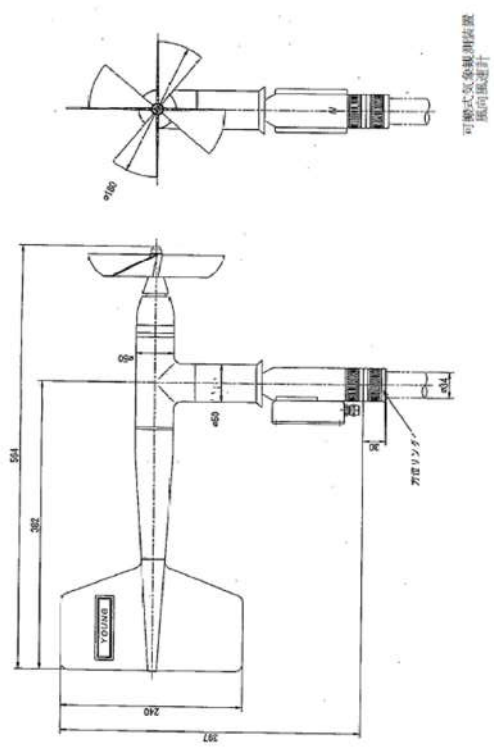
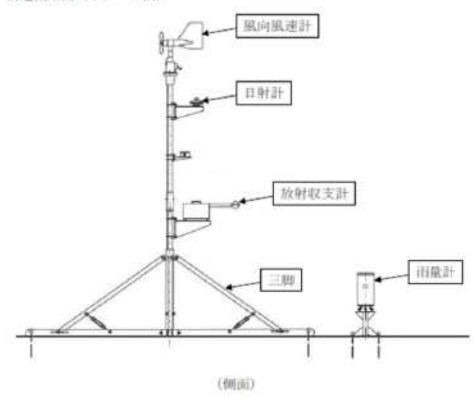
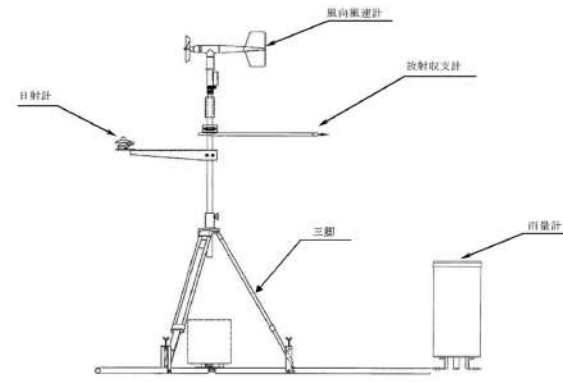
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>小型船舶監視図</p>	<p>小型船舶</p> <p>1. 構造概略図 (イメージ図)</p>	<p>小型船舶 概要図</p>	

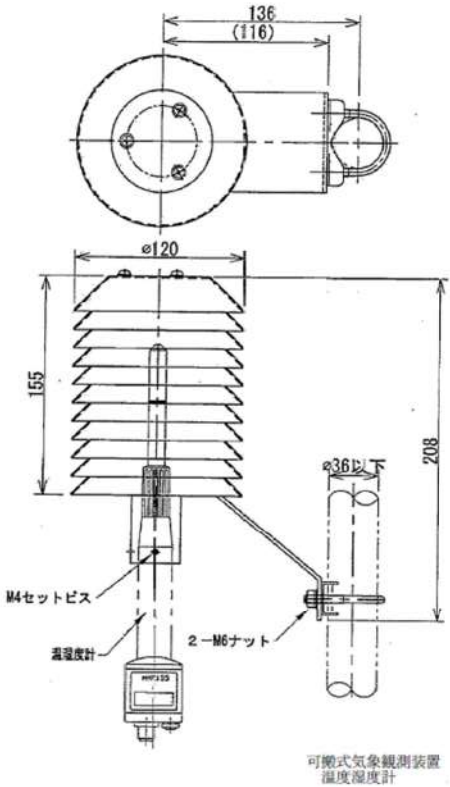
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>可搬式気象観測装置 風向風速計</p>	<p>代替気象観測設備</p> <p>1. 構造概略図（イメージ図）</p>  <p>風向風速計 日射計 放射收支計 三脚 雨量計</p> <p>(側面)</p>	<p>可搬型気象観測設備 概要図</p>  <p>日射計 風向風速計 放射收支計 三脚 雨量計</p>	<p>【大阪】記載表現の相違 ・女川・泊はすべての測器を含めた全体図で示している。</p>

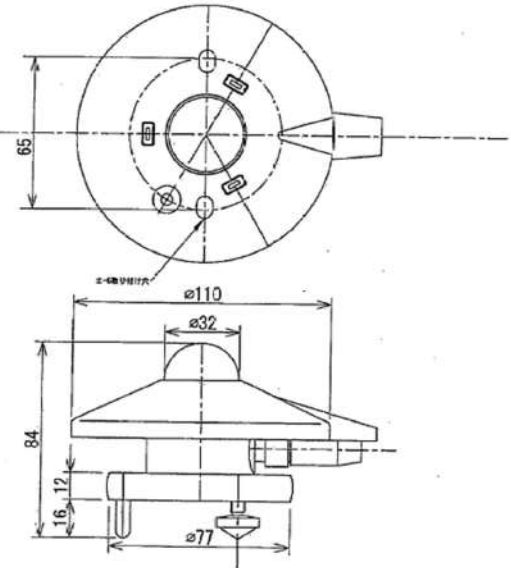
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>可搬式気象観測装置 温度湿度計</p>			<p>【大阪】記載表現の相違 ・女川・泊はすべての測器を含めた全体図で示している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>可搬式気象観測装置 日射計</p>			<p>【大飯】記載表現の相違 ・女川・泊はすべての測器を含めた全体図で示している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

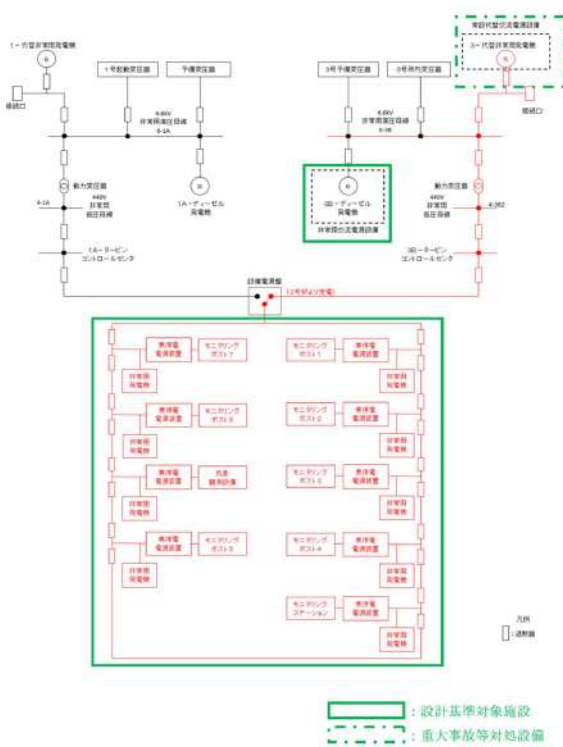
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>可搬式気象観測装置 雨量計</p>			<p>【大飯】記載表現の相違 ・女川・泊はすべての測器を含めた全体図で示している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>可搬式気象観測装置 放射収支計</p>			<p>【大飯】記載表現の相違 ・女川・泊はすべての測器を含めた全体図で示している。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>60-2 単線結線図</p>	<p>60-4 単線結線図</p>  <p>凡例 : 設計基準対象施設 : 重大事故等対処設備</p>	<p>【大阪】記載方針の相違 ・大阪は該当資料なし。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>60-6 容量設定根拠</p>	<p>60-5 容量設定根拠</p>	<p>60-5 容量設定根拠</p> <div data-bbox="1294 754 1771 826" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料は、一部、詳細設計中のもも含まれているため、設計の進捗により変更する場合があります。</p> </div>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<table border="1" data-bbox="71 199 627 279"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>可搬式モニタリングポスト (3号及び4号が共用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>mGy/h</td> <td>B.G.~100</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="71 279 627 319">【設定根拠】 可搬式モニタリングポストは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="71 319 627 383">重大事故等時のモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能が喪失した場合に、可搬式モニタリングポストによる測定を行う。</p> <p data-bbox="71 383 627 502">なお、可搬式モニタリングポストは、11個（モニタリングステーション及びモニタリングポストを代替し得る原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条に定められた事象の判断に必要な十分な個数としての6個を含み、原子炉格納施設を囲む8方位及び緊急時対策所として放射線量の測定が可能な個数）に予備6個を含めた17個を保管する。</p> <p data-bbox="71 502 627 598">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（10・Gy/h）を満足するように設計する。 よって、計測範囲としては、B.G.~100mGy/hである。</p>	名称		可搬式モニタリングポスト (3号及び4号が共用)	計測範囲	mGy/h	B.G.~100	<table border="1" data-bbox="654 215 1218 295"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>可搬型モニタリングポスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>mGy/h</td> <td>0~10⁸</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="654 295 1218 335">【設定根拠】 可搬型モニタリングポストは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p data-bbox="654 335 1218 391">可搬型モニタリングポストは、モニタリングポストの機能喪失時の代替措置として用いるものである。</p> <p data-bbox="654 391 1218 430">また、発電所海側において、放射線量を監視するために用いるものである。</p> <p data-bbox="654 430 1218 470">さらに、緊急時対策所の加圧判断に用いるものである。</p> <p data-bbox="654 470 1218 494">なお、放射性希ガス（Xe-133等）、放射性ヨウ素（I-131等）、粒子状物質（Cs-137等）を測定する。</p> <p data-bbox="654 494 1218 542">可搬型モニタリングポストは、モニタリングポストと同数の6台、発電所海側に2台及び緊急時対策所の加圧判断用に1台設置できる数量とする。</p> <p data-bbox="654 542 1218 582">さらに、予備2台を含めた合計11台を第1保管エリア、第2保管エリア、第4保管エリア及び緊急時対策棟屋に保管する。</p> <p data-bbox="654 582 1218 710">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限値（10⁶Gy/h）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲としては、0~10⁶mGy/hである。</p>	名称		可搬型モニタリングポスト	計測範囲	mGy/h	0~10 ⁸	<table border="1" data-bbox="1240 199 1805 279"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>可搬型モニタリングポスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>mGy/h</td> <td>B.G.~1,000</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1240 279 1805 319">【設定根拠】 可搬型モニタリングポストは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="1240 319 1805 383">重大事故等時のモニタリングポスト及びモニタリングステーションの機能が喪失した場合に、可搬型モニタリングポストによる測定を行う。</p> <p data-bbox="1240 383 1805 422">また、発電所海側において、放射線量を監視するために用いるものである。</p> <p data-bbox="1240 422 1805 446">さらに、緊急時対策所の加圧判断に用いるものである。</p> <p data-bbox="1240 446 1805 550">可搬型モニタリングポストは、12台（モニタリングポスト及びモニタリングステーションを代替し得る原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条に定められた事象の判断に必要な十分な台数としての8台を含み、原子炉格納施設を囲む12箇所における放射線量の測定が可能な個数）に予備1台を含めた13台を緊急時対策所に保管する。</p> <p data-bbox="1240 550 1805 670">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限値（10⁶Gy/h）を満足するように設計する。 よって、計測範囲としては、B.G.~1,000mGy/hである。</p>	名称		可搬型モニタリングポスト	計測範囲	mGy/h	B.G.~1,000	<p data-bbox="1827 255 2177 279">【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名称		可搬式モニタリングポスト (3号及び4号が共用)																			
計測範囲	mGy/h	B.G.~100																			
名称		可搬型モニタリングポスト																			
計測範囲	mGy/h	0~10 ⁸																			
名称		可搬型モニタリングポスト																			
計測範囲	mGy/h	B.G.~1,000																			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<table border="1" data-bbox="71 209 638 279"> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>可搬式ダストサンプラ (3号及び4号炉共用)</th> </tr> <tr> <th>流量範囲</th> <th>L/min</th> <td>120以上</td> </tr> </table> <p data-bbox="91 284 638 327">【設定根拠】 可搬式ダストサンプラは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="91 343 638 406">重大事故等時に移動式放射能測定装置（モニタ車）が使用出来ない場合は、可搬式ダストサンプラにより発電所敷地内及び発電所敷地境界付近の空気中の放射性物質を採取する。</p> <p data-bbox="91 422 638 446">なお、可搬式ダストサンプラは、2個に予備1個を含めた3個を保管する。</p> <p data-bbox="91 470 638 582">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺の空気中の放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 測定上限値は、流量の他に測定時間等も含めて決定することから、可搬式であることも勘案し流量範囲は、120 L/min以上とする。</p>	名 称		可搬式ダストサンプラ (3号及び4号炉共用)	流量範囲	L/min	120以上	<table border="1" data-bbox="654 209 1220 279"> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>可搬型ダスト・よう素サンプラ</th> </tr> <tr> <th>流量範囲</th> <th>L/min</th> <td>5~40</td> </tr> </table> <p data-bbox="674 284 1220 343">【設定根拠】 可搬型ダスト・よう素サンプラは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p data-bbox="674 359 1220 406">可搬型ダスト・よう素サンプラは、放射能観測車の機能喪失時の代替措置として用いるものである。</p> <p data-bbox="674 406 1220 454">また、発電所敷地内及び発電所の周辺海域において、空気中の放射性物質を採取するものである。</p> <p data-bbox="674 454 1220 502">なお、放射性よう素（I-131等）、粒子状物質（Sr-89、Sr-90、Cs-137、U-235、Pu-238等）を採取する。</p> <p data-bbox="674 518 1220 566">可搬型ダスト・よう素サンプラは、2台に予備1台を含めた合計3台を緊急時対策建屋に保管する。</p> <p data-bbox="674 582 1220 710">1. 流量範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 そのため、流量範囲を5~40 L/minとし、サンプリング時間を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p data-bbox="674 726 1220 774">2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="674 790 1220 861">2.1 放射性物質の濃度の算出式 放射性物質の濃度（Bq/cm^3） ＝換算係数（Bq/ks^{-1}）×試料のNET値（ks^{-1}）／サンプリング量（cm^3）</p>	名 称		可搬型ダスト・よう素サンプラ	流量範囲	L/min	5~40	<table border="1" data-bbox="1240 209 1816 279"> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>可搬型ダスト・よう素サンプラ</th> </tr> <tr> <th>流量範囲</th> <th>L/min</th> <td>25以上</td> </tr> </table> <p data-bbox="1261 284 1816 327">【設定根拠】 可搬型ダスト・よう素サンプラは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="1261 343 1816 438">重大事故等時に放射能観測車が使用出来ない場合は、可搬型ダスト・よう素サンプラにより発電所敷地内及び発電所敷地境界付近の空気中の放射性物質を採取する。 また、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近並びに発電所の周辺海域において、空気中の放射性物質を採取するものである。</p> <p data-bbox="1261 454 1816 510">可搬型ダスト・よう素サンプラは、2台に予備1台を含めた3台を緊急時対策所に保管する。</p> <p data-bbox="1261 534 1816 654">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 そのため、流量範囲を25 L/min以上とし、サンプリング時間を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p data-bbox="1261 678 1816 726">2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="1261 742 1816 821">2.1 放射性物質の濃度の算出式 放射性物質の濃度（Bq/cm^3） ＝換算係数（Bq/nGy/h）×試料のNET値（nGy/h）／サンプリング量（cm^3）</p>	名 称		可搬型ダスト・よう素サンプラ	流量範囲	L/min	25以上	<p data-bbox="1848 255 2157 279">【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名 称		可搬式ダストサンプラ (3号及び4号炉共用)																			
流量範囲	L/min	120以上																			
名 称		可搬型ダスト・よう素サンプラ																			
流量範囲	L/min	5~40																			
名 称		可搬型ダスト・よう素サンプラ																			
流量範囲	L/min	25以上																			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<table border="1" data-bbox="94 220 622 284"> <tr> <th>名称</th> <th>NaIシンチレーションサーベイメータ (3号及び4号が共用)</th> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>μ Gy/h B.G.~30</td> </tr> </table> <p data-bbox="94 292 622 355">【設定根拠】 NaIシンチレーションサーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="94 371 622 435">NaIシンチレーションサーベイメータは、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近において、採取した放射性物質の濃度を測定し、その計測結果を監視するものである。</p> <p data-bbox="94 451 622 491">なお、NaIシンチレーションサーベイメータは、2個に予備1個を含めた3個を保管する。</p> <p data-bbox="94 507 622 603">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺の空気中の放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 よって、計測範囲は、B.G.~30 μ Gy/hである。</p> <p data-bbox="94 619 622 659">2. 放射能濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="94 675 622 738">2-1 空気中よう素の放射性物質濃度の算出式 空気中よう素の放射性物質濃度 (Bq/cm³) =換算係数(Bq/nGy/h)×試料のNET値(nGy/h)／サンプリング量(cm³)</p> <p data-bbox="94 754 622 818">2-2 海水、排水よう素の放射性物質濃度の算出式 海水、排水よう素の放射性物質濃度 (Bq/cm³) =換算係数(Bq/nGy/h)×試料のNET値(nGy/h)／サンプリング量(cm³)</p>	名称	NaIシンチレーションサーベイメータ (3号及び4号が共用)	計測範囲	μ Gy/h B.G.~30	<table border="1" data-bbox="680 220 1209 284"> <tr> <th>名称</th> <th>γ線サーベイメータ</th> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>s⁻¹ 0~30k</td> </tr> </table> <p data-bbox="680 292 1209 323">【設定根拠】 γ線サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p data-bbox="680 339 1209 379">γ線サーベイメータは、放射能観測車の機能喪失時の代替措置として用いるものである。</p> <p data-bbox="680 387 1209 451">また、発電所敷地内及び発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を計測して、その計測結果を監視するものである。 なお、γ線放出核種（I-131, Cs-137等）を測定する。</p> <p data-bbox="680 467 1209 515">γ線サーベイメータは、2台に予備1台を含めた合計3台を緊急時対策建屋に保管する。</p> <p data-bbox="680 531 1209 667">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲を0~30ks⁻¹とし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p data-bbox="680 683 1209 730">2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="680 746 1209 818">2.1 放射性物質の濃度の算出式 放射性物質の濃度 (Bq/cm³) =換算係数 (Bq/ks⁻¹) × 試料のNET値 (ks⁻¹) / サンプリング量 (cm³)</p>	名称	γ線サーベイメータ	計測範囲	s ⁻¹ 0~30k	<table border="1" data-bbox="1267 220 1796 284"> <tr> <th>名称</th> <th>NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ</th> </tr> <tr> <td>計測範囲</td> <td>μ Gy/h B.G.~30</td> </tr> </table> <p data-bbox="1267 292 1796 339">【設定根拠】 NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="1267 355 1796 411">NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータは、放射能観測車の機能喪失時の代替措置として用いるものである。</p> <p data-bbox="1267 419 1796 459">また、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近並びに発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を測定し、その計測結果を監視するものである。</p> <p data-bbox="1267 475 1796 523">NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータは、2台に予備1台を含めた3台を緊急時対策所に保管する。</p> <p data-bbox="1267 539 1796 675">1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲を、B.G.~30 μ Gy/hとし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p data-bbox="1267 691 1796 738">2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="1267 754 1796 818">2-1 空気中よう素の放射性物質濃度の算出式 空気中よう素の放射性物質濃度 (Bq/cm³) =換算係数 (Bq/nGy/h) × 試料のNET値 (nGy/h) / サンプリング量 (cm³)</p> <p data-bbox="1267 834 1796 898">2-2 海水、排水よう素の放射性物質濃度の算出式 海水、排水よう素の放射性物質濃度 (Bq/cm³) =換算係数 (Bq/nGy/h) × 試料のNET値 (nGy/h) / サンプリング量 (cm³)</p>	名称	NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ	計測範囲	μ Gy/h B.G.~30	<p data-bbox="1827 260 2172 284">【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名称	NaIシンチレーションサーベイメータ (3号及び4号が共用)														
計測範囲	μ Gy/h B.G.~30														
名称	γ線サーベイメータ														
計測範囲	s ⁻¹ 0~30k														
名称	NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ														
計測範囲	μ Gy/h B.G.~30														

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>汚染サーベイメータ (3号及び4号炉共用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>kmin⁻¹ 0 ~ 300</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】 汚染サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。 汚染サーベイメータは、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近において、採取した放射性物質の濃度を測定し、その計測結果を監視するものである。 なお、汚染サーベイメータは、2個に予備1個を含めた3個を保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺の空気中の放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$）を満足するように設計する。 よって、計測範囲は、0 ~ 300 kmin⁻¹である。</p> <p>2. 放射線濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>2-1 空気中ダストの放射性物質濃度の算出式 空気中ダストの放射性物質濃度 (Bq/cm²) = 換算係数 (Bq/cm²/min⁻¹) × 試料の NET 値 (min⁻¹) × 測定面積 (cm²) / サンプル量 (cm³) × (サンプリングろ紙径 (Ds) / 計数したろ紙径 (Dm))²</p>		名称	汚染サーベイメータ (3号及び4号炉共用)	計測範囲	kmin ⁻¹ 0 ~ 300	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>β線サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>min⁻¹ 0~100k</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】 β線サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。 β線サーベイメータは、放射能観測車の機能喪失時の代替措置として用いるものである。 また、発電所敷地内及び発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を計測して、その計測結果を監視するものである。 なお、β線放出核種 (Sr-89, Sr-90 等) を測定する。</p> <p>β線サーベイメータは、2台に予備1台を含めた合計3台を緊急時対策庫に保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲を 0~100kmin⁻¹とし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p>2.1 放射性物質の濃度の算出式 放射性物質の濃度 (Bq/cm²) = 換算係数 (Bq/cm²/min⁻¹) × 試料の NET 値 (min⁻¹) × 測定面積 (cm²) / サンプル量 (cm³) × (サンプリングろ紙径 Ds (cm) / 計数したろ紙径 Dm (cm))²</p>		名称	β線サーベイメータ	計測範囲	min ⁻¹ 0~100k	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>GM汚染サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>kmin⁻¹ 0 ~ 100</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】 GM汚染サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。 GM汚染サーベイメータは、放射能観測車の機能喪失時の代替措置として用いるものである。 また、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近並びに発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を測定し、その計測結果を監視するものである。 GM汚染サーベイメータは、2台に予備1台を含めた3台を緊急時対策庫に保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲を、0 ~ 100kmin⁻¹とし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p>2-1 空気中ダストの放射性物質濃度の算出式 空気中ダストの放射性物質濃度 (Bq/cm²) = 換算係数 (Bq/cm²/min⁻¹) × 試料の NET 値 (min⁻¹) × 測定面積 (cm²) / サンプル量 (cm³) × (サンプリングろ紙径 Ds (cm) / 計数したろ紙径 Dm (cm))²</p>		名称	GM汚染サーベイメータ	計測範囲	kmin ⁻¹ 0 ~ 100	<p>【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名称	汚染サーベイメータ (3号及び4号炉共用)																	
計測範囲	kmin ⁻¹ 0 ~ 300																	
名称	β線サーベイメータ																	
計測範囲	min ⁻¹ 0~100k																	
名称	GM汚染サーベイメータ																	
計測範囲	kmin ⁻¹ 0 ~ 100																	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<table border="1" data-bbox="71 210 631 284"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>ZnSシンチレーションサーベイメータ (3号及び4号炉共用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>kmin⁻¹</td> <td>0～99.9</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="71 284 631 343">【設定根拠】 ZnSシンチレーションサーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="71 343 631 402">ZnSシンチレーションサーベイメータは、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近において、放射性物質の濃度を計測し、その計測結果を監視するものである。</p> <p data-bbox="71 402 631 461">なお、ZnSシンチレーションサーベイメータは、1個に予備1個を含めた2個を保管する。</p> <p data-bbox="71 461 631 483">1. 計測範囲</p> <p data-bbox="71 483 631 563">「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺の空気中の放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。</p> <p data-bbox="71 563 631 585">よって、計測範囲は、0～99.9 kmin⁻¹である。</p> <p data-bbox="71 585 631 608">2. 放射面濃度の算出</p> <p data-bbox="71 608 631 630">放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="71 630 631 668">2-1 全アルファの放射性物質濃度の算出式</p> <p data-bbox="71 668 631 748">全アルファの放射性物質濃度 (Bq/cm²) = 換算係数 (Bq/cm²/min⁻¹) × 試料の NET 値 (min⁻¹) × 測定面積 (cm²) / サンプル量 (cm³) × (サンプリングろ紙径 (Ds) / 計数したろ紙径 (Dm))²</p>	名称		ZnSシンチレーションサーベイメータ (3号及び4号炉共用)	計測範囲	kmin ⁻¹	0～99.9	<table border="1" data-bbox="654 210 1214 284"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>α線サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>min⁻¹</td> <td>0～100k</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="654 284 1214 322">【設定根拠】 α線サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p data-bbox="654 322 1214 402">α線サーベイメータは、発電所敷地内及び発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を計測して、その計測結果を監視するものである。</p> <p data-bbox="654 402 1214 424">なお、α線放出核種 (U-235, Pu-238 等) を測定する。</p> <p data-bbox="654 424 1214 462">α線サーベイメータは、1台に予備1台を含めた合計2台を緊急時対策建屋に保管する。</p> <p data-bbox="654 462 1214 485">1. 計測範囲</p> <p data-bbox="654 485 1214 564">「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。</p> <p data-bbox="654 564 1214 619">そのため、計測範囲を 0～100kmin⁻¹とし、サンプリング流量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p data-bbox="654 619 1214 641">2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p data-bbox="654 641 1214 663">放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="654 663 1214 702">2-1 放射性物質の濃度の算出式</p> <p data-bbox="654 702 1214 782">放射性物質の濃度 (Bq/cm²) = 換算係数 (Bq/min⁻¹) × 試料の NET 値 (min⁻¹) / サンプル量 (L) × 1000 (cm³/L)</p>	名称		α線サーベイメータ	計測範囲	min ⁻¹	0～100k	<table border="1" data-bbox="1240 210 1800 284"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>α線シンチレーションサーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>kmin⁻¹</td> <td>0～100</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1240 284 1800 322">【設定根拠】 α線シンチレーションサーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="1240 322 1800 402">α線シンチレーションサーベイメータは、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近並びに発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を計測し、その計測結果を監視するものである。</p> <p data-bbox="1240 402 1800 440">α線シンチレーションサーベイメータは、1台に予備1台を含めた2台を緊急時対策所に保管する。</p> <p data-bbox="1240 440 1800 462">1. 計測範囲</p> <p data-bbox="1240 462 1800 542">「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値（$3.7 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。</p> <p data-bbox="1240 542 1800 596">そのため、計測範囲を、0～100kmin⁻¹とし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p data-bbox="1240 596 1800 619">2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p data-bbox="1240 619 1800 641">放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p data-bbox="1240 641 1800 679">2-1 全アルファの放射性物質濃度の算出式</p> <p data-bbox="1240 679 1800 759">全アルファの放射性物質濃度 (Bq/cm²) = 換算係数 (Bq/cm²/min⁻¹) × 試料の NET 値 (min⁻¹) × 測定面積 (cm²) / サンプル量 (cm³) × (サンプリングろ紙径 (Ds) / 計数したろ紙径 (Dm))²</p>	名称		α線シンチレーションサーベイメータ	計測範囲	kmin ⁻¹	0～100	<p data-bbox="1827 258 2177 280">【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名称		ZnSシンチレーションサーベイメータ (3号及び4号炉共用)																			
計測範囲	kmin ⁻¹	0～99.9																			
名称		α線サーベイメータ																			
計測範囲	min ⁻¹	0～100k																			
名称		α線シンチレーションサーベイメータ																			
計測範囲	kmin ⁻¹	0～100																			

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<table border="1" data-bbox="91 212 631 284"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>β線サーベイメータ (3号及び4号炉共用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>kmin⁻¹</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 ~ 300</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定仕様】 β線サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。 β線サーベイメータは、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近において、採取した放射性物質の濃度を計測し、その計測結果を監視するものである。 なお、β線サーベイメータは、1個に予備1個を含めた2個を保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺の空気中の放射性物質濃度の測定上限値 (3.7×10³Bq/cm³) を満足するように設計する。 よって、計測範囲は、0 ~ 300 kmin⁻¹である。</p> <p>2. 放射能濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>2-1 全ベータの放射性物質濃度の算出式 全ベータの放射性物質濃度 (Bq/cm³) =換算係数(Bq/cm²/min⁻¹)×試料のNET値(min⁻¹)×測定面積(cm²)÷サンプリング量(cm³)×(サンプリングろ紙径(Ds)/計数したろ紙径(Dm))²</p>	名称	β線サーベイメータ (3号及び4号炉共用)	計測範囲	kmin ⁻¹		0 ~ 300	<p>【再掲】</p> <table border="1" data-bbox="676 212 1216 284"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>β線サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>min⁻¹</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0~100k</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定仕様】 β線サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。 β線サーベイメータは、放射能観測車の機能喪失時の代替措置として用いるものである。 また、発電所敷地内及び発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を計測して、その計測結果を監視するものである。 なお、β線放出核種 (Sr-89, Sr-90等) を測定する。</p> <p>β線サーベイメータは、2台に予備1台を含めた合計3台を緊急時対策建屋に保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値 (3.7×10³Bq/cm³) を満足するように設計する。 そのため、計測範囲を0~100kmin⁻¹とし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p>2.1 放射性物質の濃度の算出式 放射性物質の濃度 (Bq/cm³) =換算係数 (Bq/cm²/min⁻¹) ×試料のNET値 (min⁻¹) ×測定面積 (cm²) /サンプリング量 (cm³) ×(サンプリングろ紙径Ds (cm) /計測したろ紙径Dm (cm))²</p>	名称	β線サーベイメータ	計測範囲	min ⁻¹		0~100k	<table border="1" data-bbox="1261 212 1800 284"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>β線サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>kmin⁻¹</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0 ~ 100</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定仕様】 β線サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。 β線サーベイメータは、発電所敷地内及び発電所敷地境界付近並びに発電所の周辺海域において、採取した試料の放射性物質の濃度を計測し、その計測結果を監視するものである。 β線サーベイメータは、1台に予備1台を含めた2台を緊急時対策所に保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限値 (3.7×10³Bq/cm³) を満足するように設計する。 そのため、計測範囲を、0 ~ 100kmin⁻¹とし、サンプリング量を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度は、以下の算出式から求める。</p> <p>2-1 全ベータの放射性物質濃度の算出式 全ベータの放射性物質濃度 (Bq/cm³) =換算係数(Bq/cm²/min⁻¹)×試料のNET値(min⁻¹)×測定面積(cm²)÷サンプリング量(cm³)×(サンプリングろ紙径Ds(cm)/計数したろ紙径Dm(cm))²</p>	名称	β線サーベイメータ	計測範囲	kmin ⁻¹		0 ~ 100	<p>②の相違</p>
名称	β線サーベイメータ (3号及び4号炉共用)																				
計測範囲	kmin ⁻¹																				
	0 ~ 300																				
名称	β線サーベイメータ																				
計測範囲	min ⁻¹																				
	0~100k																				
名称	β線サーベイメータ																				
計測範囲	kmin ⁻¹																				
	0 ~ 100																				

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>電離箱サーベイメータ (3号及び4号炉共用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計 測 範 囲</td> <td>$\mu\text{Sv/h}$ ～mSv/h</td> <td>1.0 ～ 300</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】 電離箱サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。 電離箱サーベイメータは、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において、放射線量率を計測し、その計測結果を監視するものである。 なお、電離箱サーベイメータは、2個に予備1個を含めた3個を保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（10^4Sv/h）を満足するように設計する。 よって、計測範囲は、$1.0\mu\text{Sv/h} \sim 300\text{mSv/h}$である。</p>		名 称		電離箱サーベイメータ (3号及び4号炉共用)	計 測 範 囲	$\mu\text{Sv/h}$ ～ mSv/h	1.0 ～ 300	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>電離箱サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計測範囲</td> <td>mSv/h</td> <td>0.001～1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】 電離箱サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配備する。 電離箱サーベイメータは、発電所敷地内及び発電所の周辺海域において、放射線量率を計測して、その計測結果を監視するものである。 なお、放射性希ガス（Xe-133等）、放射性ヨウ素（I-131等）、粒子状物質（Cs-137等）を測定する。 電離箱サーベイメータは、2台に予備1台を含めた合計3台を緊急時対策建屋に保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限値（10^4Gy/h）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲としては0.001～1000 mSv/hとする。</p>		名 称		電離箱サーベイメータ	計測範囲	mSv/h	0.001～1000	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>電離箱サーベイメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計 測 範 囲</td> <td>$\mu\text{Sv/h}$ ～mSv/h</td> <td>1.0 ～ 300</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設 定 根 拠】 電離箱サーベイメータは、可搬型重大事故等対処設備として配置する。 電離箱サーベイメータは、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において、放射線量率を計測し、その計測結果を監視するものである。 電離箱サーベイメータは、2台に予備1台を含めた3台を緊急時対策所に保管する。</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限値（10^4Sv/h）を満足するように設計する。 よって、計測範囲は、$1.0\mu\text{Sv/h} \sim 300\text{mSv/h}$である。</p>		名 称		電離箱サーベイメータ	計 測 範 囲	$\mu\text{Sv/h}$ ～ mSv/h	1.0 ～ 300	<p>【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名 称		電離箱サーベイメータ (3号及び4号炉共用)																						
計 測 範 囲	$\mu\text{Sv/h}$ ～ mSv/h	1.0 ～ 300																						
名 称		電離箱サーベイメータ																						
計測範囲	mSv/h	0.001～1000																						
名 称		電離箱サーベイメータ																						
計 測 範 囲	$\mu\text{Sv/h}$ ～ mSv/h	1.0 ～ 300																						

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3 / 4号炉		女川原子力発電所2号炉		泊発電所3号炉		相違理由												
<table border="1"> <tr> <td>名 称</td> <td>小型船舶 (3号及び4号炉共用)</td> </tr> <tr> <td>最大積載重量</td> <td>kg 約375 (5人乗り:75kg/人)</td> </tr> </table> <p>【設定根拠】 小型船舶は、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p>発電所の周辺海域において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な測定装置及び要員を積載できる設計とする。</p> <p>なお、小型船舶は、1台に予備1台を含めた2台を保管する。</p> <p>1. 積載重量範囲 放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な測定装置等及び要員の重量約315kg（測定装置等約90kg、要員225kg（75kg×3人））を満足できる設計とする。 小型船舶の最大積載重量は375kgであり、必要積載量を満足している。</p>		名 称	小型船舶 (3号及び4号炉共用)	最大積載重量	kg 約375 (5人乗り:75kg/人)	<table border="1"> <tr> <td>名 称</td> <td>小型船舶</td> </tr> <tr> <td>最大積載重量</td> <td>kg 350kg以上</td> </tr> </table> <p>【設定根拠】 小型船舶は、可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p>小型船舶は、発電所の周辺海域において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な測定装置等及び要員を積載できる設計とする。</p> <p>なお、小型船舶は、1艇に予備1艇を含めた合計2艇を第1保管エリア及び第4保管エリアに保管する。</p> <p>1. 積載重量範囲 発電所の周辺海域において、放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な測定装置等及び要員の総重量約350kg（測定装置等約200kg、要員150kg（75kg×2人））を積載できる設計とする。</p>		名 称	小型船舶	最大積載重量	kg 350kg以上	<table border="1"> <tr> <td>名 称</td> <td>小型船舶</td> </tr> <tr> <td>最大積載重量</td> <td>kg 約300 (5人乗り:60kg/人)</td> </tr> </table> <p>【設定根拠】 小型船舶は、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p>発電所の周辺海域において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な測定装置及び要員を積載できる設計とする。</p> <p>小型船舶は、1艇に予備1艇を含めた2艇を1号炉西側31mエリア及び2号炉東側31mエリア（b）に保管する。</p> <p>1. 積載重量範囲 放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な測定装置等及び要員の重量約270kg（測定装置等約90kg、要員180kg（60kg×3人））を満足できる設計とする。 小型船舶の最大積載重量は300kgであり、必要積載量を満足している。</p>		名 称	小型船舶	最大積載重量	kg 約300 (5人乗り:60kg/人)	<p>【女川・大阪】記載表現の相違</p>
名 称	小型船舶 (3号及び4号炉共用)																	
最大積載重量	kg 約375 (5人乗り:75kg/人)																	
名 称	小型船舶																	
最大積載重量	kg 350kg以上																	
名 称	小型船舶																	
最大積載重量	kg 約300 (5人乗り:60kg/人)																	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																						
<table border="1" data-bbox="89 220 631 454"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th colspan="2">可搬式気象観測装置 (3号及び4号炉共用)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">計測範囲</td> <td>風向風速計</td> <td>DEG m/s</td> <td>風向：0.0 ~ 340.0 風速：0.0 ~ 60.0</td> </tr> <tr> <td>日射計</td> <td>kW/m²</td> <td>0.000 ~ 2.000</td> </tr> <tr> <td>放射収支計</td> <td>kW/m²</td> <td>-1.000 ~ 2.000</td> </tr> <tr> <td>雨量計</td> <td>mm</td> <td>0.0 ~ 100.0</td> </tr> <tr> <td>温度計</td> <td>℃</td> <td>-40.0 ~ 60.0</td> </tr> <tr> <td>湿度計</td> <td>%</td> <td>0.0 ~ 100.0</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="89 454 631 486">【設定根拠】 可搬式気象観測装置は、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="89 486 631 550">可搬式気象観測装置は、重大事故時の気象観測設備の機能喪失時の代替測定として用いるものである。</p> <p data-bbox="89 550 631 582">なお、可搬式気象観測装置は、1個に予備1個を含めた2個を保管する。</p> <p data-bbox="89 582 631 614">1. 計測範囲 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、測定単位、測定値の最小位数を満足するように設計する。 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、測定単位及び測定値の最小位数を下記の表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="134 730 600 865"> <thead> <tr> <th>観測項目</th> <th>測定単位</th> <th>測定値の最小位数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風 向</td> <td>16 方位</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>風 速</td> <td>m/s</td> <td>1/10</td> </tr> <tr> <td>日射量</td> <td>kW/m²</td> <td>1/100</td> </tr> <tr> <td>放射収支量</td> <td>kW/m²</td> <td>1/500</td> </tr> </tbody> </table>	名 称		可搬式気象観測装置 (3号及び4号炉共用)		計測範囲	風向風速計	DEG m/s	風向：0.0 ~ 340.0 風速：0.0 ~ 60.0	日射計	kW/m ²	0.000 ~ 2.000	放射収支計	kW/m ²	-1.000 ~ 2.000	雨量計	mm	0.0 ~ 100.0	温度計	℃	-40.0 ~ 60.0	湿度計	%	0.0 ~ 100.0	観測項目	測定単位	測定値の最小位数	風 向	16 方位	1	風 速	m/s	1/10	日射量	kW/m ²	1/100	放射収支量	kW/m ²	1/500	<table border="1" data-bbox="672 212 1214 363"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th colspan="2">代替気象観測設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">計測範囲</td> <td>風向風速計</td> <td>m/s</td> <td>風向 16 方位 風速 0.0~90.0</td> </tr> <tr> <td>日射計</td> <td>kW/m²</td> <td>0~1.400</td> </tr> <tr> <td>放射収支計</td> <td>kW/m²</td> <td>-0.347~1.042</td> </tr> <tr> <td>雨雪量計</td> <td>mm</td> <td>0~100</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="672 363 1214 395">【設定根拠】 代替気象観測設備は、可搬型重大事故等対処設備として配備する。</p> <p data-bbox="672 395 1214 459">代替気象観測設備は、気象観測設備の機能喪失時の代替措置として用いるものである。</p> <p data-bbox="672 459 1214 523">なお、代替気象観測設備は、1台に予備1台を含めた合計2台を第2保管エリア及び第4保管エリアに保管する。</p> <p data-bbox="672 523 1214 555">1. 計測範囲 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、測定単位、測定値の最小位数を満足するように設計する。 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、測定単位、測定値の最小位数を下記の表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="757 683 1097 801"> <thead> <tr> <th>観測項目</th> <th>測定単位</th> <th>測定値の最小位数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風向</td> <td>16 方位</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>風速</td> <td>m/s</td> <td>1/10</td> </tr> <tr> <td>日射量</td> <td>kW/m²</td> <td>1/100</td> </tr> <tr> <td>放射収支量</td> <td>kW/m²</td> <td>1/500</td> </tr> </tbody> </table>	名 称		代替気象観測設備		計測範囲	風向風速計	m/s	風向 16 方位 風速 0.0~90.0	日射計	kW/m ²	0~1.400	放射収支計	kW/m ²	-0.347~1.042	雨雪量計	mm	0~100	観測項目	測定単位	測定値の最小位数	風向	16 方位	1	風速	m/s	1/10	日射量	kW/m ²	1/100	放射収支量	kW/m ²	1/500	<table border="1" data-bbox="1254 209 1814 363"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th colspan="2">可搬型気象観測設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">計測範囲</td> <td>風向風速計</td> <td>DEG m/s</td> <td>風向：0 ~ 360 風速：1.0 ~ 60.0</td> </tr> <tr> <td>日射計</td> <td>kW/m²</td> <td>0.000 ~ 2.000</td> </tr> <tr> <td>放射収支計</td> <td>kW/m²</td> <td>-0.250 ~ 1.250</td> </tr> <tr> <td>雨量計</td> <td>mm</td> <td>0.0 ~ 100.0</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1254 363 1814 395">【設定根拠】 可搬型気象観測設備は、可搬型重大事故等対処設備として配置する。</p> <p data-bbox="1254 395 1814 459">可搬型気象観測設備は、重大事故時の気象観測設備の機能喪失時の代替測定として用いるものである。</p> <p data-bbox="1254 459 1814 555">また、重大事故時等が発生した場合に、ブルームの通過方向を確認するため、緊急時対策所付近に可搬型気象観測設備を配備し、風向、風速等の気象項目を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とする。</p> <p data-bbox="1254 555 1814 587">可搬型気象観測設備は、2台に予備1台を含めた3台を緊急時対策所に保管する。</p> <p data-bbox="1254 587 1814 619">1. 計測範囲 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、測定単位、測定値の最小位数を満足するように設計する。 「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、測定単位及び測定値の最小位数を下記の表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1276 762 1792 890"> <thead> <tr> <th>観測項目</th> <th>測定単位</th> <th>測定値の最小位数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風 向</td> <td>16 方位</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>風 速</td> <td>m/s</td> <td>1/10</td> </tr> <tr> <td>日射量</td> <td>kW/m²</td> <td>1/100</td> </tr> <tr> <td>放射線収支量</td> <td>kW/m²</td> <td>1/500</td> </tr> </tbody> </table>	名 称		可搬型気象観測設備		計測範囲	風向風速計	DEG m/s	風向：0 ~ 360 風速：1.0 ~ 60.0	日射計	kW/m ²	0.000 ~ 2.000	放射収支計	kW/m ²	-0.250 ~ 1.250	雨量計	mm	0.0 ~ 100.0	観測項目	測定単位	測定値の最小位数	風 向	16 方位	1	風 速	m/s	1/10	日射量	kW/m ²	1/100	放射線収支量	kW/m ²	1/500	<p data-bbox="1836 255 2168 279">【女川・大飯】記載表現の相違</p>
名 称		可搬式気象観測装置 (3号及び4号炉共用)																																																																																																							
計測範囲	風向風速計	DEG m/s	風向：0.0 ~ 340.0 風速：0.0 ~ 60.0																																																																																																						
	日射計	kW/m ²	0.000 ~ 2.000																																																																																																						
	放射収支計	kW/m ²	-1.000 ~ 2.000																																																																																																						
	雨量計	mm	0.0 ~ 100.0																																																																																																						
	温度計	℃	-40.0 ~ 60.0																																																																																																						
	湿度計	%	0.0 ~ 100.0																																																																																																						
	観測項目	測定単位	測定値の最小位数																																																																																																						
風 向	16 方位	1																																																																																																							
風 速	m/s	1/10																																																																																																							
日射量	kW/m ²	1/100																																																																																																							
放射収支量	kW/m ²	1/500																																																																																																							
名 称		代替気象観測設備																																																																																																							
計測範囲	風向風速計	m/s	風向 16 方位 風速 0.0~90.0																																																																																																						
	日射計	kW/m ²	0~1.400																																																																																																						
	放射収支計	kW/m ²	-0.347~1.042																																																																																																						
	雨雪量計	mm	0~100																																																																																																						
観測項目	測定単位	測定値の最小位数																																																																																																							
風向	16 方位	1																																																																																																							
風速	m/s	1/10																																																																																																							
日射量	kW/m ²	1/100																																																																																																							
放射収支量	kW/m ²	1/500																																																																																																							
名 称		可搬型気象観測設備																																																																																																							
計測範囲	風向風速計	DEG m/s	風向：0 ~ 360 風速：1.0 ~ 60.0																																																																																																						
	日射計	kW/m ²	0.000 ~ 2.000																																																																																																						
	放射収支計	kW/m ²	-0.250 ~ 1.250																																																																																																						
	雨量計	mm	0.0 ~ 100.0																																																																																																						
	観測項目	測定単位	測定値の最小位数																																																																																																						
風 向	16 方位	1																																																																																																							
風 速	m/s	1/10																																																																																																							
日射量	kW/m ²	1/100																																																																																																							
放射線収支量	kW/m ²	1/500																																																																																																							

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大阪発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">60-8 監視測定設備について</p>	<p style="text-align: center;">60-6 適合状況説明資料</p>	<p>【女川】記載表現の相違 【大阪】資料構成の相違 ・大阪は本説明資料を60条の資料として添付していないため、内容の充足性の確認のため、31条まとめ資料の「2. 周辺モニタリング設備について」及び「3. 気象観測設備について」を次ページ以降に掲載し、比較する。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）


第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【参考として31条まとめ資料の2.3.の目次を掲載】</p> <p>2. 周辺モニタリング設備について</p> <p>2.1 モニタリングステーション及びモニタリングポスト</p> <p>2.1.1 モニタリングステーション及びモニタリングポストの配置及び計測範囲</p> <p>2.1.2 モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源</p> <p>2.1.3 モニタリングステーション及びモニタリングポストの伝送</p> <p>2.2 移動式放射能測定装置（モニタ車）</p> <p>2.3 代替モニタリング設備</p> <p>2.3.1 可搬式モニタリングポスト</p> <p>2.3.2 放射性物質の濃度測定</p> <p>2.4 発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）の測定に使用する計測器</p> <p>3. 気象観測設備について</p> <p>3.1 気象観測設備</p> <p>3.2 可搬式気象観測装置</p>	<p><目次></p> <p>1. 環境モニタリング設備について</p> <p>1.1 モニタリングポスト</p> <p>1.1.1 モニタリングポストの配置及び計測範囲</p> <p>1.1.2 モニタリングポストの電源</p> <p>1.1.3 モニタリングポストの伝送</p> <p>1.2 放射能観測車</p> <p>1.3 代替測定</p> <p>1.3.1 可搬式モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定</p> <p>1.3.2 可搬式放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定</p> <p>1.4 可搬式放射線計測装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定</p> <p>1.4.1 発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）の測定</p> <p>1.4.2 小型船舶による海上モニタリング</p> <p>2. 気象観測設備について</p> <p>2.1 気象観測設備</p> <p>2.2 代替気象観測設備</p>	<p><目次></p> <p>1. 監視測定設備について</p> <p>1.1 モニタリングポスト及びモニタリングステーション</p> <p>1.1.1 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの配置及び計測範囲</p> <p>1.1.2 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源</p> <p>1.1.3 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの伝送</p> <p>1.1.4 モニタリングポスト</p> <p>1.1.5 モニタリングステーション</p> <p>1.2 放射能観測車</p> <p>1.3 代替測定</p> <p>1.3.1 可搬式モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定</p> <p>1.3.2 放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定</p> <p>1.4 放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定</p> <p>1.4.1 発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）の測定に使用する計測器</p> <p>1.4.2 小型船舶による海上モニタリング</p> <p>1.4.3 土壌モニタリング</p> <p>2. 気象観測設備について</p> <p>2.1 気象観測設備</p> <p>2.2 可搬式気象観測設備</p> <p>3. 緊急時モニタリングの実施について</p> <p>3.1 陸域・海域モニタリング</p> <p>3.2 海上モニタリング</p> <p>3.3 放射線量測定、気象観測、海水採取位置</p> <p>3.4 モニタリングポスト、モニタリングステーション及び可搬式モニタリングポストのバックグラウンド低減対策手段</p> <p>3.5 資機材運搬車</p> <p>3.6 自主対策設備（放射性物質の濃度の測定）</p> <p>3.7 緊急時モニタリングの実施手順及び体制</p> <p>3.8 緊急時モニタリングに関する要員の動き</p> <p>4. 重大事故時等に使用する測定室について</p> <p>4.1 バックグラウンドが上昇した場合の措置</p>	<p>【大飯】資料構成の相違</p> <p>・大飯は本説明資料を60条の資料として添付していないため、内容の充足性の確認のため、31条まとめ資料の「2.周辺モニタリング設備について」及び「3.気象観測設備について」を次ページ以降に掲載し、比較する。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>3. 参考 環境モニタリング設備等</p>	<p>(補足説明資料)</p> <p>補足説明資料1. モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源</p> <p>補足説明資料2. 放射能観測車の台数の根拠</p> <p>補足説明資料3. 可搬型モニタリングポストの設置について</p> <p>補足説明資料4. 重大事故時の緊急時モニタリングについて</p> <p>補足説明資料5. モニタリングポスト、モニタリングステーション及び可搬型モニタリングポストの計測結果の保存について</p> <p>補足説明資料6. 気象観測設備の観測データについて</p> <p>補足説明資料7. 緊急時モニタリングセンターへの情報連絡について</p> <p>補足説明資料8. 他の原子力事業者との協体制（原子力事業者間協力協定）</p> <p>補足説明資料9. 設置許可基準規則第六条との基準適合性</p> <p>補足説明資料10. 可搬型気象観測設備の観測項目について</p> <p>補足説明資料11. 設計基準事故対処設備としてのモニタリングポスト及びモニタリングステーションの無停電電源装置及び非常用発電機の位置付けについて</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																				
<p>2. 周辺モニタリング設備について</p> <p>2.1 モニタリングステーション及びモニタリングポスト</p> <p>2.1.1 モニタリングステーション及びモニタリングポストの配置及び計測範囲</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時に周辺監視区域境界付近の外部放射線量率を連続的に監視するために、モニタリングステーション1台及びモニタリングポスト5台を設けており、連続測定したデータは、現地監視盤、中央制御室、事務所等で監視、記録を行うことができる。また、緊急時対策所でも監視を行うことができる。</p> <p>なお、モニタリングステーション及びモニタリングポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信できる。</p> <p>配置図を図2-1-1、計測範囲等を表2-1-1に示す。</p>  <p>図2-1-1 モニタリングステーション及びモニタリングポストの配置図</p> <p>表2-1-1 モニタリングステーション及びモニタリングポストの計測範囲等 (主な項目)</p> <table border="1" data-bbox="89 925 627 1149"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>台数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">モニタリングステーション</td> <td>NaI(Tl)シンチレーション検出器</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>1</td> <td rowspan="2">周辺監視区域境界付近</td> </tr> <tr> <td>電離箱</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">モニタリングポスト</td> <td>NaI(Tl)シンチレーション検出器</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>各1</td> <td rowspan="2">周辺監視区域境界付近</td> </tr> <tr> <td>電離箱</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>1.0×10⁻⁶Bq/h 1.0×10⁻⁶Bq/h</td> <td>各1</td> </tr> </tbody> </table>  <p>(モニタリングステーションの写真)</p>	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	台数	取付箇所	モニタリングステーション	NaI(Tl)シンチレーション検出器	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1	周辺監視区域境界付近	電離箱	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1	モニタリングポスト	NaI(Tl)シンチレーション検出器	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	各1	周辺監視区域境界付近	電離箱	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	各1	<p>1. 環境モニタリング設備について</p> <p>1.1 モニタリングポスト</p> <p>1.1.1 モニタリングポストの配置及び計測範囲</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に周辺監視区域境界付近の放射線量率を連続的に監視するために、モニタリングポスト6台を設けており、連続測定したデータは、中央制御室で監視し、現場等で記録を行うことができる設計とする。また、緊急時対策所でも監視できる設計とする。</p> <p>モニタリングポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。</p> <p>モニタリングポストの計測範囲等を第1.1.1表に、モニタリングポストの配置図及び写真を第1.1.1図に示す。</p> <p>第1.1.1表 モニタリングポストの計測範囲等</p> <table border="1" data-bbox="694 606 1209 718"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>台数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">モニタリングポスト</td> <td>NaI(Tl)シンチレーション</td> <td>0~2×10⁶nGy/h</td> <td>計測範囲内で可変</td> <td>各1台</td> <td rowspan="2">周辺監視区域境界周辺(6カ所設置)</td> </tr> <tr> <td>イオンチェンバ</td> <td>10⁶~10⁷nGy/h</td> <td>計測範囲内で可変</td> <td>各1台</td> </tr> </tbody> </table>  <p>【凡例】 ● モニタリングポスト(計測)</p>  <p>第1.1.1図 モニタリングポストの配置図及び写真</p>	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	台数	取付箇所	モニタリングポスト	NaI(Tl)シンチレーション	0~2×10 ⁶ nGy/h	計測範囲内で可変	各1台	周辺監視区域境界周辺(6カ所設置)	イオンチェンバ	10 ⁶ ~10 ⁷ nGy/h	計測範囲内で可変	各1台	<p>1. 監視測定設備について</p> <p>1.1 モニタリングポスト及びモニタリングステーション</p> <p>1.1.1 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの配置及び計測範囲</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に周辺監視区域境界付近の放射線量率を連続的に監視するために、モニタリングポスト7台及びモニタリングステーション1台を設けており、連続測定したデータは、中央制御室で監視し、中央制御室及び現場で記録を行うことができる設計とする。また、緊急時対策所でも監視できる設計とする。</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションの計測範囲等を第1.1.1表に、モニタリングポスト及びモニタリングステーションの配置図及び写真を第1.1.1図に示す。</p> <p>第1.1.1表 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの計測範囲等</p> <table border="1" data-bbox="1299 686 1792 861"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>検出器の種類</th> <th>計測範囲</th> <th>警報動作範囲</th> <th>台数</th> <th>取付箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">モニタリングポスト(1~7)</td> <td>NaI(Tl)シンチレーション</td> <td>0.87~10⁶nGy/h</td> <td>0.87~10⁶nGy/h</td> <td>各1台</td> <td rowspan="2">周辺監視区域境界付近(7箇所設置)</td> </tr> <tr> <td>電離箱</td> <td>10⁶~10⁶nGy/h</td> <td>10⁶~10⁶nGy/h</td> <td>各1台</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">モニタリングステーション</td> <td>NaI(Tl)シンチレーション</td> <td>0.87~10⁶nGy/h</td> <td>0.87~10⁶nGy/h</td> <td>各1台</td> <td rowspan="2">周辺監視区域境界付近(1箇所設置)</td> </tr> <tr> <td>電離箱</td> <td>10⁶~10⁶nGy/h</td> <td>10⁶~10⁶nGy/h</td> <td>各1台</td> </tr> </tbody> </table>    <p>第1.1.1図 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの配置図及び写真</p>	名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	台数	取付箇所	モニタリングポスト(1~7)	NaI(Tl)シンチレーション	0.87~10 ⁶ nGy/h	0.87~10 ⁶ nGy/h	各1台	周辺監視区域境界付近(7箇所設置)	電離箱	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	各1台	モニタリングステーション	NaI(Tl)シンチレーション	0.87~10 ⁶ nGy/h	0.87~10 ⁶ nGy/h	各1台	周辺監視区域境界付近(1箇所設置)	電離箱	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	各1台	<p>【大飯】女川実績の反映</p> <p>【女川】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 泊では中央制御室でも記録を行うことができる設計とするため、「等」を書き下した。
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	台数	取付箇所																																																																		
モニタリングステーション	NaI(Tl)シンチレーション検出器	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1	周辺監視区域境界付近																																																																		
	電離箱	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1																																																																			
モニタリングポスト	NaI(Tl)シンチレーション検出器	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	各1	周辺監視区域境界付近																																																																		
	電離箱	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	1.0×10 ⁻⁶ Bq/h 1.0×10 ⁻⁶ Bq/h	各1																																																																			
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	台数	取付箇所																																																																		
モニタリングポスト	NaI(Tl)シンチレーション	0~2×10 ⁶ nGy/h	計測範囲内で可変	各1台	周辺監視区域境界周辺(6カ所設置)																																																																		
	イオンチェンバ	10 ⁶ ~10 ⁷ nGy/h	計測範囲内で可変	各1台																																																																			
名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	台数	取付箇所																																																																		
モニタリングポスト(1~7)	NaI(Tl)シンチレーション	0.87~10 ⁶ nGy/h	0.87~10 ⁶ nGy/h	各1台	周辺監視区域境界付近(7箇所設置)																																																																		
	電離箱	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	各1台																																																																			
モニタリングステーション	NaI(Tl)シンチレーション	0.87~10 ⁶ nGy/h	0.87~10 ⁶ nGy/h	各1台	周辺監視区域境界付近(1箇所設置)																																																																		
	電離箱	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	10 ⁶ ~10 ⁶ nGy/h	各1台																																																																			
<p>DB</p>	<p>設計基準対象施設</p>	<p>設計基準対象施設</p>																																																																					

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2.1.2 モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源</p> <p>モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源系は、電源車（緊急時対策所用）（DB）（3号及び4号炉共用）、野外モニタ分電盤（1号、2号、3号及び4号炉共用）、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置（1号、2号、3号及び4号炉共用）から構成される。</p> <p>モニタリングステーション及びモニタリングポストは、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置により電源車（緊急時対策所用）（DB）（設置許可基準規則第31条対応）からの給電が開始されるまでの間の電源の供給が可能な設計とする。</p> <p>また、電源復旧までの期間にわたってモニタリングステーション及びモニタリングポストに電源を供給できるよう、緊急時対策所（3号及び4号炉共用）を経由して電源車（緊急時対策所用）（DB）からも電源の供給が可能な設計とする。</p> <p>また、代替電源設備としては、電源車（緊急時対策所用）（設置許可基準規則第60条対応）からの給電が可能である。</p> <p>なお、モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源系統は、非常用所内電源系統から独立した構成とする。また、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は、設計基準事故時に電源車（緊急時対策所用）（DB）（設置許可基準規則第31条対応）からの電力供給とあいまってモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能を維持するのに必要な電力を供給できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。（設置許可基準規則第12条対応）モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源構成概略図を図2-1-2に示す。</p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>1.1.2 モニタリングポストの電源</p> <p>モニタリングポストは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計とする。</p> <p>さらに、モニタリングポストは、専用の無停電電源装置を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。</p> <p>また、モニタリングポストの電源は、代替電源設備である常設代替交流電源設備により給電が可能な設計とする。</p> <p>無停電電源装置の設備仕様を第1.1.2表に、モニタリングポストの電源構成概略図等を第1.1.2図に示す。</p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>1.1.2 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源</p> <p>(1)モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計とする。</p> <p>さらに、モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、専用の無停電電源装置及び非常用発電機を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。また、無停電電源装置及び非常用発電機による給電状態は中央制御室で確認することができる。</p> <p>また、モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源は、代替電源設備である常設代替交流電源設備により給電が可能な設計とする。</p> <p>無停電電源装置及び非常用発電機の設備仕様を第1.1.2-1表に、モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源構成概略図等を第1.1.2-1図に示す。</p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>相違理由</p> <p>【大飯】女川実績の反映 ・緊急時対策所を経由する設計は大飯特有 【女川】資料構成の相違</p> <p>【女川、大飯】設備の相違 ・泊では無停電電源装置に加え、非常用発電機を設置する構成としている（島根2号炉同様）。 ・電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計は同じ。</p> <p>【女川、大飯】設備の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

第1.1.2表 モニタリングポスト専用の無停電電源装置の設備仕様

名称	台数	出力	発電方式	バックアップ時間	備考
無停電電源装置	局舎ごとに1台 計6台	3.0kVA	蓄電池	約8時間	外部電源喪失後、非常用ディーゼル発電機から給電されるまでの間及び全交流動力電源喪失後、常設代替交流電源設備から給電されるまでの期間を担保する。

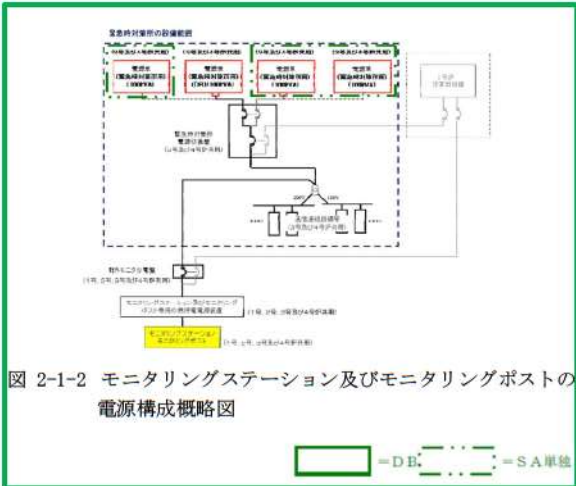
第1.1.2-1表 モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の無停電電源装置及び非常用発電機の設備仕様

第1.1.2-2表 無停電電源装置及び非常用発電機の設備仕様

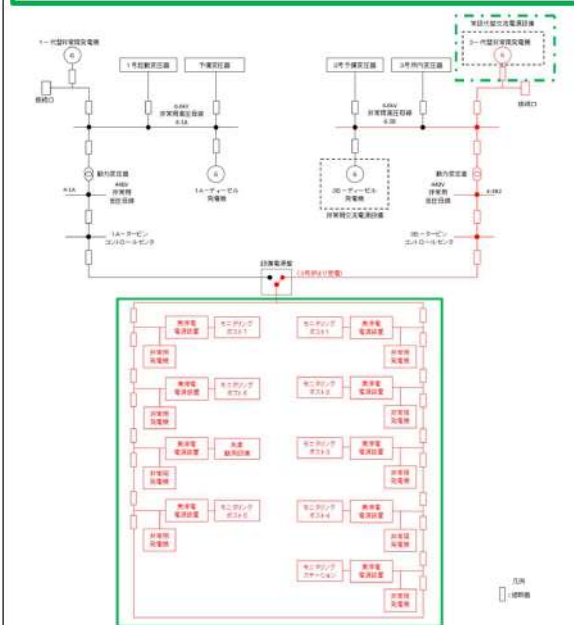
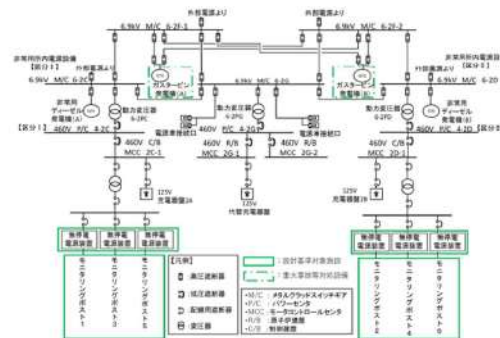
名称	台数	出力	発電方式	バックアップ時間	燃料	備考
無停電電源装置	局舎ごとに1台 計8台	5kVA	蓄電池	約7分	-	外部電源喪失後、非常用交流電源設備から給電されるまでの間及び全交流動力電源喪失後、常設代替交流電源設備から給電されるまでの期間を担保する。
非常用発電機	局舎ごとに1台 計8台	5kVA	ディーゼルエンジン	約24時間	軽油	

※無停電電源装置のバックアップ時間について、非常用交流電源設備が所内電源喪失後に自動起動し、約10秒後で電源供給開始されるまでの間、無停電電源装置を経由してモニタリングポスト等に給電するためバックアップ時間を約7分としている。非常用交流電源設備からの電源供給不可時はモニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の非常用発電機から約24時間電源供給が可能である。

【女川】設備の相違
 ・無停電電源装置のバックアップ時間について、泊は女川と比較して短い時間となっている。これは非常用交流電源設備が所内電源喪失後に自動起動し、約10秒後で電源供給開始されるまでの間、無停電電源装置を経由してモニタリングポスト等に給電するためバックアップ時間を約7分としている。非常用交流電源設備からの電源供給不可時はモニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の非常用発電機から約24時間電源供給が可能である。



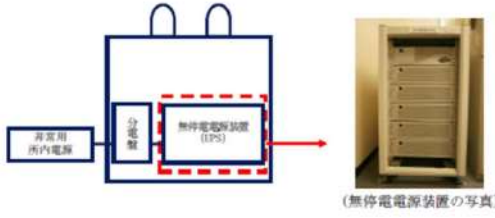
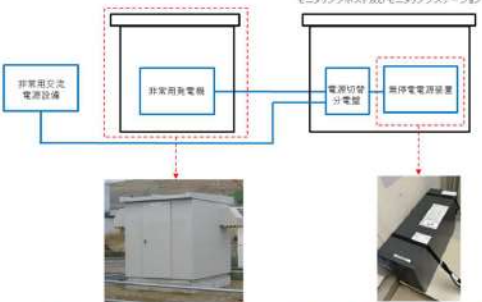
○電源構成概略



— : 設計基準対象施設
 - - - : 重大事故等対処設備

— : 設計基準対象施設
 - - - : 重大事故等対処設備

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>○外観写真</p>  <p>第1.1.2図 モニタリングポストの電源構成概略図等 (2/2)</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>第1.1.2-1図 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源構成概略図等 (2/2)</p>	<p>【女川、大飯】設備の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大阪発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(2) モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の無停電電源装置及び非常用発電機の運用</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションへ給電する各電源の起動順序・優先順位は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常運転時 モニタリングポスト及びモニタリングステーションは通常運転時、非常用低圧母線のコントロールセンタから無停電電源装置を経由して所内電源を受電している。 ・所内電源喪失直後 所内電源が喪失した場合は、無停電電源装置から継続して受電を行う。 ・所内電源喪失後から約10秒後 非常用交流電源設備は、所内電源が喪失後自動起動し、約10秒で電源供給が開始され、無停電電源装置を経由して電源供給を行う。 ・非常用交流電源設備電源供給不可時 モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の非常用発電機は、モニタリングポスト及びモニタリングステーション局舎内に設置している非常用発電機制御盤内の不足電圧継電器により電源喪失を検知することで自動起動し、運転待機状態となる。 自動起動から約40秒以内に、自動切替により電源供給を開始する。 また、復電した場合は不足電圧継電器による検知で、所内電源側に自動で切り替わりその後、モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の非常用発電機が自動停止する。電源供給が開始されるまでの間は、無停電電源装置から継続して電源供給が行われる。 これらの電源供給は自動起動・自動切替で行われることにより、運転員による操作は不要な設計としている。 また、重大事故等時にモニタリングポスト又はモニタリングステーションが機能喪失した場合は、可搬型モニタリングポストを設置する手順を整備している。 <p>無停電電源装置及び非常用発電機の設備仕様を第1.1.2-2表に、モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源構成概略図を第1.1.2-2図に示す。</p>	<p>【女川・大飯】資料構成の相違 ・泊は島根2号炉審査を踏まえ追加</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

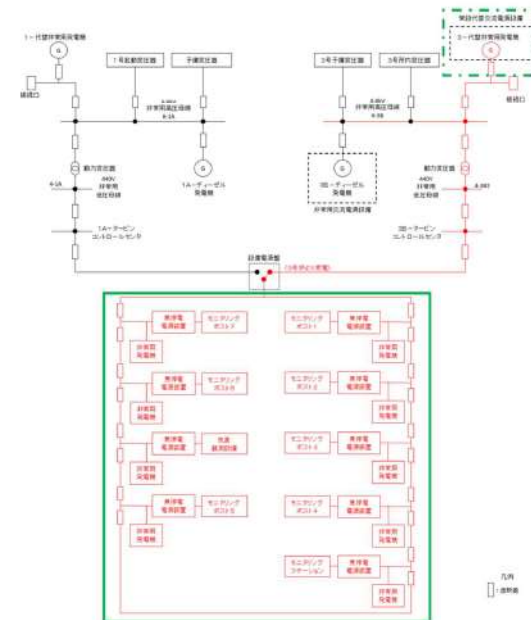
相違理由

第1.1.2-2表 無停電電源装置及び非常用発電機の設備仕様

第1.1.2-2表 無停電電源装置及び非常用発電機の設備仕様

名称	台数	出力	発電方式	バックアップ時間	燃料	備考
無停電電源装置	局舎ごとに1台 計8台	5kVA	蓄電池	約7分	-	外部電源喪失後、非常用交流電源設備から給電されるまでの間及び全交流動力電源喪失後、常設代替交流電源設備から給電されるまでの期間を担保する。
非常用発電機	局舎ごとに1台 計8台	5kVA	ディーゼルエンジン	約24時間	軽油	

※無停電電源装置のバックアップ時間について、非常用交流電源設備が所内電源喪失後に自動起動し、約10秒後で電源供給開始されるまでの間、無停電電源装置を経由してモニタリングポスト等に給電するためバックアップ時間を約7分としている。非常用交流電源設備からの電源供給不可時はモニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の非常用発電機から約24時間電源供給が可能である。

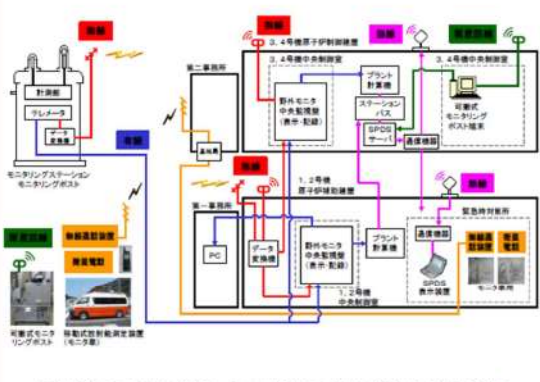
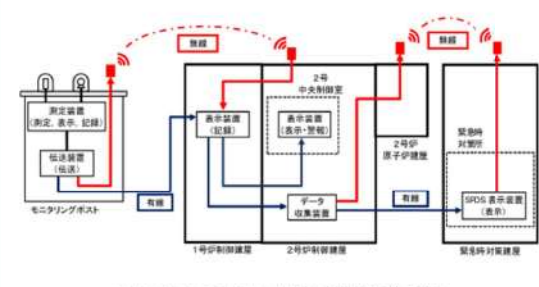
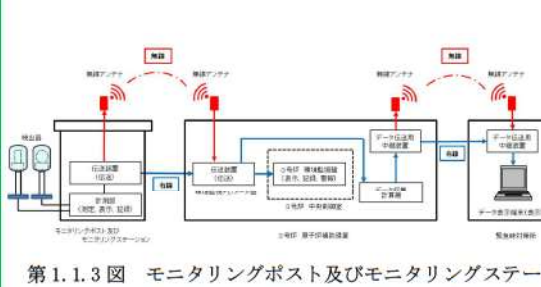


第1.1.2-2図 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源構成概略図

：設計基準対象施設
 ：重大事故等対処設備

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第60条 監視測定設備

大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2.1.3 モニタリングステーション及びモニタリングポストの伝送</p> <p>モニタリングステーション及びモニタリングポストで測定したデータの伝送を行う構成は、有線及び無線により多様性を有しており、伝送したデータは、中央制御室、事務所で監視、記録を行うことができる。また、緊急時対策所でも監視を行うことができる。</p> <p>モニタリングステーション及びモニタリングポストの伝送概略図を図2-1-3に示す。</p>  <p>図2-1-3 モニタリングステーション及びモニタリングポストの伝送概略図</p>	<p>1.1.3 モニタリングポストの伝送</p> <p>モニタリングポストで測定したデータの伝送を行う構成は、建屋間*において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し、測定したデータは、モニタリングポスト設置場所、中央制御室及び緊急時対策所で監視できる設計とする。</p> <p>モニタリングポスト設備の伝送概略図を第1.1.3図に示す。</p> <p>※ 建屋（1号炉制御建屋、2号炉制御建屋及び原子炉建屋、緊急時対策建屋）は、モニタリングポストと同等以上の耐震性を有しており、伝送の多様化の対象範囲は耐震性を有した建屋間とする。</p>  <p>第1.1.3図 モニタリングポスト設備の伝送概略図</p>	<p>1.1.3 モニタリングポスト及びモニタリングステーションの伝送</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションで測定したデータの伝送を行う構成は、建屋間*において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し、測定したデータは、モニタリングポスト及びモニタリングステーション設置場所、中央制御室及び緊急時対策所で監視できる設計とする。</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーション設備の伝送概略図を第1.1.3図に示す。</p> <p>※ 建屋（3号炉原子炉補助建屋、緊急時対策所）は、モニタリングポスト及びモニタリングステーションと同等以上の耐震性を有しており、伝送の多様化の対象範囲は耐震性を有した建屋間とする。</p>  <p>第1.1.3図 モニタリングポスト及びモニタリングステーション設備の伝送概略図</p>	<p>【大飯】女川実績の反映</p> <p>【女川】建屋名称の相違</p>
<p>□ = DB</p>	<p>□ : 設計基準対象施設</p>	<p>□ : 設計基準対象施設</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>1.1.4 モニタリングポスト</p> <p>(1) 機能</p> <p>モニタリングポストは周辺監視区域境界付近に7台設置しており、空間放射線量率の監視用設備である。</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される空間線量率を計測できる。</p> <p>電源については、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間電源を供給できる設備である。</p> <p>さらに、モニタリングポスト専用の無停電電源装置及び非常用発電機を有し、電源切り替え時の短時間の停電時に電源を供給できる設備である。</p> <p>また、全交流電源喪失時においても代替電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設備である。</p> <p>伝送については、有線による通信機能のほか、無線による通信機能も有しており、1 / 2号及び3号の中央制御室にて、測定データの常時監視が可能である。</p> <p>(2) 設置状況</p> <p>モニタリングポストの設置状況を第1.1.4図に示す。</p> <div data-bbox="1267 798 1809 960" style="text-align: center;"> <p>NaI(Tl)シンチレーション検出器</p> <p>電源無停電装置</p> <p>モニタリングポスト</p> <p>非常用発電機</p> </div> <p>第1.1.4図 モニタリングポストの設置状況</p> <p style="text-align: right;">[---]: 重大事故等対処設備</p>	<p>【女川・大飯】資料構成の相違</p>