

泊発電所 3号炉
技術的能力審査基準及び設置許可基準規則
への適合状況について
第34条（緊急時対策所）
技能1.18／第61条

令和5年3月2日
北海道電力株式会社

本資料中の[〇条-〇〇][〇-〇〇][（補足説明資料）〇-〇]は、当該記載の抜粋元として、まとめ資料のページ番号、まとめ資料の資料番号等を示している。

1. 本日の説明事項

【本日の説明事項】

設置許可基準規則第34条（緊急時対策所）及び技術基準規則第46条（緊急時対策所）において、追加要求事項となった項目について、泊3号炉の適合状況及び方針を3～4ページ、8ページに示す。

概要は、以下の通り

- ・ 緊急時対策所を中央制御室以外の場所に設置する。

また、技術的能力審査基準1.18（緊急時対策所の居住性等に関する手順等）及び設置許可基準規則第61条（緊急時対策所）の要求事項に対応するために整備する対応手段及び重大事故等対処設備について、5～7ページ及び9ページ以降に示す。

概要は、以下の通り。

- ・ 重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、緊急時対策所において適切な措置を講じ、必要な設備を設置する。
 - ・ 緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等を適切に整備する。
- まとめ資料は、2017年3月までに審査を受けたものから先行審査実績を踏まえ、記載の充実や表現の適正化を図っており、主に以下の修正を行っている。
- ・ 空気供給装置加圧基準の変更
 - ・ 緊急時対策所内の圧力計のS A化

1. 新規制基準の追加要件について	3
2. 設置許可基準規則第34条への適合状況	8
3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況	9
(1) 緊急時対策所の収容人数	9
(2) 緊急時対策所の構成	10
(3) 必要な情報を把握できる設備	13
(4) 通信連絡設備	15
(5) 基準の解釈等への適合方針	16
a. 耐震、耐津波	16
b. 独立性、離隔配置	17
c. 電源設備	18
d. 居住性, 遮蔽設備及び換気設備等	20
(a) 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について	27
(b) 緊急時対策所の居住性に関する手順等	28
e. チェン징エリア	33

1. 新規制基準の追加要件について (1/5)

【新規制基準における追加要求事項と、その適合方針】

- 設置許可基準規則第34条及び技術基準規則第46条における、新規制基準での追加要求事項を表1に示す。

表1 設置許可基準規則第34条及び技術基準規則第46条の追加要求事項 (1 / 2)

[34条-2]

設置許可基準規則規則 第34条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第46条 (緊急時対策所)	備考
工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に設けなければならない。	工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に施設しなければならない。	変更 無し
2 緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備を設けなければならない。	2 緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置の設置その他の適切な防護措置を講じなければならない。	追加 要求 事項
	(解釈) 1 第46条に規定する「緊急時対策所」の機能としては、一次冷却材喪失事故等が発生した場合において、関係要員が必要な期間にわたり滞在でき、原子炉制御室内の運転員を介さずに事故状態等を正確にかつ速やかに把握できること。また、発電所内の関係要員に指示できる通信連絡設備、並びに発電所外関連箇所と専用であって多様性を備えた通信回線にて連絡できる通信連絡設備及びデータを伝送できる設備を施設しなければならない。さらに、酸素濃度計を施設しなければならない。酸素濃度計は、設計基準事故時において、外気から緊急時対策所への空気を取り込みを、一時的に停止した場合に、事故対策のための活動に支障がない酸素濃度の範囲にあることが正確に把握できるものであること。また、 所定の精度を保証するものであれば、常設設備、可搬型を問わない。	追加 要求 事項

[- - -] 別途「中央制御室、緊急時対策所及び重大事故等対処上特に重要な操作を行う地点の有毒ガス防護について」にて説明する。

1. 新規制基準の追加要件について (2/5)

表1 設置許可基準規則第34条及び技術基準規則第46条の追加要求事項 (2 / 2)

[34条-3]

設置許可基準規則規則 第34条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第46条 (緊急時対策所)	備考
<p>(解釈) 1 第2項に規定する「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、指示要員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。「有毒ガスが発生した場合」とは、有毒ガスが緊急時対策所の指示要員に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがあることをいう。</p>	<p>(解釈) の続き 2 第2項に規定する「有毒ガスが発生した場合」とは、緊急時対策所の指示要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を超えるおそれがあることをいう。「工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置の設置」については「有毒ガスの発生を検出し警報するための装置に関する要求事項 (別記-9)」によること。</p>	<p>追加 要求 事項</p>

【適合方針の概要】

(第34条第1項への適合方針) 8ページ

- 1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を中央制御室以外の場所に設置する。

(第34条第2項への適合方針)

- 緊急時対策所は、有毒ガスが緊急時対策所の重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下しないよう、当該要員が緊急時対策所内にとどまり、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。
- 想定される有毒ガスの発生において、有毒ガスが当該要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。固定源に対しては、当該要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることににより、当該要員を防護できる設計とする。また、可動源に対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により、当該要員を防護できる設計とする。

別途「中央制御室、緊急時対策所及び重大事故等対処上特に重要な操作を行う地点の有毒ガス防護について」にて説明する。

1. 新規制基準の追加要件について (3/5)

【新規制基準における追加要求事項と、その適合方針】

- 技術的能力審査基準1.18，設置許可基準規則第61条及び技術基準規則第76条の要求事項を表2に示す。

表2 技術的能力審査基準1.18，設置許可基準規則第61条及び技術基準規則第76条の要求事項（1 / 3）

技術的能力審査基準 1.18	設置許可基準規則規則 第61条（緊急時対策所）	技術基準規則 第76条（緊急時対策所）
<p>発電用原子炉設置者において、緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>	<p>第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。</p> <p>二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。</p> <p>三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けること。</p> <p>2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。</p>	<p>第四十六条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に定めるところによらなければならない。</p> <p>一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講ずること。</p> <p>二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けること。</p> <p>三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けること。</p> <p>2 緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができる措置を講じなければならない。</p>

1. 新規制基準の追加要件について (4/5)

表2 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条及び技術基準規則第76条の要求事項 (2 / 3)

技術的能力審査基準 1.18	設置許可基準規則規則 第61条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第76条 (緊急時対策所)
<p>【解釈】</p> <p>1 「現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等」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手順等をいう。</p> <p>a) 重大事故が発生した場合においても、放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまるために必要な手順等を整備すること。</p> <p>b) 緊急時対策所が、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。</p> <p>c) 対策要員の装備（線量計及びマスク等）が配備され、放射線管理が十分できること。</p> <p>d) 資機材及び対策の検討に必要な資料を整備すること。</p> <p>e) 少なくとも外部からの支援なしに1週間、活動するための飲料水及び食料等を備蓄すること。</p>	<p>【解釈】</p> <p>1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下の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備えたものをいう。</p> <p>a) 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。</p> <p>b) 緊急時対策所と原子炉制御室は共通要因により同時に機能喪失しないこと。</p> <p>c) 緊急時対策所は、代替交流電源からの給電を可能とすること。 また、当該代替電源設備を含めて緊急時対策所の電源設備は、多重性又は多様性を有すること。</p> <p>d) 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。</p> <p>e) 緊急時対策所の居住性については次の要件を満たすものであること。</p> <p>① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。</p> <p>② プルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。</p> <p>③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。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、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p>	<p>【解釈】</p> <p>1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、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備えたものをいう。</p> <p>a) 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。</p> <p>b) 緊急時対策所と原子炉制御室は共通要因により同時に機能喪失しないこと。</p> <p>c) 緊急時対策所は、代替交流電源からの給電を可能とすること。また、当該代替電源を含めて緊急時対策所の電源は、多重性又は多様性を有すること。</p> <p>d) 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。</p> <p>e) 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。</p> <p>① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。</p> <p>② プルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。</p> <p>③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。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、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p>

1. 新規制基準の追加要件について (5/5)

表2 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条及び技術基準規則第76条の要求事項 (3 / 3)

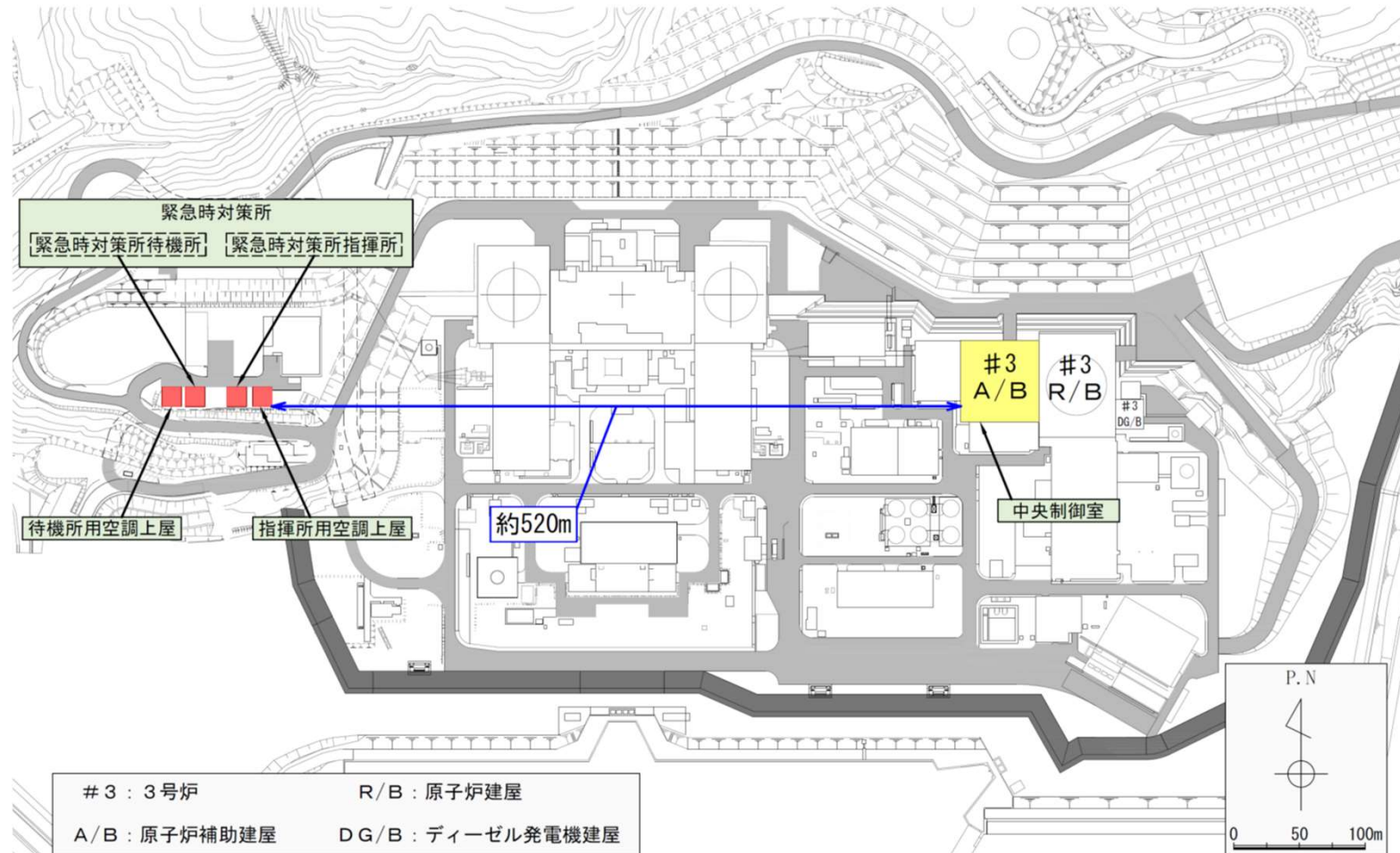
技術的能力審査基準 1.18	設置許可基準規則規則 第61条 (緊急時対策所)	技術基準規則 第76条 (緊急時対策所)
<p>【解釈】のつづき</p> <p>2 「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。</p>	<p>【解釈】のつづき</p> <p>f) 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。</p> <p>2 第2項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。</p>	<p>【解釈】のつづき</p> <p>f) 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。</p> <p>2 第2項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。</p>

次ページから、条項号の順に要求事項への適合状況を示す。

2. 設置許可基準規則第34条への適合状況

(1) 緊急時対策所の配置 : 第34条第1項への適合方針

- 1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を中央制御室以外の場所に設置する。【先行プラントと同じ】



3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(1/25)

(1) 緊急時対策所の収容人数 : 技能1.18/第61条第1項第一号, 第2項への適合方針

- 重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容できる設計とする。
- 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え, 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め, 重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができる設計とする。
 - ✓ 緊急時対策所で、プルーム通過中においても重大事故等に対処するために緊急時対策所にとどまる必要のある要員は83名を想定しており, その内訳を表3に示す。
 - ✓ 必要な対策を行う要員が緊急時対策所にとどまるため, 最大120名を収容できる設計とする。

表3 緊急時対策所の要員

要員		考え方	人数		
重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員他	本部長他	発電所対策本部長(所長), 3号炉原子炉主任技術者, 本部委員3名, 各班長8名は, 重大事故等において, 指揮をとる要員として緊急時対策所指揮所にとどまる。	13名	60名	
	各班員	各班については, 本部要員から指示を受け, 重大事故等に対処するため, 最低限必要な要員を残して, 緊急時対策所指揮所又は緊急時対策所待機所にとどまる。	25名		
	交代要員	上記, 本部長, 原子炉主任技術者及び委員の交代要員は5名, 班長, 班員クラスの交代要員については, 17名を確保する。	22名		
原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な要員	3号炉運転員(当直員)	・原子炉格納容器破損時には, 運転員は中央制御室から退避し, 緊急時対策所にとどまる	6名	20名	
	運転班員	放射性物質の拡散抑制	・可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制		6名
	土木建築工作班員	・アクセスルートのがれき撤去	2名		
	放管班員	・作業現場のサーベイ等	4名		
	事務局員	・可搬型タンクローリーによる可搬型大容量海水送水ポンプ車への燃料補給 ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーによる可搬型大容量海水送水ポンプ車への燃料補給	2名		
その他	1号及び2号炉運転員		3名	3名	
合計			83名		

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(2/25)

(2) 緊急時対策所の構成 : 技能1.18/第61条第1項第一号への適合方針

- 緊急時対策所は、指示を行う要員と現場作業を行う要員の輻輳を避けるため、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所から構成する設計とする。

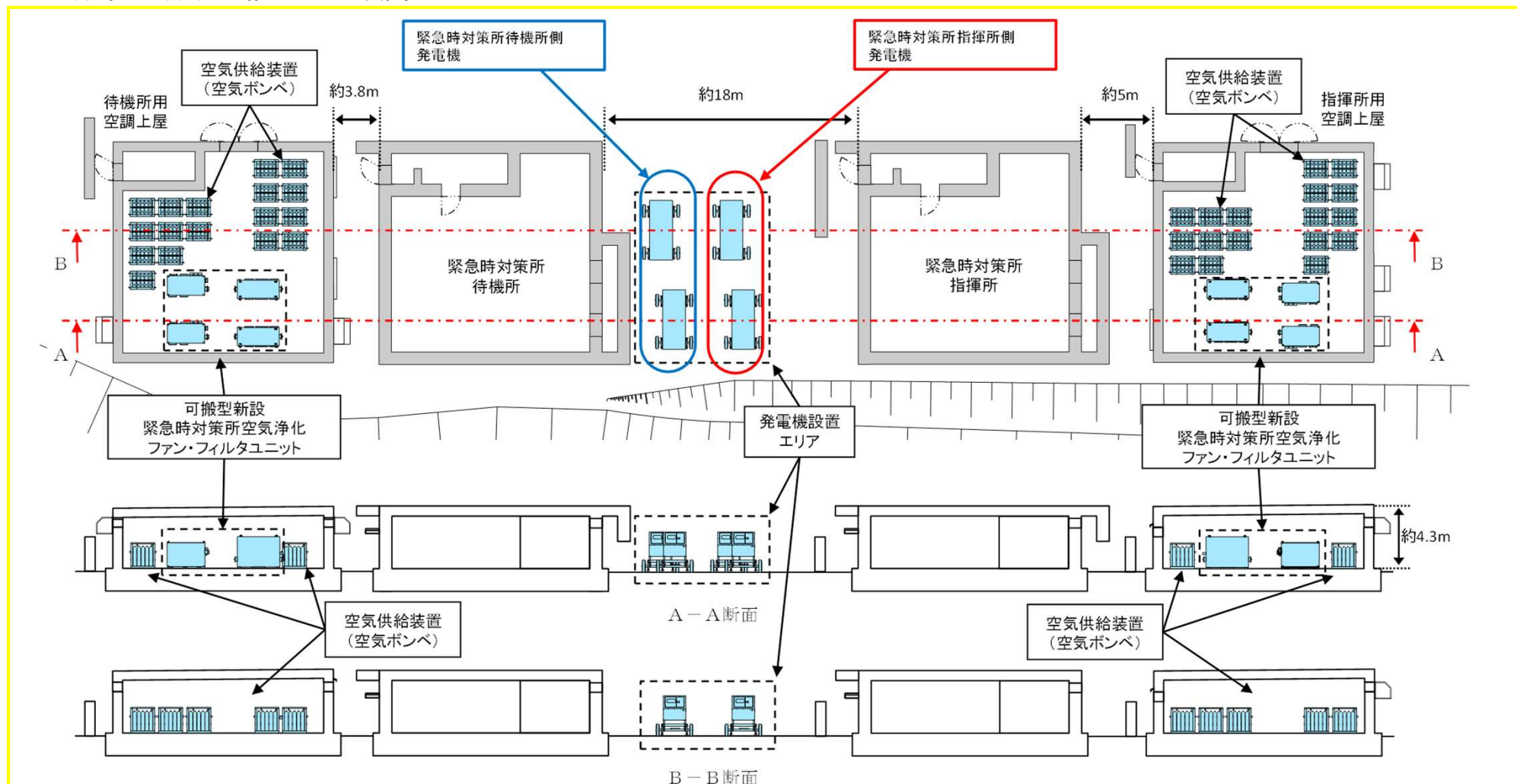


図2 緊急時対策所 周辺図

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(3/25)

[(補足説明資料)
61-8 適合状況説明資料 2.1 建屋及び収納人数]



- 凡例
- 統合原子力防災NW設備(電話(衛星))
 - 統合原子力防災NW設備(電話(有線))
 - 電力保安通信用電話設備
 - 無線連絡設備
 - 運転指令設備(壁掛け)
 - 衛星電話設備(電話)
 - 衛星電話設備(ファクシミリ)
 - 加入電話設備(電話)
 - 加入電話設備(ファクシミリ)
 - 専用電話設備
 - 待機所向け直通インターホン

図3 緊急時対策所指揮所レイアウトイメージ図

注：本レイアウトについては訓練結果等により変更となる可能性がある。

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(4/25)

〔補足説明資料〕

61-8 適合状況説明資料 2.1 建屋及び収納人数

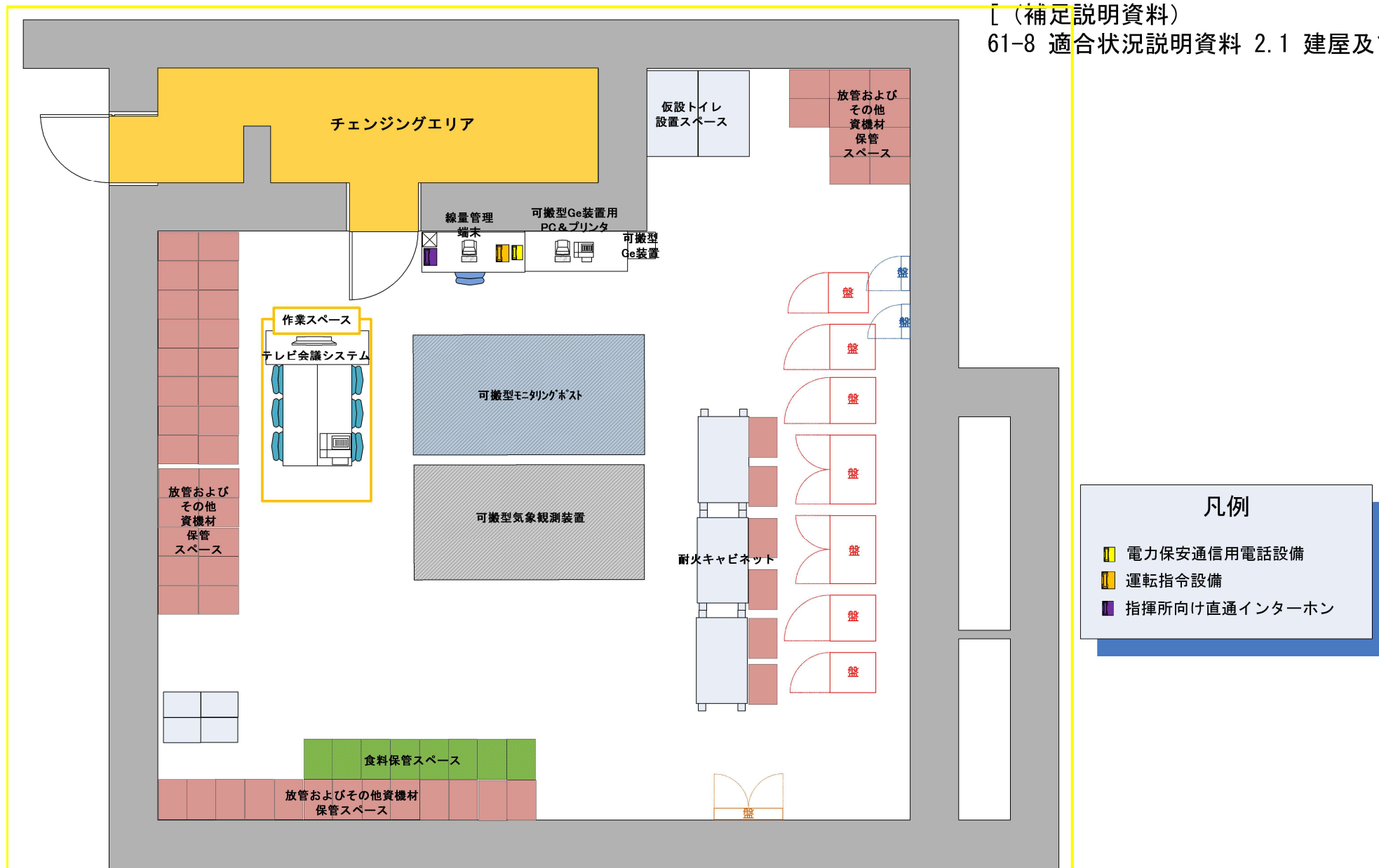


図4 緊急時対策所待機所レイアウトイメージ図

注：本レイアウトについては訓練結果等により変更となる可能性がある。

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(5/25)

(3) 必要な情報を把握できる設備 : 技能1.18/第61条第1項第二号への適合方針

- 緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備として、データ収集計算機、ERSS伝送サーバ及びデータ表示端末で構成する緊急時対策所情報収集設備を設置する。
 - ✓ 緊急時対策所情報収集設備は、重大事故等に対処するために必要な情報を中央制御室内の運転員を介さずに緊急時対策所において把握できる設計とする。
 - ✓ 緊急時対策所情報収集設備は、重大事故等のプラントの状態並びに環境放射線量・気象状況を把握できる設計とする。

表4 緊急時対策所情報収集設備で確認できる主なパラメータ

目 的	対象パラメータ
炉心反応度の状態確認	中性子源領域中性子束
	中間領域中性子束
	出力領域中性子束
	ほう酸タンク水位
炉心冷却の状態確認	加圧器水位
	1次冷却材圧力 (広域)
	1次冷却材温度 (広域-高温側, 低温側)
	主蒸気ライン圧力
	高圧注入流量
	低圧注入流量
	燃料取替用水ピット水位
	蒸気発生器水位 (広域)
	蒸気発生器水位 (狭域)
	補助給水流量
	補助給水ピット水位
	電源の状態 (ディーゼル発電機の運転状態)
	所内母線電圧 (非常用)
	サブクール度
燃料の状態確認	1次冷却材圧力 (広域)
	炉心出口温度
	1次冷却材温度 (広域-高温側, 低温側)
	格納容器内高レンジエリアモニタの指示値

[(補足説明資料)
61-8 適合状況説明資料
5.4 緊急時対策所情報収集設備の
データ伝送概要とパラメータについて]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(6/25)

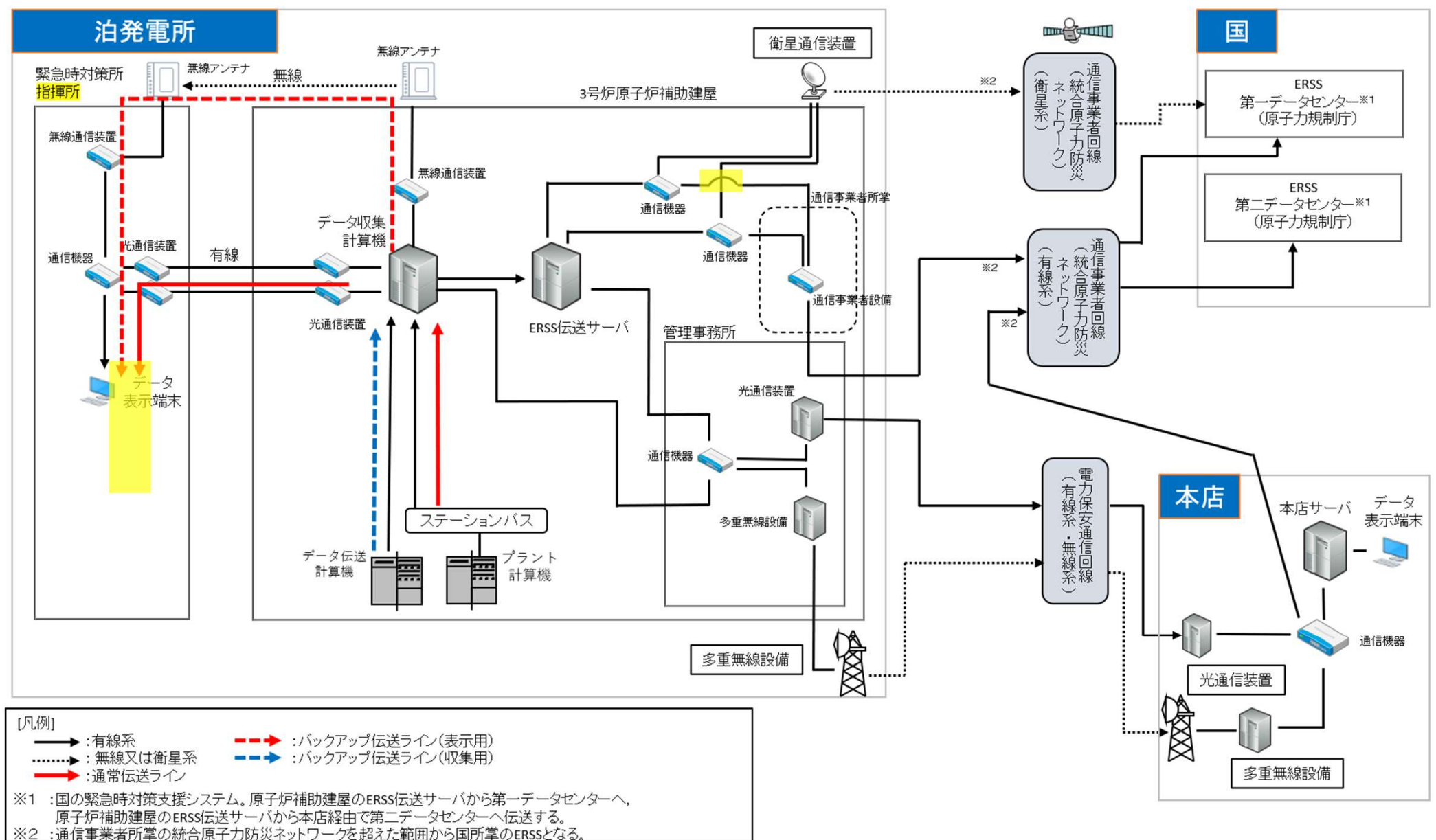


図5 緊急時対策所情報収集設備の概要

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(7/25)

(4) 通信連絡設備 : 技能1.18/第61条第1項第三号への適合方針

- 緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備として、無線連絡設備、衛星電話設備及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を設置又は保管する。

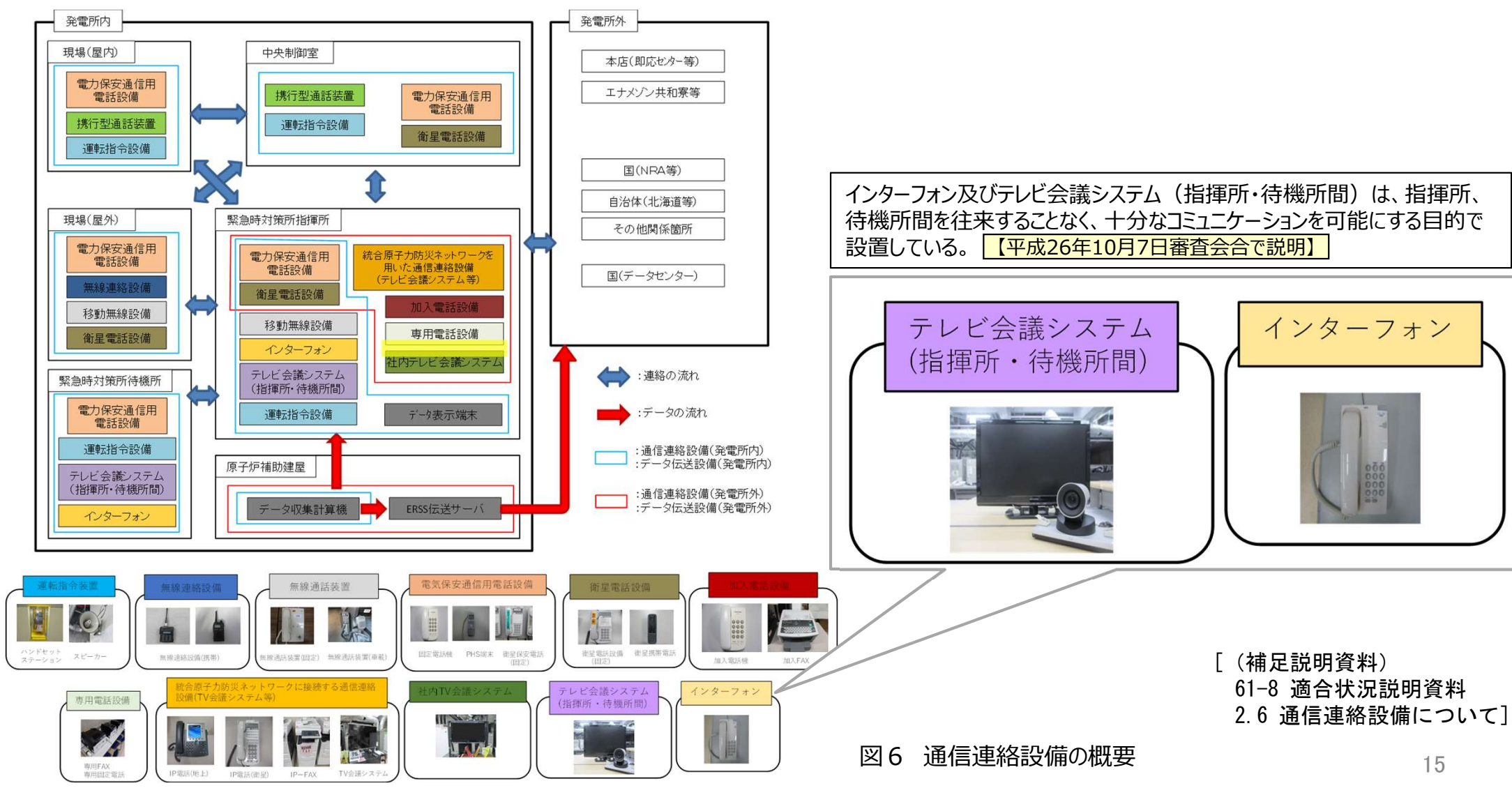


図6 通信連絡設備の概要

[(補足説明資料)
61-8 適合状況説明資料
2.6 通信連絡設備について]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(8/25)

(5) 基準の解釈等への適合方針

a. 耐震、耐津波 : 第61条 解釈 第1項 a)への適合方針

- 緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、その機能に係る設備を含め、基準地震動による地震力に対し機能を喪失しないよう設計するとともに、緊急時対策所は、基準津波の影響を受けない設計とする。
- 地震及び津波に対しては、設置許可基準規則第39条の「重大事故等対処施設の耐震設計」及び第40条の「重大事故等対処施設の耐津波設計」に基づく設計とする。
- 主な設備に対する基準地震動による地震力に対し機能を喪失しないための設計は、以下の通り。
 - ✓ 緊急時対策所は、天井面、側面の壁を形成するコンクリート躯体を遮蔽体として設計することとする。これら遮蔽体は基準地震動による地震力に対して遮蔽性能を維持することを耐震計算により確認する。
 - ✓ 可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン、可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは、設置面に固定することで転倒防止措置を施すとともに、耐震計算により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しない設計とする。
 - ✓ 通信連絡設備は、設置する机等の転倒防止措置及び通信端末の落下防止措置を施す
- 基準津波の影響を受けないための設計は、以下の通り。
 - ✓ 緊急時対策所は、津波の影響を受けない位置であるT.P.39mに設置する。

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(9/25)

b. 独立性、離隔配置 : 第61条 解釈 第1項 b)への適合方針

- 緊急時対策所の機能に係る設備は、中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しないよう、中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに、中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する。

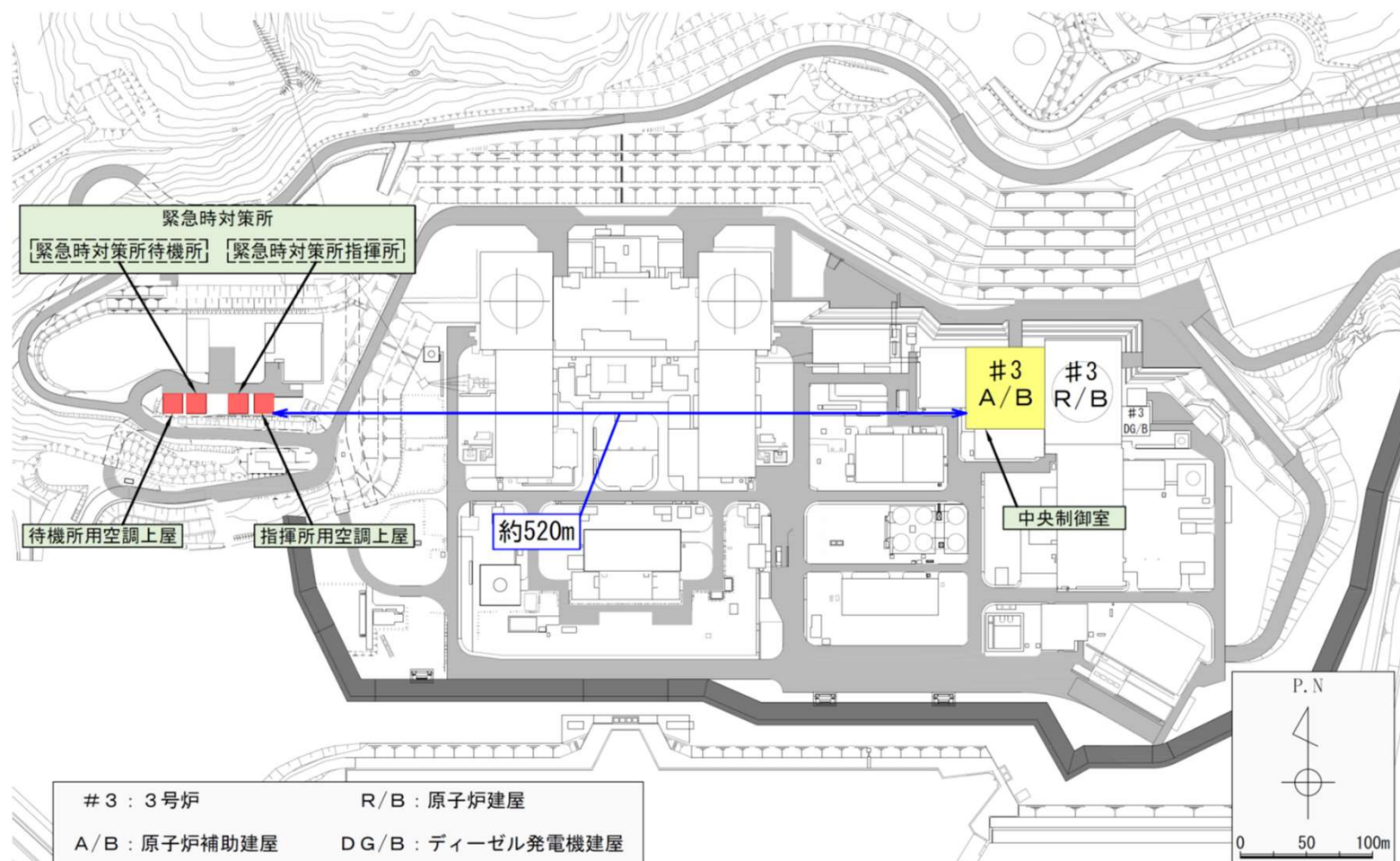


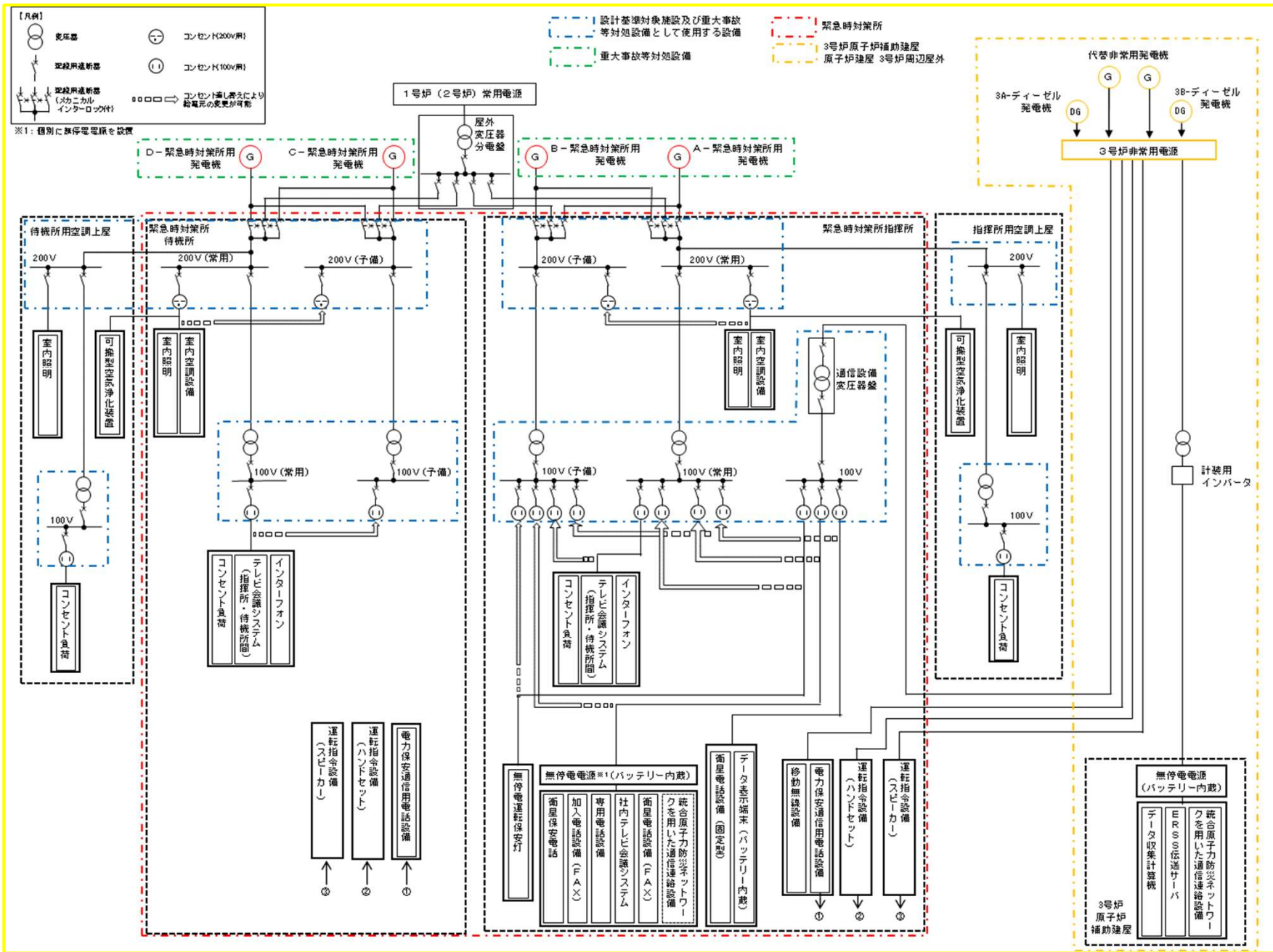
図7 緊急時対策所配置図

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(10/25)

c. 電源設備 : 第61条 解釈 第1項 c)への適合方針

- 緊急時対策所は、全交流動力電源が喪失した場合に、代替電源設備からの給電を可能な設計とする。
 - ✓ 常設の代替電源設備は、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機2台で通信連絡設備及び無停電運転保安灯へ給電するために緊急時対策所を含む重大事故等発生時に想定される負荷へ給電するために必要な容量を有する設計とする。代替非常用発電機の燃料はディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリーにより補給するが、必要負荷に対して7日間(168時間)以上連続運転が可能なように定期的又はプルーム通過前に燃料を補給する手順を整備することでため、プルーム通過時において、燃料を補給せずに運転できる設計とする。
 - ✓ 可搬の代替電源設備は、緊急時対策所用代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機を緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所それぞれに、重大事故等発生時に電源供給するために必要な容量を有するものを、緊急時対策所指揮所用に1台、緊急時対策所待機所用に1台、さらに故障による機能喪失の防止及び燃料給油のために停止する際にも給電を継続するため緊急時対策所指揮所用に1台及び緊急時対策所待機所用に1台の合計4台を保管する設計とする。また、緊急時対策所用発電機は通信連絡設備及び無停電運転保安灯へも給電できる設計とする。
 - ✓ 緊急時対策所用発電機使用時には緊急時対策所指揮所用に2台及び緊急時対策所待機所用に2台の合計4台が、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所それぞれの必要負荷に対して7日間(168時間)以上連続運転が可能なように定期的又はプルーム通過前に燃料を補給する手順を整備することで、プルーム通過時において、燃料を補給せずに運転できる設計とする。
 - ✓ 緊急時対策所用発電機は予備も含めて8台保管することにより緊急時対策所の電源は多重性を有する設計とする。

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(11/25)



[61-14, (補足説明資料) 61-4系統図]

図8 緊急時対策所 単線結線図

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(12/25)

d. 居住性, 遮蔽設備及び換気設備等 : 第61条 解釈 第1項 d) e)への適合方針

- 緊急時対策所の居住性については, 想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし, かつ, 緊急時対策所内でのマスクの着用, 交替要員体制, 安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても, 緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。
- 緊急時対策所遮へいは, 重大事故等が発生した場合において, 緊急時対策所の気密性, 可搬型空気浄化装置及び空気供給装置の機能とあいまって, 緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

居住性を確保するための設備は以下のとおり。

表5 居住性を確保するための設備

設備名称	数量	仕様
緊急時対策所	1式	緊急時対策所指揮所・緊急時対策所待機所の2建屋 材料：コンクリート躯体 漏えい量：77.85m ³ /h以下 (100Pa正圧化時)
可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン	2台 (予備2台)	風量：25m ³ /min
可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	2台 (予備2台)	微粒子フィルタ除去効率：99.99以上 チャコールフィルタ除去効率：99.75以上
空気浄化装置	354本以上	容量：約47L (1本あたり) 充填圧力：約14.7MPa
監視計器	1式	圧力計, 酸素濃度・二酸化炭素濃度計, 可搬型モニタリングポスト, 緊急時対策所可搬型エリアモニタ

[61-13, (補足説明資料) 61-8 適合状況説明資料 2.4 換気設備及び加圧設備について]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(13/25)

居住性を確保するため、緊急時対策所遮へいは以下のとおり設計している。

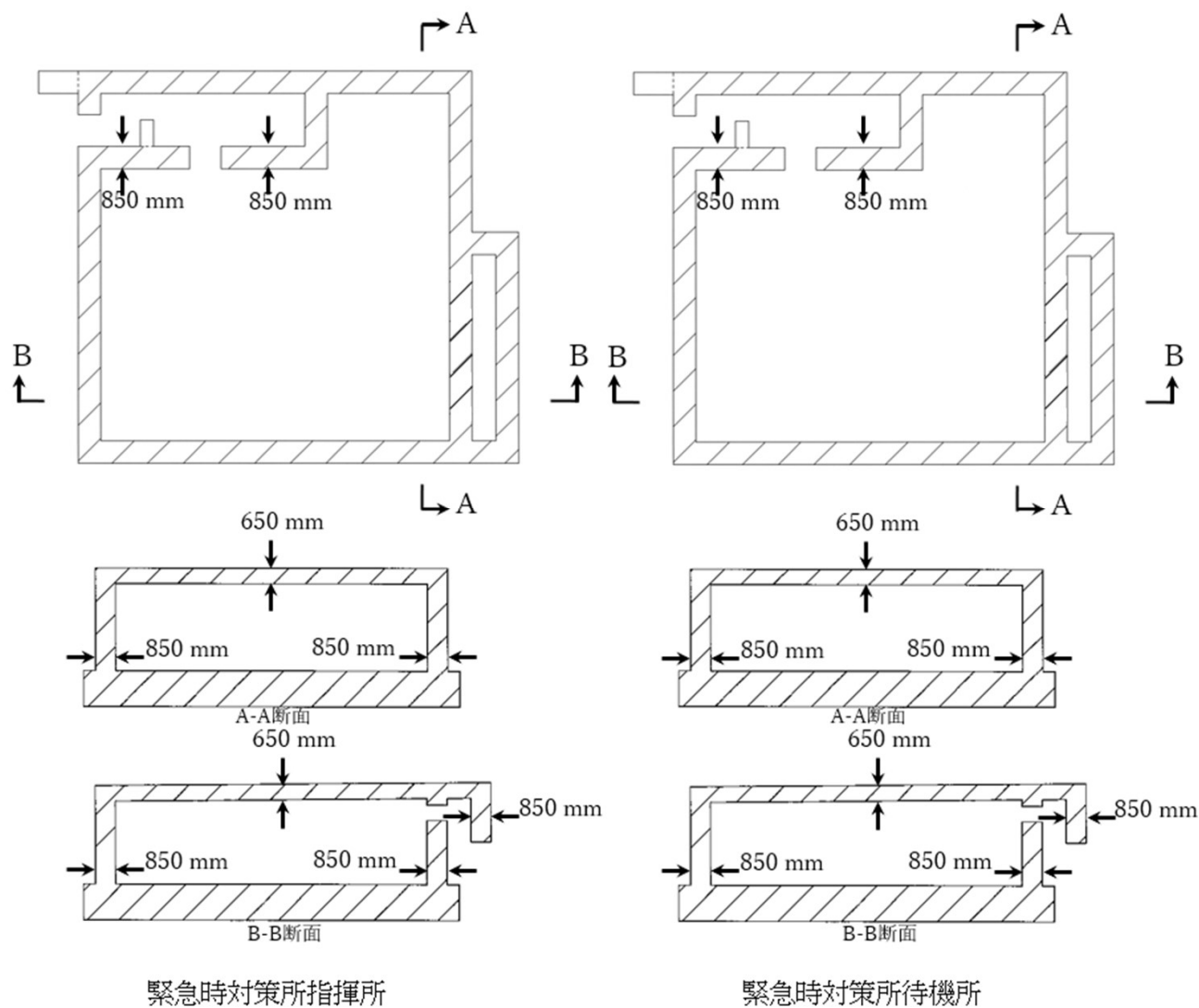
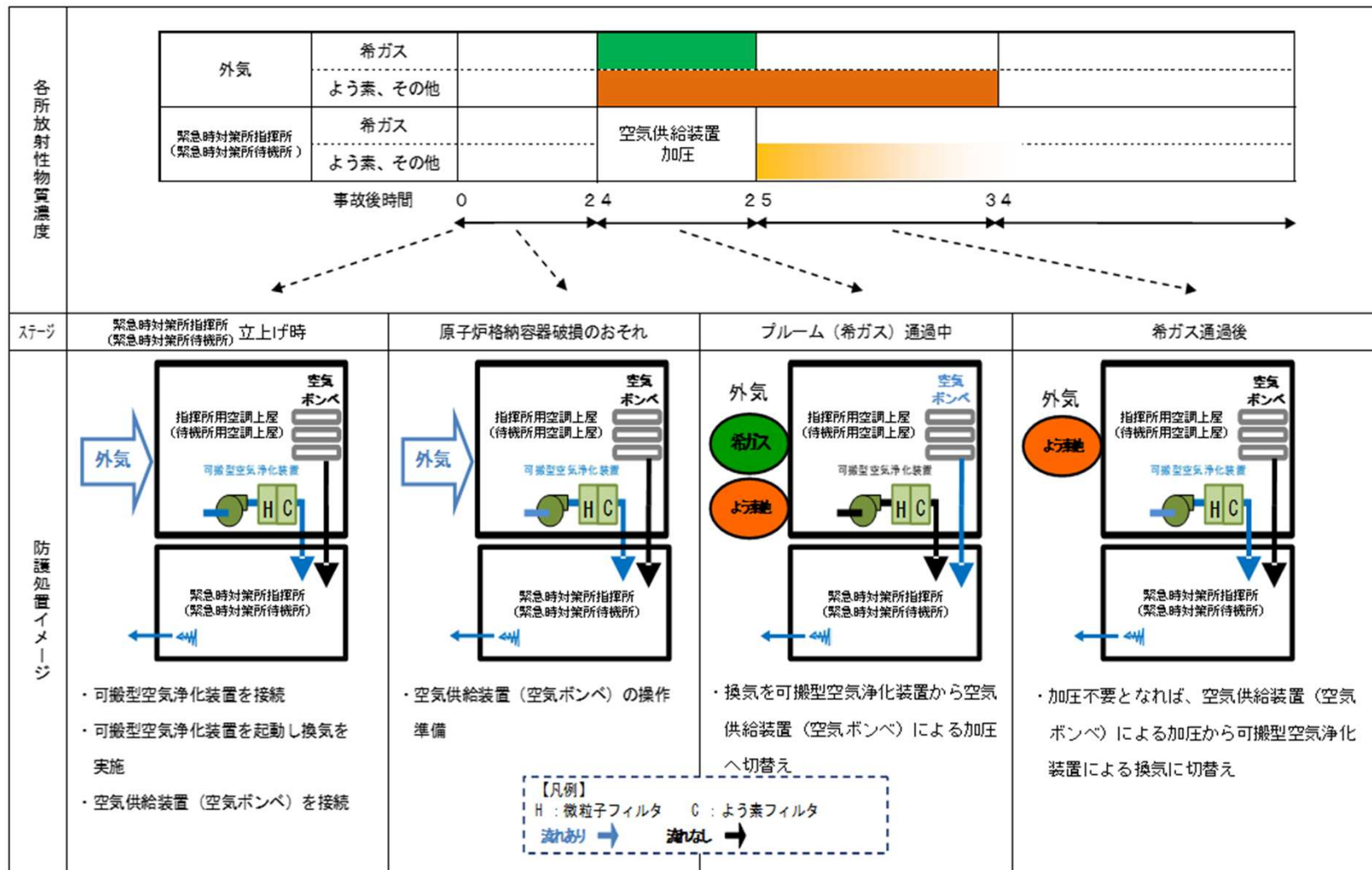


図9 緊急時対策所 遮蔽説明図

[(補足説明資料) 61-2配置図]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(14/25)

ブルーム通過時において、緊急時対策所を正圧化し、希ガスを含む放射性物質の侵入を防止することとしている。換気設備の運用イメージは以下のとおり。



※緊急時対策所の空調設備の運用は、「緊急時対策所指揮所－指揮所用空調上屋」, 「緊急時対策所待機所－待機所用空調上屋」の組合せとなる。

図10 ブルーム通過時の換気設備の運用「換気空調設備等の運用イメージ」

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(15/25)

緊急時対策所の換気設備の系統構成は、以下に示す図のとおり。

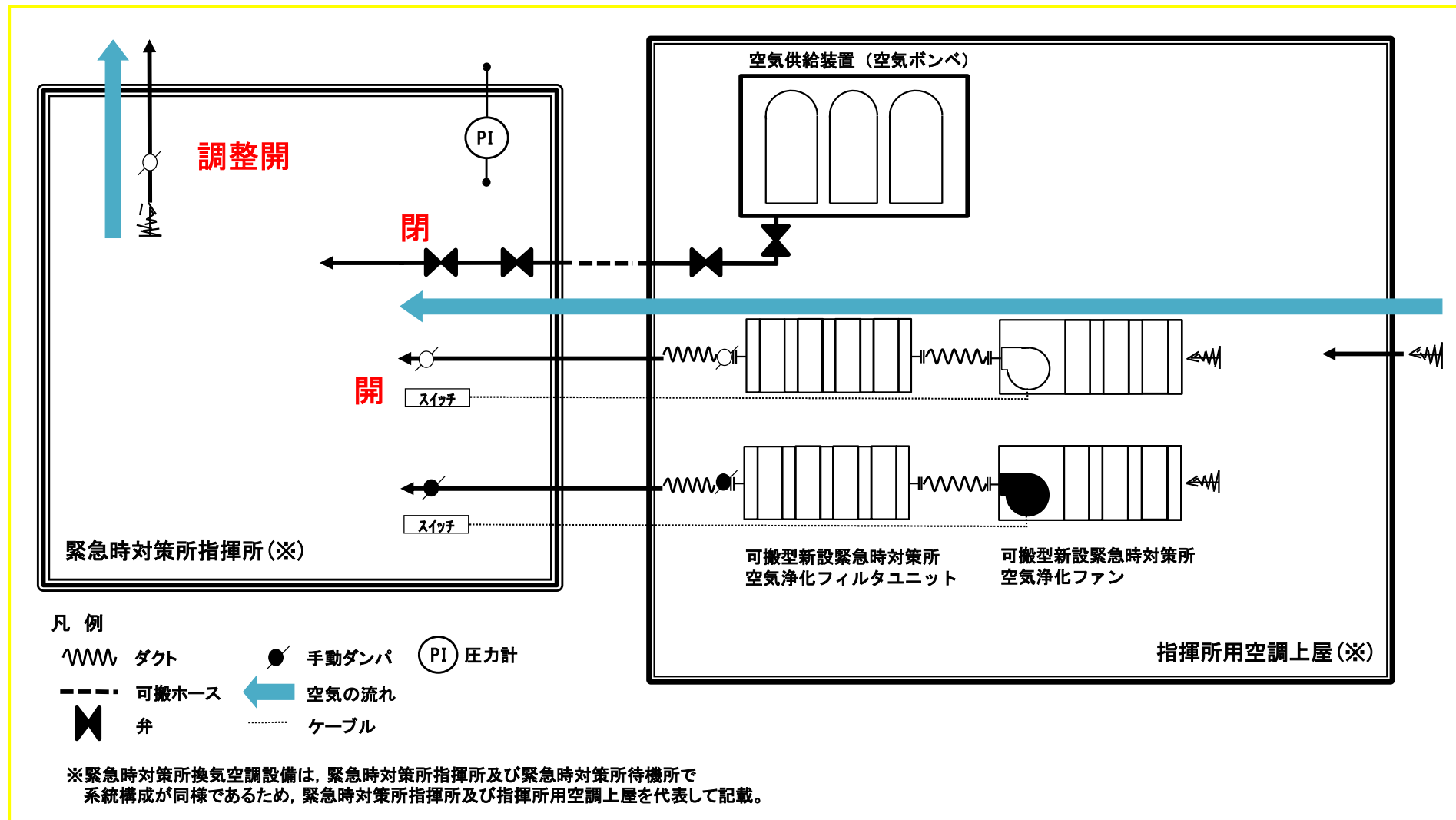


図11 緊急時対策所 換気設備 系統概略 (緊急時対策所立ち上げ時 (プルーム放出前まで))

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(16/25)

緊急時対策所の換気設備の系統構成は、以下に示す図のとおり。

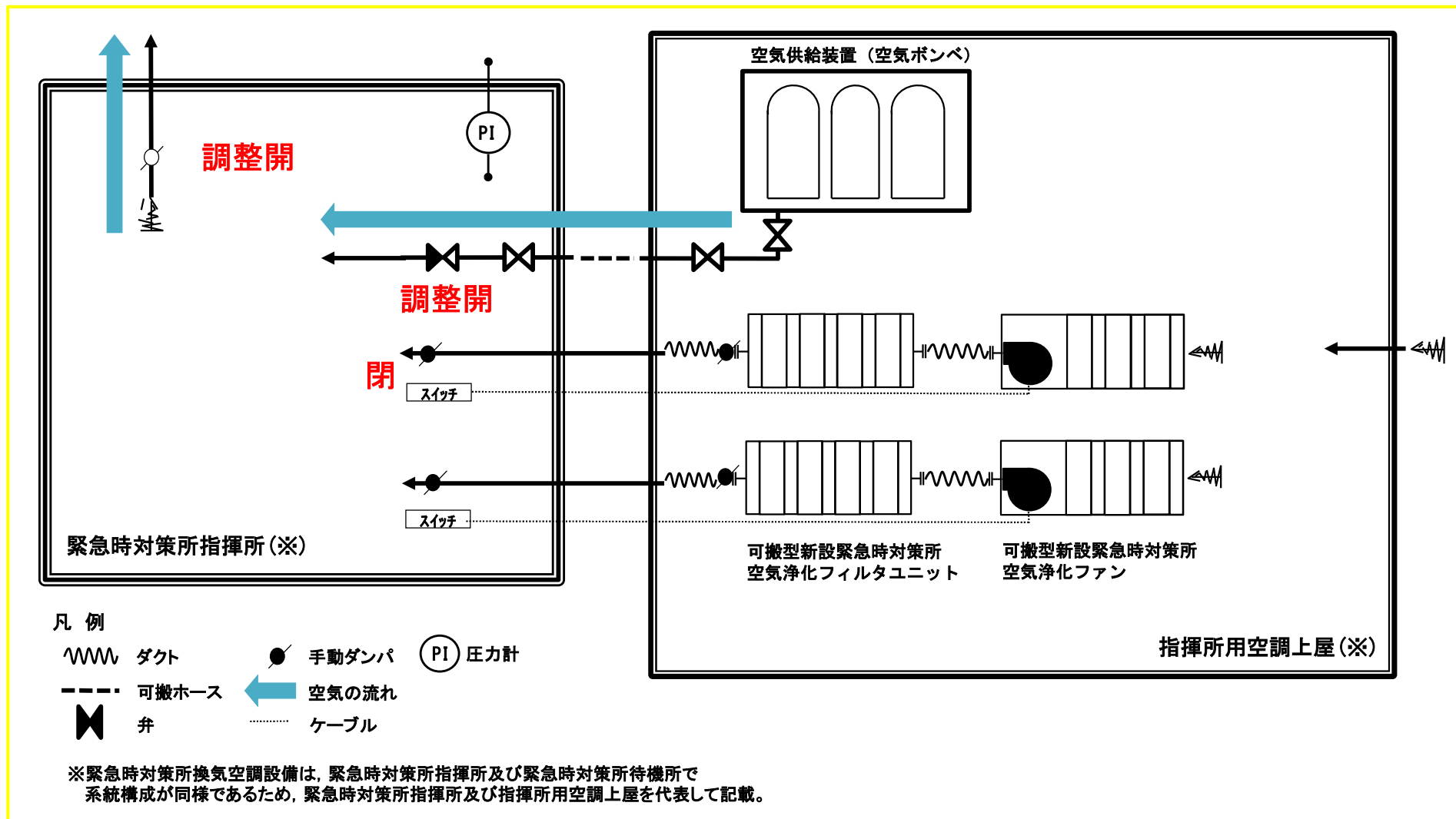


図12 緊急時対策所 換気設備 系統概略 (緊急時対策所立ち上げ時 (プルーム通過中))

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(17/25)

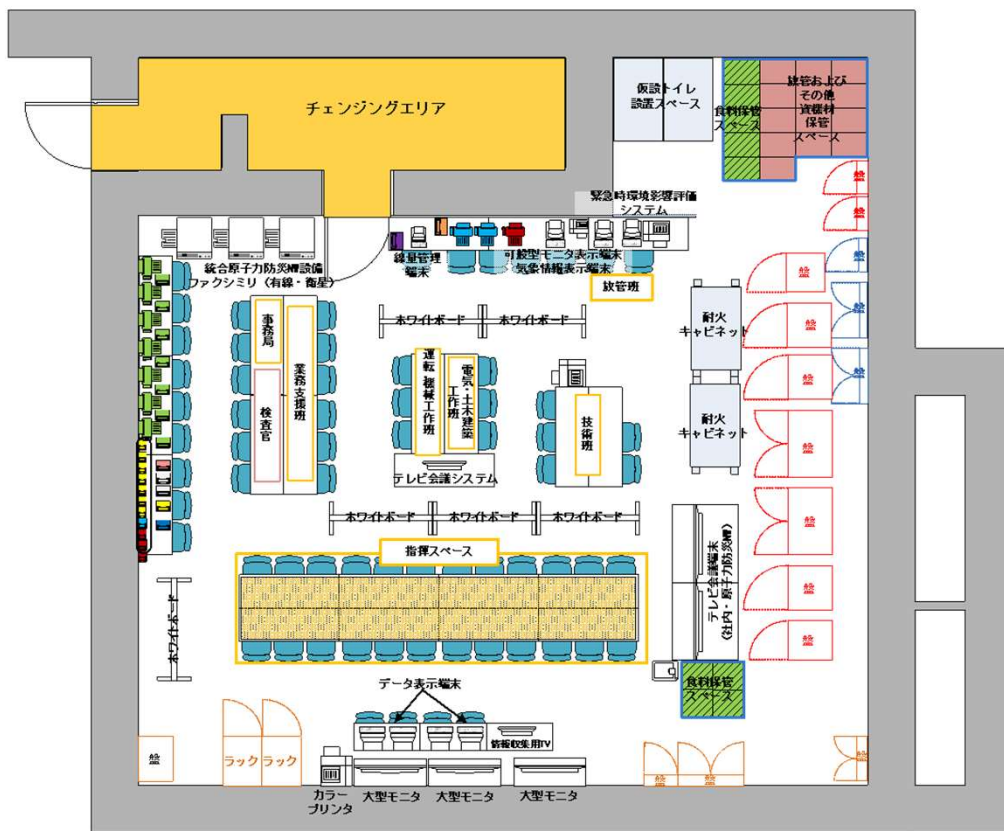
緊急時対策所では、下表のとおり資機材等を配備している。

表6 配備する資機材等及び保管場所

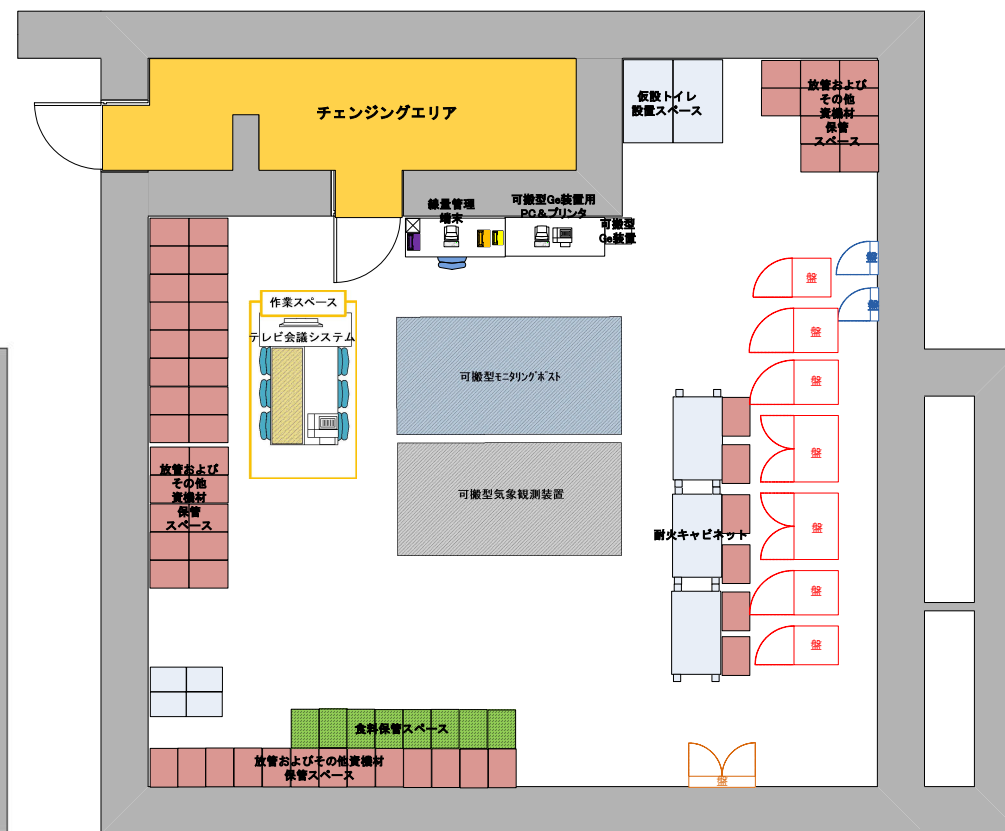
区分	品目	品名	数量	備考
放射線管理用資機材	防護具類	タイベック	940着	指揮所：60名×1.1倍×7日 待機所：60名×1.1倍×7日
		全面マスク	940個	
		チャコールフィルタ (2個/セット)	940 セット	
	個人線量計	個人線量計	140台	120名×1.1倍
	サーベイメータ等	GM汚染サーベイメータ	10台	5台/建屋×2建屋
		電離箱サーベイメータ	10台	2台/建屋×2建屋
緊急時対策所可搬型エリアモニタ		4台	2台/建屋×2建屋	
チェンジングエリア設営用資機材		1式		
資料	原子力災害対策活動に必要な資料	・発電所周辺地図 ・発電所周辺人口関連データ ・主要系統様式図 ・系統図及びプラント配置図等	1式	1式
食料等	食料等	食料	2520食	120名×3食×7日
		飲料水	1680 リットル	120名×4本×0.5ℓ×7日
その他	酸素濃度計 二酸化炭素濃度計	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	4台	2台/建屋×2建屋
	よう素剤	安定よう素剤	2000錠	120名×2錠×7日+余裕
	照明	ワークライト	60個	
ヘッドライト		60個		

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(18/25)

資機材等の保管場所は以下のとおり。



緊急時対策所指揮所
T. P. 39m平面図



緊急時対策所待機所
T. P. 39m平面図

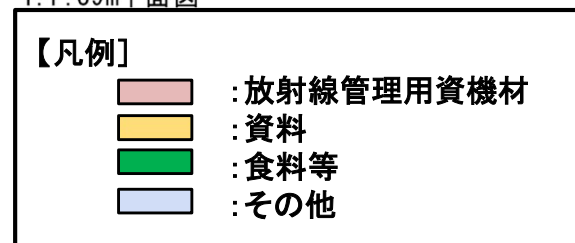


図13 配備する資機材等及び保管場所

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(19/25)

(a) 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について

【適合方針の概要】

- 緊急時対策所の居住性については、「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」に基づき評価した。なお、想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と想定し、マスク着用なし、交替要員なし及び安定よう素剤の服用なしとして評価した。
- 泊発電所3号炉においては緊急時対策所を緊急時対策所指揮所と緊急時対策所待機所で構成しているため、それぞれについて評価を行った。実効線量は7日間で緊急時対策所指揮所において約13mSv、緊急時対策所待機所において約12mSvであり、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを確認した。

表7 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価結果

被ばく経路		7日間での実効線量※1 (mSv)	
		緊急時対策所 指揮所	緊急時対策所 待機所
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緊急時対策所内での被ばく	約 1.3×10^{-3}	約 9.9×10^{-4}
	② 放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 7.3×10^{-2}	約 6.8×10^{-2}
	③ 外気から取り込まれた放射性物質による緊急時対策所内での被ばく	約 7.7×10^0	約 7.2×10^0
	(内訳) 内部被ばく 外部被ばく	(約 7.7×10^0) (約 5.4×10^{-3})	(約 7.2×10^0) (約 5.0×10^{-3})
	④ 地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による緊急時対策所内での被ばく	約 4.3×10^0	約 3.9×10^0
合計 (①+②+③+④)		約 1.3×10^1	約 1.2×10^1

※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

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(20/25)

(b)緊急時対策所の居住性に関する手順等 : 技術的能力審査基準1.18への適合方針

- 緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の発電所対策本部としての機能を維持するために必要な手順、設備等を整備する。

解釈 第1項 a) への適合として、重大事故が発生した場合においても、放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまるために必要な手順、設備等は、以下の通り。

手順		重大事故等対処設備	手順の概要
上 緊 げ 急 時 時 の 対 手 策 順 所 の 立 ち	可搬型空気浄化装置運転 手順	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィル タ	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファンを接続、起動し、必要な換 気を確認するとともに、可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタ を通気することにより放射性物質の侵入を低減する。
	空気供給装置による空気 供給準備手順	空気供給装置	空気供給装置の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切 替の準備を行う。
	緊急時対策所内の酸素濃 度及び二酸化炭素濃度の 測定手順	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	緊急時対策所の居住性確保の観点から、緊急時対策所内の酸素濃度 及び二酸化炭素濃度の測定を行う。
手 特 別 原 順 定 措 子 事 置 力 象 法 災 発 第 災 生 1 対 時 0 策 の 条 特	緊急時対策所可搬型エリ アモニタ設置手順	緊急時対策所可搬型エリアモニタ	原子炉格納容器から希ガス等の放射性物質が放出された場合に、緊 急時対策所の居住性の確認（線量率の測定）を行うため、緊急時対 策所可搬型エリアモニタを設置する。
	その他の手順項目にて考 慮する手順	可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備による放射線量の測定手順は、「1.17 監視測定等に関する手順 等」で整備する。	

[1.18-12 ~ 1.18-16]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況

前ページからの続き

整備する手順等

手順		重大事故等対処設備	手順の概要
関場重 す合大 るの事 手放故 順射等 等線が 防発 護生 等し にた	空気供給装置への切替準備手順	空気供給装置	プルーム放出のおそれがある場合、プルーム放出に備え、パラメータの監視強化及び空気供給装置による加圧操作の要員配備を行う。
	空気供給装置への切替手順	空気供給装置	原子炉格納容器から希ガス等の放射性物質が放出され、緊急時対策所に接近した場合、可搬型空気浄化装置を停止し、空気供給装置による緊急時対策所内の加圧を実施する。
	可搬型空気浄化装置への切替手順	空気供給装置 可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタ	周辺環境中の放射性物質が十分減少した場合にプルーム通過後の空気供給装置から可搬型空気浄化装置への切替える。
に指す重 関示る大 す及た事 るびめ故 手通に等 順信必に 等連要対 絡な処	緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順	緊急時対策所情報収集設備	重大事故等が発生した場合、緊急時対策所情報収集設備により重大事故等に対処するために必要なプラントパラメータ等を監視する。
	通信連絡に関わる手順等	通信連絡設備の使用手順は「1.19通信連絡に関する手順等」にて整備する。	

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(22/25)

解釈 第1項 b) への適合方針として、緊急時対策所が、代替交流電源設備からの給電を可能とするために必要な手順、設備等は、以下の通り。

整備する手順等

[1.18-30 ~ 1.18-38]

手順		重大事故等対処設備	手順の概要
代替電源設備からの給電手順	緊急時対策所用発電機準備手順	緊急時対策所用発電機	緊急時対策所立上げ時のケーブル接続を行う。
	緊急時対策所用発電機起動手順	緊急時対策所用発電機	緊急時対策所用発電機の起動を行う。
	緊急時対策所用発電機の切替	緊急時対策所用発電機	使用中の緊急時対策所用発電機に故障等が発生した場合の切替える。
	緊急時対策所用発電機の待機運転手順	緊急時対策所用発電機	プルーム放出に備え、待機側の緊急時対策所用発電機の無負荷運転を行う。
	緊急時対策所用発電機の接続先切替手順	緊急時対策所用発電機	緊急時対策所用発電機の接続先を切替える。

解釈 第1項 c) への適合方針として、放射線管理を十分に行うために必要な手順は、以下の通り。

整備する手順等

[1.18-24 ~ 1.18-29]

手順		重大事故等対処設備	手順の概要
放射線管理	放射線管理用資機材の維持管理等について	—	通常時から維持・管理することを記載
	チェンジングエリアの運用手順	—	緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するための身体サーベイ（必要により物品等のサーベイを含む）及び防護具の着替え等を行う

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(23/25)

解釈 第1項 c) d) e) への適合方針として、対策要員の装備（線量計及びマスク等）を配備し、資機材及び対策の検討に必要な資料を整備し、少なくとも外部からの支援なしに1週間活動するための飲料水及び食料等を備蓄するための手順は、以下の通り。

整備する手順等

[1.18-24 ~ 1.18-29]

手順	重大事故等対処設備	手順の概要
飲料水, 食料等の維持管理	—	通常時から維持・管理することを記載
重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備	—	

解釈 第2項 への適合方針への適合方針は、以下の通り。（詳細は、11ページに掲載している第61条第1項第一号、第2項への適合方針を参照。）

- プルーム通過中においても、緊急時対策所にとどまる要員は、休憩、仮眠をとるための交代要員を考慮して、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員及びその指示のもと重大事故への対処を行う各班員の計60名と、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための要員計20名に、1号及び2号炉運転員3名を加えた83名、運転検査官4名の合計87名と想定している。
- 必要な対策を行う要員が緊急時対策所にとどまるため、最大120名を収容できる設計とする。

[1.18-17 ~ 1.18-21]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(24/25)

(補足) 加圧判断フロー

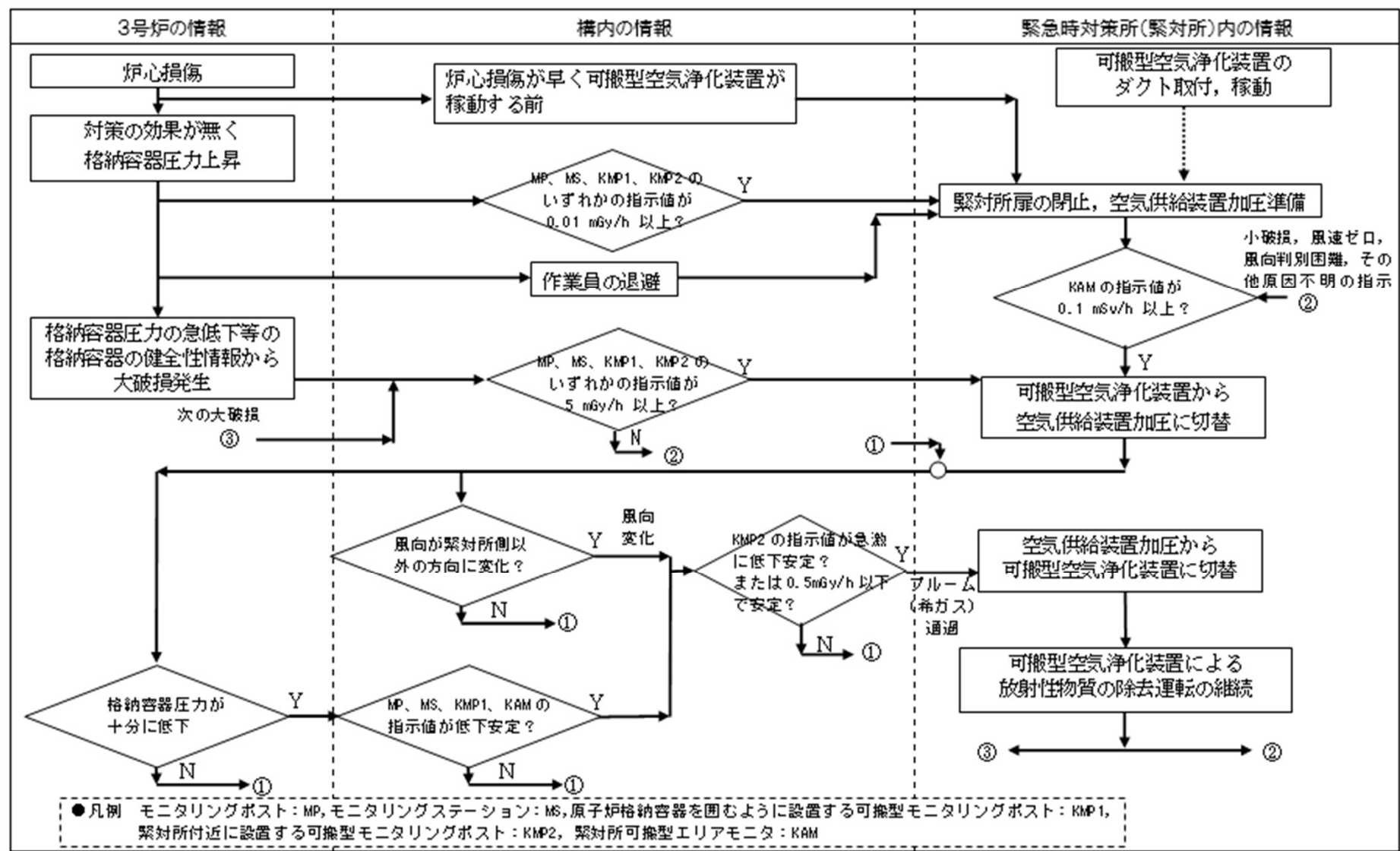


図14 緊急時対策所換気空調設備の運用基本フロー

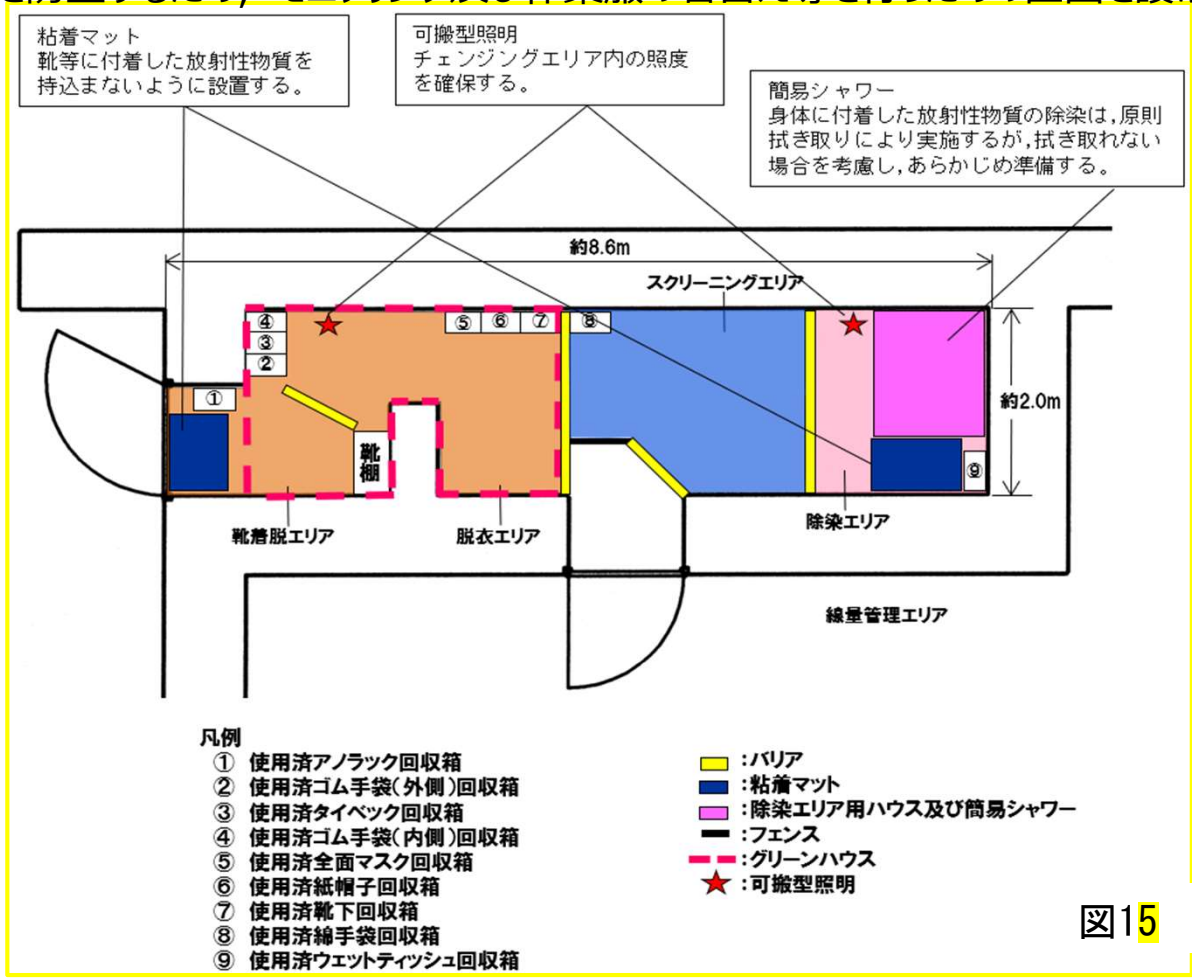
[(補足説明資料) 61-8 適合状況説明資料 2.4 換気設備及び加圧設備について]

3. 技術的能力審査基準1.18, 設置許可基準規則第61条への適合状況(25/25)

e. チェンジングエリア : 第61条 解釈 第1項 f)への適合方針

➤ 重大事故等が発生し、緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、対策要員が緊急時対策所内に放射性物質による汚染を持込むことを防止するため、身体サーベイ及び作業服の着替え等を行うための区画を設置する設計とする。身体サーベイの結果、対策要員の汚染が確認された場合は、対策要員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置することができるよう考慮する。

✓ 重大事故等時に緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける。



[(補足説明資料)
61-8 適合状況説明資料
5.1 チェンジングエリアについて]

図15 チェンジングエリア概略図