

保安規定 第66条 条文		記載の説明	備考
表66-1-4 運転員が中央制御室にとどまるための設備			
66-1-4-1 中央制御室の居住性確保①			
(1) 運転上の制限			
項目②	運転上の制限 ③		
被ばく 低減設備	(1) 中央制御室可搬型陽圧化空調機による加圧系が動作可能であること※1 (2) 中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧系が動作可能であること※2 (3) データ表示装置（待避室）、中央制御室待避室遮蔽（可搬型）、差圧計及び酸素濃度・二酸化炭素濃度計の所要数が動作可能であること		
その他設備	可搬型蓄電池内蔵型照明の所要数が動作可能であること		
適用される 原子炉の状態④	設備 ⑤	所要数 ⑥	
運 起 高 温 停 止	中央制御室可搬型陽圧化空調機（フィルタユニット）	2台	① 設置許可規程規則（技術的能力審査基準）第五十九条（1. 16）が該当する。 ② 運転上の制限の対象となる系統・機器（添付-1） ③ 以下の条文要求が運転段階においても維持できよう、中央制御室可搬型陽圧化空調機による加圧系が動作可能であること、中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧系が動作可能であること、並びにデータ表示装置（待避室）等の所要数が動作可能であり、上記の運転上の制限とする。なお、中央制御室は6号炉及び7号炉共用で1つであり、針4. 3（1） 設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第五十九条（1. 16） 「原子炉制御室（の居住性に関する手順等）」として、重大事故が発生した場合においても（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）運転員がとどまるために必要な設備を設置する（手順等を定める）こと。 なお、通信連絡に係わる設備は、66-1-7-1（通信連絡設備）にて整理する。 ④ 中央制御室可搬型陽圧化空調機による加圧系、中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧系、その他陽圧化時の監視計器や中央制御室待避室に配備する設備については、重大事故等が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備（被ばく評価において期待している設備）である。運転停止中/使用済燃料プールの有効性評価に、炉心損傷又は使用済燃料プールの燃料損傷に至ることがないことを示しているように、冷温停止中は被ばくの原因となる大量の放射性物質放出を伴う事象が発生する可能性は低いため、適用される原子炉の状態は「運転、起動及び高温停止」とする。 可搬型蓄電池内蔵型照明は、重大事故等が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な設備（被ばく評価において期待している設備以外）であり、中央制御室照明が機能喪失した際には必要となることから、適用される原子炉の状態は「運転、起動、高温停止、冷温停止及び燃料交換」とする。（保安規定変更に係る基本方針4. 3（1）） ⑤ ②に含まれる設備 ⑥ 中央制御室可搬型陽圧化空調機は、1N要求設備であり、中央制御室の居住性を確保するために必要な台数として、フィルタユニットは6号炉及び7号炉それぞれ1セット1台の計2台及びブローユニットは6号炉及び7号炉それぞれ1セット2台の計4台を所要数とする。 中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）は、中央制御室待避室の居住性を確保するために必要な容量として、工事計画認可申請書に基づき <del>1-8-0-1</del> 74本を所要数とする。 データ表示装置（待避室）は、中央制御室待避室に待避中の運転員がプラントパラメータの監視を行うために必要な台数として、1台を所要数とする。 中央制御室待避室遮蔽（可搬型）は、中央制御室待避室の遮蔽に必要な1式を所要数とする。 酸素濃度・二酸化炭素濃度計は、中央制御室内及び中央制御室待避室内の陽圧化時の居住環境を測定するため6号炉及び7号炉起動断面では3個必要だが、7号炉のみ起動断面で
	中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）	4台	
	データ表示装置（待避室）	<del>1-8-0-1</del> 74本	
	中央制御室待避室遮蔽（可搬型）	1台	
	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	1式	
差圧計	2個		
可搬型蓄電池内蔵型照明	2個		
衛星電話設備（常設）	※4		
無線連絡設備（常設）	※4		
常設代替交流電源設備	※5		
運 起 高 温 停 止 冷 温 停 止 燃 料 交 換			
※1：陽圧化に必要なバウンダリ※3、弁、配管、ダクト及びダンパを含む。また、ダクト及びダンパ等の故障により運転上の制限を満足しない場合は、「第57条 中央制御室非常用換気空調系」の運転上の制限も確認する。 ※2：陽圧化に必要なバウンダリ※3、弁及び配管を含む。 ※3：バウンダリが開放されていても、陽圧化が可能であれば運転上の制限を満足している とみなす。またハッチ、扉の一時的な開放についても、運転上の制限を満足している とみなす。 ※4：「66-1-7-1 通信連絡設備」において運転上の制限等を定める。			

添付-2-(4) 工事計画認可申請書

3.3 中央制御室待避室陽圧化換気空調系

3.3.1 容器

名 称		<u>中央制御室待避室陽圧化装置 (空気ポンペ)</u> <u>(6,7号機共用)</u>	
容 量	L/個	46.7 以上 (46.7)	
最高使用圧力	MPa	14.7	
最高使用温度	℃	40℃	
個 数	—	174 (予備 26)	

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時に放射線管理施設のうち換気設備のうち中央制御室換気空調系（中央制御室待避室陽圧化換気空調系）として使用する中央制御室待避室陽圧化装置（空気ポンペ）は、以下の機能を有する。

中央制御室待避室陽圧化装置（空気ポンペ）は、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、放射性物質が中央制御室待避室に流入することを防ぎ、中央制御室待避室にとどまる運転員の被ばくを低減するために設置する。

系統構成は、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、中央制御室待避室陽圧化装置（空気ポンペ）から中央制御室待避室内へ空気を送気し陽圧化することにより、放射性物質が中央制御室待避室に流入することを一定時間完全に防ぎ、中央制御室遮蔽等の機能とあいまって中央制御室にとどまる運転員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

1. 容量

重大事故等時に使用する中央制御室待避室陽圧化装置（空気ポンペ）は、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型の空気ポンペを使用する。このため、本ポンペの容量は、一般汎用型の空気ポンペの標準容量46.7L/個以上とする。

1.1 必要換気量

①二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量

- ・収容人数：n=20名\*
- ・許容二酸化炭素濃度：Ci=0.5%（労働安全衛生法）
- ・大気二酸化炭素濃度：C0=0.039%（標準大気中の二酸化炭素濃度）
- ・呼吸による二酸化炭素発生量：M=0.022 m<sup>3</sup>/(h・人)（空気調和・衛生工学便覧の極軽作業の作業程度の吐出し量）

添付-2-(4) 工事計画認可申請書

- ・必要換気量： $Q1 = n \cdot 100 \cdot M / (C_i - C_0) \text{ m}^3/\text{h}$ （空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素基準の必要換気量）

$$\begin{aligned} Q1 &= 20 \times 100 \times 0.022 \div (0.5 - 0.039) \\ &\doteq 95.44 \\ &\doteq 95.5 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

②酸素濃度基準に基づく必要換気量

- ・収容人数： $n = 20$  名\*
- ・吸気酸素濃度： $a = 20.95\%$ （標準大気酸素濃度）
- ・許容酸素濃度： $b = 18.0\%$ （労働安全衛生法）
- ・酸素消費量： $c = x \cdot (a - d) \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$
- ・成人の呼吸量： $x = 0.48 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$ （空気調和・衛生工学便覧の静座作業）
- ・乾燥空気換算呼気酸素濃度： $d = 16.4\%$ （空気調和・衛生工学便覧）
- ・必要換気量： $Q2 = n \cdot c / (a - b) \text{ m}^3/\text{h}$ （空気調和・衛生工学便覧の酸素基準の必要換気量）

$$\begin{aligned} Q2 &= 20 \times 0.48 \times (20.95 - 16.4) \div (20.95 - 18.0) \\ &\doteq 14.81 \\ &\doteq 14.9 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

以上より、空気ポンベ陽圧化時に、窒息を防止するために必要な換気量は二酸化炭素濃度基準の  $95.5 \text{ m}^3/\text{h}$  以上とする。

注記\*：6号及び7号機運転員18名に対して余裕を考慮。

1.2 必要ポンベ個数

中央制御室待避室を10時間陽圧化する必要最低限のポンベ個数は二酸化炭素濃度基準換気量の  $95.5 \text{ m}^3/\text{h}$  及びポンベ供給可能空気量  $5.50 \text{ m}^3/\text{個}$  から下記の通り174個となる。

- ・ポンベ初期充填圧力：14.7MPa
- ・ポンベ内容積：46.7L/個
- ・ポンベ供給可能空気量： $5.50 \text{ m}^3/\text{個}$

$$\begin{aligned} \text{必要ポンベ個数} &= 95.5 \text{ m}^3/\text{h} \times 10 \text{ 時間} \div 5.50 \text{ m}^3/\text{個} \\ &= 173.6 \\ &\doteq 174 \text{ 個} \end{aligned}$$

2. 最高使用圧力

中央制御室待避室陽圧化装置（空気ポンベ）を重大事故等時において使用する場合は、高圧ガス保安法の適合品であるポンベにて実績を有する充填圧力である14.7MPaとする。

添付-2-(4) 工事計画認可申請書

3. 最高使用温度

中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）を重大事故等時において使用する場合は、  
高圧ガス保安法に基づき 40℃とする。

4. 個数

中央制御室待避室陽圧化装置（空気ボンベ）の必要個数は、中央制御室待避室に待避した運  
転員の窒息を防止するため、及び給気ライン以外から中央制御室待避室内への外気の流入を放  
射性雲通過までの 10 時間の間遮断するために必要な個数である 174 個とする。また、故障時  
及び保守点検時による待機除外時のバックアップ用として予備 26 個を保管する。

保安規定 第66条 条文	記載の説明		備考																																																					
<p>(2) 確認事項</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="327 2033 380 2751">項目⑦</th> <th data-bbox="327 1614 380 2033">頻度</th> <th data-bbox="327 495 380 1614">担当</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="380 2033 464 2751">1. 所要数の可搬型ダスト・よう素サンプラの機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="380 1614 464 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="380 495 464 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 2033 548 2751">2. 所要数の可搬型ダスト・よう素サンプラが動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="464 1614 548 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="464 495 548 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="548 2033 632 2751">3. 所要数のNaIシンチレーションサーベイメータの機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="548 1614 632 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="548 495 632 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 2033 716 2751">4. 所要数のNaIシンチレーションサーベイメータが動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="632 1614 716 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="632 495 716 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="716 2033 800 2751">5. 所要数のGM汚染サーベイメータの機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="716 1614 800 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="716 495 800 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="800 2033 884 2751">6. 所要数のGM汚染サーベイメータが動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="800 1614 884 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="800 495 884 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 2033 968 2751">7. 所要数の電離箱サーベイメータの機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="884 1614 968 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="884 495 968 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="968 2033 1052 2751">8. 所要数の電離箱サーベイメータが動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="968 1614 1052 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="968 495 1052 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1052 2033 1136 2751">9. 所要数のZnSシンチレーションサーベイメータの機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="1052 1614 1136 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="1052 495 1136 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1136 2033 1220 2751">10. 所要数のZnSシンチレーションサーベイメータが動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="1136 1614 1220 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="1136 495 1220 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1220 2033 1304 2751">11. 所要数の可搬型モニタリングポストの機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="1220 1614 1304 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="1220 495 1304 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1304 2033 1388 2751">12. 所要数の可搬型モニタリングポストが動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="1304 1614 1388 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="1304 495 1388 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1388 2033 1472 2751">13. 所要数の小型船舶（海上モニタリング用）が使用可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="1388 1614 1472 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="1388 495 1472 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1472 2033 1556 2751">14. 所要数の可搬型気象観測装置の機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="1472 1614 1556 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="1472 495 1556 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1556 2033 1640 2751">15. 所要数の可搬型気象観測装置が動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="1556 1614 1640 2033">3ヶ月に1回</td> <td data-bbox="1556 495 1640 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1640 2033 1724 2751">16. 所要数のモニタリングポスト用発電機の機能確認を実施する。</td> <td data-bbox="1640 1614 1724 2033">1年に1回</td> <td data-bbox="1640 495 1724 1614">放射線安全GM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1724 2033 1808 2751">17. 所要数のモニタリングポスト用発電機が動作可能であることを確認する。</td> <td data-bbox="1724 1614 1808 2033">1ヶ月に1回</td> <td data-bbox="1724 495 1808 1614">放射線安全GM</td> </tr> </tbody> </table>	項目⑦	頻度	担当	1. 所要数の可搬型ダスト・よう素サンプラの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	2. 所要数の可搬型ダスト・よう素サンプラが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	3. 所要数のNaIシンチレーションサーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	4. 所要数のNaIシンチレーションサーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	5. 所要数のGM汚染サーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	6. 所要数のGM汚染サーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	7. 所要数の電離箱サーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	8. 所要数の電離箱サーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	9. 所要数のZnSシンチレーションサーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	10. 所要数のZnSシンチレーションサーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	11. 所要数の可搬型モニタリングポストの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	12. 所要数の可搬型モニタリングポストが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	13. 所要数の小型船舶（海上モニタリング用）が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	14. 所要数の可搬型気象観測装置の機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	15. 所要数の可搬型気象観測装置が動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM	16. 所要数のモニタリングポスト用発電機の機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM	17. 所要数のモニタリングポスト用発電機が動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	放射線安全GM	<p>⑦ 適用される原子炉の状態における確認事項を記載する。（保安規定変更に係る基本方針4.2）</p> <p>a. 性能確認（機能・性能が満足していることを確認する。）  項目1, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 16が該当。  <del>項目1, 3, 5, 7, 9, 11, 14については、</del>「保安規定変更に係る基本方針」の可搬型重大事故等対処設備のサーベランス頻度の考え方に基つき1年に1回、性能確認を実施する。  <del>項目1-6のモニタリングポスト用発電機については、定検停止時の点検に合わせ、性能確認を実施する。</del></p> <p>b. 動作確認（運転上の制限を満足していることを定期的に確認する。）  項目2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 17が該当。  項目2, 4, 6, 8, 10, 12, 15については、「保安規定変更に係る基本方針」の可搬型重大事故等対処設備のサーベランス頻度の考え方に基つき、3ヶ月に1回、電源を入れ指示値に異常が無いこと等により動作可能であることを確認する。  項目13の小型船舶（海上モニタリング用）については、3ヶ月に1回の外観点検等により、必要な機能を満足していることを確認する。  項目17の頻度については、設計基準事故対処設備のサーベランス頻度と同等とし、1ヶ月に1回とする。</p>	<p>誤記修正（保安規定変更に係る基本方針との整合）</p>
項目⑦	頻度	担当																																																						
1. 所要数の可搬型ダスト・よう素サンプラの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
2. 所要数の可搬型ダスト・よう素サンプラが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
3. 所要数のNaIシンチレーションサーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
4. 所要数のNaIシンチレーションサーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
5. 所要数のGM汚染サーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
6. 所要数のGM汚染サーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
7. 所要数の電離箱サーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
8. 所要数の電離箱サーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
9. 所要数のZnSシンチレーションサーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
10. 所要数のZnSシンチレーションサーベイメータが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
11. 所要数の可搬型モニタリングポストの機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
12. 所要数の可搬型モニタリングポストが動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
13. 所要数の小型船舶（海上モニタリング用）が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
14. 所要数の可搬型気象観測装置の機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
15. 所要数の可搬型気象観測装置が動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						
16. 所要数のモニタリングポスト用発電機の機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM																																																						
17. 所要数のモニタリングポスト用発電機が動作可能であることを確認する。	1ヶ月に1回	放射線安全GM																																																						

保安規定 第66条 条文		記載の説明	備考
表66-1-6 緊急時対策所		① 設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第六十一条（1.18）が該当する。	
66-1-6-1 緊急時対策所の居住性確保（対策本部） ①		② 運転上の制限の対象となる系統・機器（添付-1）	
(1) 運転上の制限		③ 以下の条文要求が運転段階においても維持できるよう、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）による加圧系及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機及び可搬型陽圧化空調機による加圧系が動作可能であること並びに5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置等の所要数が動作可能であることを運転上の制限とする。なお、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）は6号炉及び7号炉共用で1つであり、上記の運転上の制限は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）あたりの要求である。（保安規定変更に係る基本方針4.3(1)）	
被ばく 低減設備	運転上の制限 ③ (1) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）による加圧系が動作可能であること※1 (2) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置の所要数が動作可能であること (3) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機及び可搬型陽圧化空調機による加圧系が動作可能であること※2 (4) 差圧計（対策本部）、酸素濃度計（対策本部）及び二酸化炭素濃度計（対策本部）の所要数が動作可能であること	・設置許可基準規則（技術的能力審査基準）第六十一条（1.18） 「緊急時対策所（の居住性に関する手順等）」では、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がとどまり、必要な指示を行うとともに、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するために必要な設備を設置する（手順等を定める）こと。 なお、必要な指示及び通信連絡に係わる設備は、66-1-7-1（通信連絡設備）にて整理する。	
その他設備	可搬型エリアモニタ（対策本部）の所要数が動作可能であること		
適用される原子炉の状態④	設備 ⑤	所要数※3	⑥
運転	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）	1-5-0-1-2-3本	
起動	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置	1台	
高温停止	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機	2台	
運転	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機	1台	
起動	差圧計（対策本部）	1個	
高温停止	酸素濃度計（対策本部）	1個	
低温停止	二酸化炭素濃度計（対策本部）	1個	
燃料交換	可搬型エリアモニタ（対策本部）	1台	
	可搬型モニタリングポスト	※4	
※1：陽圧化に必要なバウンダリ、弁及び配管を含む。 ※2：陽圧化に必要なバウンダリ及びダクトを含む。 ※3：5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）あたりの合計所要数。 ※4：「66-1-5-1 監視測定設備」において運転上の制限等を定める。		④ 陽圧化装置（空気ポンベ）による加圧系及び二酸化炭素吸収装置については、重大事故等が発生した場合において、短期間の放射性物質放出（格納容器ベント実施時）に対応する設備であり、適用される原子炉の状態は「運転、起動及び高温停止」とする。なお、当該設備は6号炉及び7号炉共用設備であるが、本文は7号炉の原子炉の状態に対して定める。 可搬型外気取入送風機及び可搬型陽圧化空調機による加圧系、差圧計、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び可搬型エリアモニタについては、長期間の放射性物質放出に対応する設備であるため、適用される原子炉の状態は「運転、起動、高温停止、低温停止及び燃料交換」とする。（保安規定変更に係る基本方針4.3(1)）	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）の必要数が明確となったため
⑤ ②に含まれる設備			
⑥ 陽圧化装置（空気ポンベ）は、重大事故時において、対策本部の陽圧化並びに酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がない範囲に維持するために必要な本数として、工事計画認可申請書に基づき、1-5-0-1-2-3本を所要数とする。 二酸化炭素吸収装置は、重大事故時において、対策員等が二酸化炭素濃度の増加により窒息することを防止するために必要な台数として、1台を所要数とする。 可搬型外気取入送風機は、必要な換気容量を有するもの2台を所要数とする。 可搬型陽圧化空調機は、必要な換気容量を有するもの1台を所要数とする。 差圧計は、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の陽圧化された室内と周辺エリアとの差圧範囲を監視するため、1個を所要数とする。 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、対策本部の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内であることを測定するため、それぞれ1個を所要数とする。 可搬型エリアモニタは、重大事故時において、対策本部内の放射線量の監視のため、1台を所要数とする。（保安規定変更に係る基本方針4.3(1)、添付-2）			

保安規定 第66条 条文		記載の説明		備考
<p>(2) 確認事項</p>				
項目⑦	頻度	担当		
1. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機の活性炭フィルターが使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	化学管理GM		
2. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機の性能確認を実施する。	定検停止時	原子炉GM		
3. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機を起動し、動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	モバイル設備管理GM		
4. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機の性能確認を実施する。	定検停止時	原子炉GM		
5. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機を起動し、動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	モバイル設備管理GM		
6. 原子炉の状態が運転、起動及び高温停止において、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気がボンベ）が規定圧力であることを所要数が使用可能であることを外観点検により確認する。	3ヶ月に1回	5号炉当直長		
7. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置の性能が維持されていることを確認する。	定検停止時	原子炉GM		
8. 原子炉の状態が運転、起動及び高温停止において、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置が使用可能であることを外観点検により確認する。	1ヶ月に1回	原子炉GM		
9. 可搬型エリアモニタ（対策本部）の機能確認を実施する。	1年に1回	放射線安全GM		
10. 可搬型エリアモニタ（対策本部）が動作可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	放射線安全GM		
11. 酸素濃度計（対策本部）の計器校正を実施する。	1年に1回	発電GM		
12. 酸素濃度計（対策本部）が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	発電GM		
13. 二酸化炭素濃度計（対策本部）の計器校正を実施する。	1年に1回	発電GM		
14. 二酸化炭素濃度計（対策本部）が使用可能であることを確認する。	3ヶ月に1回	発電GM		
15. 差圧計（対策本部）が健全であることを確認する。	1年に1回	計測制御GM		
16. 差圧計（対策本部）が使用可能であることを外観点検により確認する。	3ヶ月に1回	計測制御GM		
<p>⑦ 適用される原子炉の状態における確認事項を記載する。（保安規定変更に係る基本方針4.2）</p> <p>a. 性能確認（機能・性能が満足していることを確認する。）                  項目2, 4, 7, 9, 11, 13, 15が該当。                  「保安規定変更に係る基本方針」の可搬型重大事故等対処設備のサーバランス頻度の考え方に基つき定検毎（又は1年に1回）に性能確認を実施する。</p> <p>b. 動作確認（運転上の制限を満足していることを定期的に確認する。）                  項目1, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16が該当。                  項目1, 3, 5, 6, 10, 12, 14, 16「保安規定変更に係る基本方針」の可搬型重大事故等対処設備のサーバランス頻度の考え方に基つき、3ヶ月に1回、動作可能であることを確認する。                  項目8の頻度については、設計基準事故対処設備のサーバランス頻度と同等とし、1ヶ月に1回とする。</p> <p>活性炭フィルターについては、外観点検にて、フィルタの保管状態に異常がないことを確認すること、性能を満足していると判断する。</p> <p>酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計については、電源を入れ、使用可能であることを確認する。</p> <p style="color: red;">運用の変更（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気がボンベ）を閉運用としたため）</p>				

3.4 緊急時対策所換気空調系

3.4.1 容器

名 称	<u>5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）（6,7号機共用）</u>		
容 量	L/個	46.7 以上（46.7）	
最高使用圧力	MPa	14.7	
最高使用温度	℃	40℃	
個 数	—	<u>123</u>	

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時に放射線管理施設のうち換気設備（緊急時対策所換気空調系）として使用する5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）は、以下の機能を有する。

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）は、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、放射性物質が5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）に流入することを防ぎ、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）にとどまる要員の被ばくを低減するために設置する。

系統構成は、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）へ空気を送気し陽圧化することにより、放射性物質が5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）に流入することを一定時間完全に防ぎ、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽等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事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

1. 容量

重大事故等時に使用する5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）は、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型の空気ボンベを使用する。このため、本ボンベの容量は、一般汎用型の空気ボンベの標準容量46.7L/個以上とする。

1.1 必要換気量

①二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量

- ・収容人数：n=86名
- ・許容二酸化炭素濃度：Ci=0.5%（労働安全衛生法）
- ・大気二酸化炭素濃度：C0=0.039%（標準大気中の二酸化炭素濃度）
- ・呼吸による二酸化炭素発生量：M=0.030m<sup>3</sup>/(h・人)（空気調和・衛生工学便覧の軽作業の作業程度の吐出し量）

添付-2-(3) 工事計画認可申請書

- ・必要換気量： $Q1 = n \cdot 100 \cdot M / (C_i - C_0) \text{ m}^3/\text{h}$  (空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素基準の必要換気量)

$$\begin{aligned} Q1 &= 86 \times 100 \times 0.030 \div (0.5 - 0.039) \\ &\doteq 559.65 \\ &\doteq 559.7 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

②酸素濃度基準に基づく必要換気量

- ・収容人数： $n = 86$  名
- ・吸気酸素濃度： $a = 20.95\%$  (標準大気酸素濃度)
- ・許容酸素濃度： $b = 18.0\%$  (労働安全衛生法)
- ・酸素消費量： $c = x \cdot (a - d) \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$
- ・成人の呼吸量： $x = 0.48 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$  (空気調和・衛生工学便覧の静座作業)
- ・乾燥空気換算呼気酸素濃度： $d = 16.4\%$  (空気調和・衛生工学便覧)
- ・必要換気量： $Q2 = n \cdot c / (a - b) \text{ m}^3/\text{h}$  (空気調和・衛生工学便覧の酸素基準の必要換気量)

$$\begin{aligned} Q2 &= 86 \times 0.48 \times (20.95 - 16.4) \div (20.95 - 18.0) \\ &= 63.66 \\ &\doteq 64 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

以上より、空気ポンペ陽圧化時に、窒息を防止するために必要な換気量は二酸化炭素濃度基準の  $559.7 \text{ m}^3/\text{h}$  以上となるが、5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室)は5号機緊急時対策所(対策本部)二酸化炭素吸収装置により二酸化炭素を除去することで許容二酸化炭素濃度(0.5%)を超えない設計とするため酸素濃度基準の  $64 \text{ m}^3/\text{h}$  以上とする。

1.2 必要ポンペ個数

(1) 放射性雲通過中に必要となるポンペ個数

放射性雲通過中に5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室)を10時間陽圧化する必要最低限のポンペ個数は陽圧化維持基準換気量の  $64 \text{ m}^3/\text{h}$  及びポンペ供給可能空気量  $5.50 \text{ m}^3/\text{個}$  から下記の通り、117個となる。

- ・ポンペ初期充填圧力： $14.7 \text{ MPa}$
  - ・ポンペ内容積： $46.7 \text{ L}/\text{個}$
  - ・ポンペ供給可能量： $5.50 \text{ m}^3/\text{個}$
- $$\begin{aligned} \text{必要ポンペ個数} &= 64 \text{ m}^3/\text{h} \times 10 \text{ 時間} \div 5.50 \text{ m}^3/\text{個} \\ &= 116.4 \text{ 個} \\ &\doteq 117 \text{ 個} \end{aligned}$$

添付-2-(3) 工事計画認可申請書

(2) 陽圧化切替操作時に必要となるポンベ個数

放射性雲通過後は5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）の陽圧化を5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）による給気から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機による給気に切り替える。切替操作の間、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）の給気と5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機を並行して行うことにより、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）の陽圧化状態を損なわない設計とする。

操作の所要時間は、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）給気口への5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機仮設ダクトの接続、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）給気口の閉止板取外し及びその他の5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部・高気密室）の弁の操作に必要な所要時間10分に加え、放射性雲通過直後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合に、屋外から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機に直接外気の取入を可能とするための5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機仮設ダクト敷設及び5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機の起動操作10分、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作10分を考慮し合計30分とする。必要最低限のポンベ個数は陽圧化維持基準換気量の64m<sup>3</sup>/h及びポンベ供給可能空気量5.50m<sup>3</sup>/個から下記の通り、6個となる。

$$\begin{aligned} \text{必要ポンベ個数} &= 64\text{m}^3/\text{h} \times 0.5 \text{ 時間} \div 5.50\text{m}^3/\text{個} \\ &= 5.8\text{個} \\ &\approx 6\text{個} \end{aligned}$$

2. 最高使用圧力

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）を重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるポンベにて実績を有する充填圧力である14.7MPaとする。

3. 最高使用温度

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ポンベ）を重大事故等時において使用する場合の温度は、高圧ガス保安法に基づき40℃とする。

K7 ① V-1-1-5-6 R0

添付-2-(3) 工事計画認可申請書

4. 個数

5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)陽圧化装置(空気ボンベ)の必要個数は、5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室)にとどまる要員の窒息を防止するため及び給気ライン以外から5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室)への外気の流入を放射性雲通過までの10時間の間遮断するために必要な個数である117個並びに陽圧化切替時に必要な個数である6個を合わせた123個とする。

保安規定 第66条 条文		記載の説明	備考
66-16-2 緊急時対策所の居住性確保 (待機場所) ①		<p>① 設置許可基準規則 (技術的能力審査基準) 第六十一条 (1. 18) が該当する。</p> <p>② 運転上の制限の対象となる系統・機器 (添付-1)</p> <p>③ 以下の条文要求が運転段階においても維持できよう、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ) による加圧系及び5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機による加圧系が動作可能であること並びに可搬型エアモニタ (待機場所) 等の所要数が動作可能であることを運転上の制限とする。なお、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) は6号炉及び7号炉共用で1つであり、上記の運転上の制限は緊急時対策所 (待機場所) あたりの要求である。(保安規定変更に係る基本方針4. 3 (1))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置許可基準規則 (技術的能力審査基準) 第六十一条 (1. 18) 「緊急時対策所 (の居住性に関する手順等)」では、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がとどまり、必要な指示を行うとともに、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するために必要な設備を設置する (手順等を定める) こと。</li> </ul> <p>なお、必要な指示及び通信連絡に係わる設備は、66-17-1 (通信連絡設備) にて整理する。</p> <p>④ 陽圧化装置 (空気ポンプ) による加圧系については、重大事故等が発生した場合において、短期間の放射性物質放出 (格納容器ベント実施時) に対応する設備であり、適用される原子炉の状態は「運転、起動及び高温停止」とする。なお、当該設備は6号炉及び7号炉共用設備であるが、本条文は7号炉の原子炉の状態に対して定める。</p> <p>可搬型陽圧化空調機による加圧系、差圧計、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計、可搬型エアモニタについては、長期間の放射性物質放出に対応する設備であるため、適用される原子炉の状態は「運転、起動、高温停止、冷温停止及び燃料交換」とする。(保安規定変更に係る基本方針4. 3 (1))</p> <p>⑤ ②に含まれる設備</p> <p>⑥ 陽圧化装置 (空気ポンプ) は、重大事故時において、待機場所の陽圧化並びに酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がない範囲に維持するために必要な本数として、工事計画認可申請書に基づき、<del>1-4-4-0-1-4-2-1</del> 本を所要数とする。</p> <p>可搬型陽圧化空調機は、必要な換気容量を有するもの2台を所要数とする。</p> <p>差圧計は、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の陽圧化された室内と周辺エリアとの差圧範囲を監視するため、1個を所要数とする。</p> <p>酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、待機場所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内であることを測定するため、それぞれ1個を所要数とする。</p> <p>可搬型エアモニタは、重大事故時において、待機場所内の放射線量の監視のため、1台を所要数とする。(保安規定変更に係る基本方針4. 3 (1), 添付-2)</p>	<p>5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ) の必要数が明確となったため</p>
(1) 運転上の制限			
項目 ②	運転上の制限 ③		
被ばく低減設備	(1) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ) による加圧系が動作可能であること※1 (2) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機による加圧系が動作可能であること※2 (3) 差圧計 (待機場所), 酸素濃度計 (待機場所) 及び二酸化炭素濃度計 (待機場所) の所要数が動作可能であること		
その他設備	可搬型エアモニタ (待機場所) の所要数が動作可能であること		
適用される原子炉の状態 ④	設 備 ⑤	所要数※3 ⑥	
運 転 起 動 高温停止	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	<del>1-4-4-0-1-4-2-1</del> 本	
運 転 起 動 高温停止 冷温停止 燃料交換	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機 差圧計 (待機場所) 酸素濃度計 (待機場所) 二酸化炭素濃度計 (待機場所) 可搬型エアモニタ (待機場所)	2台 1個 1個 1個 1台	
<p>※1：陽圧化に必要なバウンダリ、弁及び配管を含む。</p> <p>※2：陽圧化に必要なバウンダリ及びダクトを含む。</p> <p>※3：5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) あたりの合計所要数。</p>			

保安規定 第66条 条文		記載の説明		備考
<p>⑦ 適用される原子炉の状態における確認事項を記載する。(保安規定変更に係る基本方針4.2)</p> <p>a. 性能確認(機能・性能が満足していることを確認する。) 項目2, 5, 7, 9, 11が該当。 「保安規定変更に係る基本方針」の可搬型重大事故等対処設備のサーベランス頻度の考え方に基づき1年に1回, 性能確認を実施する。</p> <p>b. 動作確認(運転上の制限を満足していることを定期的に確認する。) 項目1, 3, 4, 6, 8, 10, 12が該当。 「保安規定変更に係る基本方針」の重大事故等対処設備のサーベランス頻度の考え方に 基づき可搬型設備は3ヶ月に1回, 動作可能であることを確認する。 活性炭フィルタについては, 外観点検にて, フィルタの保管状態に異常がないことを確認すること で, 性能を満足していると判断する。 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計については, 電源を入れ, 使用可能であることを確認する。</p>				
(2) 確認事項	項目⑦	頻度	担当	
1. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機の活性炭フィルタが使用可能であることを確認する。		3ヶ月に1回	化学管理GM	
2. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機の性能確認を実施する。		1年に1回	原子炉GM	
3. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)可搬型陽圧化空調機を起動し, 動作可能であることを確認する。		3ヶ月に1回	モバイル設備管理GM	
4. 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)陽圧化装置(空気ポンプ)が規定圧力であることを所要数で使用可能であることを外観点検により確認する。		3ヶ月に1回	5号炉当直長	
5. 可搬型エリアモニタ(待機場所)の機能確認を実施する。		1年に1回	放射線安全GM	
6. 可搬型エリアモニタ(待機場所)が動作可能であることを確認する。		3ヶ月に1回	放射線安全GM	
7. 酸素濃度計(待機場所)の計器校正を実施する。		1年に1回	発電GM	
8. 酸素濃度計(待機場所)が使用可能であることを確認する。		3ヶ月に1回	発電GM	
9. 二酸化炭素濃度計(待機場所)の計器校正を実施する。		1年に1回	発電GM	
10. 二酸化炭素濃度計(待機場所)が使用可能であることを確認する。		3ヶ月に1回	発電GM	
11. 差圧計(待機場所)が健全であることを確認する。		1年に1回	計測制御GM	
12. 差圧計(待機場所)が使用可能であることを外観点検により確認する。		3ヶ月に1回	計測制御GM	

添付-2-(3) 工事計画認可申請書

名 称	<u>5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ボンベ）（6,7号機共用）</u>	
容 量	L/個	46.7以上（46.7）
最高使用圧力	MPa	14.7
最高使用温度	℃	40℃
個 数	—	1792

【設 定 根 拠】

(概 要)

重大事故等時に放射線管理施設のうち換気設備（緊急時対策所換気空調系）として使用する5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ボンベ）は、以下の機能を有する。

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ボンベ）は、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、放射性物質が5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）に流入することを防ぎ、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）にとどまる要員の被ばくを低減するために設置する。

系統構成は、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ボンベ）から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）へ空気を送気し陽圧化することにより、放射性物質が5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）に流入することを一定時間完全に防ぎ、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽等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事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

1. 容量

重大事故等時に使用する5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ボンベ）は、高圧ガス保安法の適合品である一般汎用型の空気ボンベを使用する。このため、本ボンベの容量は、一般汎用型の空気ボンベの標準容量46.7L/個以上とする。

1.1 必要換気量

①二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量

- ・収容人数：n=98名
- ・許容二酸化炭素濃度：Ci=0.5%（労働安全衛生法）
- ・大気二酸化炭素濃度：C0=0.039%（標準大気の二酸化炭素濃度）
- ・呼吸による二酸化炭素発生量：M=0.030m<sup>3</sup>/(h・人)（空気調和・衛生工学便覧の軽作業の作業程度の吐出し量）

K7 ① V-1-1-5-6 R0

添付-2-(3) 工事計画認可申請書

- ・必要換気量： $Q1 = n \cdot 100 \cdot M / (C_i - C_0) \text{ m}^3/\text{h}$  (空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素基準の必要換気量)

$$Q1 = 98 \times 100 \times 0.030 \div (0.5 - 0.039) \\ = 637.74$$

$\approx 637.8 \text{ m}^3/\text{h}$  ②酸素濃度基準に基づく必要換気量

- ・収容人数： $n = 98$ 名
- ・吸気酸素濃度： $a = 20.95\%$  (標準大気の酸素濃度)
- ・許容酸素濃度： $b = 18.0\%$  (労働安全衛生法)
- ・酸素消費量： $c = x \cdot (a - d) \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$
- ・成人の呼吸量： $x = 0.48 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{人})$  (空気調和・衛生工学便覧の静座作業)
- ・乾燥空気換算呼吸酸素濃度： $d = 16.4\%$  (空気調和・衛生工学便覧)
- ・必要換気量： $Q2 = n \cdot c / (a - b) \text{ m}^3/\text{h}$  (空気調和・衛生工学便覧の酸素基準の必要換気量)

$$Q2 = 98 \times 0.48 \times (20.95 - 16.4) \div (20.95 - 18.0) \\ = 72.55 \\ \approx 72.6 \text{ m}^3/\text{h}$$

③気密性能評価試験結果に基づく給気量

5号機原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)にて実施した、気密性能評価試験より隣接区画との差圧+20Paを確保するための必要給気量は744.0 $\text{m}^3/\text{h}$ である。

以上より、空気ポンベ陽圧化時に、窒息を防止するために必要な換気量は気密性能評価試験結果に基づく給気量の744.0 $\text{m}^3/\text{h}$ 以上とする。

## 1.2 必要ポンベ個数

(1) 放射性雲通過中に必要となるポンベ個数

放射性雲通過中に5号機原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)を10時間陽圧化する必要最低限のポンベ個数は陽圧化維持基準換気量の744.0 $\text{m}^3/\text{h}$ 及びポンベ供給可能空気量5.50 $\text{m}^3/\text{個}$ から下記の通り、1353個となる。

- ・ポンベ初期充填圧力：14.7MPa
- ・ポンベ内容積：46.7L/個
- ・ポンベ供給可能量：5.50 $\text{m}^3/\text{個}$

$$\text{必要ポンベ個数} = 744.0 \text{ m}^3/\text{h} \times 10 \text{ 時間} \div 5.50 \text{ m}^3/\text{個} \\ = 1352.7 \text{ 個} \\ \approx 1353 \text{ 個}$$

添付-2-(3) 工事計画認可申請書

(2) 陽圧化切替操作時に必要となるポンベ個数

放射性雲通過後において、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ポンベ）による給気から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調操作の所要時間は、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）給気口への5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機仮設ダクトの接続、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）給気口の閉止板取外しに必要となる所用時間 10分に加え、放射性雲通過直後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合に、屋外から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機に直接外気の取入を可能とするための5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機仮設ダクト敷設及び5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機起動操作10分、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作10分を考慮し合計30分とする。必要最低限のポンベ個数は陽圧化維持基準換気量の744.0m<sup>3</sup>/h及びポンベ供給可能空気量5.50m<sup>3</sup>/個から下記の通り、68個となる。

$$\begin{aligned} \text{必要ポンベ個数} &= 744.0\text{m}^3/\text{h} \times 0.5 \text{ 時間} \div 5.50\text{m}^3/\text{個} \\ &= 67.6\text{個} \\ &\approx 68 \text{ 個} \end{aligned}$$

2. 最高使用圧力

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）空気ポンベを重大事故等時において使用する場合の圧力は、高圧ガス保安法の適合品であるポンベにて実績を有する充填圧力である14.7MPaとする。

3. 最高使用温度

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）空気ポンベを重大事故等時において使用する場合の温度は、高圧ガス保安法に基づき40℃とする。

4. 個数

5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）空気ポンベの必要個数は、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）にとどまる要員の窒息を防止するため及び給気ライン以外から5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）への外気の流入を放射性雲通過までの10時間の間遮断するために必要な個数である1353個並びに陽圧化切替時に必要な個数である68個を合わせた1421個に余裕を考慮し、合計1792個を保管する。