

設計及び工事計画で抽出された運用内容整理

目 次

1. 工事計画認可申請書記載内容の保安規定への反映に関する考え方
2. 工事計画認可申請書記載内容の保安規定への反映

1. 工事計画認可申請書記載内容の保安規定への反映に関する考え方

川内原子力発電所1, 2号炉工事計画認可申請に当たって、基本設計方針に運用を定める箇所については、「設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書」の「添付-2 技術基準規則ごとの基本設計方針の作成に当たっての基本的な考え方」に下記の通り記載している。

(記載箇所抜粋)

5. 基本設計方針の作成に当たっては、必要に応じ、以下に示す考え方で作成する。

(2) 設置変更許可申請書本文記載事項のうち「運用」は、「基本設計方針」として、運用の継続的改善を阻害しない範囲で必ず遵守しなければならない条件がわかる程度の記載を行うとともに、運用を定める箇所(QMSの2次文書で定める場合は「保安規定」を記載)の呼びみを記載し、必要に応じ、当該施設に関連する別表第二に示す添付書類の中でその運用の詳細を記載する。

また、技術基準規則の本文・解釈への適合性を確保する観点で、設置変更許可申請書本文に対応した事項以外に必要となる運用を付加する場合も同様の記載を行う。

上記の整理を踏まえ、川内原子力発電所1, 2号炉工事計画認可申請書の「基本設計方針」の記載事項のうち、従来の記載から新たに「保安規定に定める」旨を追記している事項はすべて抽出を行い、保安規定に規定する。

また、「保安規定に定める」旨を明記してはいないが、「基本設計方針」及び「添付書類」において「運用とし、管理する」などの記載により、明らかに運用側で担保すべきと考える事項についても抽出を行い、「保安規定変更に係る基本方針」[記載箇所：2-2,2-3 頁]に記載している「保安規定に記載すべき事項について」及び「下部規定に記載すべき事項について」に基づき、保安規定又は下部規定に規定する。

2. 工事計画認可申請書記載内容の保安規定への反映

- (1) 川内原子力発電所 1 号炉工事計画認可申請書記載内容のうち、
保安規定へ反映する事項及び保安規定への記載内容 (別紙－ 1)

- (2) 川内原子力発電所 2 号炉工事計画認可申請書記載内容のうち、
保安規定へ反映する事項及び保安規定への記載内容 (別紙－ 2)

２．工事計画認可申請書記載内容の保安規定への反映

- (１) 川内原子力発電所１号炉工事計画認可申請書記載内容のうち、
保安規定へ反映する事項及び保安規定への記載内容

運用に係る記載の抽出（基本設計方針）

下線：運用に係る記載箇所

u003c/divu003e

工認		号 番	
資料名	項目	記載内容	備考
1 4 放射線施設の基本設計方針	1. 放射線管理施設 1.1 放射線管理用計測装置 1.1.2 エリアモニタリング設備	<p>エリアモニタリング設備のうち緊急時対策所（指揮所）に設ける緊急時対策所エリアモニタ（1.1.2 号機共用）は、重大事故等時に緊急時対策所（指揮所）内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう放射線量を監視、測定し、計測結果を記録及び保存できる設計とする。</p> <p><u>重大事故等時に使用するエリアモニタリング設備の計測結果の記録の管理については保安規定に定める。</u></p>	<p>（記 録）</p> <p>第131条 各課（室、センター）長は、表131-1及び表131-2に定める保安に関する記録を適正に*1作成（表131-1（1）を除く。）し、保存する。ただし、表131-1（3）の記録については、原子力部門（原子力発電本部長、原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、廃止措置統括部門、原子力土木建築部門及び発電所組織）が作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>2 保安に関する組織は、表131-3に定める保安に関する記録を適正に作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>※1：適正とは、不正行為がなされていないことという（以下、本条において同じ）。</p>
		131条	

- 4 -

118

		工認		保安規定	
番号	資料番号	資料名	項目	記載内容	条
1	添付資料2	発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	3. 外部からの衝撃への配慮 3.1 自然現象 3.1.1 自然現象に対する具体的な設計上の配慮 (8) 火山	発電所周辺の大気汚染に対しては、緊急時対策所（指揮所）の居住性を確保するために、換気空調設備に対する降下火砕物の侵入を防止するためのフィルタを設置する設計とし、さらに、 <u>外気を遮断するダンプ</u> の設置又はファンの停止により、降下火砕物の侵入を防止する設計とする。	3.4 手順書の整備 (1) 各課長（当直課長を除く。）は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。 イ 降下火砕物の侵入防止 当直課長は、外気取入口に設置している平型フィルタ等の差圧監視、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室及び安全補機閉閉器室の閉回路循環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。 防災課長は、換気空調系の停止による緊急時対策所（指揮所）内への降下火砕物の侵入防止を実施する。 ＜中 略＞
2	添付資料2	発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	3. 外部からの衝撃への配慮 3.2 人為事象 3.2.1 人為事象に対する具体的な設計上の配慮 (3) 火災による二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）	ばい煙が発生した場合には、緊急時対策所（指揮所）の居住性を確保するために、換気空調設備に対するばい煙の侵入を防止するためのフィルタを設置する設計とする。 さらに、ばい煙及び有毒ガスが発生した場合には、緊急時対策所（指揮所）の居住性を確保するために外気を遮断するダンプの設置又はファンの停止により、ばい煙	1.5 手順書の整備 (2) 各課長（当直課長を除く。）は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。 キ 緊急時対策所の居住性確保に関する対策 緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、必要な数の要員を収容する等の緊急時対策本部としての機能を維持するため、換気空調系の停止及び居住性確保に必要な扉の開放を確認することにより緊急時対策所（指揮所）の居住性を確保することにより換気空調系停止中は、酸素濃度及び二酸化炭素濃度を監視する。 ＜中 略＞

		保安規定			
番号	工認		条	記載内容	備考
	資料番号	項目			
				<p>カ 外部火災によるばい煙発生時の対応</p> <p><中 略></p> <p>シ 外部火災による有毒ガス発生時の対応</p> <p><中 略></p> <p>防災課長は、<u>ばい煙発生時、換気空調系の停止による緊急時対策所（指揮所）内へのばい煙の侵入の防止を実施する。</u></p> <p>防災課長は、<u>有毒ガス発生時、換気空調系の停止による緊急時対策所（指揮所）内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。</u></p>	
3	添付資料5	<p>4. 火災発生防止</p> <p>4.1 緊急時対策所（指揮所）に係る重大事故等対処施設の火災発生防止について</p> <p>(1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策</p> <p>a. 潤滑油及び燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策</p> <p>(e) 潤滑油及び燃料油の貯蔵</p>	添付2	<p>1.5 手順書の整備</p> <p>(1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。</p> <p><中 略></p> <p>ウ 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策</p>	

		保安規定				
番号	資料番号	工認 項目	記載内容	条	記載内容	備考
4	添付資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	4. 火災発生防止 4.1 緊急時対策所(指揮所)に係る重大事故等対処施設の火災発生防止について (2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策 a. 可燃性の蒸気	油内包機器を設置する火災区域又は火災区画は、潤滑油及び燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い。可燃性蒸気を発生するおそれはない。火災区域又は火災区画において有機溶剤を使用する場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、建屋の給気ファン及び非気ファンによる機械換気によって、有機溶剤の滞留を防止する。 このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油及び燃料油を使用すること並びに火災区域又は火災区画における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画に定め管理する。	添付2	1.5 手順書の整備 (1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。 〈中 略〉 ウ 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策	
5	添付資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	4. 火災発生防止 4.1 緊急時対策所(指揮所)に係る重大事故等対処施設の火災発生防止について (2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策 b. 可燃性の微粉	火災区域又は火災区画には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん(石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん)」や「爆発性粉じん(金属粉じんのように空気中の酸素が少量の雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん)」のような可燃性の微粉を発生する常設設備はないことから、可燃性の微粉が発生するおそれはない。 「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画に定め管理する。	添付2	1.5 手順書の整備 (1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。 〈中 略〉 ウ 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策	

番号	工認			保安規定	
	資料番号	資料名	項目	記載内容	備考
6	添付資料5	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	4. 火災発生防止 4.1 緊急時対策所(指揮所)に係る重大事故等対処施設の火災発生防止について (6) 緊急時対策所(指揮所)の火災の発生防止対策	緊急時対策所(指揮所)の火災の発生防止として、チャコールフィルタ及び微粒子フィルタを密閉した金属製の容器内に貯蔵する必要がある。 チャコールフィルタ及び微粒子フィルタは、金属製の容器や不燃シートに包んで保管することを火災防護計画に定め管理する。	1.5 手順書の整備 (1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。 <中 略> ウ 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策
7	添付資料5	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	4. 火災発生防止 4.1 緊急時対策所(指揮所)に係る重大事故等対処施設の火災発生防止について (7) 電気室の目的外使用の禁止	電気室である電気計装用電源機械室は、電源供給に火災影響を与えようような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め管理する。	1.5 手順書の整備 (1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。 <中 略> ウ 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策
8	添付資料5	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	5. 火災の感知及び消火 5.2 消火設備について 5.2.2 機能設計 (4) 消火設備の設計 e. 消火設備の自然現象に対する考慮 (a) 凍結防止対策	気温の低下時においても消火設備の機能を維持する設計とするため、川内原子力発電所気象観測所に設置する温度計を中央制御室で監視し、外気温度が2℃以下となれば、温度計を監視強化し、外気温度が0℃まで低下した場合、運転基準に定めた手順に基づき、屋外の消火設備の凍結を防止するために、消火栓及び消火配管のプロローブの微開による消火水の通水によって、凍結防止対策を講じる。また、本運用については、火災防護計画に定め管理する。	1.5 手順書の整備 (2) 各課長(当直課長を除く。)は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。 <中 略> ケ 屋外消火配管の凍結防止対策の対応 当直課長は、外気温度が0℃まで低下した場合、屋外の消火設備の凍結を防止するために消火栓及び消火配管のプロローブを微開する。

番号	工認				保安規定		
	資料番号	資料名	項目	記載内容	条	記載内容	
9	添付資料 19	緊急時対策所の居住性に関する説明書	2. 緊急時対策所(指揮所)の居住性に関する基本方針 2.1 基本方針	<p>緊急時対策所(指揮所)の居住性を確保するためには換気設備を適切に運転し、緊急時対策所(指揮所)内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止する必要があります。このため、<u>放射線管理施設の放射線管理用計測装置により、大気中に放出された放射性物質による放射線量を監視、測定し、換気設備の運転・切替の確実な判断を行う。</u></p>	<p>添付 3</p>	<p>操作手順</p> <p>18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等 (緊急時対策所 (指揮所))</p> <p>< 中略 ></p> <p>② 対応手段等</p> <p><u>居住性の確保</u></p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、緊急時対策所非常用空気浄化設備による放射性物質の侵入低減、緊急時対策所空気加圧設備による希ガス等の放射性物質の侵入防止等の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緊急時対策本部要員等の概ばく線量を7日間で100mSvを超えないようにするため、以下の手順等により緊急時対策所(指揮所)の居住性を確保する。</p> <p>1 緊急時対策所(指揮所) 立上げの手順</p> <p>緊急時対策本部は、緊急時対策所(指揮所)を使用し、緊急時対策本部を設置するための準備として、緊急時対策所(指揮所)を立上げる。</p> <p>(1) 緊急時対策所非常用空気浄化設備運転手順</p> <p>緊急時対策本部は、緊急時対策所非常用空気浄化設備を起動し、放射性物質の侵入を低減する。 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、緊急時対策所非常用空気浄化設備を起動する。</p> <p>(2) 緊急時対策所加圧設備による空気供給準備手順</p> <p>緊急時対策本部は、緊急時対策所加圧設備の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切替えの準備を行う。</p> <p>(3) 緊急時対策所(指揮所)内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順</p> <p>緊急時対策本部は、緊急時対策所(指揮所)の居住性確保の観点から、緊急時対策所(指揮所)</p>	備考

工認		保安規定					
番号	資料番号	資料名	項目	記載内容	条	記載内容	備考
						<p>内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。</p> <p>2 原子力災害対策特別措置法第 10 条特定事象発生時の手順 <u>緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第 10 条特定事象が発生した場合、緊急時対策所（指揮所）内へ緊急時対策所エリアモニタを設置し、放射線量の測定を開始する。</u> <u>可搬型エリアモニタのうち、1 号炉及び 2 号炉原子炉格納容器と緊急時対策所（指揮所）の中間位置に配備する可搬型エリアモニタは緊急時対策所（指揮所）内を加圧するための判断に用いる。</u>可搬型エリアモニタ（加圧判断用）を設置する手順は、表 17「監視測定等に関する手順等」参照。</p> <p>3 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順等</p> <p><中略></p> <p>(2) 緊急時対策所加圧設備への切替準備手順 <u>緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタの指示上昇や炉心損傷が生じる等、ブルーム放出のおそれがあると判断した場合、パラメータの監視強化及び緊急時対策所非常用空気浄化設備から緊急時対策所加圧設備への切替えのための要員配置を行う。</u></p> <p>(3) 緊急時対策所加圧設備への切替手順 <u>緊急時対策本部は、原子炉格納容器からブルームが放出され、可搬型エリアモニタ（加圧判断用）及び緊急時対策所エリアモニタの指示値が上昇した場合、速やかに緊急時対策所非常用空気浄化設備から緊急時対策所加圧設備へ切替えるとともに、緊急時対策所（指揮所）内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定結果に応じ、空気流入量を調整する。</u></p>	

工認		保安規定		
番号	資料番号	項目	記載内容	条
資料番号	資料名	項目	記載内容	備考
10	添付資料 19 緊急時対策所の居住性に関する説明書	3. 緊急時対策所(指揮所)の居住性を確保するための防護措置	居住性に係る被ばく評価では、放射性物質が大気中へ放出されている間は、緊急時対策所換気設備の使用により緊急時対策所(指揮所)内を正圧に加圧し、フィルタを通らない空気の流入は考慮しないこととしている。このため、緊急時対策所(指揮所)の建物(緊急時対策所遮蔽含む。)及び緊急時対策所換気設備の性能を維持・管理することで、被ばく評価条件を満足するようにする。また、被ばく評価条件並びに酸素濃度及び二酸化炭素濃度評価条件を満足するよう、緊急時対策所換気設備の機能・性能試験を実施する。	添付 3
			(4) 緊急時対策所非常用空気浄化設備への切替手順 緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタ(加圧判断用)及び緊急時対策所エリアモニタの指示が低下し、緊急時対策所(指揮所)周辺から希ガスの影響が減少したと判断した場合、緊急時対策所加圧設備から緊急時対策所非常用空気浄化設備へ切替える。	
			(定期事業者検査の実施) 第118条の5 所長は、原子炉施設が「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」に適合するものであることを定期に確認するための定期事業者検査(以下、本条において「検査」という。)を統括する。 2 所長は、第4条に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設備等の所管課とは別の組織の者を、検査実施責任者として指名する。 3 前項の検査実施責任者は、次の各号を実施する。 (1) 検査の実施体制を構築する。 (2) 検査実施要領書 ¹ を定め、それを実施する。 (3) 検査対象の原子炉施設が「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。 (4) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の原子炉施設が前号の基準に適合することを最終判断する。	
			<中略> ※1：各号炉の特徴に応じ、検査の時期、対象、以下に示す方法その他の必要な事項を定めた検査実施要領書を定める。 a 開放、分解、非破壊検査その他の各部の損傷、変形、摩耗及び異常の発生状況を確認するために十分な方法	

２．工事計画認可申請書記載内容の保安規定への反映

- (２) 川内原子力発電所２号炉工事計画認可申請書記載内容のうち、
保安規定へ反映する事項及び保安規定への記載内容

運用に係る記載の抽出（基本設計方針）

下線：運用に係る記載箇所

u003c/divu003e

工認		号 番	
番号	資料名	項目	記載内容
1	4 放射線施設の基本設計方針	1. 放射線管理施設 1.1 放射線管理用計測装置 1.1.2 エリアモニタリング設備	<p>エリアモニタリング設備のうち緊急時対策所（指揮所）に設ける緊急時対策所エリアモニタ（1号機設備、1,2号機共用）は、重大事故等時に緊急時対策所（指揮所）内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう放射線量を監視、測定し、計測結果を記録及び保存できる設計とする。</p> <p><u>重大事故等時に使用するエリアモニタリング設備の計測結果の記録の管理については保安規定に定める。</u></p>
		131 条	<p>（記 録）</p> <p>第131条 各課（室、センター）長は、表131-1及び表131-2に定める保安に関する記録を適正に*1作成（表131-1（1）を除く。）し、保存する。ただし、表131-1（3）の記録については、原子力部門（原子力発電本部長、原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、廃止措置統括部門、原子力土木建築部門及び発電所組織）が作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>2 保安に関する組織は、表131-3に定める保安に関する記録を適正に作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。</p> <p>※1：適正とは、不正行為がなされていないことという（以下、本条において同じ）。</p>
			備考

- 15/E -

129

保安規定第 83 条における運転上の制限等について

本資料は、「保安規定第 83 条重大事故等対処設備」について「運転上の制限」、「運転上の制限を満足していることを確認するために行う行為」、「運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置」について設定した根拠について説明する資料である。

なお、今回の保安規定変更認可申請において、追加・変更する部分を黄色マーキングにて明記する。

(2) - 2 - 18 保安規定第 83 条 表 83-19 「緊急時対策所」 運転上の制限等について

a 保安規定記載内容の説明 (SA 条文)

b 添付資料

添付-1 運転上の制限を設定する S A 設備の選定

(1) 設置変更許可申請書 添付十追補 (機器リスト)

(2) 設置変更許可申請書 添付八 (設備分類等)

添付-2 運転上の制限に関する所要数、必要容量

(1) 設置変更許可申請書 添付八 (所要数、必要容量、設備仕様)

(2) 設計及び工事計画認可申請書 (所要数、必要容量)

a 保安規定記載内容の説明 (SA 条文)

表 83-19 緊急時対策所 ①
(緊急時対策所 (指揮所))

83-19-1 代替電源設備からの給電

項目 ②	運転上の制限 ③
緊急時対策所用発電機車 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク 緊急時対策所用発電機車用燃料貯蔵タンク	(1) 緊急時対策所用発電機車による電源系 ^{※1} が動作可能であること (2) 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ1台が動作可能であること (3) 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクの油量が \square 台 ^{※2} 以上あること
適用モード ④	設備 ⑤
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	緊急時対策所用発電機車 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ 緊急時対策所用発電機車用燃料貯蔵タンク
	所要数 ⑥
	1台×2 [※] 1台 [※] \square 台 [※]

※1：電源系とは、緊急時対策所用発電機車2台が健全であることを含む。
 ※2：緊急時対策所用発電機車が運転中及び運転終了後の24時間後、運転上の制限を適用しない。
 ※3：緊急時対策所 (指揮所) 当たりの合計所要数

(2) 確認事項

項目	確認事項 ⑦	頻度	担当
緊急時対策所用発電機車	発電機を起動し、運転状態 (電圧等) に異常がないことを確認する。	1年に1回	防災課長
緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ	発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	防災課長
緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク	油量を確認する。	3か月に1回	防災課長

- ① 設置許可基準規則 (技術基準規則) 第六十一条 (第七十六条) 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 重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために必要な数の要員がとどまり、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、発電所内外の通信連絡を必要のある場所と通信連絡するための発電所対策本部としての機能を維持するために、必要な対応手段及び重大事故等対応設備を設けている。よって、これらを用いた緊急時対策所機能が喪失した状態を、運転上の制限とする。
 緊急時対策所用発電機車は、1台で緊急時対策所 (指揮所) 内に給電するために必要な容量を有するが、多重性を考慮し、2台を要求する。(添付-2)
 また、緊急時対策所用発電機車用給油ポンプは、1台で緊急時対策所用発電機車の運転定格運転に必要な燃料を供給できる容量を有するものを1台要求する。(添付-2)
 緊急時対策所用発電機車の燃料源となる緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクについては、工事計画で定めてい
 ている油量値を運転上の制限とする。(添付-2)
 なお、緊急時対策所用発電機車運転時の燃料使用に伴う低下を考慮して、運転中及び運転終了後24時間後、緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクの油量について適用を除外する。
- ④ 緊急時対策所 (指揮所) の機能が要求される重大事故等が発生した場合において、必要が要員がとどまることができるよう適切な措置を講じ、必要な情報を把握できる設備及び発電所内外と連絡を行うために必要な設備であり、原子炉から燃料取出しを行ってもその必要性は変わらないことから重大事故等が発生する可能性のある運転モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間を対象とする。
 (保安規定変更に係る基本方針4. 3. (1))
- ⑤ ②に含まれる主な設備。
 (保安規定変更に係る基本方針4. 3. (1))
- ⑥ 「設置許可基準規則 (技術基準規則) 第六十一条 (第七十六条) の要求では、緊急時対策所用発電機車については可搬型重大事故等対策設備のうち可搬型代替電源設備に該当し、2Nが求められている。そのため、緊急時対策所 (指揮所) 当たり1台で緊急時対策所 (指揮所) に給電するために必要な容量を有するものを緊急時対策所当たり2台を要求する。緊急時対策所用発電機車用給油ポンプの所要数は、常設設備であるため1台とする。なお、緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクは、設備の具数ではなく必要油量があることを確認する。(添付-2)
- ⑦ 適用モード1期間の確認事項を記載する。(保安規定変更に係る基本方針4. 2)

【対象設備】

- a. 動作確認 (動作可能であることを確認する)
 対象設備：緊急時対策所用発電機車、緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ
- b. 性能確認 (機能・性能が満足していることを確認する)
 対象設備：緊急時対策所用発電機車

c. 油量確認 (工事計画で示されている個以上を確認することにより機能を満足していることを確認する)
 対象設備：緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク

適用モード	条件⑧	要求される措置⑨	完了時間
モード1、2、3及び4	<p>A. 動作可能な緊急時対策用発電機が2台未満である場合</p> <p>B. 動作可能な緊急時対策用発電機が1台未満である場合</p>	<p>A.1 防災課長は、緊急時対策用発電機2台を動作可能な状態に復旧する。</p> <p>A.2 又は 防災課長は、代替措置^{※4}を実施する。</p> <p>B.1 防災課長は、緊急時対策用発電機1台を動作可能な状態に復旧する。</p> <p>B.2 又は 防災課長は、代替措置^{※4}を実施し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。</p>	30日 30日 10日 10日
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	<p>C. 緊急時対策用発電機用給油ポンプが動作不能である場合</p> <p>D. 条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合</p> <p>A. 動作可能な緊急時対策用発電機が2台未満である場合</p> <p>B. 緊急時対策用発電機用給油ポンプが動作不能である場合</p>	<p>C.1 防災課長は、緊急時対策用発電機用給油ポンプを動作可能な状態に復旧する。</p> <p>C.2 又は 防災課長は、代替措置^{※4}を実施し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。</p> <p>D.1 当直課長は、モード3にする。</p> <p>D.2 又は 当直課長は、モード5にする。</p> <p>A.1 防災課長は、緊急時対策用発電機2台を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。</p> <p>A.2 又は 防災課長は、代替措置^{※4}を実施し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。</p> <p>B.1 防災課長は、緊急時対策用発電機用給油ポンプを動作可能な状態に復旧する。</p> <p>B.2 又は 防災課長は、代替措置^{※4}を実施し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。</p>	10日 10日 12時間 56時間 速やかに 速やかに 速やかに

※4：代替品の補充等

※5：緊急時対策用発電機用燃料貯蔵タンクの油量が制限値を満足していない場合を含む。

⑧ 運転上の制限を満足しない場合の条件を記載

A. 2N要求の可搬型重大事故等対処設備のうち可搬型代替電源設備が運転上の制限(2N)を満足できない状態になった場合の条件として、動作可能な緊急時対策用発電機が2台未満となった場合を条件とする。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (1))

B. 2N要求の可搬型重大事故等対処設備のうち可搬型代替電源設備が運転上の制限(1N)を満足できない状態になった場合の条件として、動作可能な緊急時対策用発電機が1台未満となった場合を条件とする。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (1))

C. 1N要求の常設重大事故等対処設備が運転上の制限(1N)を満足できない状態になった場合の条件として、緊急時対策用発電機用給油ポンプが動作不能となった場合を条件とする。(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (1))

⑨ 要求される措置について記載

【モード1、2、3及び4の場合】

動作可能な設備(緊急時対策用発電機)が2台未満の場合

A.1、A.2 緊急時対策所(待機所)に係る緊急時対策用発電機は運転中/停止中の炉心、及び使用済燃料ピットの燃料に対して間接的に安全機能を有する設備であり、事故時情報収集し、必要な指示を行うための機器に電源を供給するものであることから、要求される措置/完了時間は、参考とする設計基準事故設備をECCS機器ではなく、設計基準事故対処設備の「事故時監視器」とする。この場合では100要求台数のうち1N分は確保されていることから、「30日」以内に「動作可能な状態に復旧する」か「代替措置を実施する」ことを要求する。ここでいう「代替措置」とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等を示す。なお、代替措置の確保により、プラントの運転継続は可能であることとはできないものとする。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

動作可能な設備(緊急時対策用発電機)が1台未満の場合

B.1、B.2 緊急時対策所(待機所)に係る緊急時対策用発電機は運転中/停止中の炉心、及び使用済燃料ピットの燃料に対して間接的に安全機能を有する設備であり、事故時情報収集し、必要な指示を行うための機器に電源を供給するものであることから、要求される措置/完了時間は、参考とする設計基準事故設備をECCS機器ではなく、設計基準事故対処設備の「事故時監視器」とし「10日」以内に「動作可能な状態に復旧する」か「代替措置を実施すること」を要求する。ここでいう「代替措置」とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等を示す。なお、代替措置の確保により、プラントの運転継続は可能であることとはできないものとする。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

緊急時対策用発電機用給油ポンプが動作不能な場合

C.1、C.2 緊急時対策所(待機所)に係る緊急時対策用発電機用給油ポンプは運転中/停止中の炉心、及び使用済燃料ピットの燃料に対して間接的に安全機能を有する設備であり、事故時情報収集し、必要な指示を行うための機器に電源を供給する設備に付随するものであることから、要求される措置/完了時間は、参考とする設計基準事故設備をECCS機器ではなく、設計基準事故対処設備の「事故時監視器」とし「10日」以内に「動作可能な状態に復旧する」か「代替措置を実施すること」を要求する。ここでいう「代替措置」とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等を示す。なお、代替措置の確保により、プラントの運転継続は可能であることとはできないものとする。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

【モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合】

A.1 原子炉が停止中であり、原子炉から燃料取出しを行ってもその必要性は変わることなく、適用モード外へ移行することができないことから、速やかに復旧する。

A.2 同様の「代替措置」を速やかに実施する。ここでいう代替措置とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等を示す。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

B.1 原子炉が停止中であり、原子炉から燃料取出しを行ってもその必要性は変わることなく、適用モード外へ移行することができないことから、速やかに復旧する。

B.2 同様の「代替措置」を速やかに実施する。ここでいう代替措置とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等を示す。
(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

83-19-2 居住性の確保

項目①	②	③	④	⑤
緊急時対策用非常用空気浄化系 緊急時対策用加湿設備 居住性確保設備	① 緊急時対策用非常用空気浄化系 1 系統以上*が動作可能であること ② 緊急時対策用加湿設備*が使用可能であること ③ 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の所要数が使用可能であること ④ 緊急時対策用エアモニタの所要数が動作可能であること	1 系統以上* 1 台**	所要数	⑤
適用モード	緊急時対策用非常用空気浄化ファン 緊急時対策用非常用空気浄化フィルタユニット 空気ポンプ（緊急時対策用） 酸素濃度計 二酸化炭素濃度計	1 台** 1 基** 1,400 本以上** 2 個** 2 個** 2 個**		
モード 1、2、3、4、5、6 及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	可搬型エアモニタ（加圧制御用）	※ 4		

※ 1：1 系統とは、緊急時対策用非常用空気浄化ファン 1 台及び緊急時対策用非常用空気浄化フィルタユニット 1 基
 ※ 2：緊急時対策用加湿設備とは、空気ポンプ（緊急時対策用）1,400 本以上
 ※ 3：緊急時対策用（指押用）当たりの合計所要数
 ※ 4：183-18-1 監視測定設備において運転上の制限を定める。

- ① 運転上の制限の対象となる系統・機器 (添付-1)
- ② 重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために必要な数の要員がとどまり、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の発電所内策本部としての機能を維持するために、必要に対手段及び重大事故等対処設備を設けている。よって、これらを用いた**緊急時対策可能**が喪失し要求する基準規則等の要求を満足しない状態を運転上の制限とする。
 なお、**緊急時対策用非常用空気浄化系**については、**緊急時対策用（指押用）**内を換気するために必要な容量を有するものが**1 系統以上**動作可能であることを運転上の制限とする。
空気ポンプ（緊急時対策用）については、予備困難なブルームの通過に対して十分な余裕を持つ容量として、**1 基**計画にて定めている。空気ポンプは、400 本以上が使用可能であることを運転上の制限とする。
 酸素濃度計、二酸化炭素濃度計は、**緊急時対策用（指押用）**内の居住環境の基準値を上回る範囲を測定できるものが**2 個**使用可能であることを運転上の制限とする。
緊急時対策用エアモニタは、**緊急時対策用（指押用）**内の放射線量を測定できるものが**2 個**動作可能であることを運転上の制限とする。(添付-2)
- ③ 重大事故等が発生した場合において、必要な要員がとどまることができよう適切な措置を講じ、必要な情報を把握できる設備及び発電所内外と連絡を行うために必要な設備であることから、重大事故等が発生する可能性のある運転モード 1、2、3、4、5、6 及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間を対象とする。
 (保安規定変更に係る基本方針 4. 3. (1))
- ④ ①に含まれる主な設備
- ⑤ 上記②のとおり「設置許可基準規則第六十一条」の要求を踏まえ、**緊急時対策用非常用空気浄化系は 1 系統以上**が動作可能であることを確認する。空気ポンプ（緊急時対策用）、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計、**緊急時対策用エアモニタ**については、**緊急時対策用（指押用）**居住性確保のために必要な上記②のそれぞれの所要数とする。(添付-2)

⑥ 適用モード期間の確認事項を記載する。(保安規定変更に係る基本方針 4. 2) 【対象設備】

- a. 動作確認（定期的な動作可能であることを確認する。）
 対象設備：**緊急時対策用非常用空気浄化ファン**及び**緊急時対策用非常用空気浄化フィルタユニット**
 ※確認方法は、**緊急時対策用非常用空気浄化ファン**を起動し、**緊急時対策用非常用空気浄化系**が動作可能であることを確認する。
 対象設備：**空気ポンプ（緊急時対策用）**
 ※使用可能であることを確認は、**空気ポンプ（緊急時対策用）**の負荷確認を行う。
 対象設備：**緊急時対策用エアモニタ**
 ※確認方法は、**緊急時対策用エアモニタ**のパラメータ確認（3 ヶ月毎）による健全性を確認し、動作可能であることを確認する。
 対象設備：**酸素濃度計、二酸化炭素濃度計**
 ※使用可能であることを確認は、動作状況確認（3 ヶ月毎の動作試験）として電源を入とし、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計指示値の確認を行う。
 酸化炭素濃度計が満足していることを確認する)
 対象設備：**緊急時対策用非常用空気浄化フィルタユニット、緊急時対策用エアモニタ**
- b. 機能確認（機能、性能が満足していることを確認する）
 対象設備：**緊急時対策用非常用空気浄化フィルタユニット、緊急時対策用エアモニタ**

項目	確認事項⑥	頻度	担当
緊急時対策用非常用空気浄化系	緊急時対策用非常用空気浄化系（ファン及びフィルタユニット）が動作可能であることを確認する。 緊急時対策用非常用空気浄化フィルタユニットのよう素除去効率（総合除去効率が 99.75%（有機よう素）以上及び 99.99%（無機よう素）以上であることを確認する。 緊急時対策用加湿設備が使用可能であることを確認する。	1 か月に 1 回 1 年に 1 回	防災課長 保修課長
緊急時対策用加湿設備	緊急時対策用加湿設備が使用可能であることを確認する。	3 か月に 1 回	防災課長
酸素濃度計	酸素濃度計が使用可能であることを確認する。	3 か月に 1 回	防災課長
二酸化炭素濃度計	二酸化炭素濃度計が使用可能であることを確認する。	3 か月に 1 回	防災課長
緊急時対策用エアモニタ	緊急時対策用エアモニタの機能確認を実施する。 緊急時対策用エアモニタが動作可能であることを確認する。	1 年に 1 回 3 か月に 1 回	安全管理課長 安全管理課長

保安規定 第83条 条文

記載内容の説明

(3) 要求される措置

適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 緊急時対策所エリアモニタが所要数を満たしていない場合	A.1 安全管理課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 安全管理課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに
	B. 緊急時対策所非常用空気浄化系の全ての緊急時対策所エリアモニタが所要数を満たしていない場合	B.1 防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は B.2 防災課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日
	C. 空気ボンベ(緊急時対策所用)が所要数を満たしていない場合	C.1 防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は C.2 防災課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日
	D. 使用可能な酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計が所要数を満たしていない場合	D.1 防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は D.2 防災課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日
	E. 条件B、C又はDの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 当直課長は、モード3にする。 及び E.2 当直課長は、モード5にする。	12時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 緊急時対策所非常用空気浄化系の全ての緊急時対策所用)が所要数を満たしていない場合	A.1 安全管理課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 安全管理課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに
	B. 緊急時対策所非常用空気浄化系の全ての緊急時対策所用)が所要数を満たしていない場合	B.1 防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は B.2 防災課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	速やかに
	C. 空気ボンベ(緊急時対策所用)が所要数を満たしていない場合	C.1 防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び C.2 防災課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	速やかに
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	D. 使用可能な酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計が所要数を満たしていない場合	D.1 防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び D.2 防災課長は、代替措置 [※] を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	速やかに

※5：代替品の補充等

⑦ 運転上の制限を満足しない場合の条件を記載

緊急時対策所非常用空気浄化系は、「全ての系統が動作不能である場合」を条件とする。また、空気ボンベ(緊急時対策所用)及び酸素濃度計、二酸化炭素濃度計、緊急時対策所エリアモニタが所要数を満足しない場合を条件とする。(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (1))

⑧ 要求される措置について記載

【モード1、2、3及び4】

A.1、A.2 放射線計測器類については、保安規定第7章(放射線管理)の「放射線計測器類の管理」において、「必要数量を確保し、故障等により使用不能となった場合は、修理または代替品を補充する」としている。この考えに基づき、緊急時対策所エリアモニタについては速やかに「動作可能な状態に復旧する」及び「代替措置を実施する」ことを要求する。(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

B.1、B.2、C.1、C.2、D.1、D.2 緊急時対策所(指指明)に係る緊急時対策所非常用空気浄化系、緊急時対策所圧設備、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計は、運転中/停止中の炉心及び使用済燃料ピットの燃焼に対して閉鎖的に安全機能を有する設備であり、事故時に情報収集し、必要な指示を行うためのものである。よって要求される措置/完了時間は、参考とする設計基準事故設備をE.C.S.S機器ではなく、設計基準事故対応設備の「事故時監視器」とし、「10日」以内に「動作(使用)可能な状態に復旧する」か、「代替措置を実施する」ことを要求する。ここでいう「代替措置」とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等を示す。なお、代替措置の確保により、プラントの運転継続は可能であることとするが、運転上の制限逸脱からは復帰することはできないものとする。(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

【モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間】

A.1、A.2、B.1、C.1、C.2、D.1、D.2 原子炉が停止中であり、原子炉から燃料取出しを行ってもその必要性は変わることなく、適用モード外へ移行することができないことから、速やかに「動作(使用)可能な状態に復旧する」及び「代替措置を実施する措置を開始する。」こと(「代替措置」とは、原子炉主任技術者の確認を得て同様の代替品を補充する措置等)を示す。(保安規定変更に係る基本方針4. 3. (2)、(3))

○電源設備及び通信連絡設備について

・全交流電源喪失時の代替電源からの情報収集設備、通信連絡設備への給電については、「表 83-15 電源設備」において運転上の制限、適用モード及び確認事項を整理する。
・重大事故時の発電所内外の通信連絡をする必要のある場所との緊急時対策所(指指明)の情報収集装置、通信連絡設備を用いた通信連絡については、「表 83-20 通信連絡を行うために必要な設備」において運転上の制限、適用モード及び確認事項を整理する。

b 添付資料

添付-1 運転上の制限を設定するS A設備の選定

- (1) 設置変更許可申請書 添付十追補（機器リスト）
- (2) 設置変更許可申請書 添付八（設備分類等）

添付-2 運転上の制限に関する所要数、必要容量

- (1) 設置変更許可申請書 添付八（所要数、必要容量、設備仕様）
- (2) 設計及び工事計画認可申請書（所要数、必要容量）

運転上の制限を対象とする系統・機器を記載
赤枠：LCO設定する設備
青枠：他の表又は既存条文にてLCO設定する設備

設置変更許可申請書
 添付十追補 (機器リスト)

第 1.18.1 表 重大事故等対処設備等

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	備考		
-	居住性の確保	-	緊急時対策所遮へい（緊急時対策所（指揮所））	緊急時対策所（指揮所）換気系起動・停止手順 可搬型エリアモニタ設置手順 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に関する手順 緊急時対策所（指揮所）換気系起動・停止手順		
			緊急時対策所非常用空気浄化ファン		緊急時対策所（指揮所）運用手順 通信連絡に関する手順 全交流動力電源の対応手順等（二部事象ベース：運転員等及び保守対応要員） 通信連絡に関する手順	
			緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット			
			緊急時対策所加圧設備			
			緊急時対策所エリアモニタ			
			可搬型エリアモニタ*1（加圧判断用）			
			酸素濃度計			
			二酸化炭素濃度計			
			緊急時運転パラメータ			緊急時対策所（指揮所）運用手順 通信連絡に関する手順 緊急時対策所（指揮所）運用手順 チェンジングエリア設置手順 緊急時対策所（指揮所）運用手順
			伝送システム（SPDS）			
	SPDS データ表示装置					
	衛星携帯電話設備					
	携帯型通話設備					
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備					
	大容量空冷式発電機*3					
	電力保安通信用電話設備					
	無線連絡設備					
	テレビ会議システム（社内）					
	加入電話設備					
	必要な指示及び情報の把握	-	-	対策の検討に必要な資料*2	緊急時対策所（指揮所）運用手順 チェンジングエリア設置手順 緊急時対策所（指揮所）運用手順	
放射線管理用資機材*2						
チェンジングエリア用資機材*2						
必要数の収容	-	-	飲料水、食料等*2	緊急時対策所（指揮所）運用に関する手順		
			代替電源設備			
緊急時対策所（指揮所） 全交流動力電源	-	-	緊急時対策所用発電機車	緊急時対策所（指揮所）交流電源切替手順		
			緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク			
			緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ			
			給油ポンプ			

遮へい（建物の壁等）については、運用による厚さの変化や故障等により機能喪失するものではないことからLCO対象とはしない（保安規定変更に係る基本方針4.3-(1)）

表83-19.2

表83-18にて整理

表83-19.2

表83-20にて整理

表83-15にて整理

表83-19.1

* 1 可搬型エリアモニタは「1.17 監視測定等に関する手順」にて整備する。
 * 2 「対策の検討に必要な資料」、「放射線管理用資機材」、「チェンジングエリア用資機材」及び「飲料水、食料等」については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。
 * 3 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.1.1 表 重大事故等対処設備の設備分類等 (39/45)

第 6 1 条 緊急時対策所

遮へい（建物の壁等）については、運用による厚さの変化や故障等により機能喪失するものではないことからL00対象とはしない（保安規定変更に係る基本方針4.3-(1)）

設置変更許可申請書 添付八（設備分類等）

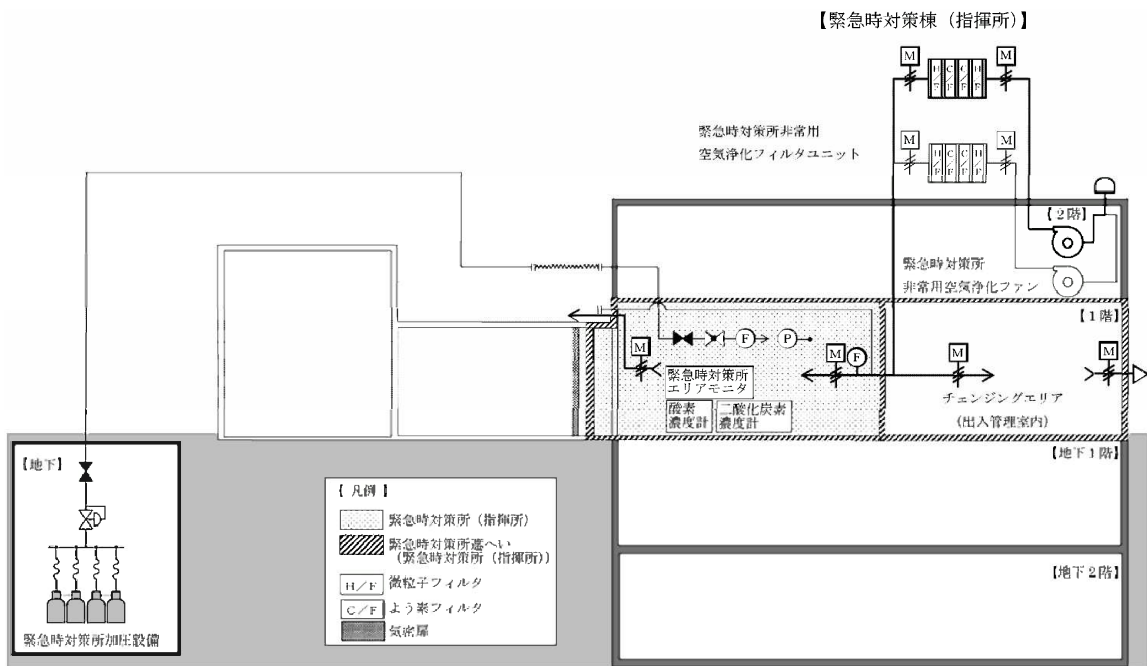
設備区分	設備（既設+新設）	系統機能	代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
			設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
放射線管理施設 緊急時対策所	緊急時対策所遮へい（緊急時対策所（指揮所））		—	—	常設 可搬	常設 可搬	— 重大事故等クラス
放射線管理施設 緊急時対策所	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	居住性の確保 (緊急時対策所（指揮所）)	—	—	常設	常設	—
放射線管理施設 緊急時対策所	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット		—	—	常設	常設	—
放射線管理施設 緊急時対策所	緊急時対策所加圧設備		表83-19	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
緊急時対策所	酸素濃度計		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所	二酸化炭素濃度計		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所 放射線管理施設	緊急時対策所エアモニタ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所 放射線管理施設	可搬型エアモニタ（加圧判別用）		表83-18にて整理	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所 計測制御系統施設	緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）		情報の把握 (緊急時対策所（指揮所）)	—	常設	常設	—
緊急時対策所 計測制御系統施設	SPDSデータ表示装置		表83-20にて整理	—	常設	常設	—
非常用電源設備 緊急時対策所	緊急時対策所用発電機車		電源の確保 (緊急時対策所（指揮所）)	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備
非常用電源設備 緊急時対策所	緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク	表83-19		—	常設	常設	発電用火力設備に関する技術基準を利用
非常用電源設備 緊急時対策所	緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ	—		—	常設	常設	発電用火力設備に関する技術基準を利用

第1.1.1表 重大事故等対処設備の設備分類等 (40/45)

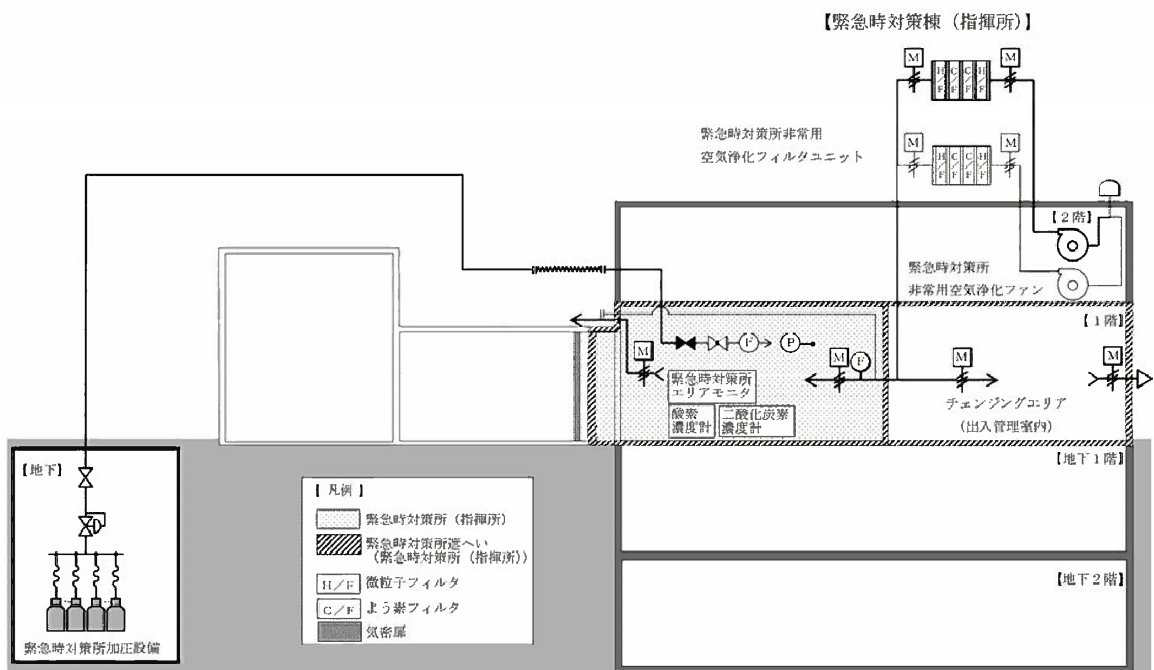
第61条 緊急時対策所

設備区分	設備 (既設+新設)	系統機能	代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
			設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
緊急時対策所	衛星携帯電話設備	通信ネットワーク (緊急時対策所 (指稱研))	—	—	常設 可搬	常設重大事故緩和設備	—
緊急時対策所	携帯型通話設備			—	常設	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所 計測制御系統施設	統合原子力防災ネットワークに 接続する通信連絡設備		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—

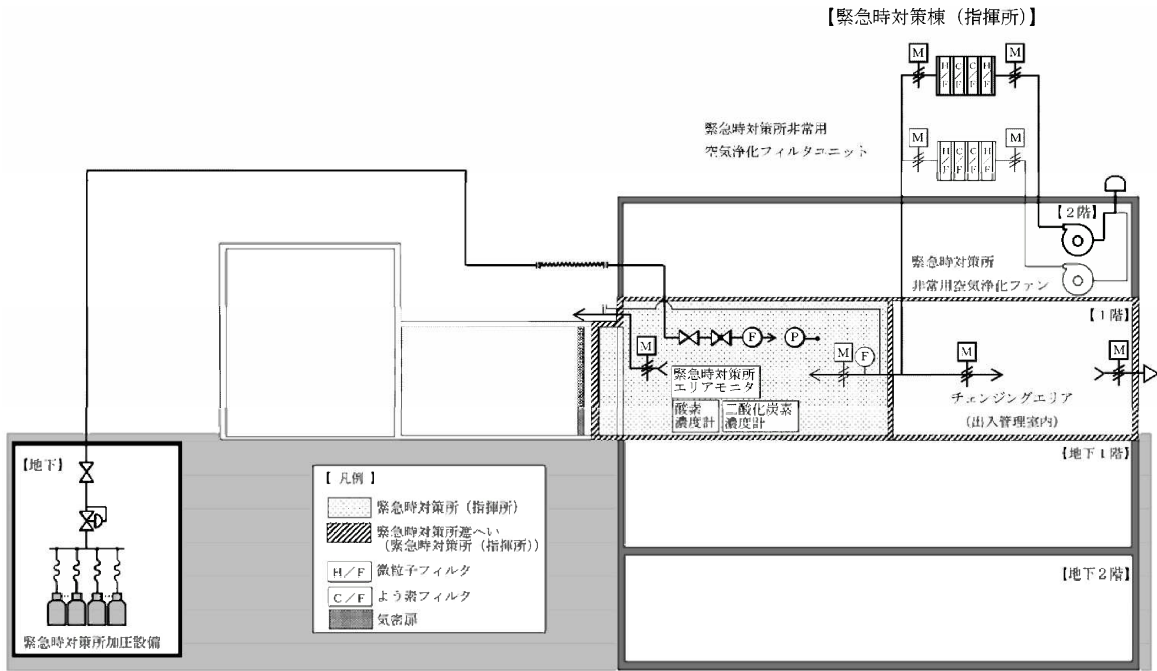
表83-20にて整理



第 1.18.2 図 緊急時対策所非常用空気浄化設備運転時の概略系統 (現計画)



第 1.18.3 図 緊急時対策所加圧設備空気供給準備時の概略系統 (現計画)



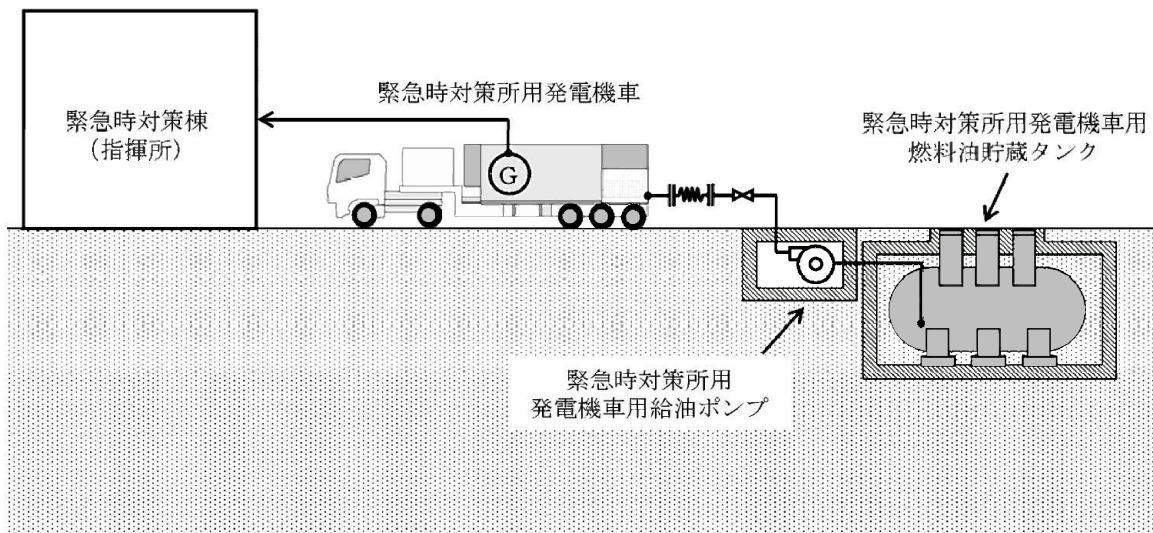
第 1.18.4 図 緊急時対策所加圧設備運転時の概略系統 (現計画)

		要員	経過時間 (分)					
			0	10	20	30	40	50
手順	緊急時対策所非常用空気浄化設備運転	総括班他1名	起動準備		換気設備運転操作			
	緊急時対策所(指揮所)加圧設備空気供給準備作業	総括班他5名	起動準備(判断・操作指示)	系統構成				

第 1.18.5 図 緊急時対策所非常用空気浄化設備運転及び緊急時対策所加圧設備空気供給準備作業 タイムチャート (現計画)

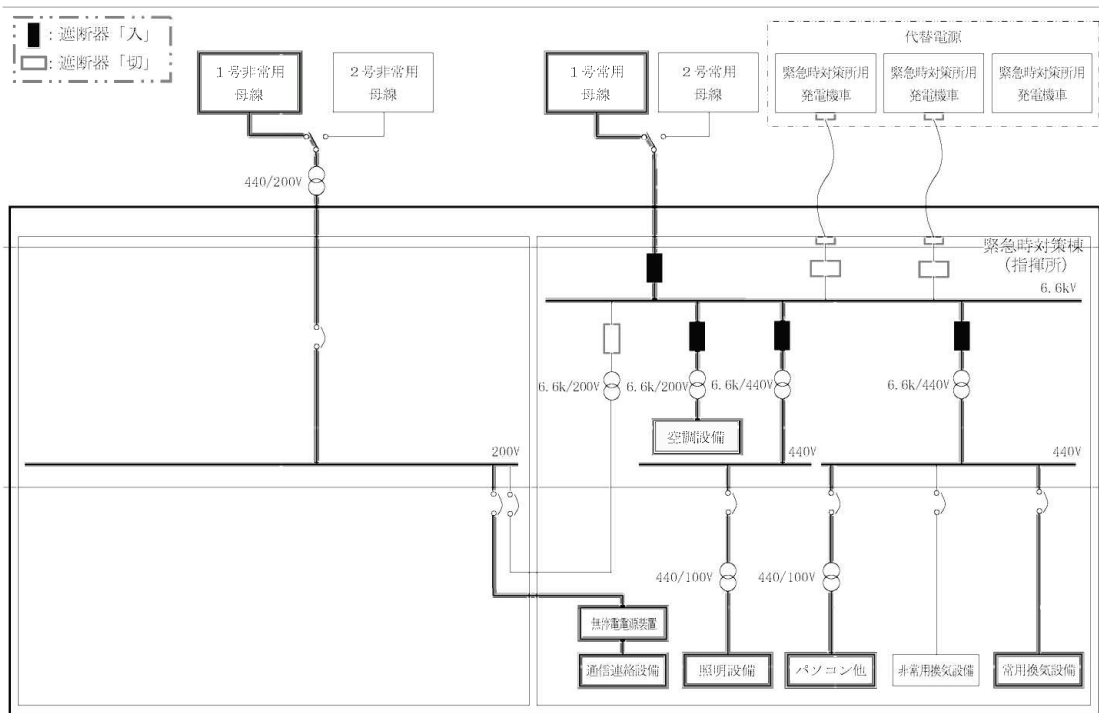
		要員	経過時間 (分)					
			0	1	2	3	4	5
手順	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット切替作業 換気系起動・停止手順	総括班他1名	切替準備					
			フィルタユニット切替操作					

第 1.18.12 図 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット切替作業 タイムチャート (現計画)

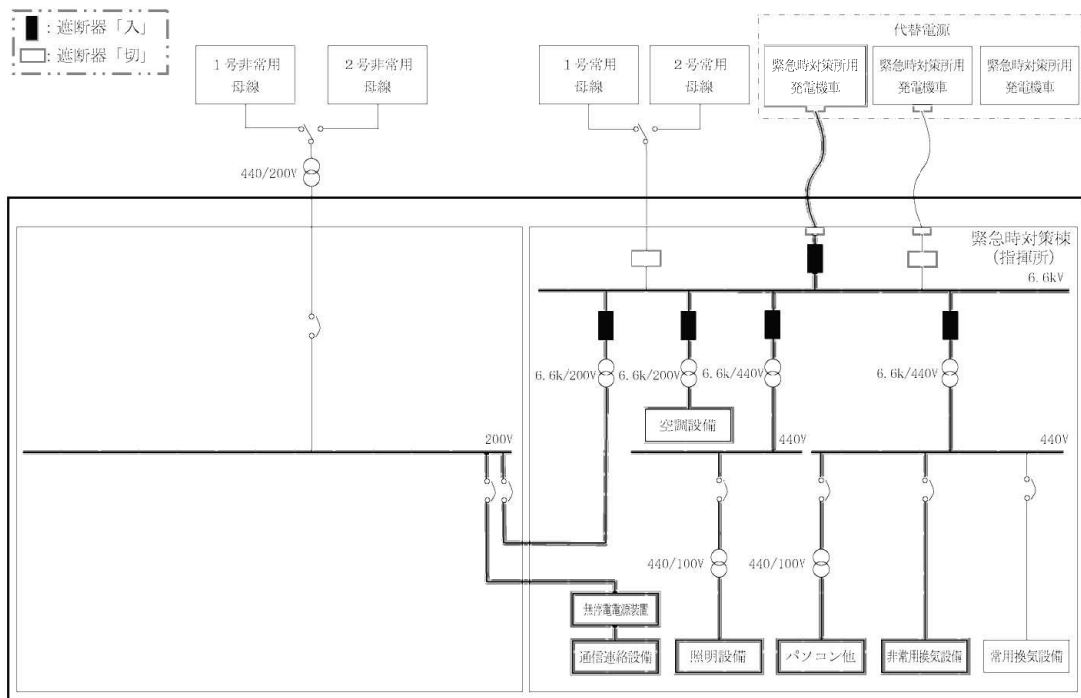


第 1.18.13 図 緊急時対策所用発電機車への燃料補給 (現計画)

設置変更許可申請書 添付十追補(系統図)



第 1.18.16 図 常設電源による緊急時対策所(指揮所)への給電(現計画)



第 1.18.17 図 緊急時対策所用発電機車による緊急時対策所(指揮所)への給電(現計画)

緊急時対策所（指揮所）の指揮スペースは、重大事故等に対処するために必要な指示をする対策要員及び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の抑制に必要な現場活動等に従事する対策要員等、最大 100 名を収容できる設計とする。また、対策要員等が緊急時対策所（指揮所）に 7 日間とどまり重大事故等に対処するために必要な数量の放射線管理用資機材や食料等を配備できる設計とする。

緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット及び緊急時対策所加圧設備は、緊急時対策所（指揮所）内にとどまる対策要員の線量を低減し、かつ、酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所非常用空気浄化ファン及び緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットは、故障時及び保守点検時を考慮し、100%容量 1 台に加えて、同容量の予備機を 1 台設置する。また、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットは、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含め緊急時対策所（指揮所）内に対し、放射線による悪影響を及ぼさないよう、十分な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

緊急時対策所加圧設備は「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」における放射性物質の放出時間が 10 時間であることを踏まえ、緊急時対策所（指揮

所)内を加圧するために必要な容量を確保するだけでなく、予測困難なブルームの通過に対して十分な余裕を持つ容量を保管する設計とする。

代替電源設備である緊急時対策所用発電機車は、1台で緊急時対策所（指揮所）に給電するために必要な容量を有するものを1台使用する。保有数は、使用する1台と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計3台（1号及び2号炉共用）保管する設計とする。緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクは、外部からの支援がなくとも、1基で緊急時対策所用発電機車の7日分の連続定格運転に必要な容量を有するとともに、同容量の予備機を1基の合計2基（1号及び2号炉共用）設置することにより多重性を持つ設計とする。緊急時対策所用発電機車用給油ポンプは、1台で緊急時対策所用発電機車の連続定格運転に必要な燃料を供給できる容量を有するとともに、同容量の予備機を1台の合計2台（1号及び2号炉共用）設置することにより多重性を持つ設計とする。

緊急時対策所エリアモニタは、緊急時対策所（指揮所）内の放射線量の測定が可能な台数として2台（1号及び2号炉共用）、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計3台（1号及び2号炉共用）を保管する設計とする。

緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及びSPDSデータ表示装置は、発電所内外の通信連絡をする必要の

ある場所と必要なデータ量を伝送できる設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、緊急時対策所（指揮所）内の居住環境の基準値を上回る範囲を測定できるものを1号炉及び2号炉共用で1セット2個使用する。保有数は1セット2個（1号及び2号炉共用）と、故障時及び保守点検時のバックアップ用としての2個を含めて合計4個（1号及び2号炉共用）を保管する設計とする。

(2) 緊急時対策所（緊急時対策棟内）

緊急時対策所（緊急時対策棟内）の指揮スペースは、重大事故等に対処するために必要な指示をする対策要員及び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の抑制に必要な現場活動等に従事する対策要員等、最大100名を収容できる設計とする。また、対策要員等が緊急時対策所（緊急時対策棟内）に7日間とどまり重大事故等に対処するために必要な数量の放射線管理用資機材や食料等を配備できる設計とする。

緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット及び緊急時対策所加圧設備は、緊急時対策所（緊急時対策棟内）内にとどまる対策要員の線量を低減し、かつ、酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所非常用空気浄化ファン及び緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットは、故障時及び保守点検時を考慮し、100%容量1台に加えて、同容量の予備機

設備仕様

関連個所を赤枠にて示す。

表83-19 添付-2 (1) - 4

設置変更許可申請書 添付八

	用)
個 数	一式
設 備 名	無線連絡設備 (1号及び2号炉共用)
個 数	一式
設 備 名	携帯型通話設備 (1号及び2号炉共用)
個 数	一式
設 備 名	テレビ会議システム (社内) (1号及び2号炉共用)
個 数	一式
設 備 名	加入電話設備 (1号及び2号炉共用)
個 数	一式
設 備 名	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (1号及び2号炉共用)
個 数	一式

d. 酸素濃度計 (1号及び2号炉共用)

個 数 2 (予備2)

測定範囲 0 ~ 100%

e. 二酸化炭素濃度計 (1号及び2号炉共用)

個 数 2 (予備2)

測定範囲 0 ~ 1%

第 10.10.2 表 緊急時対策所（重大事故等時）（常設）の設備仕様

(1) 緊急時対策所（指揮所）

以下の設備は、緊急時対策所遮へい（緊急時対策所（指揮所））を除き、緊急時対策所（緊急時対策棟内）において引き続き使用する。

緊急時対策所遮へい（緊急時対策所（指揮所））は、遮へい体を除き、緊急時対策所（緊急時対策棟内）において緊急時対策所遮へい（緊急時対策所（緊急時対策棟内））の一部として引き続き使用する。

- a. 緊急時対策所遮へい（緊急時対策所（指揮所））（1号及び2号炉共用）

個	数	一式
---	---	----

- b. 緊急時対策所非常用空気浄化ファン（1号及び2号炉共用）

台	数	2
---	---	---

容	量	約 130m ³ / min（1台当たり）
---	---	----------------------------------

- c. 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット（1号及び2号炉共用）

型	式	微粒子フィルタ / よう素フィルタ
---	---	-------------------

基	数	2
---	---	---

容	量	約 130m ³ / min（1基当たり）
---	---	----------------------------------

効	率	
---	---	--

単体除去効	率	99.97%以上（0.15 μ m 粒子） / 95%以上
-------	---	-------------------------------

総合除去効	率	99.99%以上（0.7 μ m 粒子） / 99.75%以上
-------	---	---------------------------------

d. 緊急時対策所情報収集設備（1号及び2号炉共用）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・計装設備（重大事故等対処設備）
- ・緊急時対策所
- ・通信連絡設備

設 備 名	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) (1号及び2号炉共用)
-------	--

個 数	一式
-----	----

設 備 名	SPDS データ表示装置 (1号及び2号炉共 用)
-------	------------------------------

個 数	一式
-----	----

e. 通信連絡設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名	衛星携帯電話設備 (1号及び2号炉共用)
-------	----------------------

個 数	一式
-----	----

設 備 名	統合原子力防災ネットワークに接続する 通信連絡設備 (1号及び2号炉共用)
-------	--

個 数	一式
-----	----

f. 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク（1号及び2号炉
共用）

型 式	横置円筒型地下タンク
-----	------------

基 数	2
-----	---

容 量	約 75kℓ (1基当たり)
-----	----------------

使用燃料	A重油
------	-----

g. 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ（1号及び2号炉共用）

種 類	うず巻式
台 数	2
容 量	約 1.8 m ³ /h（1台当たり）
最高使用圧力	0.38 MPa[gage]
最高使用温度	40 °C

第 10.10.3 表 緊急時対策所（重大事故等時）（可搬型）の設備仕様

(1) 緊急時対策所（指揮所）

以下の設備は、緊急時対策所（緊急時対策棟内）において引き続き使用する。

a. 緊急時対策所加圧設備（1号及び2号炉共用）

型 式 空気ポンペ

本 数 一式

b. 酸素濃度計（1号及び2号炉共用）

個 数 2（予備2）

測定範囲 0～100%

c. 二酸化炭素濃度計（1号及び2号炉共用）

個 数 2（予備2）

測定範囲 0～1%

d. 緊急時対策所エリアモニタ（1号及び2号炉共用）

型 式 半導体式検出器

個 数 2（予備1）

計測範囲 0.001～99.99mSv/h

e. 可搬型エリアモニタ（加圧判断用）（1号及び2号炉共用）

型 式 半導体式検出器

個 数 1（予備1）^{注1}

注1 監視測定設備と兼用

計測範囲 0.001～300mSv/h

f. 通信連絡設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名 携帯型通話設備（1号及び2号炉共用）

個 数 一式

g. 緊急時対策所用発電機車 (1号及び2号炉共用)

台 数 1 (予備2)

容 量 約 1,825kVA (1台当たり)

電 圧 6,600V

口 容器の名称、種類、容量、最高使用圧力、最高使用温度、主要寸法、材料、個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

種 類		変 更 前		変 更 後	
名 称					
種 類	—				緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク (1,2号機共用)
容 量	量 (注1)	kℓ/個			横置円筒形 □以上 (75 (注2))
最 高 使 用 圧 力	力 (注1)	MPa			大気圧
最 高 使 用 温 度	度 (注1)	℃			40
主 要 寸 法	筒 内 径	mm			3,200 (注2)
	筒 板 厚 さ	mm			□ (20.0 (注2))
	鏡 板 厚 さ	mm			□ (20.0 (注2))
寸 法	鏡 板 の 形 状 に 係 る 寸 法	mm			3,200 (注3) 320 (注4)
	送 油 口 管 台 外 径	mm			60.5 (注2)
	送 油 口 管 台 厚 さ	mm			□ (3.9 (注2))
全 長	mm			10,900 (注2)	
材 質	板	—			SM400B
鏡 板	板	—			SM400B
個 数	数	—			2
取 付 箇 所	系 (ラ イ ン 名)	名			A緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク A緊急時対策所用発電機車用燃料ライン 緊急時対策棟屋外地下エリア (燃料設備) E.L.15.0m 地下埋設
	設 置 床	床			B緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク B緊急時対策所用発電機車用燃料ライン 緊急時対策棟屋外地下エリア (燃料設備) E.L.15.0m 地下埋設
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	号			—
	溢 水 防 護 上 の 配 置 が 必 要 な 高 さ	高 さ			—

(注1) 重大事故時における使用時の値。

(注2) 公称値

(注3) 記載値は公称値であり、鏡板の中央部における内面の半径を示す。

(注4) 記載値は公称値であり、鏡板の隅の丸みの内半径を示す。

・可搬型

変 更 後		変 更 前	
名 称	空気ポンベ (緊急時対策所用) (1,2号機共用)		
種 類	鋼製容器		
容 量	46.7 以上 (46.7 (注2))		
最 高 使 用 圧 力	14.7		
最 高 使 用 温 度	40		
主 要 寸 法	外 径	232 (注2)	
	高 さ	1,370 (注2)	
	部 厚 さ	5.1 (5.1 (注2))	
	部 厚 さ	10.2 (10.2 (注2))	
材 料	STH12		
個 数	1,400 (予備280)		
取 付 箇 所	保管場所： 緊急時対策棟屋外地下エリア (加圧設備) EL.19.925m 及び 緊急時対策棟屋外地下エリア (加圧設備) EL.15.0m 取付箇所： 【1号機のみ】 緊急時対策棟屋外地下エリア (加圧設備) EL.19.925m : 700本 及び 緊急時対策棟屋外地下エリア (加圧設備) EL.15.0m : 700本		

(注1) 重大事故等時における使用時の値。

(注2) 公称値

(2) - 2 - 19 保安規定第 83 条 表 83-20 「通信連絡を行うために必要な設備」 運転上の制限等について

a 保安規定記載内容の説明 (SA 条文)

b 添付資料

添付-1 運転上の制限を設定する SA 設備の選定

(1) 設置変更許可申請書 添付十追補 (機器リスト)

(2) 設置変更許可申請書 添付八 (設備分類等)

添付-2 運転上の制限に関する所要数、必要容量

(1) 設置変更許可申請書 添付八 (所要数、必要容量、設備仕様)

(2) 第 83 条 表 83-20 通信連絡設備 衛星携帯電話設備の台数について

a 保安規定記載内容の説明 (SA 条文)

表 83-20 通信連絡を行うために必要な設備 ①

83-20-1 通信連絡

項目	設備 ②	所要数・系統数 ^{※1} ③	適用モード ④	所要数・系統数を満足できない場合の措置 ^{※3}			確認事項		
				条件 ⑤	措置 ⑥	完了時間 ^⑦	項目 ⑧	頻度	担当
通信 連絡 設備	衛星携帯電話設備	14台	モード1、 2、3及び4	A. 動作可能な衛星携帯電話設備、無線連絡設備又はSPDSデータ表示装置 ^{※4} が所要数を満足していない場合	A.1 技術課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	10日 ^{※5}	衛星携帯電話設備の通話確認を実施する。	1か月に1回 (固定型)	技術課長 及び 安全管理課長
	又は A.2 技術課長は、代替措置 ^{※6} を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	3か月に1回 (携帯型)							
	無線連絡設備	8台		B. 動作可能な携帯型通話設備が所要数を満足していない場合	B.1 当直課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	10日	無線連絡設備の通話確認を実施する。	3か月に1回	技術課長 及び 保修課長
	又は B.2 当直課長は、代替措置 ^{※6} を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日							
	携帯型通話設備	24台		C. 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) ^{※4} が動作不能である場合 又は 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備が動作不能である場合	C.1 技術課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	10日 ^{※5}	携帯型通話設備の通話確認を実施する。	3か月に1回	発電課長 及び 保修課長
	又は C.2 技術課長は、代替措置 ^{※7} を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日							
	SPDSデータ表示装置	2台		D. 条件A、B又はCの措置を完了時間以内に達成できない場合	D.1 当直課長は、モード3にする。	12時間	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術課長
緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)	1系列 ^{※2}	及び D.2 当直課長は、モード5にする。	56時間						
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	テレビ会議システム IP電話 衛星通信装置(電話) IP-FAX	1系列 ^{※2}			テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置(電話)、IP-FAXの通話通話確認を実施する。	1か月に1回	技術課長		

- ① 設置許可基準規則(技術基準規則)第六十二条(第七十七条)が該当する。
- ② 運転上の制限の対象とする系統・機器 (添付-1)
全交流動力電源喪失時の代替電源からの通信連絡設備への給電については、「表83-15 電源設備」及び「表83-19 緊急時対策所」において運転上の制限、適用モード及び確認事項を整理する。
- ③ 設置許可基準規則(技術基準規則)第六十二条(第七十七条)では、重大事故等が発生した場合において所内への操作・作業の指示連絡、所外への連絡等、通信連絡を行う必要のある場所と通信連絡を行うため、通信連絡設備を必要な個数整備することが求められている。このことから、運転上の制限の所要数設定では、通信設備ごとに重大事故等の対応として使用する台数を設定した。
- 通信連絡設備は、1号炉用及び2号炉用と区別して使用するものでないことから、1号炉、2号炉を合計した所要数・系統数を記載。衛星携帯電話設備、緊急時運転パラメータ伝送システムについては、発電所内での連絡、発電所外(社内外)との連絡に使用する台数の合計を記載。なお、緊急時運転パラメータ伝送システム(以下、「SPDS」)は、1系列で発電所内での連絡及び発電所外(社内外)との連絡する機能(データ伝送)を兼ねる。
(保安規定変更に係る基本方針4.3.(1))
- ④ 重大事故等が発生する可能性のある運転モードにおいて待機が必要な設備であることから、運転モード1、2、3、4、5、6及び使用済み燃料ピットで照射済燃料体を貯蔵している期間を対象とする。
(保安規定変更に係る基本方針4.3.(1))
- ⑤ 運転上の制限を満足しない場合の条件を記載
- a. 1N要求の重大事故等対処設備が運転上の制限(1N)を満足できない状態になった場合の条件として、通信連絡設備の「所要数を満足していない場合」及び「動作不能な場合」とする。
(保安規定変更に係る基本方針4.3.(1))
 - b. SPDSについては、A系又はB系のいずれかにより有線系、無線系又は衛星系回線で所内及び所外へ伝送が可能であればよい。統合原子力防災ネットワークに接続する通信設備については、テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置、IP-FAXのいずれかにより通信可能であればよい。
 - c. SPDS及びSPDSデータ表示装置については、サーバー切替等による一時的なデータ伝送停止や、所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保することを条件に行う計画的保守及び機能試験によるデータ伝送停止時(他の事業者等が所掌する設備の点検及び試験に伴うデータ伝送停止を含む)は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。(詳細は、補足説明資料「緊急時運転パラメータ伝送システムの点検について」参照)
 - d. SPDS伝送異常時の運転上の制限逸脱の判断については、状況確認(警報発信状況や現場を確認)し、伝送状態の確認を行う必要があるが、SPDSからの伝送停止を確実に判断するため、事業者側で判断できない場合は、速やかにNRAへデータ伝送状態を確認し、運転上の制限逸脱の判断を行う。(詳細は、補足説明資料「SPDSデータ伝送停止時のLCO逸脱の判断について」参照)

保安規定 第83条 条文

記載内容の説明

項目	設備②	所要数・系統数 ^{※1} ③	適用モード④	所要数・系統数を満足できない場合の措置 ^{※3}			確認事項			
				条件⑤	措置⑥	完了時間⑦	項目⑧	頻度	担当	
通信 連絡 設備	衛星携帯電話設備	14台	モード5、6 及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な衛星携帯電話設備、無線連絡設備又はSPDSデータ表示装置 ^{※4} が所要数を満足していない場合	A.1 技術課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 技術課長は、代替措置 ^{※6} を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに ^{※5} 速やかに	衛星携帯電話設備の通話確認を実施する。	1か月に1回 (固定型) 3か月に1回 (携帯型)	技術課長 技術課長 及び 安全管理課長	
	無線連絡設備	8台		B. 動作可能な携帯型通話設備が所要数を満足していない場合	B.1 当直課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び B.2 当直課長は、代替措置 ^{※6} を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	無線連絡設備の通話確認を実施する。 携帯型通話設備の通話確認を実施する。	3か月に1回 3か月に1回	技術課長 及び 係長 発電課長 及び 係長	
	携帯型通話設備	24台								
	SPDSデータ表示装置	2台						SPDSデータ表示装置の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術課長
	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)	1系列 ^{※2}			C. 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) ^{※4} が動作不能である場合 又は 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備が動作不能である場合	C.1 技術課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び C.2 技術課長は、代替措置 ^{※7} を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに ^{※5} 速やかに	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術課長
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	1系列 ^{※2}	テレビ会議システム IP電話 衛星通信装置 (電話) IP-FAX					テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置 (電話)、IP-FAX の通話通信確認を実施する。	1か月に1回	技術課長

※1：1号炉及び2号炉の合計所要数・系統数
 ※2：緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) については、A系又はB系のいずれかにより有線系、無線系又は衛星系回線で所内及び所外へ伝送可能であることをいう。統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備については、テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置 (電話)、IP-FAX のいずれかにより通信可能であることをいう。
 ※3：設備ごとに個別の条件が適用される。
 ※4：サーバ切替等による一時的なデータ伝送停止は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。また、所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保することを条件に行う計画的保守及び機能試験による停止時 (他の事業者等が所掌する設備の点検及び試験に伴うデータ伝送停止を含む) は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。
 ※5：衛星携帯電話設備、緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)、及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備について、原子炉設置者所掌外の設備 (通信衛星等の他の事業者等が所掌する設備) の故障等により運転上の制限を逸脱した場合は、当該要求される措置に対する完了時間を除外する。
 ※6：連絡要員の追加や、同種の通信機器の追加又は他種の通信機器による通信手段の確保による措置をいう。
 ※7：緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) については、所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保すること等をいう。統合原子力防災ネットワークに接続する設備については、通信機器の補充等をいう。

⑥、⑦ 要求される措置及び完了時間について記載

【モード1、2、3及び4の場合：衛星携帯電話設備、無線連絡設備、SPDSデータ表示装置】
 A.1、A.2 通信連絡手段を確保するために「当該設備を動作可能な状態に復旧する」か「代替措置を実施する」ことを要求する。このことから、設計基準事故対処設備の「事故時監視計器」の要求される措置/完了時間を参考に「10日間」を完了時間とする。なお、代替措置としては、連絡要員の追加や、同種の通信機器又は他種の通信機器による通信手段確保をいう。また、代替措置の実施によりプラントの運転継続は可能であることとするが、運転上の制限逸脱からは復帰することはできないものとする。
 (保安規定変更に係る基本方針4.3.(2))

【モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合：衛星携帯電話設備、無線連絡設備、SPDSデータ表示装置】
 A.1、A.2 要求される措置については、モード1、2、3及び4の場合と同様。完了時間については、原子炉が停止中であり、原子炉から燃料取出しを行ってもその必要性は変わることなく、適用モード外へ移行することができないことから、速やかに要求される措置を開始することを要求する。
 (保安規定変更に係る基本方針4.3.(2))

【モード1、2、3及び4の場合：携帯型通話設備】
 B.1、B.2 要求される措置、完了時間については、モード1、2、3及び4の場合のA.1、A.2と同様である。

【モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合：携帯型通話設備】
 B.1、B.2 要求される措置、完了時間については、モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間の場合のA.1、A.2と同様である。

【モード1、2、3及び4の場合：SPDS、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備】
 C.1、C.2 通信連絡手段を確保するために「当該設備を動作可能な状態に復旧する」か「代替措置を実施する」ことを要求する。このことから、設計基準事故対処設備の「事故時監視計器」の要求される措置/完了時間を参考に「10日間」を完了時間とする。なお、代替措置としては、所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保すること等また、通信機器の補充等、原子炉主任技術者の確認を得た措置をいう。また、代替措置の実施によりプラントの運転継続は可能であることとするが、運転上の制限逸脱からは復帰することはできないものとする。
 (保安規定変更に係る基本方針4.3.(2))

【モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間：SPDS、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備】
 C.1、C.2 要求される措置については、モード1、2、3及び4の場合と同様。完了時間については、原子炉が停止中であり、全ての原子炉から燃料取出しを行ってもその必要性は変わることなく、適用モード外へ移行することができないことから、速やかに要求される措置を開始することを要求する。
 (保安規定変更に係る基本方針4.3.(2))

A.1、A.2、B.1、B.2及びC.1、C.2いずれにおいてもDB設備を担保とする完了時間の延長を行わない事より、設置変更許可申請書添付10追補に記載の「代替する機能を有する多様性拡張設備」については期待しない。

⑧ 適用モード期間の確認事項を記載する。
 原子炉がモード1、2、3及び4の場合、モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、常設設備に該当する衛星携帯電話設備 (固定型)、SPDSデータ表示装置、SPDS、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備については、通話確認、伝送確認、通話通信確認を1か月に1回確認する。可搬設備に該当する衛星携帯電話設備 (携帯型)、無線連絡設備、携帯型通話設備については、通話確認を3か月に1回の確認頻度で実施する。
 (保安規定変更に係る基本方針4.2.(2))

【対象設備】
 a. 通話確認
 対象設備：衛星携帯電話設備、無線連絡設備、携帯型通話設備
 b. 伝送確認 (伝送確認では、あわせて設置許可基準規則 (技術基準規則) 第五十八条 (第七十三条) の要求事項である記録の機能について、データの記録ができることの確認を実施する。)
 対象設備：SPDS、SPDSデータ表示装置
 c. 通話通信確認
 対象設備：統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備

保安規定
第83
条文

記載内容の説明

b 添付資料

添付-1 運転上の制限を設定するS A設備の選定

- (1) 設置変更許可申請書 添付十追補 (機器リスト)
- (2) 設置変更許可申請書 添付八 (設備分類等)

添付-2 運転上の制限に関する所要数、必要容量

- (1) 設置変更許可申請書 添付八 (所要数、必要容量、設備仕様)
- (2) 第 83 条 表 83-20 通信連絡設備 衛星携帯電話設備の台数
について

運転上の制限を対象とする系統・機器を記載
 赤枠：LC0設定をする設備
 青枠：他の表にてLC0設定する設備

第1.19.1表 重大事故等における対応手段と整備する手順

(発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順書の分類	
-	-	発電所内の通信連絡	衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話 (固定型※ ¹)、 (携帯型))	通信連絡に関する手順	通信連絡設備の運用に関する手順	
			無線連絡設備 (無線通話装置 (携帯型))			
			携帯型通話設備 (携帯型有線通話装置)			
			緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) ※ ¹			
			SPDSデータ表示装置※ ¹			
		多様性拡張設備	運転指令設備 (ページング装置、デジタル無線ページング装置)	通信連絡に関する手順	通信連絡設備の運用に関する手順	
			電力保安通信用電話設備 (保安電話、衛星電話)			
			無線連絡設備 (無線通話装置(固定型、モニタリングカー))			
		代替電源設備からの給電の確保	-	大容量空冷式発電機※ ²	全交流動力電源喪失の対応	表83-15にて整理
				代替緊急時対策所用発電機※ ³	運転員等及び 保守対応要員)	表83-19にて整理
緊急時対策所 (免震重要棟内) 用 発電機※ ³	緊急時対策所 (免震重要棟内) 交流電源 切替手順			緊急時対策所 (免震重要棟内) の運用に関する 手順		

※1：ディーゼル発電機等から給電する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。

第1.19.2表 重大事故等における対応手段と整備する手順

(発電所外 (社内外) の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順書の分類
-	-	発電所外 (社内外) との通信連絡	衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話 (固定型 ^{※1})、(携帯型))	通信連絡に関する手順	通信連絡設備の運用に関する手順
			統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 ^{※1} (テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置 (電話)、IP-FAX)		
			緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) ^{※1}		
		加入電話設備 (加入電話)	多様性拡張設備	通信連絡に関する手順	
		電力保安通信用電話設備 (保安電話、衛星電話)			
		テレビ会議システム (社内)			
		無線連絡設備 (無線通話装置)			
-	-	代替電源設備からの給電の確保	大容量空冷式発電機 ^{※2}	全交流動力電源喪失の対応手順等 (二部 保守対応要員)	炉心の著しい損傷及び格納容器
			代替緊急時対策所用発電機 ^{※3}	代替緊急時対策	代替緊急時対策
			緊急時対策所 (免震重要棟内) 用発電機 ^{※3}	緊急時対策所 (免震重要棟内) 交流電源切替手順	緊急時対策所 (免震重要棟内) の運用に関する手順

※1：ディーゼル発電機等から給電する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。

第 1.1.1 表 重大事故等対処設備の設備分類等 (42/44)

第 6 2 条 通信連絡を行うために必要な設備

設備区分	設備 (既設+新設)	系統機能	代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
			設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
緊急時対策所	衛星携帯電話設備	発電所内の通信連絡 表 8 3 - 2 0	—	—	常設 可搬	常設重大事故緩和設備	—
計測制御系統施設	衛星携帯電話設備		ペーキング装置他	C	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
計測制御系統施設	衛星携帯電話設備		ペーキング装置他	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
計測制御系統施設	無線連絡設備		ペーキング装置他	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所 計測制御系統施設	携帯型通話設備		ペーキング装置他	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所 計測制御系統施設	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
緊急時対策所 計測制御系統施設	SPDSデータ表示装置		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
緊急時対策所	衛星携帯電話設備		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
計測制御系統施設	衛星携帯電話設備		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時対策所	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備		発電所外 (社内外) の通信連絡	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
緊急時対策所	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)		—	—	常設	常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備	—

所要数、必要容量
関連箇所を下線にて示す。

1号炉及び2号炉に必要な容量を確保するとともに、号炉の区分けなく通信連絡できる設計とする。

10.13.2.2.4 容量等

基本方針については、「1.1.8.2 容量等」に示す。

衛星携帯電話設備、無線連絡設備及び携帯型通話設備は、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できるよう、必要な個数を設置又は保管する。

衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備は、発電所外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡できるよう、必要な個数を設置又は保管する。

緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) (計装設備(重大事故等対処設備)、緊急時対策所及び通信連絡設備と兼用)は、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所に必要なデータ量を伝送できる設計とする。

10.13.2.2.5 環境条件等

基本方針については、「1.1.8.3 環境条件等」に示す。

携帯型通話設備は、重大事故等時における建屋内(原子炉格納容器内を除く。)及び屋外の環境条件を考慮した設計とする。人が携行して使用が可能な設計とする。

衛星携帯電話設備のうち衛星携帯電話(携帯型)及び無線連絡設備のうち無線通話装置(携帯型)は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

設備仕様
 関連箇所を赤枠にて示す。

第10.13.2表 通信連絡を行うために必要な設備（常設）の設備仕様

(1) 衛星携帯電話設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名	衛星携帯電話（固定型）
使 用 回 線	衛星系回線
個 数	1 式

(2) 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名	テレビ会議システム
使 用 回 線	有線系回線、衛星系回線
個 数	1 式

設 備 名	IP電話
使 用 回 線	有線系回線
個 数	1 式

設 備 名	衛星通信装置（電話）
使 用 回 線	衛星系回線
個 数	1 式

設 備 名	IP-FAX
使 用 回 線	有線系回線
個 数	1 式

設 備 名	IP-FAX
使 用 回 線	衛星系回線
個 数	1 式

(3) 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) (1号及び2号炉共用)
兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 計装設備 (重大事故等対処設備)
- ・ 緊急時対策所
- ・ 通信連絡設備

使 用 回 線	有線系回線、衛星系回線
個 数	1 式

(4) SPDSデータ表示装置 (1号及び2号炉共用)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 計装設備 (重大事故等対処設備)
- ・ 緊急時対策所
- ・ 通信連絡設備

個 数	1 式
-----	-----

第10.13.3表 通信連絡を行うために必要な設備（可搬型）の設備仕様

(1) 衛星携帯電話設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名	衛星携帯電話（携帯型）
使 用 回 線	衛星系回線
個 数	1 式

(2) 無線連絡設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名	無線通話装置（携帯型）
使 用 回 線	無線系回線
個 数	1 式

(3) 携帯型通話設備（1号及び2号炉共用）

設 備 名	携帯型有線通話装置
使 用 回 線	有線系回線
個 数	1 式

第 83 条 表 83-20 通信連絡設備 衛星携帯電話設備の台数について

新規制基準適合審査においては、重大事故時に実際に使用する台数に対して LCO 設定する旨の審査資料を作成し、8 台を設定していた。(工認の記載台数は 13 台 (予備 2 台))

川内以降の後発プラントについては、工認に記載の台数に対し LCO 設定 (玄海も同様) していることから、今回、緊急時対策所 (指揮所) に設置する衛星携帯電話 (携帯) の個数変更に合わせて、LCO 設定台数の見直しを行う。

【現 状】

	保安規定	工 認
LCO 設定 台数	合計 <u>8 台</u> 衛星携帯電話 (固定) : <u>2 台</u> (中央 <u>1 台</u> 、代替緊急時対策所 <u>1 台</u>) 衛星携帯電話 (携帯) : <u>6 台</u> (代替緊急時対策所 <u>2 台</u> 、中間建屋 4 台)	合計 <u>13 台</u> (予備 2 台) 衛星携帯電話 (固定) : 7 台 (中央 2 台、代替緊急時対策所 5 台) 衛星携帯電話 (携帯) : <u>6 台</u> (予備 2 台) (代替緊急時対策所 <u>2 台</u> (予備 1 台)、 中間建屋 4 台 (予備 1 台))

【変更案】

	保安規定	設 工 認
LCO 設定 台数	合計 <u>14 台</u> 衛星携帯電話 (固定) : <u>7 台</u> (中央 <u>2 台</u> 、緊急時対策所 (指揮所) <u>5 台</u>) 衛星携帯電話 (携帯) : <u>7 台</u> (緊急時対策所 (指揮所) <u>3 台</u> 、中間 建屋 4 台)	合計 <u>14 台</u> (予備 2 台) 衛星携帯電話 (固定) : 7 台 (変更なし) (中央 2 台、緊急時対策所 (指揮所) 5 台) 衛星携帯電話 (携帯) : <u>7 台</u> (予備 2 台) (緊急時対策所 (指揮所) <u>3 台</u> (予備 1 台)、中間建屋 4 台 (予備 1 台))

保安規定補正案

設工認の台数のうち、予備を除いた 14 台を LCO 設定する。

第1表 通信連絡設備の主要設備一覧(2/5)

通信種別	主要設備		容量		共用の区分 (注1)
	無線連絡設備	無線通話装置 (固定型、携帯型、モニタリングカー)	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
通信設備 (発電所内)	無線連絡設備	無線通話装置 (固定型、携帯型、モニタリングカー) (注2)	【1号機】25台 ・中央制御室：1台 (固定型) ・代替緊急時対策所：11台 (固定型) ・中間建屋：5台 (携帯型) ・事務所他：8台 (固定型) ・モニタリングカー：2台	【1号機】3台 (注3) ・中間建屋：2台 (携帯型) ・予備：1台 (携帯型) 【2号機】7台 (注3) ・中間建屋：6台 (携帯型) ・予備：1台 (携帯型)	【設計基準事故対処設備】 1,2号機共用、1号機に設置 1,2号機共用、1号機に設置 2号機設備、1,2号機共用、2号機に保管 【重大事故等対処設備】 1,2号機共用、1号機に保管 2号機設備、1,2号機共用、2号機に保管
	衛星携帯電話設備	衛星携帯電話 (固定型、携帯型) (注2)	【1号機】26台 ・中央制御室：3台 (固定型) ・代替緊急時対策所：9台 (固定型) ・事務所他：14台 【2号機】6台 ・中間建屋：6台 (携帯型) ・予備：1台 (携帯型)	【1号機】10台 (注3) ・中央制御室：2台 (固定型) ・代替緊急時対策所：7台 (固定型) ・予備：1台 (携帯型) 【2号機】5台 (注3) ・中間建屋：4台 (携帯型) ・予備：1台 (携帯型)	【設計基準事故対処設備】 1,2号機共用、1号機に設置 1,2号機共用、1号機に保管 2号機設備、1,2号機共用、2号機に設置 2号機設備、1,2号機共用、2号機に保管 【重大事故等対処設備】 1,2号機共用、1号機に設置 1,2号機共用、1号機に保管 2号機設備、1,2号機共用、2号機に保管
データ 伝送設備 (発電所内)	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) (注2)		【1号機】一式 (中間建屋) ・所外データ伝送設備盤(A) ・原子炉防災NW用通信機器収容架 (原子炉補助建屋上) ・代替緊急時無線アクセス通信機器収容架 ・無線アンテナ (原子炉補助建屋) 【2号機】一式 (中間建屋) ・所外データ伝送設備盤(B) ・統合原子炉防災NW機器収容盤	同左 (注3)	1,2号機共用、1号機に設置 2号機設備、1,2号機共用、2号機に設置
	SPDSデータ表示装置		【1号機】 (代替緊急時対策所) ・SPDSデータ表示端末：3台 (予備1台含む) ・通信機器収容盤 ・無線アンテナ (代替緊急時対策所)	同左 (注3)	1,2号機共用、1号機に設置

【1号機】4台
・中央制御室：1台 (固定型)
・代替緊急時対策所：3台 (固定型)
・予備：1台、携帯型2台

【2号機】4台
・中間建屋：4台 (携帯型)

新規制時においては、S A時に実際に使用する台数である「8台」を保安規定にてLCO設定していた。

(注1) 本文中全て共用の区分は同じ
(注2) 発電所内と発電所外で共用
(注3) 設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する

第1表 通信連絡設備（発電所内）の主要設備一覧（1/2）

通信種別	主要設備		容量 (注1)		共用の区分 (注2)
	運転指令設備	ペーキング装置	設計基準事故対処設備	重大事故等対処設備	
警報装置 ／ 通信設備 (発電所内)	電力保安通信用 電話設備	保安電話 (固定型(FAXを含む。)、 携帯型) (注4)	【1号機】 ・緊急時対策棟 (指揮所) : 約 50 台 (注6)	—	1,2号機共用、1号機に設置 1,2号機共用、1号機に設置 1,2号機共用、1号機に保管
	衛星携帯電話設 備	衛星携帯電話 (固定型、携帯型) (注4)	【1号機】 ・緊急時対策所 (指揮所) : 2 台	—	
	無線連絡設備	無線通話装置 (固定型、携帯型) (注4)	【1号機】 ・緊急時対策所 (指揮所) : 9 台 (固定型 : 5 台、携帯型 : 4 台)	【1号機】 ・緊急時対策所 (指揮所) : 8 台 (注5) ・予備 : 1 台 (携帯型) (注5)	
	携帯型通話設備	携帯型有線通話装置	【1号機】 ・緊急時対策所 (指揮所) : 5 台	【1号機】 ・緊急時対策所 (指揮所) : 1 台 (注5)	

(注1) 容量は訓練等により実効性を確認し、必要に応じて適宜改善していく。

(注2) 本文中全て共用の区分は同じ

(注3) ペーキング装置 (ハンドセット) 容量

(注4) 発電所内と発電所外で共用

(注5) 設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する

(注6) 緊急時対策所 (指揮所) 内設置分を含む。

緊急時対策所 (指揮所) 設置に伴い、衛星携帯電話の設置台数も変更となることから、工事計画認可申請書に記載の以下の台数に見直しを行う。

11台 (1号機) +5台 (2号機) -2台 (予備) =14台 (LC0設定台数)

【1号機】10台
 ・中央制御室 : 2台 (固定型)
 ・代替緊急時対策所 : 8台
 (固定型 : 5台、携帯型3台)

【2号機】4台
 ・中間建屋 : 4台 (携帯型)

予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の
考え方について

1. 保安規定における予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の考え方

「保安規定変更に係る基本方針」（以下、「基本方針」という。）では、予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の考え方について以下を記載している。

[記載箇所：4.4-1 頁～4.4-4 頁]

(1) 基本的な考え方

保安規定第4章に定める設備・機器が、運転上の制限を満足しない状態に移行する場合のうち、予防保全を目的とした点検・保守を実施するために計画的に運転上の制限を満足しない状態に移行する場合については、保安規定の運転上の制限の考え方として、突発的に生じた運転上の制限の逸脱とは明確に区別すべきものであることから、その定義、運用を明確に定める必要があるため、保安規定において、「予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合」の条文を規定している。

この条の運用を適用できる点検・保守は、運転上の制限が設定されている設備・機器及びそれらに直接的に関連する設備・機器（以下、「対象設備・機器」という。）に対して「予防保全を目的とした点検・保守であって、対象設備・機器に要求される機能が維持されていることはもちろんのこと、故障、損傷等の兆候（軽度な場合を除く）がない状態から実施するもの。」に限定され、機能確認試験や消耗品の交換、清掃、手入れ等の点検・保守には適用できるが、機器に故障、損傷の兆候（軽度な場合を除く）がある場合やその機能が低下していることに伴う点検・保守には適用できない。なお、この考え方については、「「運転上の制限を満足しない場合（第4項及び第5項）の運用方法について」平成13年4月1日原子力事故故障対策室」を参考に記載したものである。

(中略)

ここで、予防保全を目的とした点検・保守作業とは以下のものとしている。

- ① 法令に基づく点検・保守（例：消防法第3章に基づいて非常用ディーゼル発電機用軽油タンクの消火設備を保守する際に軽油タンクを空にすることにより、軽油タンクの動作不能の状態が生じる場合）
- ② 自プラント及び他プラントの事故・故障の再発防止対策の水平展開として実施する点検・保守
- ③ 原子炉設置者が自主保安の一環として、定期的に行う点検・保守（放射線モニタ点検、可燃性ガス濃度制御系点検、非常用ガス処理系点検、中央制御室非常用換気空調系点検、変圧器点検、送電線点検等）
- ④ 消耗品等の交換にあたって、交換の目安に達したため実施する点検・保守（フィルタやストレーナの交換、潤滑油やグリース補給等）

(2) 重大事故等対処設備および設計基準事故対処設備のうち、新規制基準導入に伴い追加となったLCO対象設備について

新たに導入された、重大事故等対処設備および設計基準事故対処設備の予防保全を目的とした点検・保守についても、LCOが設定されるものであれば、(1)の基本的な考え方の適用に相違があるものではなく、「予防保全を目的とした点検・補修であって、対象設備・機器に要求される機能が維持されていることはもちろんのこと、故障、損傷等の兆候（軽度な場合を除く）がない状態から実施するもの。」に限定される。

以下に、重大事故等対処設備および設計基準事故対処設備の予防保全を目的とした点検・保守における対応を記載する。

a. 重大事故等対処設備^{※5}の場合

LCO逸脱時の措置と同様に、予め当該機能を有する設計基準事故対処設備が動作可能であることの確認に加え、同等の機能を持つ他の重大事故等対処設備が動作可能であることの確認（必要に応じて補完措置も含む）、AOT延長のための多様性拡張設備が動作可能であることを確認（必要に応じて補完措置も含む）、または当該機能を補完する代替措置を講じた上で実施することとし、作業時間としては、それらの措置に応じた完了時間である3日、30日、あるいは10日を適用する。

なお、可搬設備については、車両上に設置されているものがあり、これらの車両は法定点検を受ける必要がある。2Nを保有しないものについては、上記の設備の場合と同様に、代替措置（多様性拡張設備によるものを含む）等の補完措置を講じ、その車両の法定点検期間についても、その措置に応じたAOTを適用する。

※5：設置許可基準規則により、保守点検による待機除外時のバックアップを確保することが求められている設備については、その設計要求及びバックアップはLCO対象外で管理することを踏まえて、保安規定に定める「予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合」の条文を適用しない。

(3) 保全計画に基づき定期的に行う点検・保守を実施する場合の措置

一部の設計基準事故対処設備（号炉間の共用設備等）については、保全計画に基づき定期的に行う点検・保守を実施する場合、上述(1)③のとおり予防保全を目的とした点検・保守作業として取り扱っていた。重大事故等対処設備のうち、一部設備については、炉心に燃料が無い期間においてもLCOが要求される設備があり、これらについて保全計画に基づき定期的に点検・保守を実施し、LCOに抵触する場合、その点検・保守の目的は設計基準事故対処設備と変わるものではないことから、同様に予防保全を目的とした点検・保守作業として取り扱う。

ただし、点検・保守期間中のリスク増加を抑えるため、点検・保守の実施時期および点検時の措置をあらかじめ保安規定に定めることとする。

なお、従前から実施していた設計基準事故対処設備の保全計画に基づいた定期的に行う点検・保守についても同様に点検・保守の実施時期および点検時の措置をあらかじめ保安規定に定めることとする。

2. 川内原子力発電所における予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の考え方

基本方針に基づき、保全計画及び送変電設備等の点検計画（以下、「保全計画等」という。）に基づき定期的に行う点検・保守を実施する場合の措置について、第 87 条に記載する。具体的には以下の考え方による。

（1）対象設備の設定

適用モードに依らず運転上の制限が設定されている設備（電源系統設備、使用済燃料ピット監視設備、燃料タンク設備、中央制御室非常用循環設備及び緊急時対策所設備 等）のうち、予防保全を目的として、保全計画等に基づき定期的に点検・保守（以下、「点検」という。）を実施する際に、運転上の制限からの逸脱が避けられない以下の設備を設定する。[表 87（条文、点検対象設備）]

- ・プラントに配備している数量と LCO 所要数が同じであり、点検することにより運転上の制限からの逸脱を判断する必要がある設備
- ・複数設備の共通部（共通の電路、系統等）を点検することにより、運転上の制限からの逸脱を判断する必要がある設備

（2）適用時期

対象設備を点検する時期（運転上の制限外に移行する時期）は、原子炉格納容器から燃料を搬出した時期以降に設定する等、対象設備ごとにプラントの安全性を考慮し、影響が小さい時期に設定する。[表 87（第 87 条適用時期）]

（3）点検時の措置

点検中のリスク増加を抑えるため、対象設備を点検する際に実施する必要がある措置（以下、「点検時の措置」という。）及び実施頻度として、当該設備が運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求されている措置を参考に、設定する。

点検時の措置については、対象設備を点検する（運転上の制限外に移行する）直前に実施する必要があるため、対象設備が運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全てが完了した時点から 24 時間以内に運転上の制限外に移行する。[表 87（点検時の措置、実施頻度）]

各条文に規定している完了時間を超えて点検を実施する場合は、安全上の措置の確実な実施を担保するため、点検時の措置の実施について原子炉主任技術者の確認を得るとともに、完了時間を超えて点検を実施後、運転上の制限外から復帰していると判断した場合は、原子炉主任技術者に報告する旨を規定する。[第 3 項、第 11 項]

具体的な記載設備及び考え方について、別紙 1 「川内原子力発電所 保安規定第 87 条を適用して保守点検を実施する設備リスト」に記載する。

3. 川内原子力発電所 緊急時対策所（指揮所）における予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の考え方

緊急時対策所（指揮所）における予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の措置については、「2. 川内原子力発電所における予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合の考え方」に基づき実施する。

対象設備については、緊急時対策所用発電機車による電源系統を構成する共通系統が高圧母線であり、第1表に示す通り母線やしゃ断器を複数配置する構成であることから、点検に一定の時間（2時間*以上）を要するため、これを設定する。

※設置変更許可申請時審査資料「『实用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準』に係る適合状況説明資料について（緊急時対策所の変更）」において、事故等発生後、少なくとも2時間以内には必要な電源設備及び換気設備の起動等を完了し、緊急時対策所の立上げを実施できる時間

一方、現在運用中の代替緊急時対策所の電源系統は低圧母線であり、緊急時対策所（指揮所）に比べて点検対象設備も少なく、その点検は電路の絶縁抵抗試験等の簡易なものであることから、短時間で点検が実施可能であるため、第87条の適用は不要としていた。

なお、この考え方は、平成29年4月24日の面談において説明した「保安規定における予防保全を目的とした点検・保守の見直しについて」における「2. 青旗作業リストを設定しないものの考え方」の「④運転上の制限に抵触しない範疇での点検」に基づくものである。

<参考：保安規定における予防保全を目的とした点検・保守の見直しについて（一部抜粋）>

2. 青旗作業リストを設定しないものの考え方

LCO適用モード内での「予防保全を目的とした点検・保守」のうち、青旗作業リスト設定しないものについては、次の事項がある。

（中略）

④運転上の制限に抵触しない範疇での点検

SA設備は、手動運用を前提とした設計（ATWS緩和設備を除く）であることから、SA設備のLCOが要求する「動作可能であること」とは、設置変更許可に基づく使命時間（有効性評価において期待される時間）までに起動する状態であることが要求されている。

そのため、使命時間までに起動できる体制を維持した状態での短時間の待機除外については、LCOが要求する「動作可能」の範疇であり、青旗作業には該当しない。

例)

- ・電路の絶縁抵抗測定に伴う一時的なケーブル取外し。

（注：電路の電気特性測定のような点検作業中に高電圧を付加し、速やかな応急復旧ができない点検作業については、青旗作業として青旗作業リストに追加する。）

（以下略）

川内原子力発電所 保安規定第87条を適用して保守点検を実施する設備リスト

関連条文	点検対象設備	第87条適用時期	点検時の措置	実施頻度	備考
第83条 (83-19-1)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所用発電機車による電源系を構成する共通系統 	モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	<ul style="list-style-type: none"> 所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。 	点検前* その後の1日に1回	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所用発電機車による電源系を構成する共通系統の点検時に第87条を適用する。(図1参照) 適用時期については、緊急時対策所機能はモードから「モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間」とする。

※：運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全てが終了した時点から24時間以内に運転上への制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。

図 1

83-19-1 系統範囲

緊急時対策所用発電機車による電源系を構成する共通系統

※ 1,2号機共用
注4 機種のインタロック
注5 可操設備

供給元	負荷	等
注 1 A 緊急時対策用コントローラセンタ	A 緊急時対策用非常用空気清化ファン	等
注 2 B 緊急時対策用コントローラセンタ	A 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ B 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ	等
注 3 A 緊急時対策用配電装置	緊急原子力防災ネットワークに接続する通信装置設備 備用機用電話設備のうち緊急非常電話(固定型) SPDS データ表示装置	等

- 7 -

179

火山影響等発生時の緊急時対策所の居住性確保について

1. 緊急時対策所の居住性確保に関する対策

火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合（以下「火山影響等発生時」という。）の対応については、保安規定添付2に対応内容を定めて運用しているが、緊急時対策所（指揮所）の設置に伴い、現在運用中の代替緊急時対策所から以下のとおり変更する。本資料は、変更点の検討内容について説明するものである。

変更点概要

保安規定 記載箇所 (添付2「3火山影響等発生時、降雪」)	変更前 代替緊急時対策所	変更後 緊急時対策所（指揮所）
3.4 手順書の整備 キ 緊急時対策所の居住性確保に関する対策	建屋出入口扉に仮設フィルタを設置したうえで扉を開放し常時換気する。	換気設備の停止及び居住性確保に必要な扉の開放を確認する。 換気設備停止中は酸素、二酸化炭素濃度を監視する。

1. 1 居住性の確保に関する検討内容

火山影響等発生時の緊急時対策所（指揮所）の居住性を確保するための緊急時対策所（指揮所）の換気設備の停止を行うに当たっては、添付のとおり、緊急時対策所（指揮所）の区画体積及び在室人員等から、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の評価を行い、外気取入を遮断した場合でも、居住性確保に必要な扉の開放を確認し区画体積を確保することで緊急時対策所（指揮所）の居住性に影響はないことを確認している。

また、換気設備の停止中は、第1表のとおり中央制御室と同様に酸素濃度及び二酸化炭素濃度を監視し、必要により建屋入口扉等を開放し適宜換気を行うこととする。当該扉の開放は常時開放ではなく、一時的に開放し換気を行うことから火山灰の侵入により設備や居住性に影響を及ぼすことは考え難い。

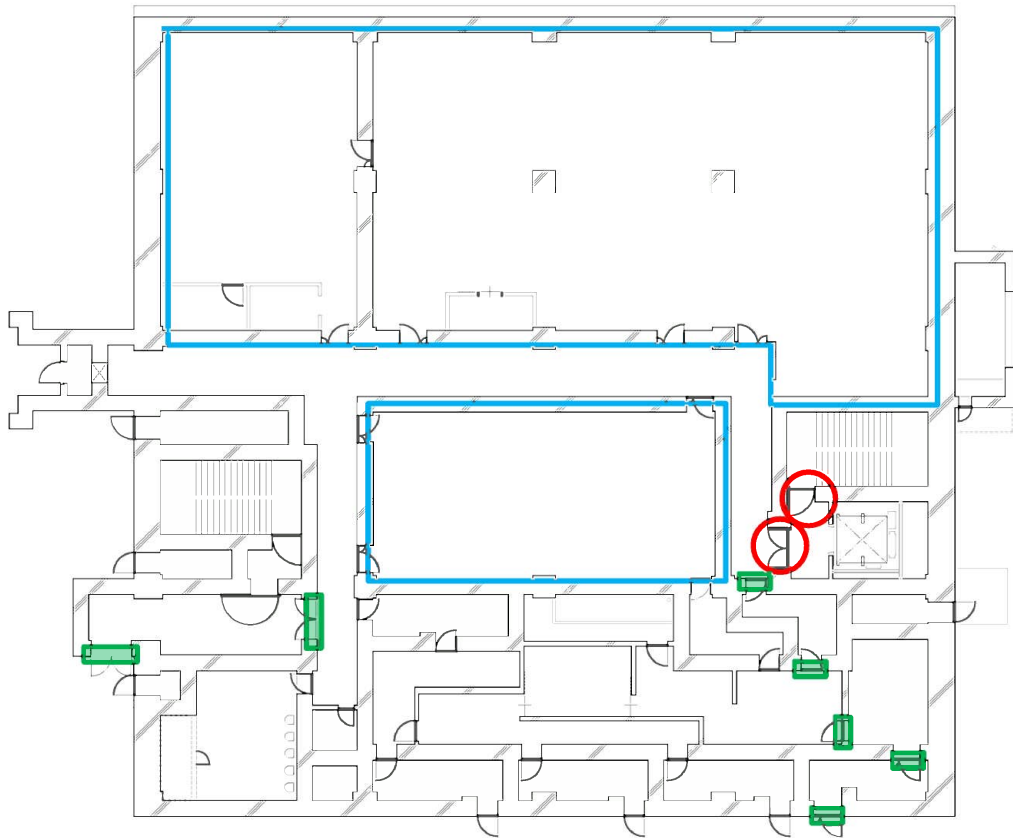
上記の換気設備の停止操作については、緊急時対策所（指揮所）内に設置された監視操作盤にて換気設備の停止（又は停止確認）を実施するため、緊急時対策本部の要員（指揮者等）にて対応可能であり、当該手順着手の判断にも変更はない。

火山事象収束後は、設備及び建屋等の巡視点検を実施し、火山灰による影響が考えられる箇所については、除灰（清掃）作業を実施する。

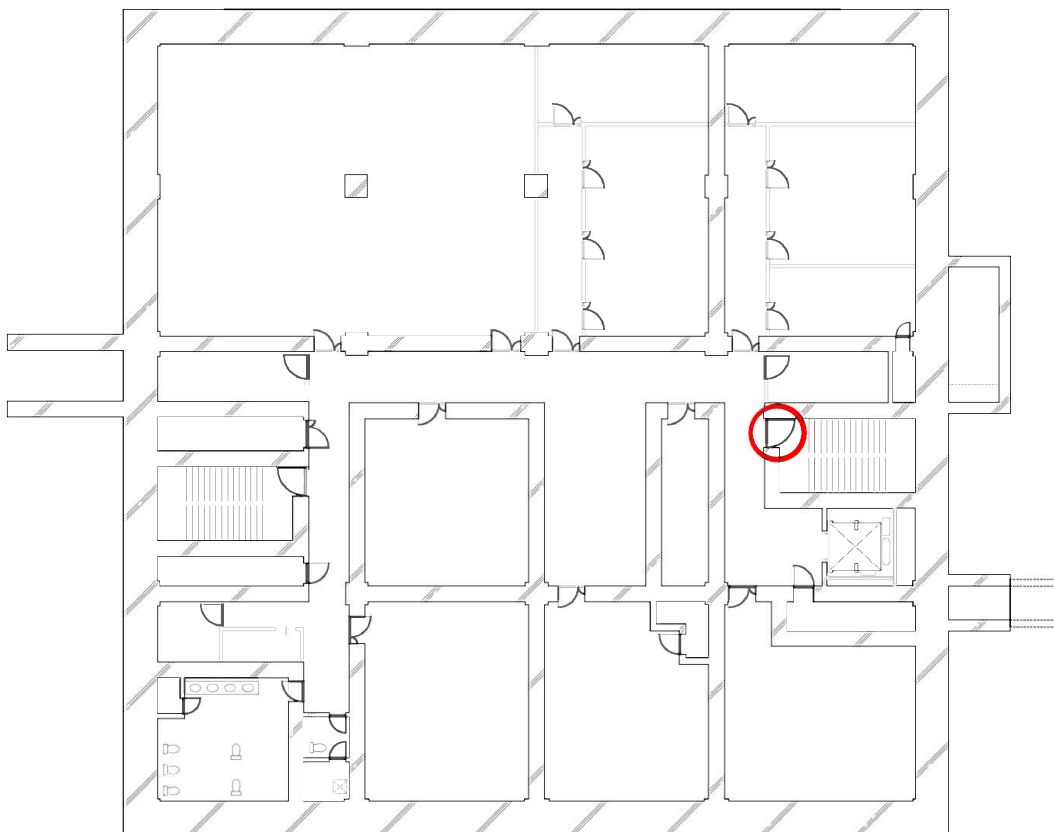
詳細は、下位規定文書（手順書）に定める。

第1表 火山影響等発生時の対応内容の比較

対応箇所 ／対応者	着手判断	対応内容
緊急時対策所（指揮所） ／指揮者等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気象庁が発表する降灰予報により発電所への「多量」の降灰が予想された場合 ・ 気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域内の火山に 20km 以上の噴煙が観測されたが噴火後 10 分以内に降灰予報が発表されない場合 ・ 降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 換気設備停止による外気遮断及び居住性確保に必要な扉の開放確認を実施。 ・ 酸素濃度、二酸化炭素濃度を監視し、適宜外気取入（扉の開放）
代替緊急時対策所 ／指揮者等		<ul style="list-style-type: none"> ・ 建屋入口扉の開放及び建屋入口扉へのフィルタ設置を実施。 ・ 酸素濃度、二酸化炭素濃度を監視し、適宜フィルタ交換
中央制御室 ／運転員		<ul style="list-style-type: none"> ・ 閉回路循環運転による外気遮断を実施。 ・ 酸素濃度、二酸化炭素濃度を監視し、適宜外気取入



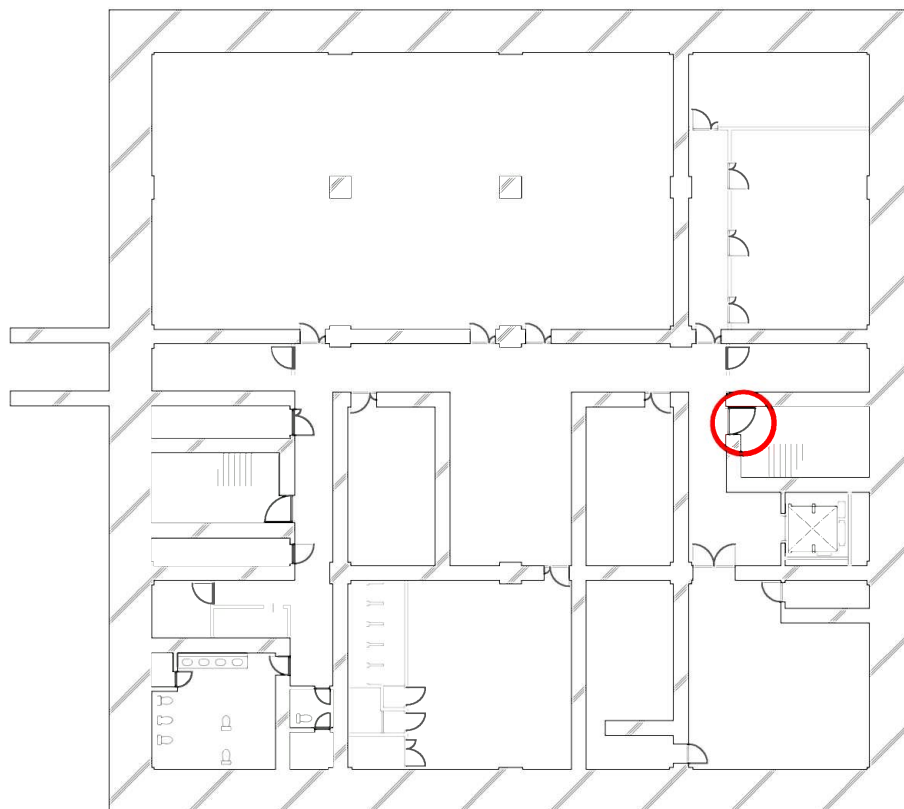
地上1階



地下1階

- : 緊急時対策所（指揮所）
- : 居住性確保に必要な扉（開確認）
- : 外気取入時に開放する扉（例）

第1図 緊急時対策棟平面図（1／2）



地下2階

○：居住性確保に必要な扉（開確認）

第1図 緊急時対策棟平面図（2／2）

火山灰等に対する緊急時対策棟の居住性について

緊急時対策所（指揮所）に係る設備に対する自然現象等の考慮として、自然現象等のうち火山灰、火災による二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）の建屋内への侵入を考慮する。

自然現象等と重大事故等が重畳しないことを踏まえ、火山灰等が建屋内に侵入する場合には、建屋内の設備に対しては点検・補修等を実施し、緊急時対策棟内の居住性に対しては図 1 のとおり、外気取入ダンパの閉止及び空調ファンの停止の運用により、緊急時対策棟の居住性を確保する設計とする。（外気取入ダンパの閉止及び空調ファンの停止により、緊急時対策棟の外気からの流入が遮断されることから、火山灰等の建屋内への流入が防止される。）

外気取入ダンパの閉止及び空調ファンの停止時の緊急時対策棟内の酸素濃度等への影響について、以下に示す。

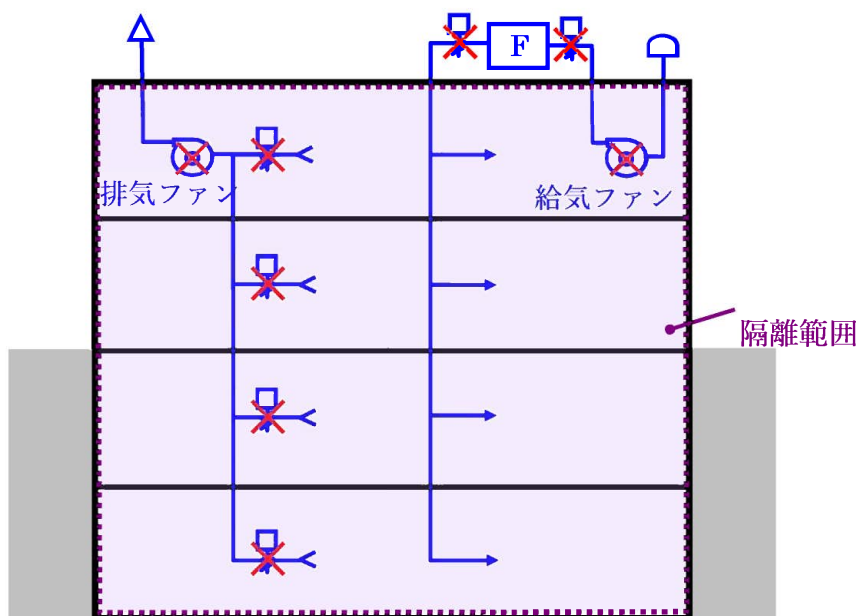


図 1 外気取入ダンパの閉止及び空調ファンの停止 概要図

○ 評価条件

緊急時対策棟内の居住性評価における評価条件を表 1 に示す。

評価においては給気ファン並びに排気ファン停止及びダンパ閉止により給排気を停止し、緊急時対策棟の空調システムを外部から隔離できる設計としている。

各階層は階段により繋がっており、階層を繋ぐ扉は開放しているため区画体積としては緊急時対策棟全体とすることができるが、保守的に緊急時対策棟のうち 1F の緊急時対策棟（指揮所）に B1F 及び B2F の居住エリア（廊下、トイレ等は除く）を加えた区画を区画体積として評価を実施する。

評価としては、「空気調和・衛生工学便覧 第 14 版 第 3 編 空気調和設備設計」に基づいて評価を実施する。

表 1 緊急時対策棟内の居住性評価条件

項目	評価条件	備考
在室人員	100 人	緊急時対策所（指揮所）にとどまることができる対策要員の最大人数
区画面積	8,300 m ³	緊急時対策所（指揮所） + B1F 及び B2F の居住スペースの体積
初期酸素濃度	20.95%	「空気調和・衛生工学便覧」の成人呼吸気より、引用
初期二酸化炭素濃度	0.03%	「原子力中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規定（JEAC4622-2009）より引用
酸素消費量	0.02184 m ³ /h・人	「空気調和・衛生工学便覧」より準備を含む現場作業対応がないため「静座」より引用
二酸化炭素吐出量	0.022 m ³ /h・人	「空気調和・衛生工学便覧」より準備を含む現場作業対応がないため「極軽作業」より引用
許容酸素濃度	19%以上	「鉱山保安法施行規則」に準拠 (鉱山労働者が作業し、又は通行する坑内は、当該濃度以上とする通気の確保を要求)
許容二酸化炭素濃度	1%以下	「鉱山保安法施行規則」に準拠 (鉱山労働者が作業し、又は通行する坑内は、当該濃度以下とする通気の確保を要求)

○ 評価結果

酸素濃度及び二酸化炭素濃度の評価結果を表 2 に示す。

評価の結果、外気取入ダンパの閉止及び空調ファンの停止により 36 時間外気取入を遮断した場合でも、緊急時対策棟の居住性に影響はないことを確認した。

表 2 緊急時対策棟 酸素／二酸化炭素濃度評価

項目	時間	12 時間	24 時間	36 時間
	許容濃度			
酸素濃度	19%以上	20.63%	20.31%	20.00%
二酸化炭素濃度	1.0%以下	0.349%	0.667%	0.985%