

表 5.1-2 防護具の配備数

品名	配備数 <sup>※15</sup> ／保管場所					
タイベック	940着 <sup>※1</sup>	緊急時 対策所 指揮所 ， 緊急時 対策所 待機所	50着 <sup>※9</sup>	3号炉 中央 制御室	約2,400着	構内 <sup>※16</sup> (参考)
下着 (上下セット)	—		—			
帽子	940個 <sup>※1</sup>		50個 <sup>※9</sup>		約15,000個	
靴下	940足 <sup>※1</sup>		50足 <sup>※9</sup>		約7,000足	
綿手袋	940双 <sup>※1</sup>		50双 <sup>※9</sup>		約33,000双	
ゴム手袋	1,880双 <sup>※2</sup>		100双 <sup>※10</sup>		約73,000双	
全面マスク	940個 <sup>※1</sup>		100個 <sup>※11</sup>		約800個	
電動ファン付きマスク	8個 <sup>※3</sup>		10個 <sup>※12</sup>		約90個	
全面マスク用チャコールフィルタ (2個/セット)	1,880個 <sup>※4</sup>		200個 <sup>※13</sup>		約270個	
電動ファン付きマスク用チャコールフィルタ (1個/セット)	8個 <sup>※3</sup>		10個 <sup>※12</sup>		約90個	
アノラック	710着 <sup>※5</sup>		50着 <sup>※9</sup>		約1,800着	
長靴	710足 <sup>※5</sup>		—		—	
オーバーシューズ (靴カバー)	940足 <sup>※1</sup>		50足 <sup>※9</sup>		約620足	
自給式呼吸器	8台 <sup>※6</sup>		16台 <sup>※14</sup>		約72台	
圧縮酸素形循環式呼吸器	9台 <sup>※7</sup>		—		—	
タンクステンベスト	20着 <sup>※8</sup>		—		—	

※1：60名×1.1倍×7日×2箇所（指揮所，待機所）

※2：60名×1.1倍×2双×7日×2箇所（指揮所，待機所）

※3：6名（事務局員2名+放管班員4名）+余裕

※4：60名×1.1倍×2個×7日×2箇所（指揮所，待機所）

※5：91名（本部長他25名+事務局員2名+技術班員2名を除く人）×1.1倍×7日

※6：8名（屋外作業実施要員）×1台

※7：※5の10%分

※8：8名（現場指揮車1名+放管班員1名+作業要員3名×2班）×2セット+余裕

※9：31名×1.5倍

※10：31名×1.5倍×2重

※11：31名×2回分（中央制御室内での着用分）×1.5倍

※12：8名（運転員6名+放管班員2名）

※13：31名×2回分（中央制御室内での着用分）×1.5倍×2個

※14：16名（運転員6名+災害対策要員7名+災害対策要員（支援）3名）

※15：防護具が不足する場合は，構内より適宜運搬することにより補充する

※16：発電所構内に保管又は配備している数量

表 5.2-3 計測器（被ばく管理, 汚染管理）の配備数

品名		配備数／保管場所			
個人線量計	ポケット線量計	140台 <sup>※1</sup>	緊急時対策所 指揮所, 緊急時対策所 待機所	50台 <sup>※5</sup>	3号機 中央 制御室
	ガラスバッジ	140台 <sup>※1</sup>		50台 <sup>※5</sup>	
GM汚染サーベイメータ		10台 <sup>※2</sup>		3台 <sup>※6</sup>	
電離箱サーベイメータ		10台 <sup>※3</sup>		3台 <sup>※7</sup>	
可搬型エリアモニタ		4台 <sup>※4</sup>		—	

※1：60名×2箇所（指揮所，待機所）×1.1倍＋余裕

※2：チェンジングエリア用6台（汚染検査を行う放管班員2名分×2箇所（指揮所，待機所）＋余裕）＋緊急時対策所内及び屋外用4台（屋外等のモニタリングを行う放管班員2名＋余裕）

※3：チェンジングエリア用4台（汚染検査を行う放管班員2名分×2箇所（指揮所，待機所））＋緊急時対策所内及び屋外用6台（屋外等のモニタリングを行う放管班員2名＋余裕）

※4：緊急時対策所指揮所2台（1台＋余裕）＋緊急時対策所2台（1台＋余裕）

※5：31名×1.5倍

※6：チェンジングエリア用1台（汚染検査を行う放管班員1名分）＋中央制御室内用1台（中央制御室内の汚染検査用1台）＋予備1台

※7：チェンジングエリア用1台（チェンジングエリア内のモニタリング用1台）＋中央制御室内用1台（中央制御室内のモニタリング用1台）＋予備1台

表 5.2-4 重大事故対策の検討に必要な主な資料

資 料 名
1. 発電所周辺地図 ① 発電所周辺地域地図 (1/25,000) ② 発電所周辺地域地図 (1/50,000)
2. 発電所周辺航空写真パネル
3. 発電所気象観測データ ① 統計処理データ ② 毎時観測データ
4. 発電所周辺環境モニタリング関連データ ① 空間線量モニタリング配置図 ② 環境試料サンプリング位置図 ③ 環境モニタリング測定データ
5. 発電所周辺人口関連データ ① 方位別人口分布図 ② 集落の人口分布図 ③ 市町村人口表
6. 主要系統模式図 (各号炉)
7. 原子炉設置許可申請書 (各号炉)
8. 系統図及びプラント配置図 ① 系統図 ② プラント配置図
9. プラント関係プロセス及び放射線計測配置図 (各号炉)
10. プラント主要設備概要 (各号炉)
11. 総合インターロック線図 (各号炉)
12. 規程類 ① 原子炉施設保安規定 ② 原子力事業者防災業務計画
13. 運転要領緊急処置編
14. 泊発電所重大事故等発生時および大規模損壊発生時対応要領 (各対応手順含む)

名称	仕様等	数量
酸素濃度・二酸化炭素濃度計 	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定（使用）範囲 酸素濃度：0～25.0 vol%</li> <li>二酸化炭素：0～5.00 vol%</li> <li>指示精度：±0.7%（酸素）， ±0.25%（二酸化炭素）</li> <li>電源：単4形 乾電池2本 【約25時間（25℃，無警報，無照明）】</li> <li>検知原理：定電位電解式（酸素）， 非分散型赤外線吸収法（二酸化炭素）</li> <li>管理目標 酸素濃度：19 %以上 二酸化炭素濃度：1.0 %以下</li> </ul>	4台 <sup>※1</sup>
可搬型照明 	<ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリー式</li> <li>光源：LED</li> <li>連続点灯時間：10時間</li> </ul>	8台 <sup>※2</sup>
一般テレビ （回線，機器）	報道や気象情報等を入手するため，一般テレビ（回線，機器）を配備する。	一式
社内パソコン （回線，機器）	社内情報共有に必要な資料・書類等を作成するため，社内用パソコンを配備するとともに，必要なインフラ（社内回線）を整備する。	一式
食料等	ブルーム通過中に緊急時対策所から退出する必要がないように7日分の食料及び飲料水を緊急時対策所内に保管する。	2,520食 <sup>※3</sup> 1,680L <sup>※4</sup>
簡易トイレ	ブルーム通過中に緊急時対策所から退出する必要がないように，簡易トイレを配備する。	2式
安定よう素剤	1人あたり2錠×7日分+余裕を配備する。	2000錠

※1：緊急時対策所指揮所2台（予備1台），緊急時対策所待機所2台（予備1台）

※2：緊急時対策所指揮所4台，緊急時対策所待機所4台

※3：120名×3食×7日

※4：120名×4本×0.5L×7日



表5.3-1 緊急時対策所の通信連絡設備の必要容量

場所	通信種別	主要設備		数量 <sup>※2</sup>	最低必要数量 <sup>※3</sup>	最低必要数量 <sup>※3</sup> の根拠	
指揮所	発電所内外	電力保安通信用電話設備	保安電話（固定） <sup>※1</sup>	8台	8台	発電所内外連絡用	
		衛星電話設備	衛星電話設備（固定型）	3台	3台	発電所内外連絡用	
			衛星電話設備（携帯型）	15台	10台	共用（給油作業等）	
	発電所内	運転指令設備		1台	1台	発電所内連絡用	
		移動無線設備		1台	1台	放射能観測車連絡用	
		インターフォン		1台	1台	指揮所・待機所間の情報共有用	
		テレビ会議システム（指揮所・待機所間）		1式	1式	指揮所・待機所間の情報共有用	
	発電所外	衛星電話設備	衛星電話設備（FAX）	1台	1台	社外連絡用	
		社内テレビ会議システム		1台	1台	社内会議用	
		統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	テレビ会議システム		1台	1台	社内外会議用
			IP電話（地上系）		4台	2台	政府関係者用1台，事業者用1台
			IP電話（衛星系）		2台	2台	政府関係者用1台，事業者用1台
			IP-FAX（地上系）		2台	1台	発電所内外連絡用
			IP-FAX（衛星系）		1台	1台	発電所内外連絡用
		加入電話設備	固定電話		2台	—	他の発電所外用通信連絡設備にて代用が可能
			FAX		1台	—	
	専用電話設備	専用電話設備（固定型）		7台	—	他の発電所外用通信連絡設備にて代用が可能	
		専用電話設備（FAX）		7台	—		
待機所	発電所内	電力保安通信用電話設備	保安電話（固定） <sup>※1</sup>	1台	1台	発電所内連絡用	
		運転指令設備		1台	1台	発電所内連絡用	
	無線連絡設備（携帯型）		4台	2台	発電所内屋外連絡用2台		
	インターフォン		1台	1台	指揮所・待機所間の情報共有用		
	テレビ会議システム（指揮所・待機所間）		1式	1式	指揮所・待機所間の情報共有用		

※1：加入電話設備に接続されており，発電所外への連絡も可能

※2：予備を含む。（今後，訓練等で見直しを行う。）

※3：今後，訓練等で見直しを行う。

通信回線種別		回線容量	必要回線容量	データ伝送	通信連絡 (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備)
統合原子力 防災ネット ワーク	有線系 回線	5Mbps	2.5Mbps	4.4kbps (1~3号炉分)	2.4Mbps
	衛星系 回線	384kbps	215kbps	4.4kbps (1~3号炉分)	210kbps

表 5.3-2 事故時に必要なデータ伝送に関する必要回線容量について

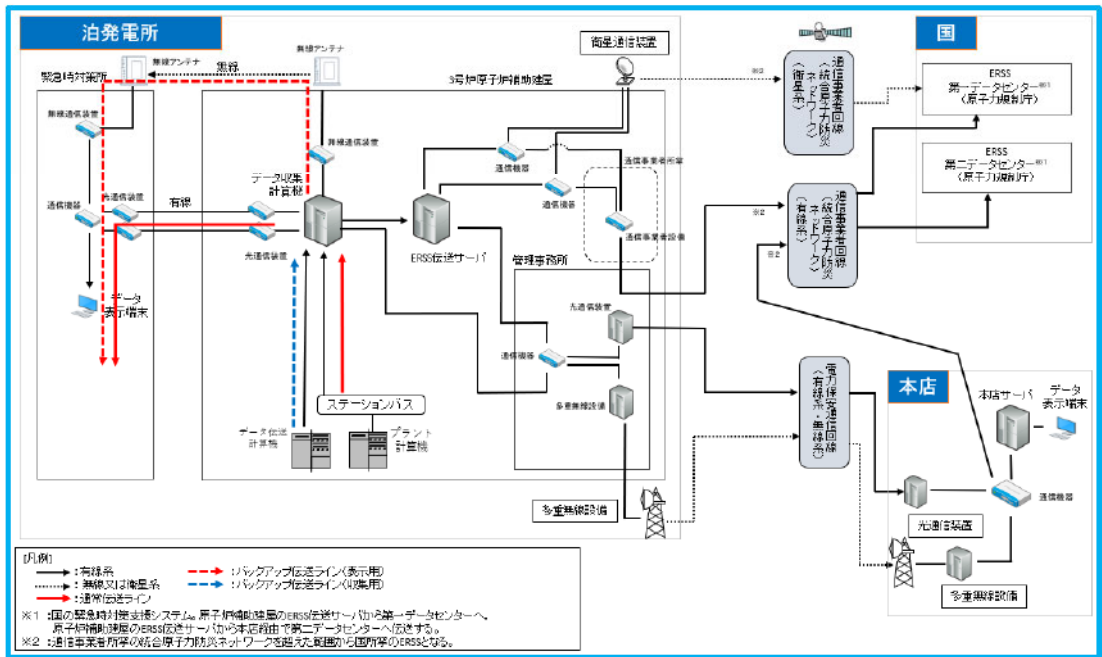


図 5.4-1 緊急時対策所情報設備等のデータ伝送概要

表 5.4-1 データ表示端末で確認できるパラメータ

(1/4)

目的	対象パラメータ	SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 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	中性子源領域中性子束	○	○
	中間領域中性子束	中間領域中性子束	○	○
	出力領域中性子束	出力領域中性子束	○	○
		出力領域中性子束 (中間値)	○	○
	ほう酸タンク水位	A-ほう酸タンク水位	○	-
B-ほう酸タンク水位		○	-	
炉心冷却 の状態確認	加圧器水位	加圧器水位	○	○
	1次冷却材圧力 (広域)	1次冷却材圧力	○	○
	1次冷却材温度 (広域-高温側, 低温側)	Aループ1次冷却材高温側温度 (広域)	○	○
		Bループ1次冷却材高温側温度 (広域)	○	○
		Cループ1次冷却材高温側温度 (広域)	○	○
		Aループ1次冷却材低温側温度 (広域)	○	-
		Bループ1次冷却材低温側温度 (広域)	○	-
		Cループ1次冷却材低温側温度 (広域)	○	-
	主蒸気ライン圧力	A-主蒸気ライン圧力	○	○
		B-主蒸気ライン圧力	○	○
		C-主蒸気ライン圧力	○	○
	高圧注入流量	A-高圧注入ポンプ出口流量	○	○
		B-高圧注入ポンプ出口流量	○	○
	低圧注入流量	余熱除去Aライン流量	○	○
余熱除去Bライン流量		○	○	
燃料取替用水ピット水位	燃料取替用水ピット水位	○	○	
炉心冷却の 状態確認	蒸気発生器水位 (広域)	A-蒸気発生器水位 (広域)	○	○
		B-蒸気発生器水位 (広域)	○	○
		C-蒸気発生器水位 (広域)	○	○
	蒸気発生器水位 (狭域)	A-蒸気発生器水位 (狭域)	○	-
		B-蒸気発生器水位 (狭域)	○	-
		C-蒸気発生器水位 (狭域)	○	-
	補助給水流量	A-補助給水ライン流量	○	○
		B-補助給水ライン流量	○	○
		C-補助給水ライン流量	○	○
	補助給水ピット水位	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)	6-3 A DG遮断器	○	○
		6-3 B DG遮断器	○	○
	所内母線電圧 (非常用)	6-3 A 母線電圧	○	○
		6-3 B 母線電圧	○	○
サブクール度	サブクール度 (ループ)	○	○	
	サブクール度 (T/C)	○	-	

目的	対象パラメータ		SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 対象パラメータ	
燃料の状態 確認	1次冷却材圧力 (広 域)	1次冷却材圧力	○	○	○	
		炉心出口温度	炉心出口最大温度	○	○	○
			炉心出口平均温度	○	○	○
	1次冷却材温度 (広域-高温側, 低温側)	Aループ1次冷却材高温側温度(広域)	○	○	○	
		Bループ1次冷却材高温側温度(広域)	○	○	○	
		Cループ1次冷却材高温側温度(広域)	○	○	○	
		Aループ1次冷却材低温側温度(広 域)	○	—	○	
		Bループ1次冷却材低温側温度(広 域)	○	—	○	
		Cループ1次冷却材低温側温度(広 域)	○	—	○	
	格納容器内高レンジエアモニタ の指示値	格納容器高レンジエアモニタ (高レンジ)	○	○	○	
格納容器高レンジエアモニタ (低レンジ)		○	—	○		

目的	対象パラメータ	SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 対象パラメータ	
格納容器の 状態確認	原子炉格納容器圧力	格納容器圧力	○	○	○
	格納容器圧力 (AM用)	格納容器圧力 (AM用)	○	-	○
	格納容器内温度	格納容器内温度	○	○	○
	格納容器内水素濃度	格納容器内水素濃度	○	-	○
	格納容器水位	格納容器水位	○	-	○
	原子炉下部キャビティ水位	原子炉下部キャビティ水位	○	-	○
	アニュラス水素濃度 (可搬型)	アニュラス水素濃度 (可搬型)	○	-	○
	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	格納容器再循環サンプ水位 (広域)	○	○	○
	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	○	-	○
	格納容器スプレイ流量	A-格納容器スプレイ冷却器出口流量	○	○	○
		B-格納容器スプレイ冷却器出口流量	○	○	○
	代替格納容器スプレイポンプ 出口積算流量	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	○	-	○
	B-格納容器スプレイ冷却器 出口積算流量 (AM用)	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算 流量 (AM用)	○	-	○
		格納容器内高レンジエアモニタ の指示値	格納容器高レンジエアモニタ (高レンジ)	○	○
		格納容器高レンジエアモニタ (低レンジ)	○	-	○
放射能隔離 の状態確認	排気筒ガスモニタの指示 値	排気筒ガスモニタ	○	○	○
		排気筒高レンジガスモニタ (低レンジ)	○	○	○
	排気筒高レンジガスモニタ (高レンジ)	○	○	○	
原子炉格納容器隔離の 状態	C/V隔離A (T信号)	○	○	○	
ECCSの 状態等	ECCS の状態 (高圧注入 系)	A-高圧注入ポンプ	○	○	○
		B-高圧注入ポンプ	○	○	○
	ECCS の状態 (低圧注入 系)	A-余熱除去ポンプ	○	○	○
		B-余熱除去ポンプ	○	○	○
	格納容器スプレイ ポンプの状態	A-格納容器スプレイポンプ	○	○	○
		B-格納容器スプレイポンプ	○	○	○
	ECCS の状態	ECCS 作動	○	○	○
原子炉補機冷却水サージ タンク水位	原子炉補機冷却水サージタンク水位	○	-	○	
充てん流量	充てんライン流量	○	○	○	
原子炉容器水位	原子炉容器水位	○	○	○	



目的	対象パラメータ		SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	ベックアップ 対象パラメータ
使用済燃料 ピットの状 態確認	使用済燃料ピット水位 (AM用)	A-使用済燃料ピット水位 (AM用)	○	○	○
		B-使用済燃料ピット水位 (AM用)	○	○	○
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	A-使用済燃料ピット水位 (可搬型)	○	-	○
		B-使用済燃料ピット水位 (可搬型)	○	-	○
	使用済燃料ピット濃度 (AM用)	A-使用済燃料ピット濃度 (AM用)	○	○	○
		B-使用済燃料ピット濃度 (AM用)	○	○	○
	使用済燃料ピット周辺の 放射線量	使用済燃料ピットエリアモニタ	○	○	○
		使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	○	-	○
環境の状態 確認	モニタリングポスト及び モニタリングステーションの 指示値	モニタリングステーション空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト1 空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト2 空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト3 空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト4 空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト5 空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト6 空間放射線量率	○	○	-N1
		モニタリングポスト7 空間放射線量率	○	○	-N1
環境の状態 確認	気象情報	風向 (C点)	○	○	-N1
		風速 (C点)	○	○	-N1
		大気安定度	○	○	-N1
水素爆発による 原子炉格納容器 の破損防止	水素爆発による原子炉格納容 器の破損防止	格納容器水素イグナイタ濃度	○	-	○
		原子炉格納容器水素処理装置濃度	○	-	○
水素爆発に よる原子炉 建屋の損傷 防止	水素爆発による原子炉 建屋の損傷防止	アニュウス水素濃度 (可搬型)	○	-	○
その他	主給水ライン流量	A-主給水ライン流量	○	○	○
		B-主給水ライン流量	○	○	○
		C-主給水ライン流量	○	○	○
	原子炉トリップの状態	制御棒状態	○	○	○
	S/C 細管漏えい監視	復水器排気ガスモニタ	○	○	○
		蒸気発生器ブローダウン水モニタ	○	○	○
	格納容器ガスモニタの 指示値	格納容器ガスモニタ	○	○	○
放水口の放射線	放水口ポスト	○	○	○	

※1:「環境の状態確認」のパラメータはプラント共通設備のパラメータであり、号機毎に設置しているプラント計算機への入力を行わず、直接データ収集計算機へデータ入力している。

なお、「環境の状態確認」のパラメータについては、可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備からの無線伝送により緊急時対策所にて確認可能である。



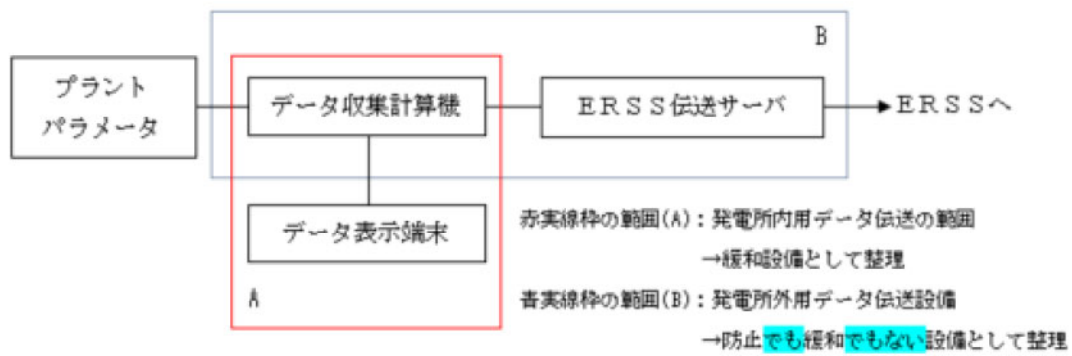


図5.4-2 緊急時対策所情報収集設備の概要

要 員	考え方	人数	合計
本部長他	3号炉が重大事故に至った場合、重大事故等に対処するための指揮を行うために最低限必要な本部要員は、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、各班長と、緊急時対策所内で交代、代行を行なうための要員として、副班長で構成する。	29名	60名
機能班員	本部要員の指示のもと、重大事故への対処を行う各班員がとどまる。	31名	

要員		考え方	人数	合計
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	放射性物質の拡散抑制	・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	燃料補給	・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	

表 5.6-1 防災体制の区分

発生事象の情勢	防災体制の区分	
警戒事態に該当する別表 2-1-1 に示す事象が発生し、原子力防災管理者が別表 2-1-1 に該当する事象であると判断したとき	原子力防災準備体制	
施設敷地緊急事態に該当する別表 2-1-2 に示す事象が発生し、原子力防災管理者が別表 2-1-2 に該当する事象であると判断したとき	原子力 防災 体制	原子力応急事態体制
全面緊急事態に該当する別表 2-1-3 に示す事象が発生し、原子力防災管理者が別表 2-1-3 に該当する事象であると判断したとき、又は内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出したとき		原子力緊急事態体制

(泊発電所原子力事業者防災業務計画 令和 3 年 10 月より抜粋)



表 5.6-2 警戒事象発生時の連絡基準

(泊発電所原子力事業者防災業務計画 令和3年10月)

別表 2-1-1 原子力災害対策指針に定める警戒事態に該当する事象の連絡基準

連絡基準 (警戒事象に該当する事象)
<p><b>原子炉停止機能の異常又は異常のおそれ (AL11)</b>                      原子炉の運転中に原子炉保護回路の1チャンネルから原子炉停止信号が発信され、その状態が一定時間継続された場合において、当該原子炉停止信号が発信された原因を特定できないこと、又は原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと。</p>
<p><b>原子炉冷却材の漏えい (AL21)</b>                      原子炉の運転中に保安規定で定められた数値を超える原子炉冷却材の漏えいが起こり、定められた時間内に定められた措置を実施できないこと、又は原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生すること。</p>
<p><b>蒸気発生器給水機能喪失のおそれ (AL24)</b>                      原子炉の運転中に蒸気発生器への全ての主給水が停止した場合において、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる給水機能が喪失すること。</p>
<p><b>非常用交流高圧母線喪失又は喪失のおそれ (AL25)</b>                      非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分以上継続すること、全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止すること、又は外部電源喪失が3時間以上継続すること。</p>
<p><b>停止中の原子炉冷却機能の一部喪失 (AL29)</b>                      原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。</p>
<p><b>使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ (AL30)</b>                      使用済燃料貯蔵槽の水位が一定の水位まで低下すること。</p>
<p><b>単一障壁の喪失又は喪失のおそれ (AL42)</b>                      燃料被覆管障壁若しくは原子炉冷却系障壁が喪失するおそれがあること、又は、燃料被覆管障壁若しくは原子炉冷却系障壁が喪失すること。</p>
<p><b>原子炉制御室他の機能喪失のおそれ (AL51)</b>                      原子炉制御室及び原子炉制御室外操作盤室(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(平成25年原子力規制委員会規則第6号)第38条第4項に規定する装置が施設された室をいう。以下同じ。)からの原子炉の運転や制御に影響を及ぼす可能性が生じること。</p>
<p><b>所内外通信連絡機能の一部喪失 (AL52)</b>                      泊発電所内の通信のための設備又は泊発電所内と泊発電所外との通信のための設備の一部の機能が喪失すること。</p>
<p><b>重要区域での火災・溢水による安全機能の一部喪失のおそれ (AL53)</b>                      重要区域※において、火災又は溢水が発生し、安全機器等※の機能の一部が喪失するおそれがあること。                      ※安全上重要な構築物、系統又は機器(以下「安全機器等」という。)を設置する区域であって、別表2-1-5に示すものをいう。</p>
<p><b>外的事象による影響(地震)</b>                      泊村において、震度6弱異常の地震が発生した場合。</p>
<p><b>外的事象による影響(津波)</b>                      泊村沿岸を含む津波予報区において大津波警報が発表された場合。</p>
<p><b>重要な故障等(オンサイト統括判断)</b>                      オンサイト統括が警戒を必要と認める泊発電所の重要な故障等が発生した場合。</p>
<p><b>外的事象による影響(設計基準超過)</b>                      泊発電所において新規基準で定める設計基準を超える外部事象(竜巻、洪水、台風、火山の影響等)が発生した場合(超えるおそれがある場合を含む)。</p>
<p><b>外的事象による影響(委員長判断)</b>                      その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあることを認知した場合など原子力規制委員会委員長又は委員長代行が警戒本部の設置が必要と判断した場合。</p>

表 5.6-3 原災法第 10 条第 1 項に基づく通報基準

(泊発電所原子力事業者防災業務計画 令和 3 年 10 月)

別表 2-1-2 原災法第 10 条第 1 項に基づく通報基準 (1/3) より抜粋)

通報基準 (施設敷地緊急事態に該当する事象)
<p><b>敷地境界付近の放射線量の上昇 (SE01)</b></p> <p>原災法第 11 条第 1 項に該当する放射線測定設備の一又は二以上について 1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> を検出したとき。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ただし、落雷のときに検出された場合又は排気筒モニタ及びエリアモニタリング設備並びにこれらにより検出された数値に異常が認められない場合であって、1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> 以上となっている原因を直ちに原子力規制委員会に報告する場合は除く。</li> <li>また、当該放射線測定設備の一又は二以上について、1 時間当たり <math>1 \mu\text{Sv}</math> 以上の放射線量を検出したときは、中性子線の放射線量とを合計する。</li> </ul>
<p><b>通常放出経路での気体放射性物質の放出 (SE02)</b></p> <p>排気筒その他これらに類する場所において、敷地境界付近に達した場合におけるその放射能の水準が原子力規制委員会規則で定める基準 (1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> に相当) 以上の放射性物質を 10 分間以上継続して検出したとき。</p>
<p><b>通常放出経路での液体放射性物質の放出 (SE03)</b></p> <p>放水口その他これらに類する場所において、敷地境界付近に達した場合におけるその放射能の水準が原子力規制委員会規則で定める基準 (1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> に相当) 以上の放射性物質を 10 分間以上継続して検出したとき。</p>
<p><b>火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出 (SE04)</b></p> <p>火災、爆発等があり、管理区域外の場所において、排気筒等の通常放出場所以外の場所において次に掲げる放射線量を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管理区域外の場所において、1 時間当たり <math>50 \mu\text{Sv}</math> 以上の放射線量を 10 分間以上継続して検出したとき。</li> </ul>
<p><b>火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出 (SE05)</b></p> <p>火災、爆発等があり、管理区域外の場所において、排気筒等の通常放出場所以外の場所において次に掲げる放射性物質を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管理区域外の場所において、空气中濃度限度の 50 倍 (1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> に相当) 以上の放射性物質を検出したとき。</li> </ul>
<p><b>施設内 (原子炉外) 臨界事故のおそれ (SE06)</b></p> <p>原子炉の運転等のための施設の内部 (原子炉の本体の内部を除く。) において、核燃料物質の形状による管理、質量による管理その他の方法による管理が損なわれる状態、その他の臨界状態の発生の蓋然性が高い状態にあるとき。</p>
<p><b>原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能 (SE21)</b></p> <p>原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するもののいずれかによる注水が直ちにできないこと。</p>
<p><b>蒸気発生器給水機能の喪失 (SE24)</b></p> <p>原子炉の運転中に蒸気発生器への全ての給水機能が喪失すること。</p>

通報基準(施設敷地緊急事態に該当する事象)
<u>非常用交流高圧母線の30分以上喪失(SE25)</u> 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分以上継続すること。
<u>直流電源の部分喪失(SE27)</u> 非常用直流母線が一となった場合において、当該直流母線に電気を供給する電源が一となる状態が5分以上継続すること。
<u>停止中の原子炉冷却機能の喪失(SE29)</u> 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失すること。
<u>使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(SE30)</u> 使用済燃料貯蔵槽の水位を維持できないこと、又は当該貯蔵槽の水位を維持できていないおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。
<u>格納容器健全性喪失のおそれ(SE41)</u> 原子炉格納容器内の圧力又は温度の上昇率が一定時間にわたって通常の運転及び停止中において想定される上昇率を超えること。
<u>2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ(SE42)</u> 燃料被覆管の障壁が喪失した場合において原子炉冷却系の障壁が喪失するおそれがあること、燃料被覆管の障壁及び原子炉冷却系の障壁が喪失するおそれがあること、又は燃料被覆管の障壁若しくは原子炉冷却系の障壁が喪失するおそれがある場合において原子炉格納容器の障壁が喪失すること。
<u>原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用(SE43)</u> 炉心の損傷が発生していない場合において、炉心の損傷を防止するために原子炉格納容器圧力逃がし装置を使用すること。



別表2-1-2 原災法第10条第1項に基づく通報基準(3/3)より抜粋)

通報基準(施設敷地緊急事態に該当する事象)
<p><u>原子炉制御室他の一部の機能喪失・警報喪失(SE51)</u> 原子炉制御室及び原子炉制御室外操作盤室の環境が悪化することにより原子炉の制御に支障が生じること、又は原子炉若しくは使用済燃料貯蔵槽に異常が発生した場合において、原子炉制御室に設置する原子炉施設の状態を表示する装置若しくは原子炉施設の異常を表示する警報装置の機能の一部が喪失すること。</p>
<p><u>所内外通信連絡機能の全て喪失(SE52)</u> 泊発電所内の通信のための設備又は泊発電所内と泊発電所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</p>
<p><u>火災・溢水による安全機能の一部喪失(SE53)</u> 火災又は溢水が発生し、安全機器等※の機能の一部が喪失すること。 ※ 安全上重要な構築物、系統又は機器(以下「安全機器等」という。)を設置する区域であって、別表2-1-5に示すものをいう。</p>
<p><u>防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生(SE55)</u> その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が泊発電所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、泊発電所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること。</p>
<p><u>事業所外運搬での放射線量率の上昇(XSE61)</u> 火災、爆発等の発生の際に、事業所外運搬に使用する容器において次に掲げる放射線量を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。 ・事業所外運搬に使用する容器から1m離れた地点で100<math>\mu</math>Sv/h以上の放射線量を検出したとき(事業所外運搬は原子力災害対策指針の対象外事象なため、施設敷地緊急事態には該当しない。)</p>
<p><u>事業所外運搬での放射性物質漏えい(XSE62)</u> 火災、爆発等の発生の際に、事業所外運搬に使用する容器において次に掲げる放射性物質を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。 ・事業所外運搬に使用する容器(L型、IP-1型を除く。)からの放射性物質の漏えいがあったとき(事業所外運搬は原子力災害対策指針の対象外事象なため、施設敷地緊急事態には該当しない。)</p>

表 5.6-4 原災法第 15 条第 1 項に基づく通報基準 (1/2)

(泊発電所原子力事業者防災業務計画 令和 3 年 10 月)

別表 2-1-3 原災法第 15 条第 1 項に基づく原子力緊急事態の判断基準 (1/2) より抜粋)

判断基準 (全面緊急事態に該当する事象)
<p><u>敷地境界付近の放射線量の上昇 (GE01)</u>                      原災法第 11 条第 1 項に該当する放射線測定設備の二地点以上について 1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> を検出するか又は一地点について 1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> を 10 分間以上継続して検出したとき。                      ・ただし、落雷のときに検出された場合又は排気筒モニタ及びエリアモニタリング設備並びにこれらにより検出された数値に異常が認められない場合であって、1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> 以上となっている原因を直ちに原子力規制委員会に報告する場合は除く。</p>
<p><u>通常放出経路での気体放射性物質の放出 (GE02)</u>                      排気筒その他これらに類する場所において、敷地境界付近に達した場合におけるその放射能の水準が原子力規制委員会規則で定める基準 (1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> に相当) 以上の放射性物質を 10 分間以上継続して検出したとき。</p>
<p><u>通常放出経路での液体放射性物質の放出 (GE03)</u>                      放水口その他これらに類する場所において、敷地境界付近に達した場合におけるその放射能の水準が原子力規制委員会規則で定める基準 (1 時間当たり <math>5 \mu\text{Sv}</math> に相当) 以上の放射性物質を 10 分間以上継続して検出したとき。</p>
<p><u>火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出 (GE04)</u>                      火災、爆発等があり、管理区域外の場所において、排気筒等の通常放出場所以外の場所において次に掲げる放射線量を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。                      ・管理区域外の場所において、1 時間当たり <math>5 \text{mSv}</math> 以上の放射線量を 10 分間以上継続して検出したとき。</p>
<p><u>火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出 (GE05)</u>                      火災、爆発等があり、管理区域外の場所において、排気筒等の通常放出場所以外の場所において次に掲げる放射性物質を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。                      ・管理区域外の場所において、空气中濃度限度の 50 倍に 100 を乗じた濃度 (1 時間当たり <math>500 \mu\text{Sv}</math> に相当) 以上の放射性物質を検出したとき。</p>
<p><u>施設内 (原子炉外) での臨界事故 (GE06)</u>                      原子炉の運転等のための施設の内部 (原子炉の本体の内部を除く。) において、核燃料物質が臨界状態 (原子核分裂の連鎖反応が継続している状態をいう。) にあるとき。</p>
<p><u>全ての原子炉停止操作の失敗 (GE11)</u>                      原子炉の非常停止が必要な場合において、全ての停止操作により原子炉を停止することができないこと、又は停止したことを確認することができないこと。</p>
<p><u>原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能 (GE21)</u>                      原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の作動を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、全ての非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備による注水が直ちにできないこと。</p>
<p><u>蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能 (GE24)</u>                      原子炉の運転中に蒸気発生器への全ての給水機能が喪失した場合において、全ての非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備による注水が直ちにできないこと。</p>



別表2-1-3 原災法第15条第1項に基づく原子力緊急事態の判断基準(2/2)より抜粋)

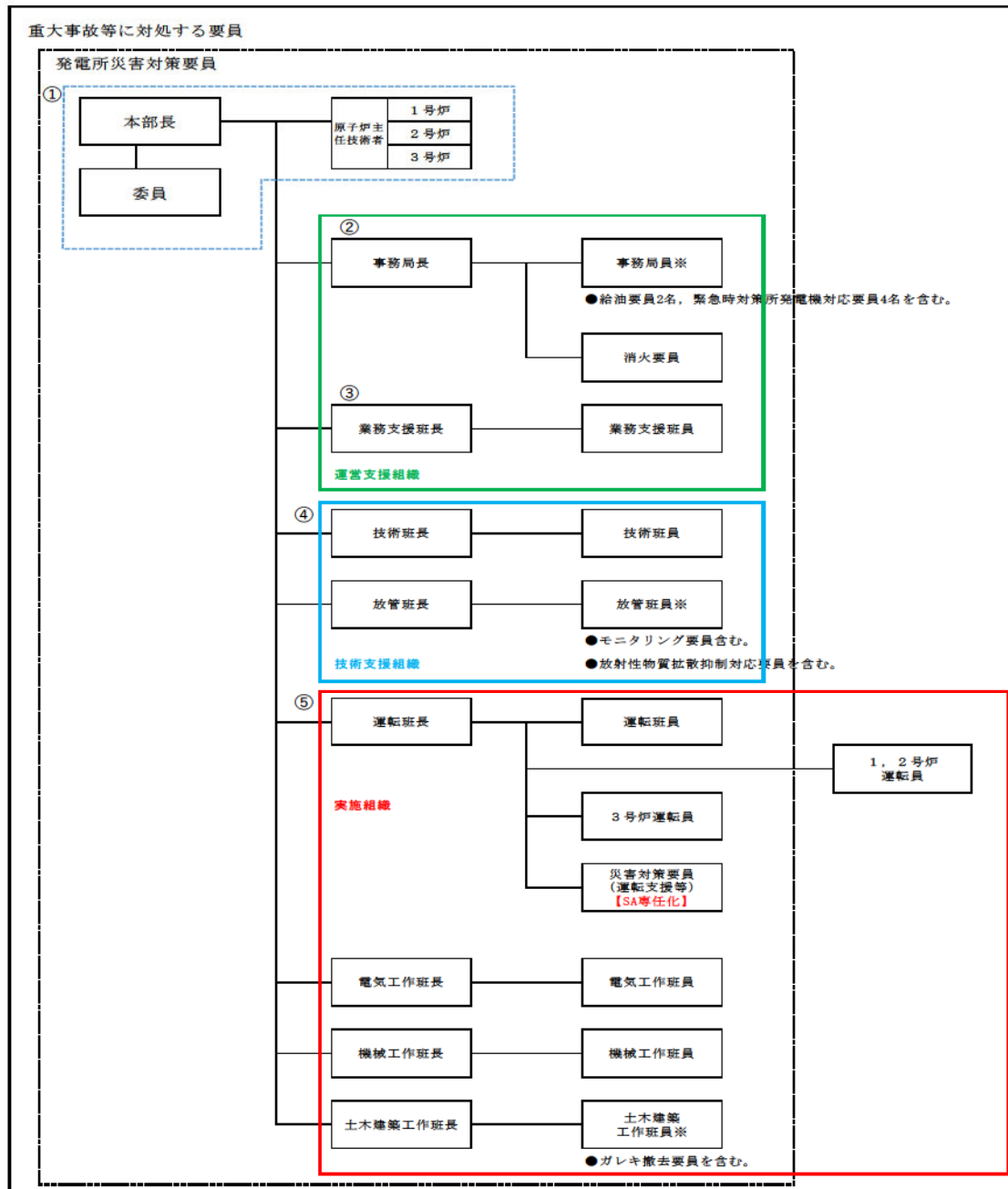
判断基準(全面緊急事態に該当する事象)
<u>非常用交流高圧母線の1時間以上喪失(GE25)</u> 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。
<u>全直流電源の5分間以上喪失(GE27)</u> 全ての非常用直流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が5分間以上継続すること。
<u>炉心損傷の検出(GE28)</u> 炉心の損傷の発生を示す原子炉格納容器内の放射線量又は原子炉容器内の出口温度を検知すること。
<u>停止中の原子炉冷却機能の完全喪失(GE29)</u> 蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器の水位を下げた状態で、当該原子炉から残留熱を除去する機能が喪失し、かつ、燃料取替用水タンク(1、2号機)／燃料取替用水ピット(3号機)からの注水ができないこと。
<u>使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(GE30)</u> 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること、又は当該水位まで低下しているおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。
<u>格納容器圧力の異常上昇(GE41)</u> 原子炉格納容器内の圧力又は温度が当該格納容器の設計上の最高使用圧力又は最高使用温度に達すること。
<u>2つの障壁喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ(GE42)</u> 燃料被覆管の障壁及び原子炉冷却系の障壁が喪失した場合において、原子炉格納容器の障壁が喪失するおそれがあること。
<u>原子炉制御室他の機能喪失・警報喪失(GE51)</u> 原子炉制御室及び原子炉制御室外操作盤室が使用できなくなることにより原子炉を停止する機能及び冷温停止状態を維持する機能が喪失すること、又は原子炉若しくは使用済燃料貯蔵槽に異常が発生した場合において、原子炉制御室に設置する原子炉施設の状態を表示する装置若しくは原子炉施設の異常を表示する警報装置の全ての機能が喪失すること。
<u>住民の避難を開始する必要がある事象発生(GE55)</u> その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすこと等放射性物質又は放射線が異常な水準で泊発電所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、泊発電所周辺の住民の避難を開始する必要がある事象が発生すること。
<u>事業所外運搬での放射線量率の異常上昇(XGE61)</u> 火災、爆発等の発生の際に、事業所外運搬に使用する容器において次に掲げる放射線量を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。 ・事業所外運搬に使用する容器から1m離れた地点で10mSv/h以上の放射線量を検出したとき (事業所外運搬は原子力災害対策指針の対象外事象なため、全面緊急事態には該当しない。)
<u>事業所外運搬での放射性物質の異常漏えい(XGE62)</u> 火災、爆発等の発生の際に、事業所外運搬に使用する容器において次に掲げる放射性物質を検出したとき若しくは検出される蓋然性が高いとき。 ・事業所外運搬の場合にあっては、当該運搬に使用する容器(IP型を除く。)から、原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事業所外運搬に係る事象等に関する省令に定められた量(A <sub>2</sub> 値)の放射性物質の漏えいがあったとき(事業所外運搬は原子力災害対策指針の対象外事象なため、全面緊急事態には該当しない。)





表 5.9-1 各職位のミッション

職 位	ミッション
本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所対策本部の設置・運営・統括及び活動に関する方針決定</li> <li>・発電所原子力防災体制の発令，解除の決定</li> </ul>
発電用原子炉主任技術者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉安全に関する保安の監督，本部長への助言</li> </ul>
副本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長の補佐</li> </ul>
委員※2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長への意見具申</li> <li>・各班長への助言又は協力</li> </ul> <p>※2：複数号炉において原子力災害が同時に発生した場合には，本部長が委員の中から号炉毎に責任者を指名する。各責任者は，各号炉の指揮をとる。</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所対策本部の運営</li> <li>・関係箇所への通報，連絡及び報告</li> <li>・所内外の情報収集及び各班情報の収集</li> <li>・火災を伴う場合の消火活動</li> <li>・可搬型設備への給油</li> </ul>
業務支援班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人・資機材の調達輸送</li> <li>・原子力事業所内の警備（入構規制含む）</li> <li>・原子力災害医療の実施</li> <li>・広報活動</li> <li>・避難誘導</li> </ul>
技術班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事故状況の把握評価</li> <li>・燃料破損の可能性の評価，放出放射エネルギーの予測</li> <li>・事故時影響緩和操作の検討・評価</li> </ul>
放管班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所内外の放射線・放射能の状況把握</li> <li>・被ばく管理，汚染管理</li> <li>・放出放射エネルギーの推定及び放射能影響範囲の推定</li> </ul>
電気工作班 機械工作班 土木建築工作班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不具合設備の応急復旧の実施</li> <li>・屋外アクセスルートのガレキ撤去</li> </ul>
運転班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所設備の異常の状況及び機器動作状況の把握，事故拡大の可能性等の予測</li> <li>・事故拡大防止に必要な措置</li> <li>・給電指令箇所との連絡</li> <li>・事故の影響緩和・拡大防止に係る可搬型設備の準備と操作</li> <li>・可搬型設備の準備状況の把握</li> </ul>



- ①意思決定・指揮
- ②情報管理、火災対応
- ③資機材等リソース管理、社外対応
- ④情報収集・計画立案
- ⑤現場対応

図 5.9-1 泊発電所 原子力防災組織 体制図

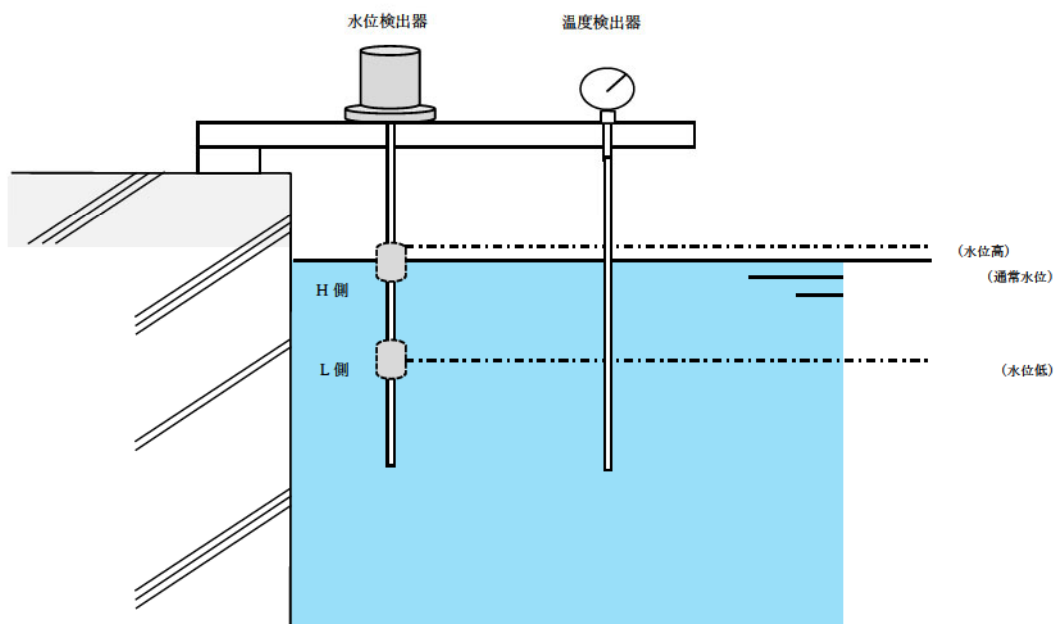


図 5.10-1 使用済燃料ピット水位・温度計概要図  
 (1号炉及び2号炉)

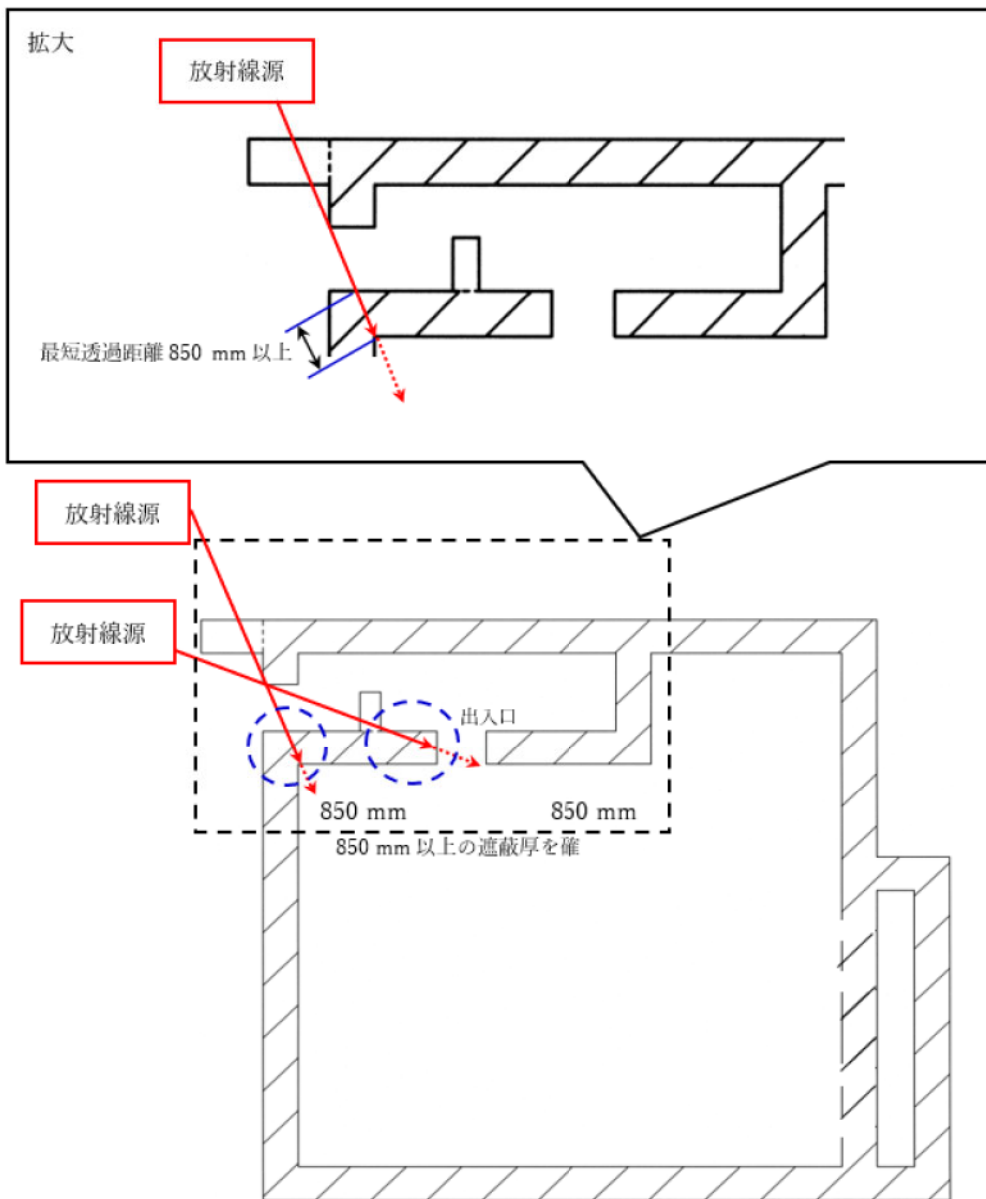


図 5.11-1 出入口開口に関する遮蔽概要

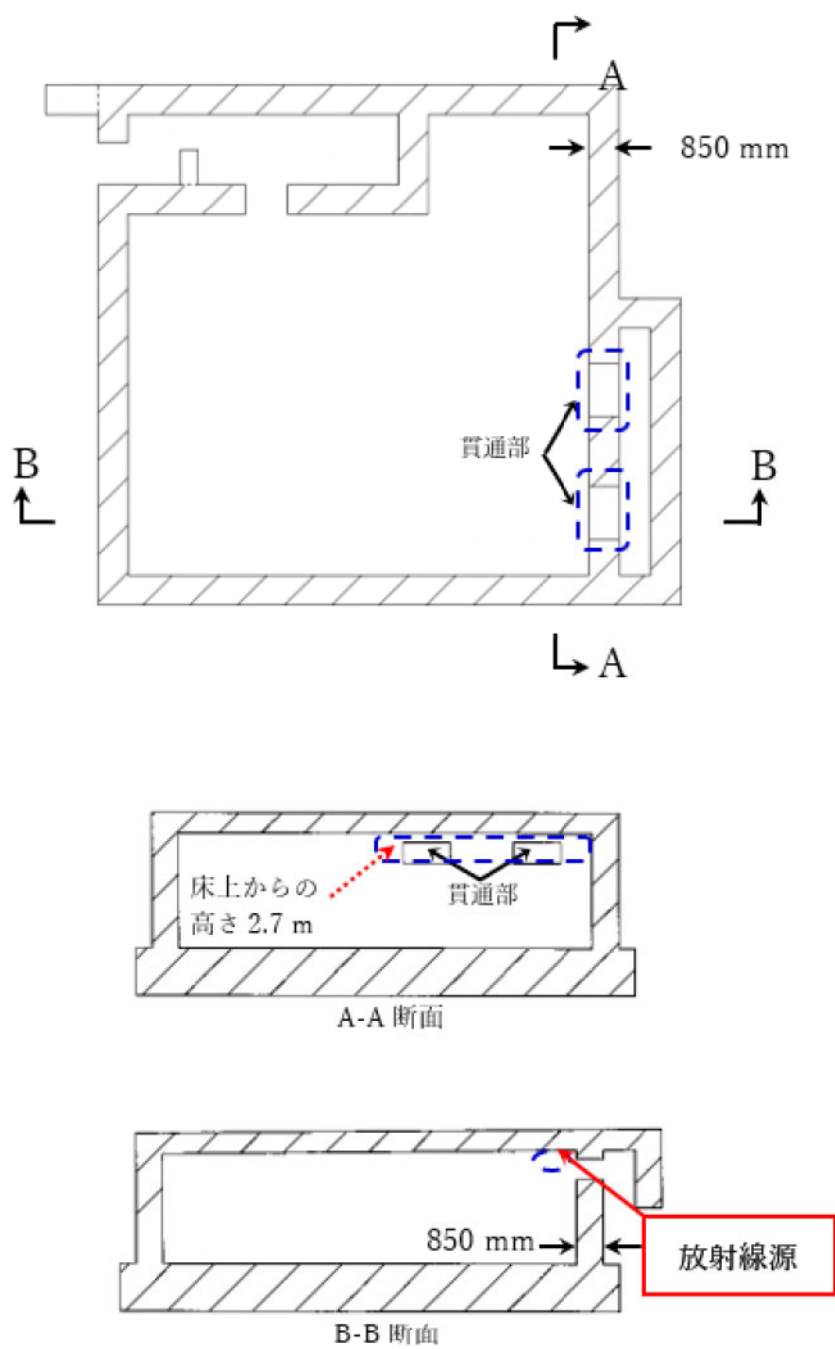
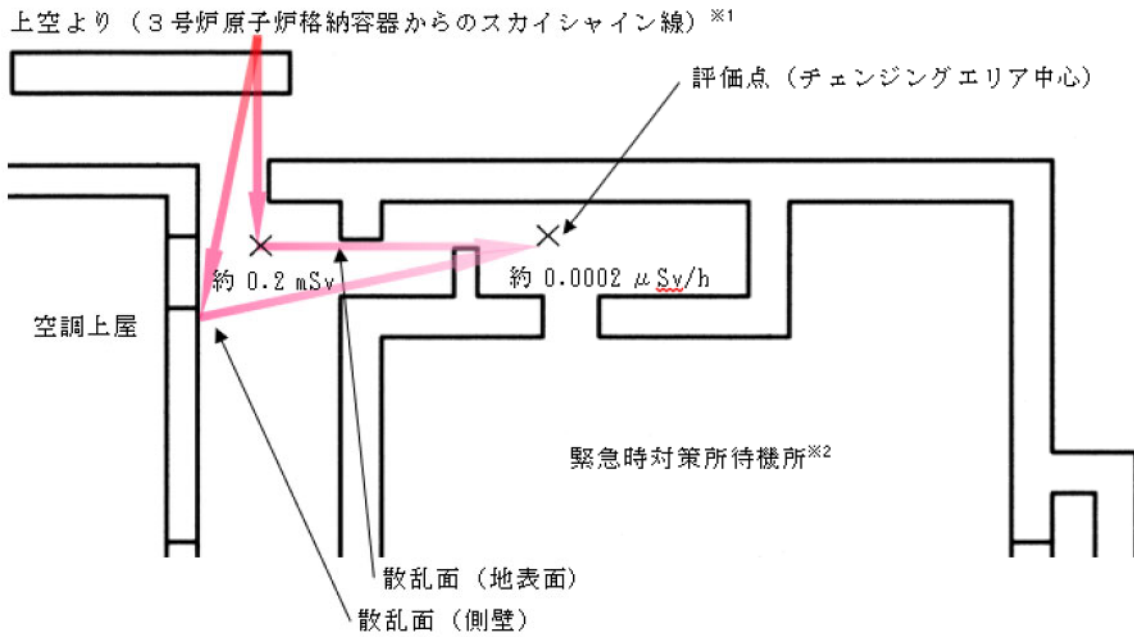


図 5.11-2 配管その他の貫通部に関する遮蔽概要





- ※1 3号炉原子炉格納容器は直接見込めないため、直接線による影響は考慮しない
- ※2 緊急時対策所待機所の評価結果が安全側であることから待機所側で代表した。

図 5.11-3 チェンジングエリアの散乱線（概念図）

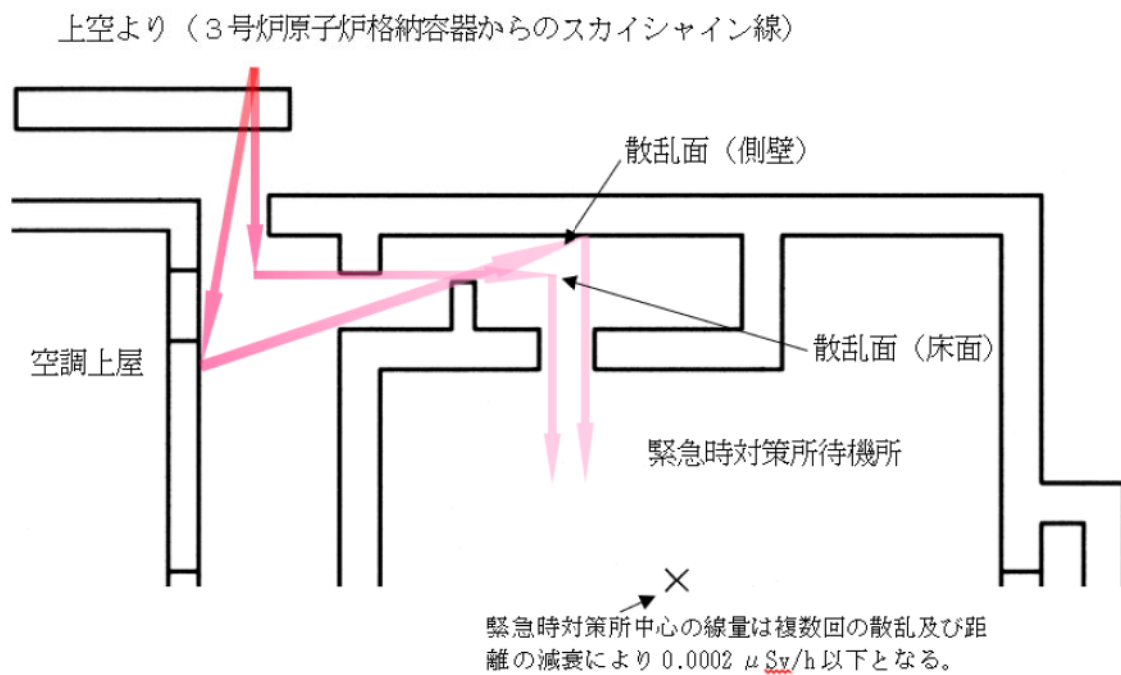


図 5.11-4 緊急時対策所エリア中心の散乱線（概念図）

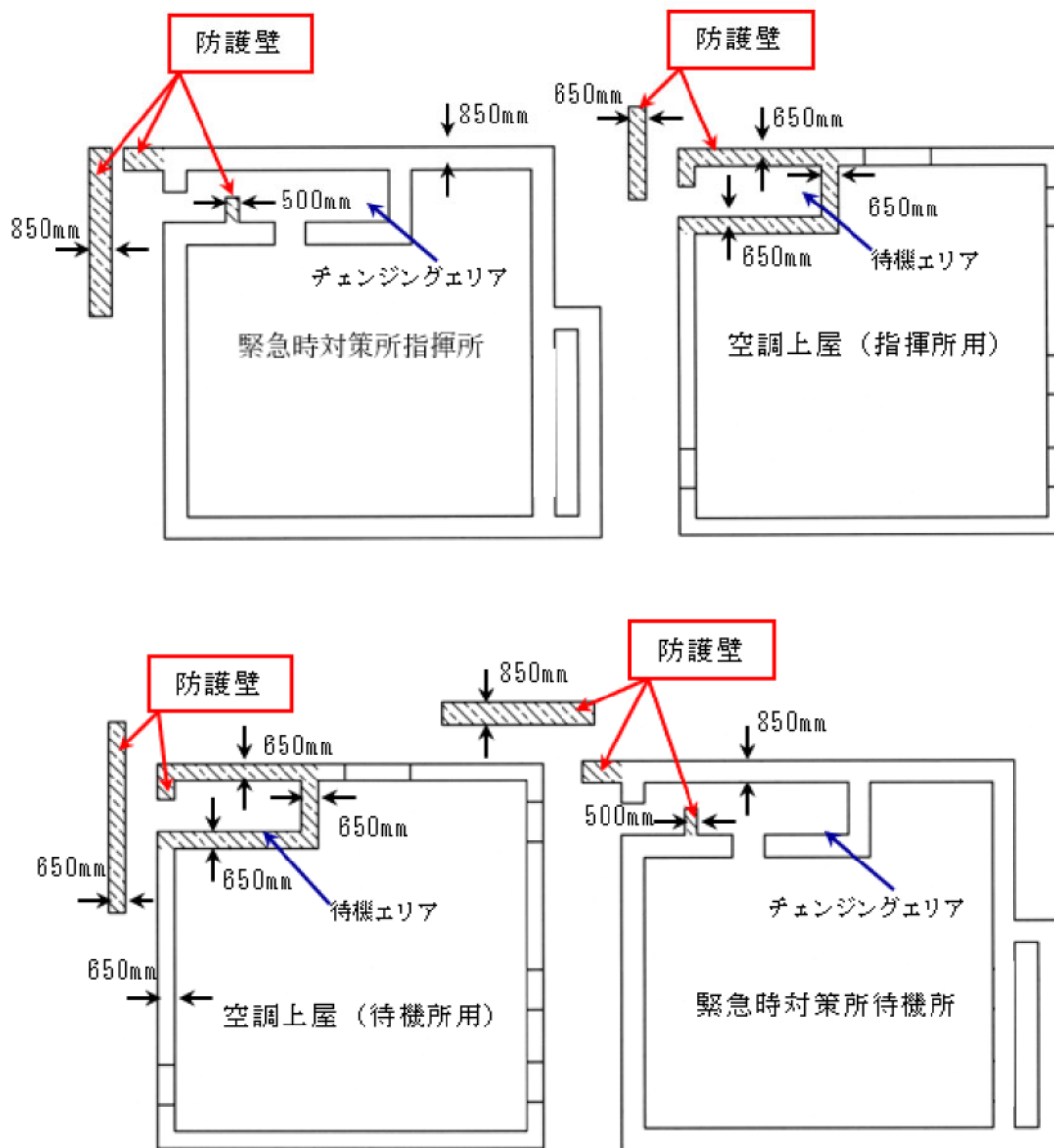


図 5.11-5 防護壁の設置場所

号炉	体数	ピット全体の崩壊熱	最も冷却期間の短い燃料1体あたりの崩壊熱
1号炉	404体	467kW	1.40kW
2号炉	469体	550kW	1.52kW

※体数は新燃料を含まない

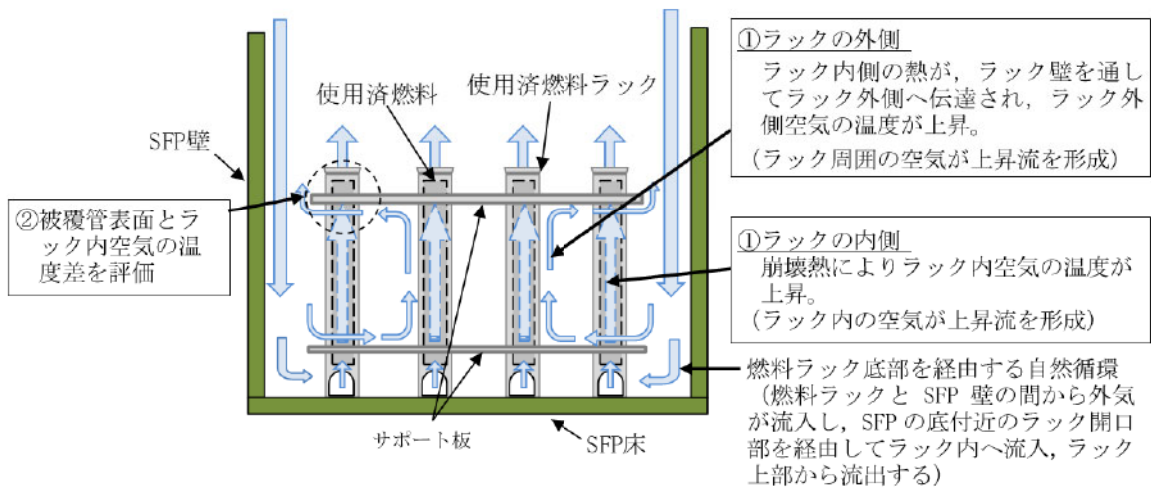


図 5.12-1 燃料被覆管温度評価の概念図

表 5.12-1 燃料被覆管温度の評価

項目	泊 2 号炉
ラック内側の面積(m <sup>2</sup> )	[ ]
ラック当たりの燃料棒/シンプル管/ 計装用管の占有面積(m <sup>2</sup> ) (ラック断 面積を考慮)	$\pi \times (1.072E-2/2)^2 \times 179$ 本 $+ \pi \times (1.369E-2/2)^2 \times 16$ 本 $+ \pi \times (1.072E-2/2)^2 \times 1$ 本 $= 0.01860m^2$
ラック内側の流路面積 A (m <sup>2</sup> )	[ ] - 0.01860 = [ ] m <sup>2</sup>
ラック内側の流速 V (m/s) (添付 3)	0.222 m/s
自然循環流量 (kg/s) G = ρ × 流速 V × 流路面積 A	G = 0.6402 × 0.222 × [ ] = [ ] kg/s
ラック内側の温度 T <sub>m</sub> (°C) (添付 4)	T <sub>m</sub> : 278.3°C
ラック外側の温度 T <sub>a</sub> (°C) (添付 4)	T <sub>a</sub> : 152.5°C
ラックの内側から外側への伝熱による 放熱量 Q' (kW) (添付 4)	0.364kW
ラック内の空気の温度上昇(°C) Δ T <sub>g</sub> = (Q - Q') ÷ (G × C <sub>p</sub> ) (添 付 4)	(1.52 - 0.364) ÷ ([ ] × 1.043) = 300°C (5°C刻みで切り上げ)
燃料被覆管と空気の温度差(°C) Δ T <sub>w</sub> = Q <sub>2</sub> ÷ (熱伝達率 × 伝熱面積)	Q <sub>2</sub> = 5kW Δ T <sub>w</sub> = 5 × 1000 ÷ (14.41 × 21.96) = 20°C (5°C刻みで切り上げ)
燃料被覆管温度(°C)	130 + 300 + 20 = 450°C

※空気の物性値 (密度 ρ, 比熱 C<sub>p</sub>) は, 伝熱工学資料 (圧力 0.1MPa, 約 278°C (ラック内側空気の出入口平均温度)) の値を使用。(添付 5 参照)

ρ : 0.6402 (kg/m<sup>3</sup>) C<sub>p</sub> : 1.043 (kJ/kg/K)

※燃料棒の熱伝達率  $h_1 = Nu \times (\lambda \div D_H) = 4.36 \times (42.6E-3 \div 1.289E-2) = 14.41$  (W/m<sup>2</sup>/K)  
Nu : 発達した管内層流<sup>1</sup>の強制対流熱伝達に対するヌセルト数 (4.36, 伝熱工学資料より)

λ : 空気の熱伝導率 (42.6E-3 (W/m/K), 伝熱工学資料より, 約 278°C の値)

D<sub>H</sub> : 代表長さ (0.01289m, 等価直径)

※燃料棒の伝熱面積 AH = (π × 被覆管外径) × 燃料有効長 × 燃料棒本数 = 21.96 m<sup>2</sup>

※ラック内側入口部 (燃料入口部) の空気温度は, CFD 解析による試算で求めた建屋内雰囲気温度から 130°C に設定した (添付 8)。

本評価には, 発熱量の軸方向分布, 酸化反応に伴う発熱等を考慮して, 最も高温となる燃料の崩壊熱の評価値に保守性を見込んだ 5 kW の値を設定。

[ ] : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

<sup>1</sup> 燃料棒周辺の流れは燃料棒に四方を囲まれた管内流れと考えられ, 燃料棒 1 本当たりの流路に対する代表長さ (水力等価直径) を適用し評価する。

表5.12-2 燃料被覆管最高温度及びクリープラプチャが発生する最短時間

評価ケース	燃料被覆管最高温度	クリープラプチャが発生する最短時間
ラック内側入口部の 空気温度：155℃	500℃	約1日
CFD解析	420℃	約10ヶ月
ラック内側入口部の 空気温度：130℃	450℃	約1ヶ月



表5.12-3 泊発電所1号炉SFP 燃料集合体の評価条件

(単位：体)

燃焼度 (燃焼時間)	冷却期間				
	3年	4年	5年	7年	10年
10,000 時間	0	12	0	0	0
20,000 時間	0	20	4	4	3
30,000 時間	0	44	12	30	96
40,000 時間	0	45	41	39	54
合計	0	121	57	73	153

表5.12-4 泊発電所2号炉SFP 燃料集合体の評価条件

(単位：体)

燃焼度 (燃焼時間)	冷却期間				
	3年	4年	5年	7年	10年
10,000 時間	0	0	0	0	0
20,000 時間	0	45	4	0	0
30,000 時間	0	35	22	4	109
40,000 時間	0	41	73	52	84
合計	0	121	99	56	193

表 5.12-5 ガンマ線のエネルギー分類

代表エネルギー (MeV)	エネルギー範囲 (MeV)
0.4	$E \leq 0.4$
0.8	$0.4 < E \leq 0.9$
1.3	$0.9 < E \leq 1.35$
1.7	$1.35 < E \leq 1.8$
2.2	$1.8 < E \leq 2.2$
2.5	$2.2 < E \leq 2.6$
3.5	$2.6 < E$

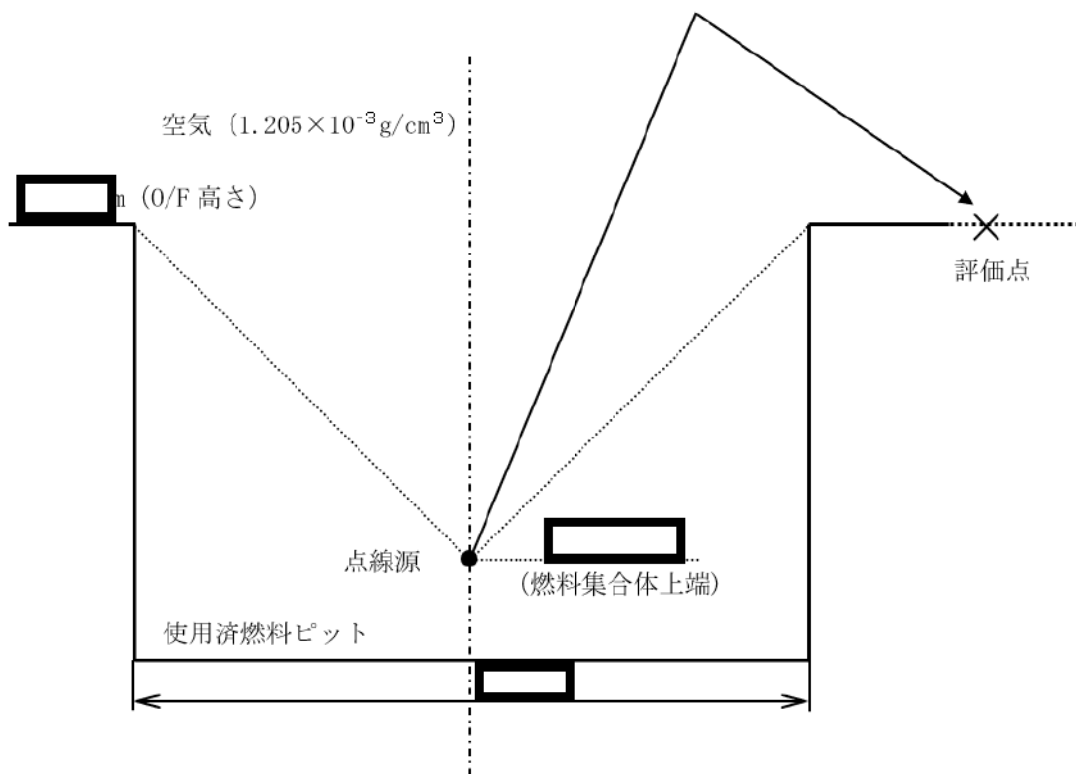


図 5.12-2 スカイシャイン線量の評価モデル

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



表 5.12-6 緊急時対策所にかかる評価条件

評価点	SFP 中心からの距離 (m)		コンクリート厚さ※ (cm)
	1 号炉	2 号炉	
① 参集ルートのうち 2 号炉 SFP 最近接点	1 号炉	約 196m	—
	2 号炉	約 36m	—
② 緊急時対策所用発電機への給油作業地点	1 号炉	約 220m	—
	2 号炉	約 407m	—
③ 緊急時対策所中心点	1 号炉	約 217m	□
	2 号炉	約 402m	□

※評価に当たっては、マイナス側許容差 5mm を考慮する。

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

表 5.12-7 泊発電所 1, 2号炉 SFP 冷却水喪失時の線量評価結果

評価点	線量率(mSv/h)		
	号炉別		合計
①参集ルートのうち2号炉 SFP 最近接点	1号炉 SFP	約 $3.2 \times 10^{-1}$	約 6.4
	2号炉 SFP	約 6.0	
②緊急時対策所用発電機への給油作業地点	1号炉 SFP	約 $2.7 \times 10^{-1}$	約 $3.1 \times 10^{-1}$
	2号炉 SFP	約 $3.8 \times 10^{-2}$	
③緊急時対策所中心点	1号炉 SFP	約 $3.4 \times 10^{-4}$	約 $3.8 \times 10^{-4}$
	2号炉 SFP	約 $4.7 \times 10^{-5}$	

表5.12-8 泊発電所1, 2号炉安全審査における使用済燃料ピット熱負荷評価条件

泊1(2)号炉	
崩壊熱曲線	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FP崩壊熱：日本原子力学会推奨値＋不確定性(3σ)※</li> <li>・アクチニド崩壊熱：ORIGEN2コード評価値＋不確定性(20%)</li> </ul>
燃料条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃焼度                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3回照射燃料 55,000MWd/t</li> <li>2回照射燃料 36,700MWd/t</li> <li>1回照射燃料 18,300MWd/t</li> </ul> </li> <li>・ウラン濃縮度：4.8wt%</li> </ul>
照射回数	3サイクル照射取出
運転期間	13ヶ月
停止期間	30日
燃料取出期間	7.5日
燃料取出スキーム	1/3炉心分が定検ごとに使用済燃料ピットに取り出され、また、1(2)号炉の全炉心分とあわせて使用済ピット貯蔵容量一杯に保管されているものと仮定

※：「軽水炉動力炉の非常用炉心冷却系の性能評価指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定，平成4年6月11日一部改定）」においてその使用が認められている。

表 5.12-9 泊発電所 1号炉 SFP に貯蔵する使用済燃料の崩壊熱

取出燃料	冷却期間	体数	崩壊熱 [MW]	1体当たりの崩壊熱 [kW]	冷却期間 (2016.1.1時点) を考慮した1体当たりの崩壊熱		体数 [体]	崩壊熱 [kW]
					冷却期間 [日]	崩壊熱 [kW]		
75/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 7 + 7.5日 → 2.855日	1/3炉心	0.04	1.000	3.154日	1.000	153	153
65/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 6 + 7.5日 → 2.655日	1/3炉心	0.043	1.076	3.705日	1.043	43	45
55/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 5 + 7.5日 → 2.155日	1/3炉心	0.045	1.200	2.151日	1.155	57	55
45/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 4 + 7.5日 → 1.705日	1/3炉心	0.055	1.400	1.715日	1.377	121	170
35/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 3 + 7.5日 → 1.255日	1/3炉心	0.073	1.525				
25/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 2 + 7.5日 → 0.805日	1/3炉心	0.11	2.750				
15/200冷却済燃料	(13ヶ月+30日) × 1 + 7.5日 → 0.355日	1/3炉心	0.201	5.025				
今回取出	7.5日	1/3炉心	1.424					
今回取出	7.5日	1/3炉心	1.543					
今回取出	7.5日	1/3炉心	1.7					
合計							404	457

今回貯蔵

安全在庫

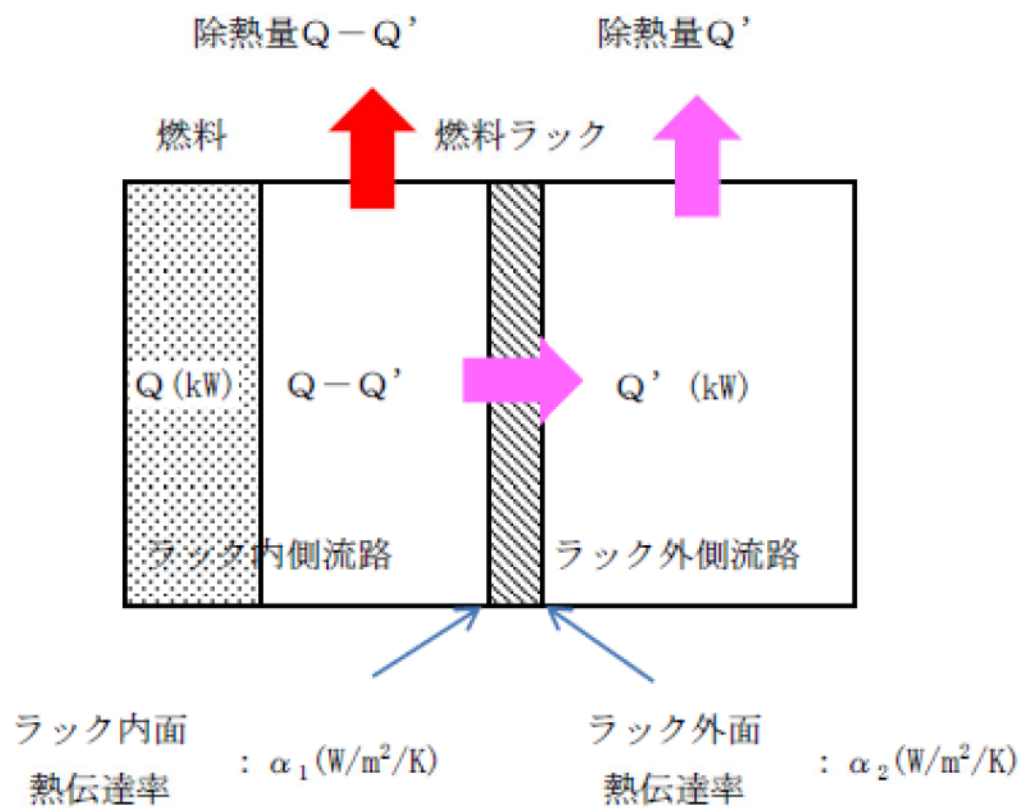
表 5.12-10 泊発電所 2 号炉 SFP に貯蔵する使用済燃料の崩壊熱

取込燃料	冷却期間	体積	崩壊熱 [MJ]	1 体当たり崩壊熱 [MJ]	冷却期間 (2016.1.1時点) を考慮した 1 体当たりの崩壊熱		体積 [体]	崩壊熱 [MJ]
					冷却期間 [日]	崩壊熱 [MJ]		
7/17/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 7 + 7.5日 → 2,555 日	1/3炉心	0.04	1.000	3,331 日	1.000	224	224
8/1/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 6 + 7.5日 → 2,555 日	1/3炉心	0.043	1.075	2,550 日	1.075	25	25
8/1/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 6 + 7.5日 → 2,133 日	1/3炉心	0.045	1.200	2,422 日	1.113	55	63
8/1/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 4 + 7.5日 → 1,705 日	1/3炉心	0.055	1.400	2,073 日	1.225	42	52
8/1/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 3 + 7.5日 → 1,283 日	1/3炉心	0.073	1.525	1,552 日	1.512	121	154
8/1/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 2 + 7.5日 → 865 日	1/3炉心	0.11	2.750				
1 7/17/20 冷却済燃料	(13ヶ月 + 30日) × 1 + 7.5日 → 433 日	1/3炉心	0.201	5.025				
今回取込	7.5日	1/3炉心	1.424					
今回取込	7.5日	1/3炉心	1.542					
今回取込	7.5日	1/3炉心	1.7					
合 計							452	550

今回評価

安全審査





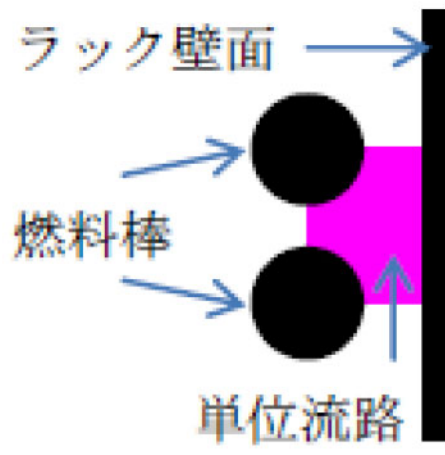
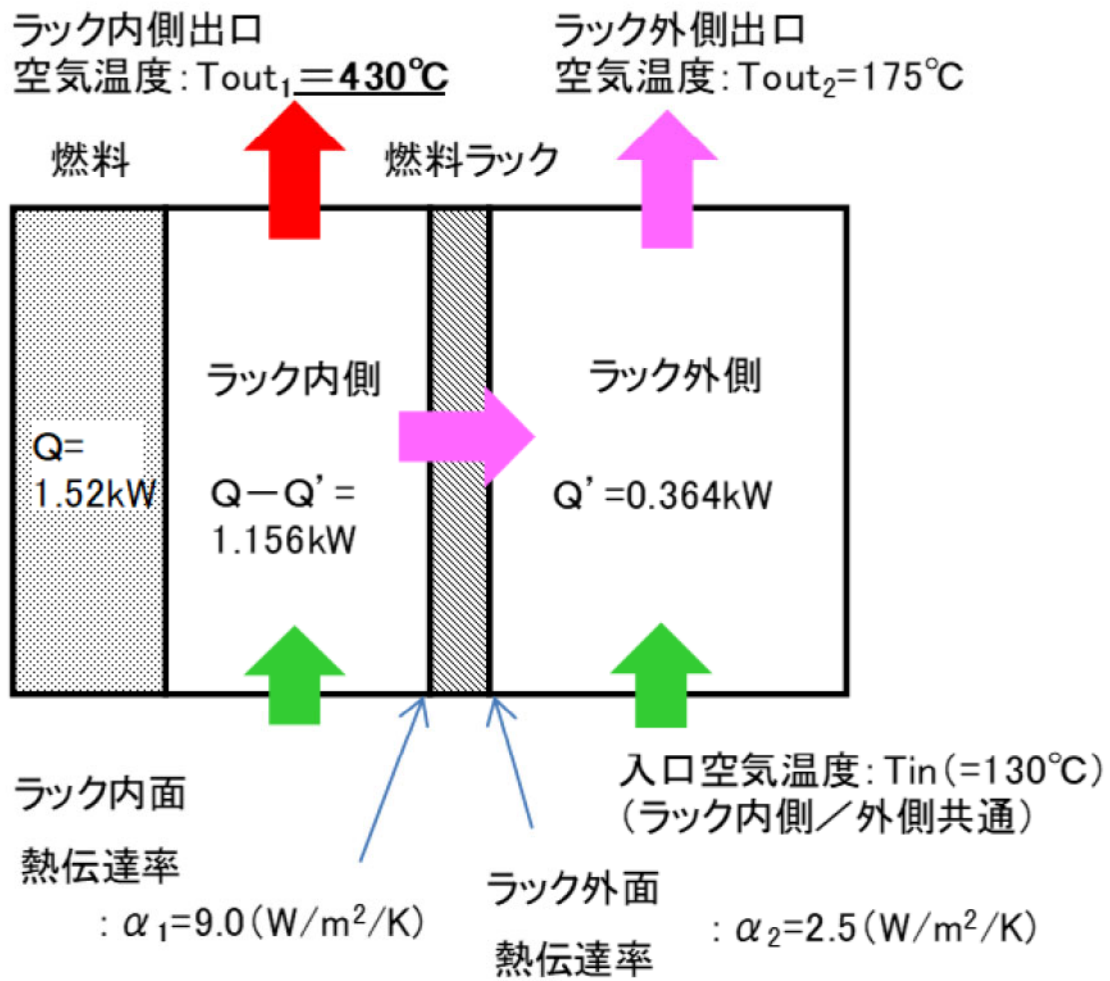


表5.12-11 各項目の繰り返し計算結果

項目	単位	計算結果
ラック内側出口温度 $T_{out_1}$	°C	430
ラック内側物性参照温度 $Tr_1$	°C	278
ラック内面熱伝達率 $\alpha_1$	W/m <sup>2</sup> /K	9.0
ラック外側出口温度 $T_{out_2}$	°C	175
ラック外側物性参照温度 $Tr_2$	°C	151
ラック外面熱伝達率 $\alpha_2$	W/m <sup>2</sup> /K	2.5
ラック内面から外面への熱通過率 $K$	W/m <sup>2</sup> /K	1.957
ラック内側代表温度 $T_m$	°C	278.3
ラック外側代表温度 $T_a$	°C	152.5
ラック内側から外側への放熱量 $Q'$	W	364
ラック内の空気の温度上昇 $\Delta T_g$	°C	300



## 伝熱工学資料の抜粋

### 2・3 自然対流熱伝達

記号

$C_1$ : プラントル数の関数

$$\left\{ = \frac{3}{4} \left( \frac{Pr}{2.4 + 4.9\sqrt{Pr} + 5Pr} \right)^{1/4} \right\}$$

$C_2$ : プラントル数の関数

$$\left\{ = \left( \frac{Pr}{4 + 9\sqrt{Pr} + 10Pr} \right)^{1/5} \right\}$$

$d$ : 球あるいは円柱の直径 [m]

$Gr$ : グラスホフ数

$$\{ = g\beta(T_w - T_\infty)d^3/\nu^2, g\beta(T_w - T_\infty)d^3/\nu^2 \}$$

$Gr_x$ : 局所グラスホフ数  $\{ = g\beta(T_w - T_\infty)x^3/\nu^2 \}$

$Gr_x^*$ : 局所修正グラスホフ数  $\{ = Gr_x \cdot Nu_x \}$

$h_x$ : 局所熱伝達率

$$\{ = q_x/(T_w - T_\infty) \text{ あるいは } q/(T_{wx} - T_\infty) \} \text{ [W/(m}^2\text{·K)]}$$

$\bar{h}$ : 平均熱伝達率  $\{ = \bar{q}/(T_w - T_\infty) \}$  [W/(m<sup>2</sup>·K)]

$l$ : 平板あるいは円柱の高さ [m]

$Nu_l$ : 平均ヌセルト数  $\{ = \bar{h}l/\lambda \}$

$Nu_d$ : 平均ヌセルト数  $\{ = \bar{h}d/\lambda \}$

$Nu_x$ : 局所ヌセルト数  $\{ = h_x x/\lambda \}$

$q$ : 熱流束 [W/m<sup>2</sup>]

$Ra$ : レーレー数  $\{ = Gr \cdot Pr \}$

$Ra_x^*$ : 局所修正レーレー数  $\{ = Gr_x^* Pr \}$

$r_0$ : 円柱半径 [m]

$Sc$ : シュミット数

$T$ : 温度 [K]

$T_m$ : 膜温度  $\{ = \frac{1}{2}(T_w + T_\infty) \}$  [K]

$x$ : 鉛直平板あるいは鉛直円柱の下端からの距離 [m]

$\beta$ : 体膨張係数

$$= \frac{(\rho_w - \rho_\infty)}{\rho_w(T_w - T_\infty)} \text{ (液体)}, = \frac{1}{T_m} \text{ (理想気体)} \text{ [1/K]}$$

$\theta$ : 鉛直からの傾斜角

$\varphi$ : 水平からの傾斜角

添字

$c$ : 円柱

$d, l$ : 代表長さ

$p$ : 平板

$x$ : 高さ  $x$  における局所値

$w$ : 壁面

$\infty$ : 周囲流体

$r$ : 代表値

$cri$ : 遷移点

$m$ : 膜温度  $T_m$  における値

ii. 熱伝達率 層流熱伝達の特性は次式で与えられる<sup>(1)</sup>。一様伝熱面温度の場合

$$\text{(局所)} \quad Nu_x = C_1(\nu_w/\nu_\infty)^{0.25} Ra_x^{1/4}; \quad 10^4 \leq Ra_x \leq 4 \times 10^9 \sim 3 \times 10^{10} \quad (2)$$

$$\text{(平均)} \quad \overline{Nu}_l = \frac{4}{3}(Nu_x)_{x=l} \quad (3)$$

ただし、空気の場合は  $(\nu_w/\nu_\infty)=1$  とする(以下同様)。一様伝熱面熱流束の場合

$$Nu_x = C_2(\nu_w/\nu_\infty)^{0.17} Ra_x^{1/5}; \quad 10^5 \leq Ra_x^* \leq 2 \times 10^{12} \sim 3 \times 10^{13} \quad (4)$$

式(4)は熱流束を与えて、局所の伝熱面温度を求めるものであることに注意。

乱流熱伝達率は実験者によって±20%程度の差異がある。また、 $Ra$  に対する  $Nu$  の依存性も、流体によって異なる。従って、熱伝達率を算出するには図1~図3を利用することを推奨する。なお、種々の実験式の例が文献(2)にまとめてある。平均熱伝達率は遷移開始の  $Ra_x$  の値によって大きく影響されるが、概略値は次式によって与えられる。

$$(Nu)_m = (0.0185 \pm 0.0035)(\nu_w/\nu_\infty)^{0.25}(Ra)_m^{1/2}; \quad (Ra)_m \geq 10^{10} \quad (5)$$

### 1・2 定常熱伝導

定常熱伝導は、熱伝導基礎方程式、1・1節式(2)、(3)、(4)などにおいて  $\partial T/\partial t=0$ 、温度分布が時間によって変化が認められない状態の熱伝導である。

$$\text{基礎方程式は } \nabla^2 T = 0 \quad (1)$$

$$\text{内部発熱のある場合は } \nabla^2 T + \dot{Q}/\lambda = 0 \quad (2)$$

簡単な一次元定常熱伝導

a. 平板の場合

(i) 1板の平板の定常熱伝導、 $(x=0, T=T_1, x=l, T=T_2)$ 、伝熱面積  $A$  (m<sup>2</sup>)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{温度分布 } \frac{T_1 - T}{T_1 - T_2} = \frac{x}{l} \quad (3) \\ \text{通過熱量 } q = \lambda \cdot A (T_1 - T_2)/l \quad (4) \end{array} \right.$$

(ii) 両面で熱伝達のある平板(熱通過)(図1)

$$\text{通過熱量 } q = K \cdot A (T_{1f} - T_{2f}) \quad (5)$$

$$\text{熱通過率 } K = \frac{1}{1/h_1 + l/\lambda + 1/h_2} \quad (6)$$

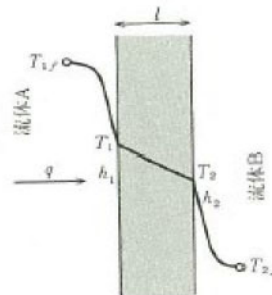


図1 平板の両面で熱伝達のある定常熱伝導(熱通過)

空気の物性値 (伝熱工学資料)

物質	$T$	$\rho$	$c_p$	$\eta$	$\nu$	$\lambda$	$a$	$Pr$
	K	kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kg·K)	μPa·s	mm <sup>2</sup> /s	mW/(m·K)	mm <sup>2</sup> /s	—
空気 Air	100	3.610 9	1.072	7.1 <sup>(6)</sup>	1.97	9.22 <sup>(6)</sup>	2.38	0.826
	150	2.366 1	1.018	10.4 <sup>(6)</sup>	4.40	13.75 <sup>(6)</sup>	5.71	0.770
	200	1.767 9	1.009	13.4 <sup>(6)</sup>	7.58	18.10 <sup>(6)</sup>	10.15	0.747
	240	1.471 5	1.007	15.5 <sup>(6)</sup>	10.5	21.45 <sup>(6)</sup>	14.48	0.728
	260	1.357 8	1.007	16.6 <sup>(6)</sup>	12.2	23.05 <sup>(6)</sup>	16.86	0.725
	280	1.260 6	1.007	17.6 <sup>(6)</sup>	14.0	24.61 <sup>(6)</sup>	19.39	0.720
	300	1.176 3	1.007	18.62	15.83	26.14	22.07	0.717
	320	1.102 6	1.008	19.69	17.86	27.59	24.82	0.719
	340	1.037 6	1.009	20.63	19.88	29.00	27.70	0.718
	360	0.979 9	1.011	21.54	21.98	30.39	30.68	0.717
	380	0.928 2	1.012	22.42	24.15	31.73	33.78	0.715
	400	0.881 8	1.015	23.27	26.39	33.05	36.93	0.715
	420	0.839 8	1.017	24.10	28.70	34.37	40.24	0.713
	440	0.801 6	1.020	24.90	31.06	35.68	43.64	0.712
	460	0.766 7	1.023	25.69	33.51	36.97	47.14	0.711
	480	0.734 7	1.027	26.46	36.01	38.25	50.69	0.710
	500	0.705 3	1.031	27.21	38.58	39.51	54.33	0.710
	550	0.641 2	1.041	29.03	45.27	42.6	63.8	0.709
600	0.587 8	1.052	30.78	52.36	45.6	73.7	0.710	
650	0.542 5	1.064	32.47	59.9	48.4	83.9	0.714	
700	0.503 8	1.076	34.10	67.7	51.3	94.6	0.715	
800	0.440 8	1.099	37.23	84.5	56.9	117	0.719	
900	0.391 8	1.122	40.22	102.7	62.5	142	0.722	
1000	0.352 7	1.142	43.08	122.1	67.2	167	0.732	
1100	0.320 6	1.160	45.84	143.0	71.7	193	0.742	
1200	0.293 9	1.175	48.52	165.1	75.9	220	0.751	
1500	0.235 1	1.212	56.11	238.7	87.0	305	0.782	

約 319°C (592K) の  
空気の物性値

- $\rho$  : 0.5965 (kg/m<sup>3</sup>)
- $c_p$  : 1.052 (kJ/K/kg)
- $\lambda$  : 45.0E-3 (W/m/K)

ヌセルト数 (伝熱工学資料)

b. 強制対流層流熱伝達

1. 発達した領域における層流熱伝達率 発達した領域における層流のヌセルト数 ( $Nu$ ) と管摩擦係数 ( $f$ ) を、各種の流路形状について、表1に示す。表中 [T], [HT], [H] は加熱条件を示す記号である。すなわち、

[T] : 壁温が流れ方向にも断面内周方向にも一定。

[H] : 熱流束が流れ方向にも断面内周方向にも一定。(接続していない間隙では、熱流束の異なる場合を含む。

形状によっては、周方向の壁温分布は一定とはならない。)

表1 発達した管内層流の熱伝達率と摩擦係数

形状	境界条件			
C	—	$f \cdot Re$	16	— 伝熱壁 [T], [HT], [H]
	[T]	$Nu$	3.66	//// 新熱壁
	[HT] [H]	$Nu$	4.36	





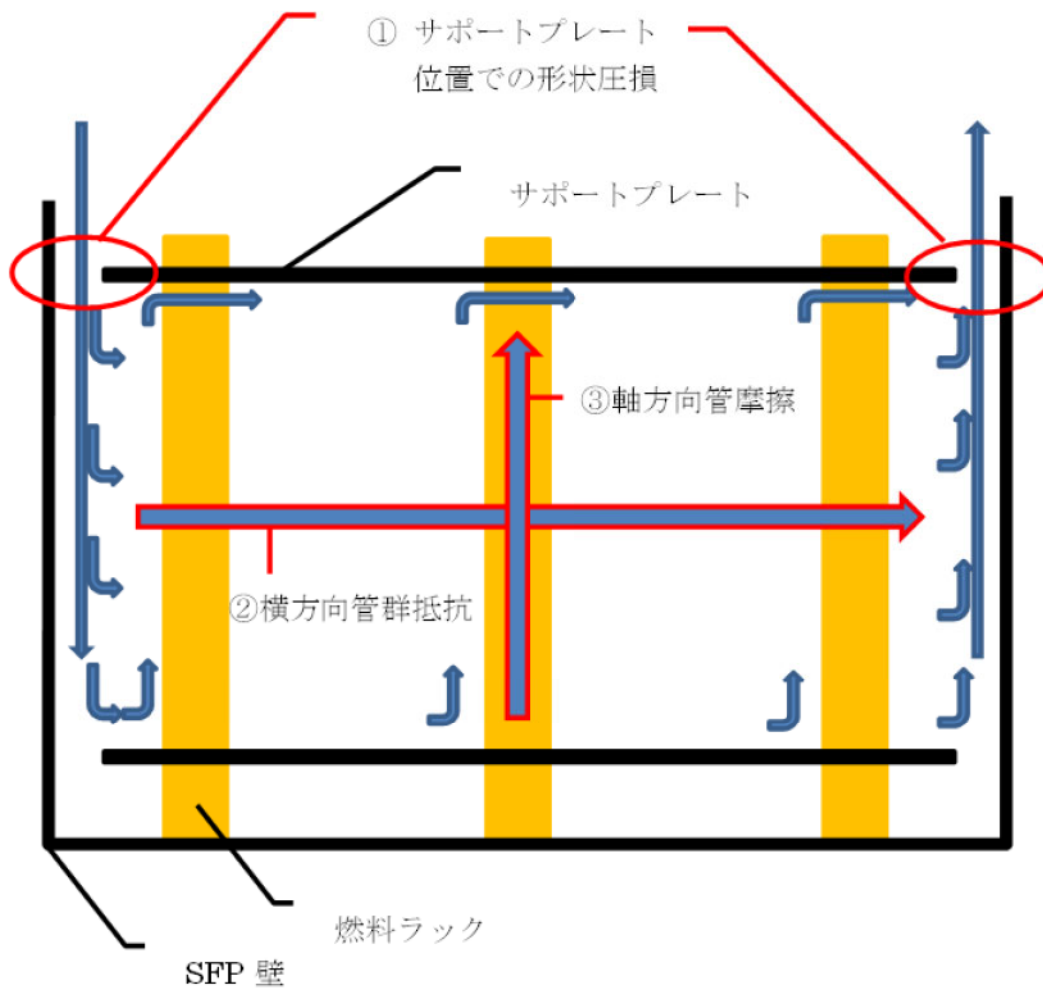


図5.12-4 ラック外側で想定する流れ図

円管群の抗力係数 (機械工学便覧)

表 35 円管群の抗力係数

構 成	$C_D$ の 定 義	適 用 範 囲		
		層 流	乱 流	
		$Re_1 = \frac{S_T S_L'}{d_0} = 1.25 < 100, \frac{S_T S_L'}{d_0} \sim 1.50$	$100 < Re_2 < 20\,000$	$5\,000 < Re_3 < 40\,000$
基 盤 形	$C_D = \frac{1}{4} \frac{\Delta P_f}{\frac{1}{2} \rho V^2} \frac{1}{N_T}$	$C_D = \frac{70}{Re_1} \left( \frac{d_0}{S_T} \right)^{1.6}$	$C_D = 0.33 (Re_2)^{-0.2}$	$C_D = (Re_3)^{-0.15} \times \left[ 0.044 + \frac{0.08 (S_L/d_0)}{\left( \frac{S_T}{d_0} - 1 \right)^{0.43 + (1.13 d_0/S_L)}} \right]$
千 鳥 形	$S_T < S_L'$	$C_D = \frac{1}{4} \frac{\Delta P_f}{\frac{1}{2} \rho V^2} \frac{1}{N_T}$	$C_D = \frac{70}{Re_1} \left( \frac{d_0}{S_T} \right)^{1.6}$	$C_D = (Re_3)^{-0.16} \left[ 0.25 + \frac{0.1175}{\left( \frac{S_T}{d_0} - 1 \right)^{1.04}} \right]$
	$S_T > S_L'$	$C_D = \frac{1}{4} \frac{\Delta P_f}{\frac{1}{2} \rho V^2} \frac{1}{N_T - 1}$	$C_D = \frac{70}{Re_1} \left( \frac{d_0}{S_L'} \right)^{1.6}$	

ただし、 $\Delta P_f$ : 円管群全体の圧力降下、 $N_T$ : 円管群の列数、 $Re_1 = \frac{d_0 V}{\nu}$ 、 $Re_2 = \frac{(S_T - d_0) V}{\nu}$ 、 $Re_3 = \frac{d_0 V}{\nu}$ 、 $d_e = 4 \frac{S_T S_L - (\pi d_0^2/4)}{\pi d_0}$

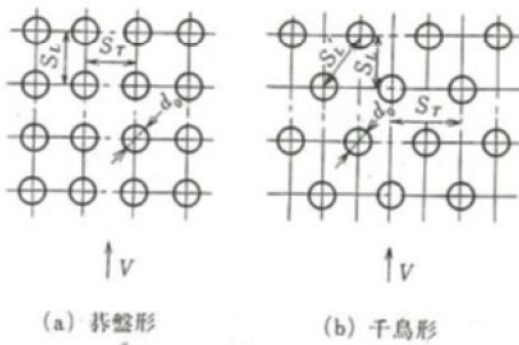


図 218 円管群の配列

## ブラジウスの式 (伝熱工学資料)

ii. 圧力損失  $2000 < R_e < 10^5$  に対してブラジウスの式<sup>(19)</sup>

$$\lambda = \frac{0.3164}{R_e^{1/4}} \quad (3 \cdot 27)$$

$R_e > 10^5$  に対してニクラッチェ (Nikuradse) の式<sup>(20)</sup>

$$\lambda = 0.0032 + 0.221 R_e^{-0.237} \quad (3 \cdot 28)$$

$R_e = 8 \times 10^4$  までブラジウスの式とよく一致し、工業的によく利用される範囲  $R_e < 1.5 \times 10^6$  に対して成立する Hermann の式<sup>(21)</sup>

$$\lambda = 0.0054 + 0.396 R_e^{-0.3} \quad (3 \cdot 29)$$

$10^5 < R_e < 10^7$  に対して十分正確な値を与えるプラントル・カルマン (Prandtl-Kármán) の式<sup>(22)</sup>

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2.0 \log_{10}(R_e \sqrt{\lambda}) - 0.8 = 2.0 \log_{10}\left(\frac{R_e \sqrt{\lambda}}{2.52}\right) \quad (3 \cdot 30)$$

などがある。これらの式の値は、すべて図 3・12 に示してある。

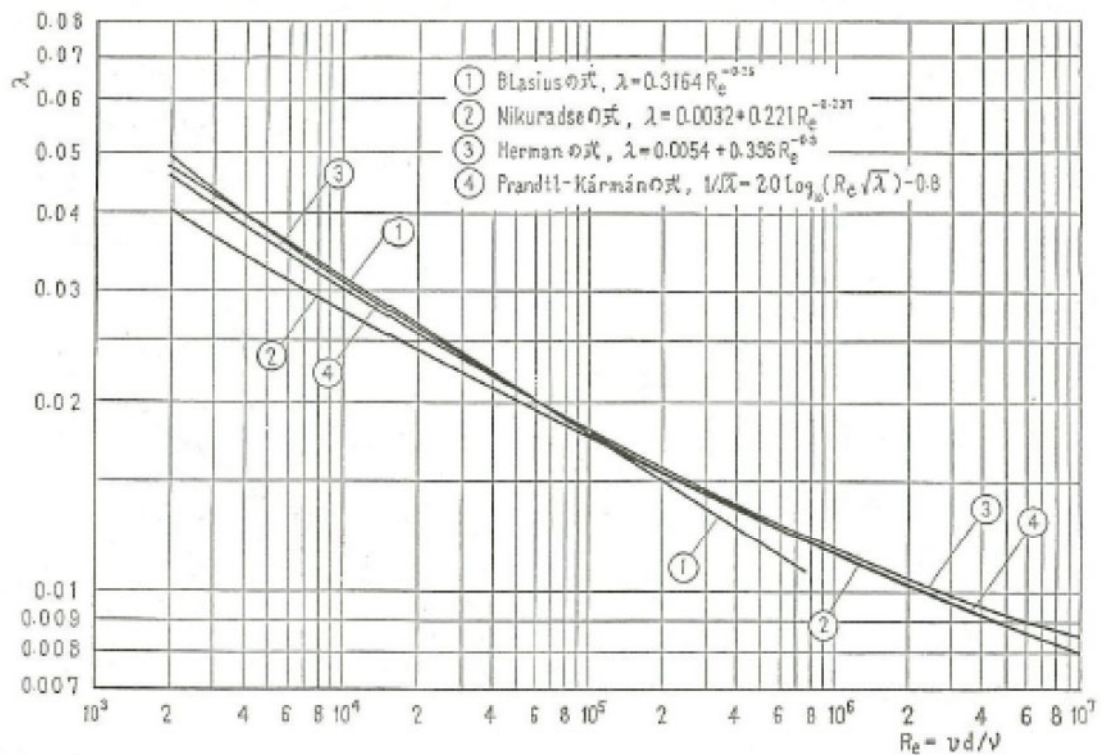


図 3・12 管摩擦係数  $\lambda$  とレイノルズ数  $R_e$  との関係

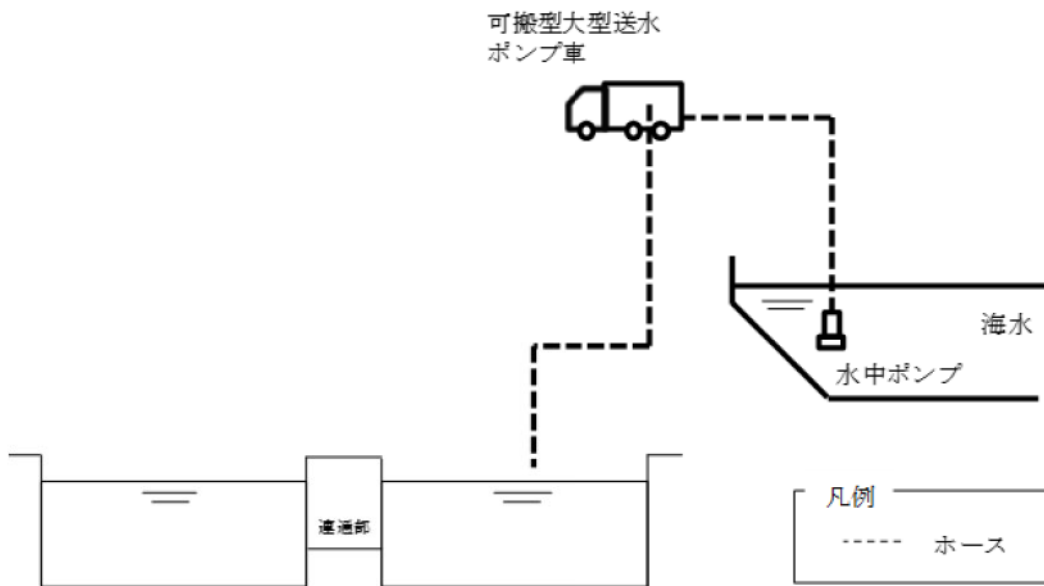


図 5.12-5 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による  
泊発電所 1, 2号炉 SFP への補給 概略系統

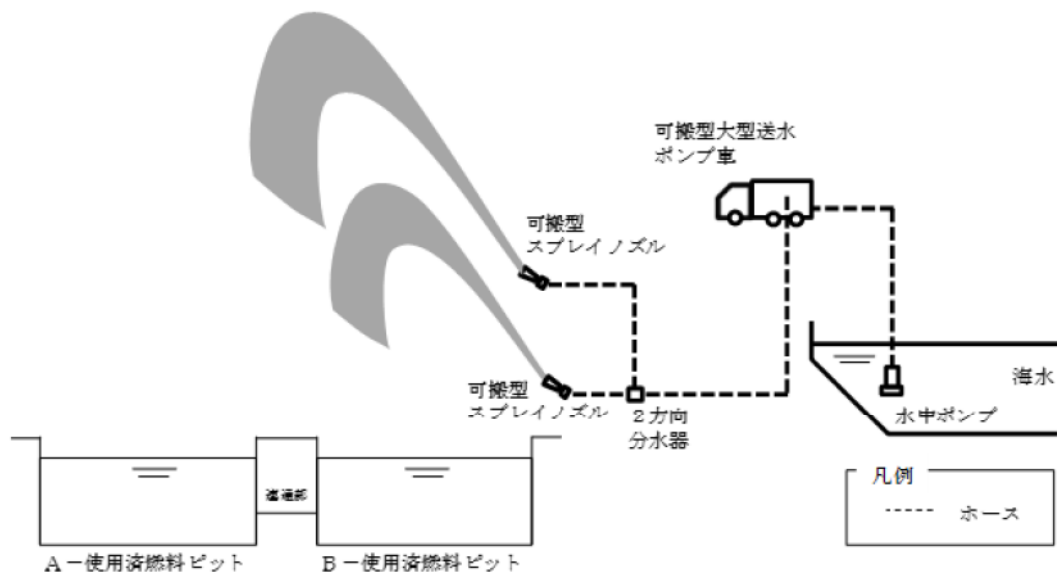


図 5.12-6 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる泊発電所 1, 2号炉 SFP へのスプレイ 概略系統

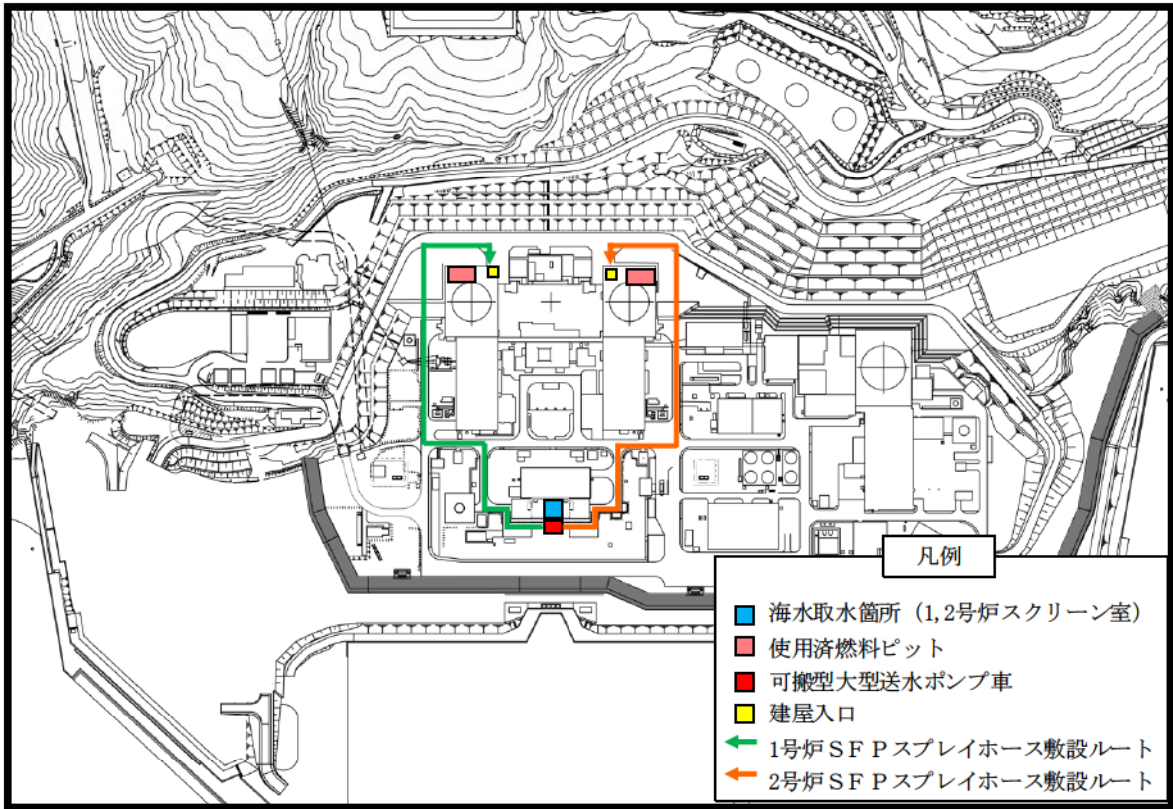


図 5.12-7 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による泊発電所1，2号炉 SFP への補給又はスプレイ ホース敷設ルート図

【参考】

泊3号炉における海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート

		経過時間 (時間)					
		1	2	3	4	5	6
手順の項目	要員(数)	約4時間 注水開始					
海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	災害対策要員 3	移動、ホース敷設					
		ホース延長・回収車によるホース敷設					
		ホース延長・回収車によるホース敷設					
		ホース延長・回収車によるホース敷設					

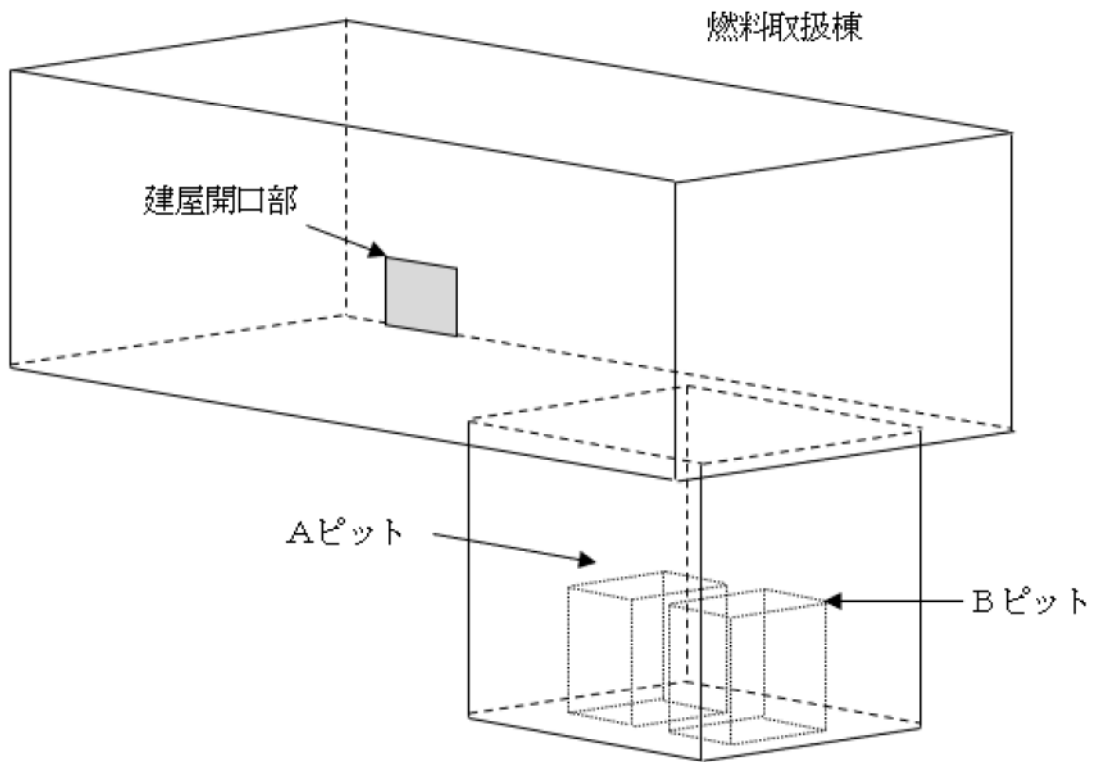


図 5.12-8 評価モデルの概要図



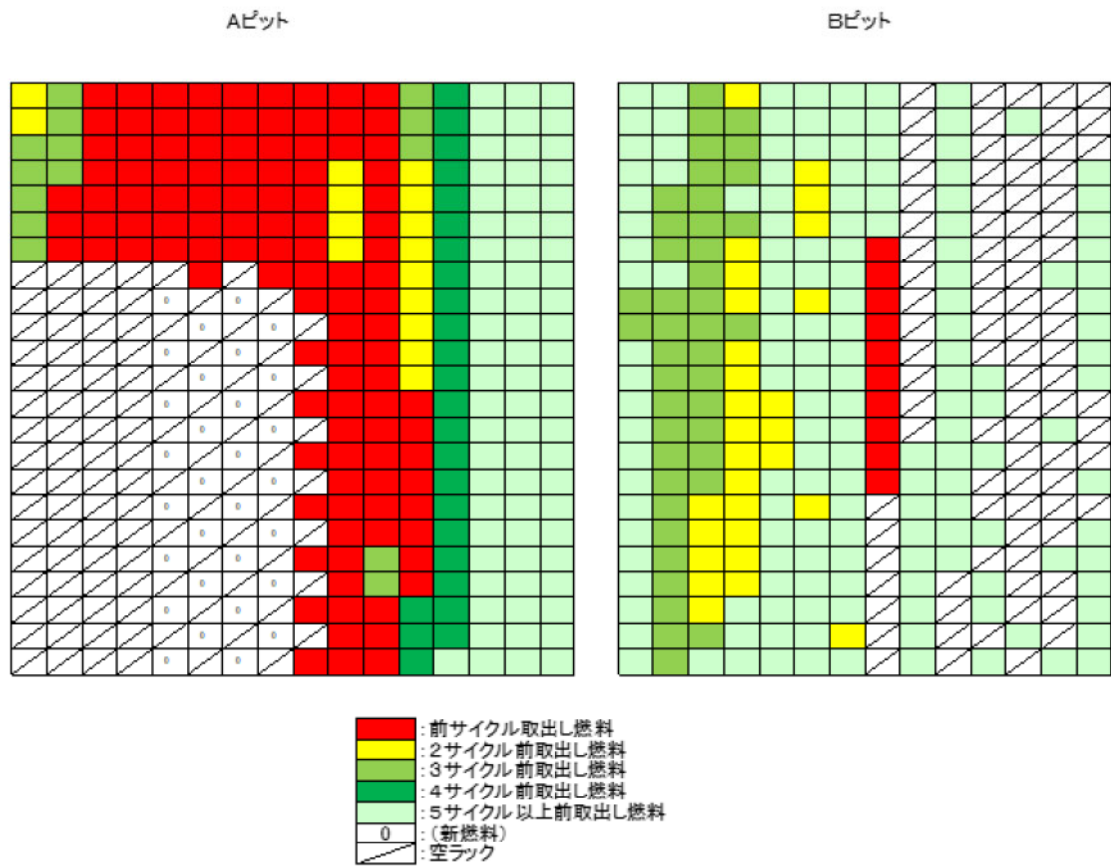
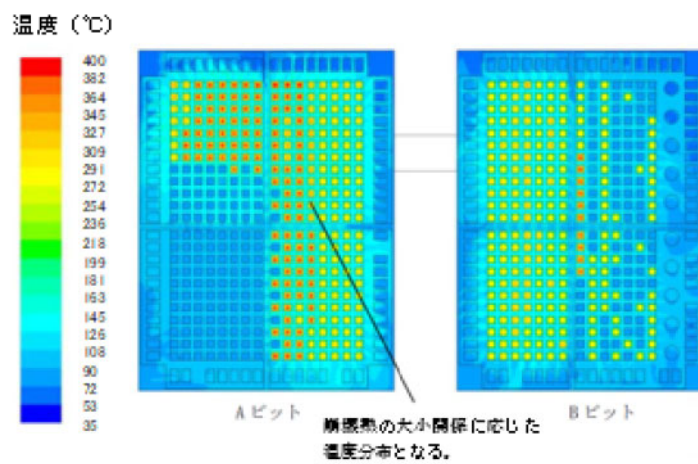
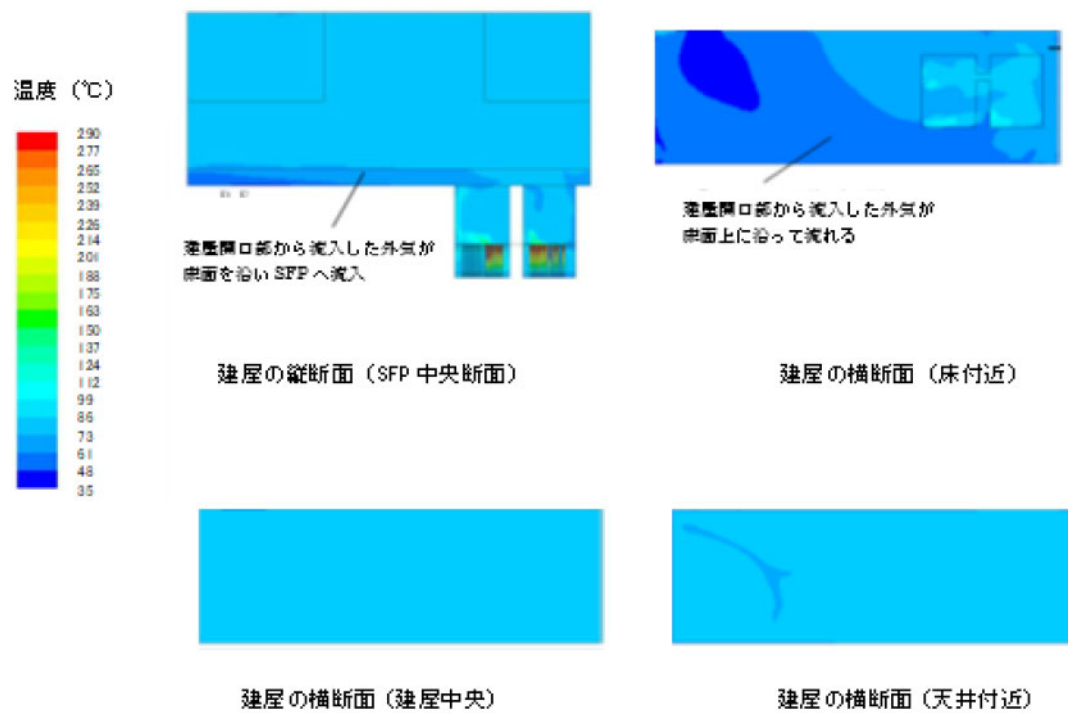


図 5.12-9 泊発電所 2 号炉 SFP の燃料貯蔵状況 (H28.1.1 時点)



ビット内の横断面 (上部サポート板部)

図 5.12-10 CFD 解析による建屋内空気温度の評価結果

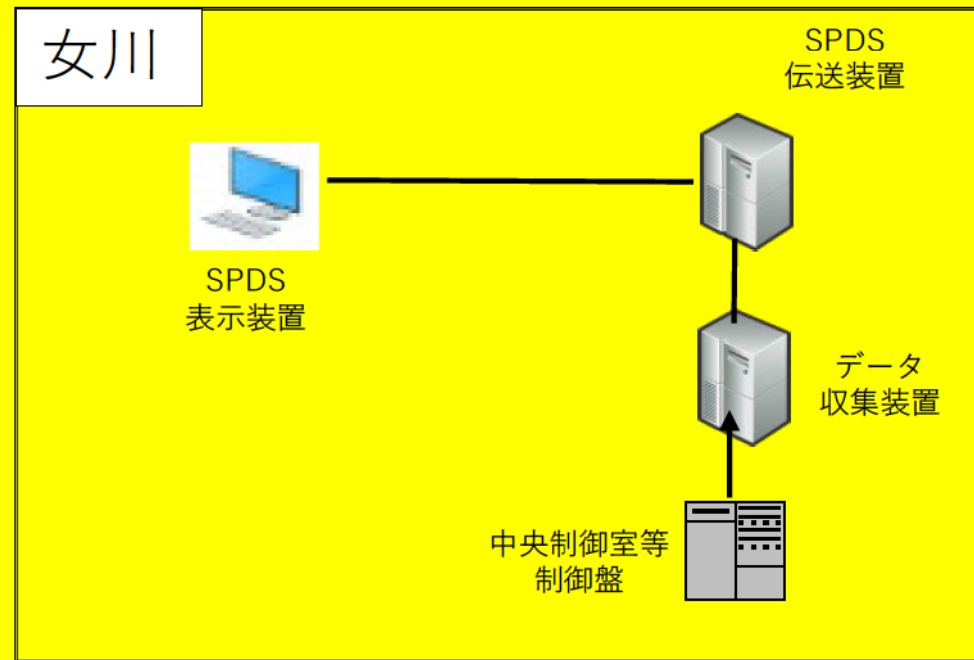
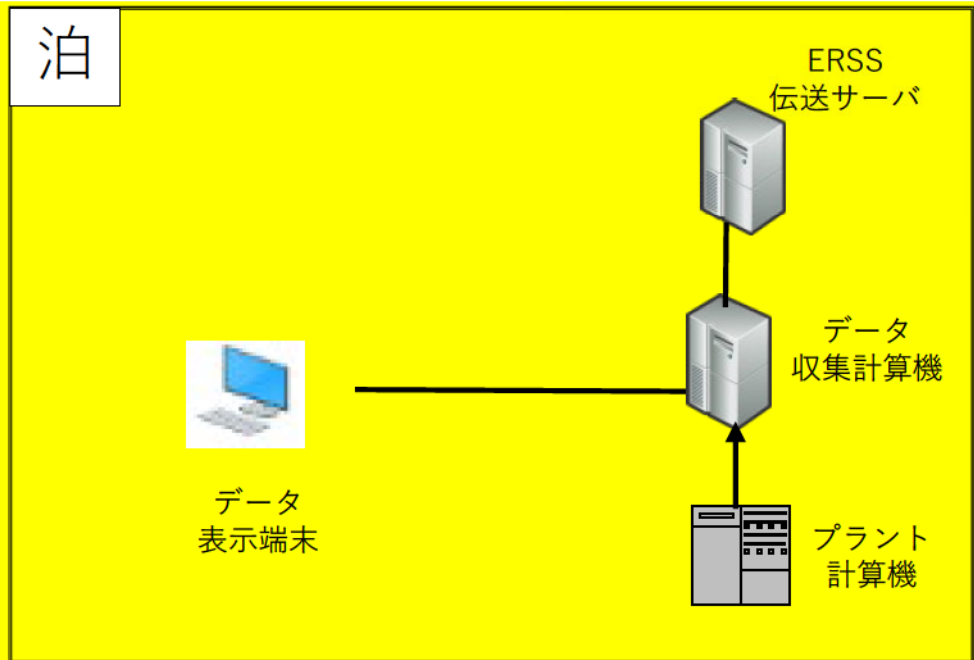
34 条 緊急時対策所

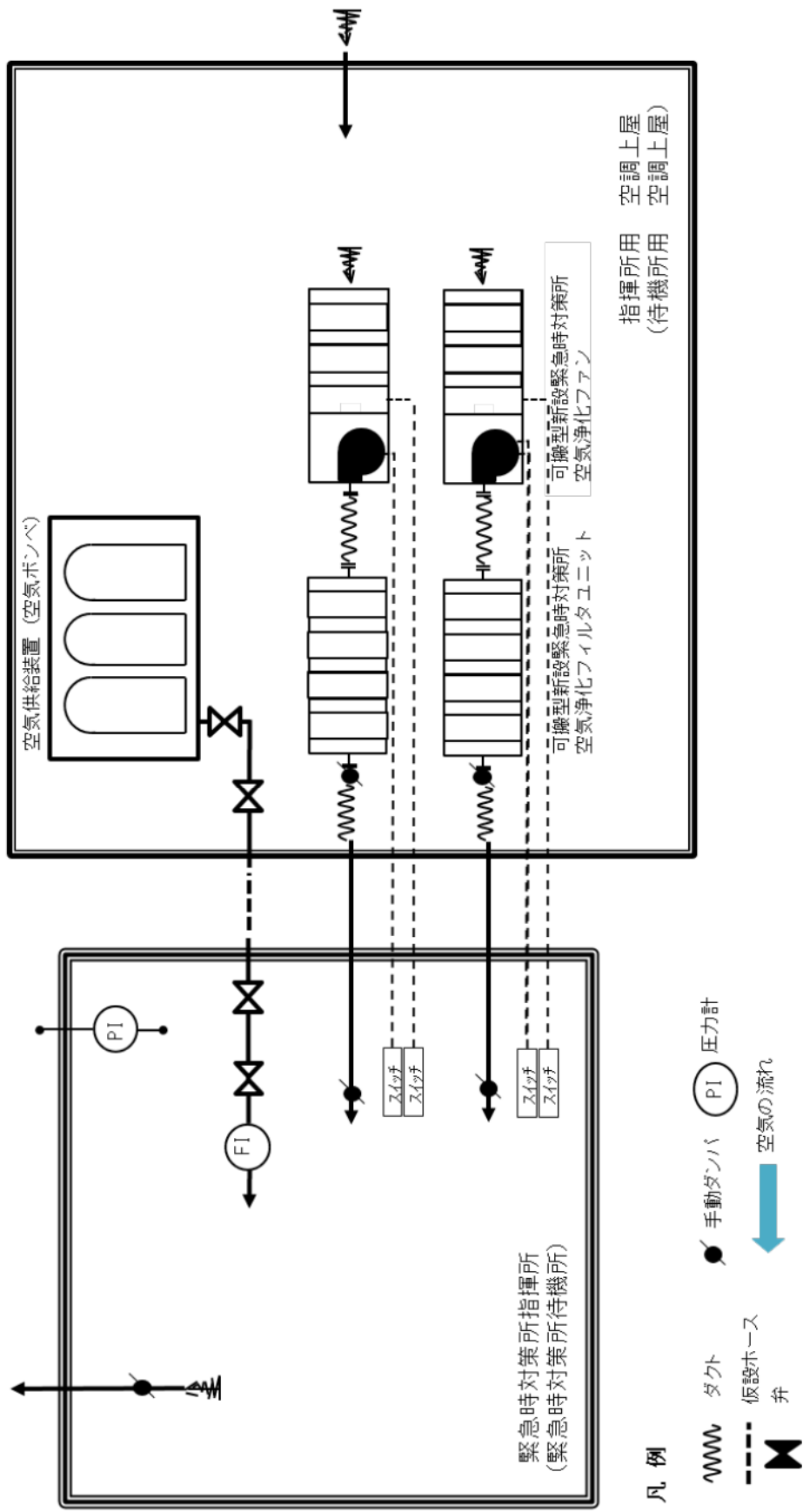
【要求事項】工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に設けなければならない。  
 【解釈】



表 1 技術的能力に係る運用対策等（設計基準）

設置許可基準対象条文	対象項目	区分	運用対策等
第 34 条 緊急時対策所	緊急時対策所	運用・手順	—
		体制	—
		保守・点検 教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急時対策所に要求される機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理，点検を実施するとともに，必要に応じ補修を行う。</li> <li>・保守・点検に関する教育を定期的実施する</li> </ul>





第 10. 9-1 図 緊急時対策所 系統概要図 (居住性の確保)







表2.18-1 緊急時対策所における必要な情報を把握できる設備及び通信連絡設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分	設備名
主要設備	<p>① 緊急時対策所情報収集設備【常設】</p> <p>② 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備</p> <p>③ 無線連絡設備（携帯型）【可搬】</p> <p>④ 衛星電話設備（固定型）【常設】</p> <p>⑤ 衛星電話設備（携帯型）【可搬】</p> <p>⑥ テレビ会議システム（指揮所・待機所間）【常設】</p> <p>⑦ インターフォン【常設】</p>
附属設備	—
水源（水源に関する流路，電源設備を含む）	—
流路 （伝送路）	<p>衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】④</p> <p>衛星通信装置【常設】①，②，⑥，⑦</p> <p>無線通信装置【常設】②</p> <p>有線（建屋内）【常設】①，②，④，⑦</p>
注水先	—
電源設備* <sup>1</sup>	<p>乾電池③</p> <p>充電式電池①，③，⑤</p> <p>代替交流電源設備①，②，④</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯油槽【常設】</p> <p>ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ【常設】</p> <p>可搬型タンクローリー【可搬】</p> <p>緊急時対策所用発電機①，②，④，⑥，⑦</p> <p>ディーゼル発電機燃料油貯油槽【常設】</p> <p>ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ【常設】</p> <p>可搬型タンクローリー【可搬】</p>
計装設備	—

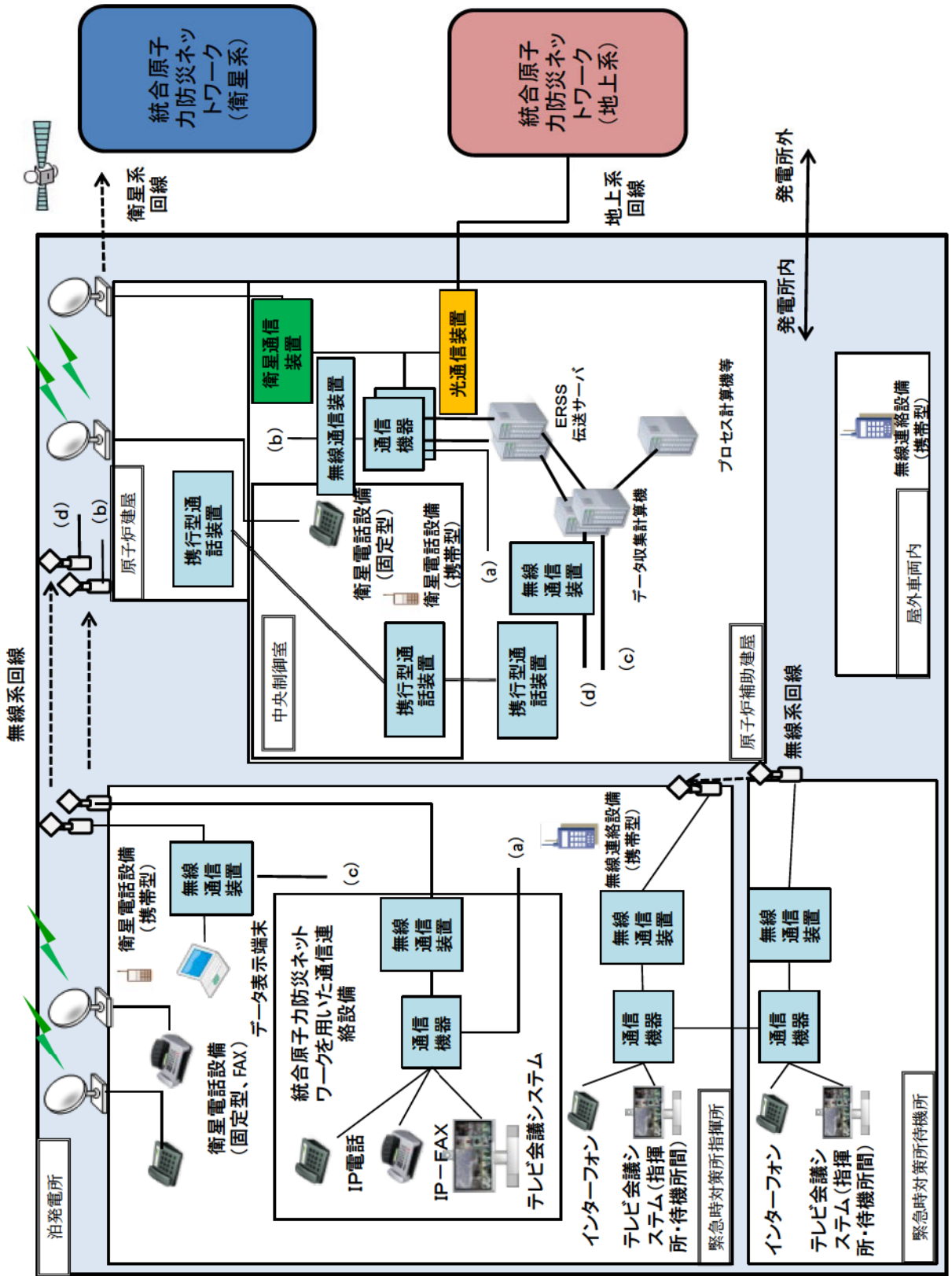


図 2.18-1 必要な情報を把握できる設備及び通信連絡設備





表2.18-3 緊急時対策所の代替電源設備の多重性又は多様性

	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	重大事故等対処設備
	非常用交流電源設備	緊急時対策所用代替交流電源設備
電源	ディーゼル発電機	緊急時対策所用発電機
電路	ディーゼル発電機～緊急時対策所	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所
給電先	緊急時対策所	緊急時対策所
電源の冷却方式	水冷式	空冷式
駆動方式	ディーゼル	ディーゼル
燃料源	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	ディーゼル発電機燃料油貯油槽
燃料流路	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ 可搬型タンクローリー

表2.18-4 想定する環境条件及び荷重条件（緊急時対策所用発電機）

設備区分	設備名
温度・圧力・湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，設置場所にて固定が可能な設計とする。
風（台風）・積雪	屋外で想定される風荷重及び積雪荷重を考慮して，機器が損傷しない設計とする。
電磁的障害	重大事故時においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。



表2.18—5 可搬型タンクローリー操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
給油ガン	閉→開	屋外	手動操作	

表2.18-6 操作対象機器（緊急時対策所用発電機を起動）

機器名称		状態の変化	設置場所	操作場所	操作方法	備考
緊急時対策所用発電機	スタータースイッチ	停止→ 運転→ 始動	屋外	屋外	手動操作	
	運転モータースイッチ	暖機→ 運転			手動操作	
	遮断器	OFF → ON			手動操作	
緊急時対策所分電盤		切→入	緊急時対策所	緊急時対策所	手動操作	

表2.18-7 緊急時対策所用発電機の検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能・性能試験	緊急時対策所用発電機の出力性能（電圧，電流及び周波数）の確認 緊急時対策所用発電機の運転状態の確認
	特性試験	搭載機器部及びケーブルの絶縁抵抗の確認
	分解検査	搭載機器部の分解並びに各部の検査，手入れ，清掃及び消耗品の取替え
	外観検査	各部の損傷及び腐食等の有無を目視等で確認 緊急時対策所用発電機の外観の確認

		経過時間(分)										備考
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
手順の項目	要員(数)	約15分▽ 発電機準備										
緊急時対策所用 発電機準備 (指揮所)	事務局員	2	移動	ケーブル接続								
緊急時対策所用 発電機準備 (待機所)	事務局員	2	移動	ケーブル接続								

図 2.18-3 緊急時対策所用発電機の準備操作タイムチャート

		経過時間(分)										備考
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
手順の項目	要員(数)	約15分▽ 発電機起動										
緊急時対策所用 発電機起動 (指揮所)	事務局員	2	移動	発電機の起動及び遮断器の入	移動	給電先の切替え						
緊急時対策所用 発電機起動 (待機所)	事務局員	2	移動	発電機の起動及び遮断器の入	移動	給電先の切替え						

図 2.18-4 緊急時対策所用発電機の起動操作タイムチャート

表 2.18-8 他系統との隔離

取合系統	系統隔離	駆動方式	状態
1号炉（2号炉）常用電源	操作スイッチ	手動	通常時切

表 2.18-9 接続対象機器接続場所

接続元機器名称	接続先機器名称	接続場所	接続方法
緊急時対策所用発電機	緊急時対策所ケーブル接続盤	屋外（緊急時対策所）	コネクタ接続
緊急時対策所ケーブル接続盤	緊急時対策所用発電機	屋外（緊急時対策所用発電機）	ボルト・ネジ接続

表 2.18-10 居住性を確保するための設備に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分	設備名
主要設備	緊急時対策所遮へい【常設】 可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン【可搬】 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット【可搬】 空気供給装置（空気ボンベ）【可搬】 圧力計【常設】 酸素濃度・二酸化炭素濃度計【可搬】 緊急時対策所可搬型エリアモニタ【可搬】 可搬型モニタリングポスト【可搬】*2 可搬型気象観測設備【可搬】*2
附属設備	—
水源	—
流路	可搬型空気浄化装置配管・ダンパ【可搬】 可搬型空気浄化装置配管・ダンパ【常設】 空気供給装置配管・弁【可搬】 空気供給装置配管・弁【常設】
注水先	—
電源設備*1	緊急時対策所用発電機【可搬】
計装設備	—

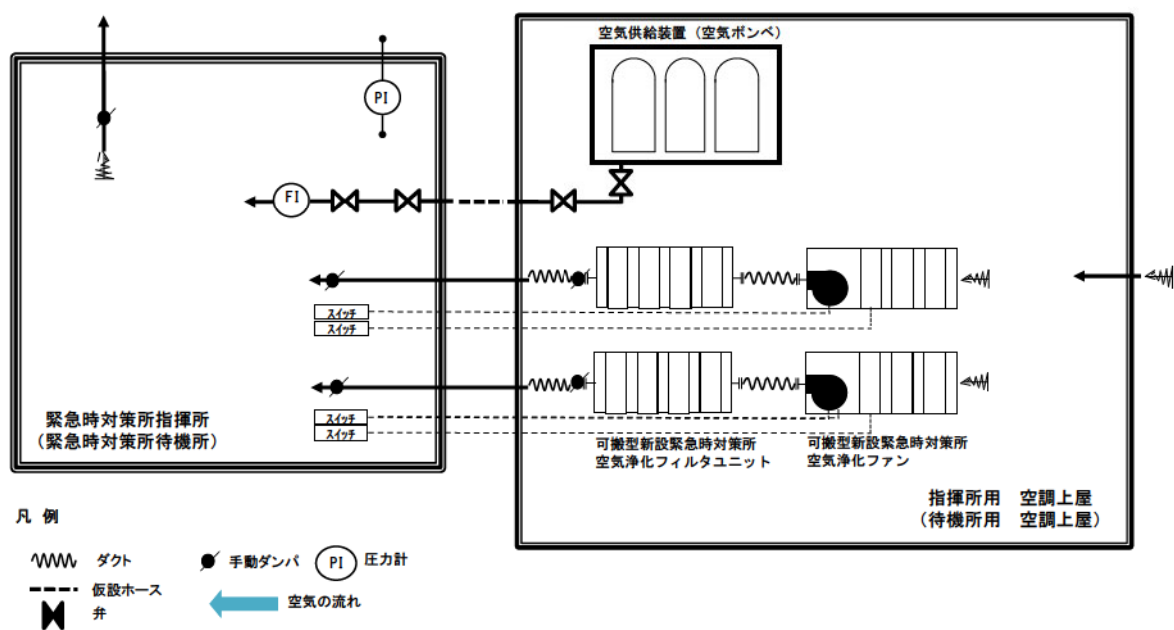
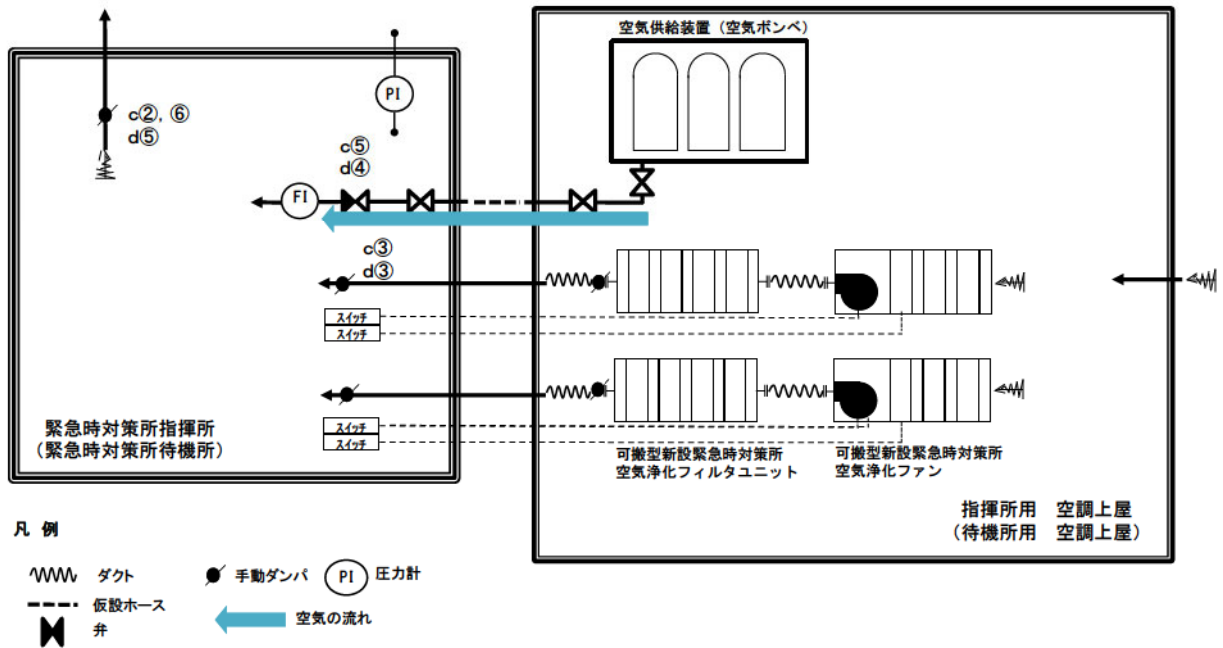


図 2.18-5 重大事故等時の緊急時対策所 系統全体の概要図





凡例

- ㄩㄩㄩ ダクト
- 手動ダンパ
- PI 圧力計
- - - 仮設ホース
- ⊗ 弁
- ← 空気の流れ

操作手順c: 空気供給装置への切替手順

操作手順	名称
c②, ⑥	緊急時対策所排気手動ダンパ
c③	緊急時対策所給気第2手動ダンパ
c⑤	空気供給装置流量調節弁
c⑥	緊急時対策所排気手動ダンパ

操作手順d: 可搬型空気浄化装置への切替手順

操作手順	名称
d③	緊急時対策所給気第2手動ダンパ
d④	空気供給装置流量調節弁
d⑤	緊急時対策所排気手動ダンパ

図 2.18-6 重大事故等時の緊急時対策所 系統全体の概要図  
(プルーム通過中)

表 2.18-11 緊急時対策所遮へい及び圧力計の想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	緊急時対策所で想定される温度，圧力，湿度及び放射線強度に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認する。(詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。)
風(台風)・積雪	緊急時対策所に設置するため，風(台風)及び積雪の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

表 2.18-12 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イルタユニット，空気供給装置（空気ポンペ），酸素濃度・二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所可搬型エリアモニタの想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・湿度・放射線	空調上屋又は緊急時対策所で想定される温度，圧力，湿度及び放射線強度に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認し，治具等を用いることにより転倒防止対策を行う。
風（台風）・積雪	空調上屋又は緊急時対策所に設置するため，風（台風）及び積雪の影響は受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

表 2.18-13 緊急時対策所遮へいの想定する環境条件及び荷重条件

環境条件等	対応
温度・圧力・ 湿度・放射線	屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線強度に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行える設計とする。
海水を通水する系統	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しないことを確認する。(詳細は「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。)
風(台風)・ 積雪	屋外で風荷重，積雪荷重を考慮しても機器が損傷しないことを応力評価により確認する。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

表 2.18-14 操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン	切→入	緊急時対策所	手動操作	緊急時対策所立上げ時
緊急時対策所給気第2手動ダンパ	調整開	緊急時対策所	手動操作	
緊急時対策所排気手動ダンパ	調整開	緊急時対策所	手動操作	
緊急時対策所排気手動ダンパ	調整開→閉	緊急時対策所	手動操作	プルーム通過直前
緊急時対策所給気第2手動ダンパ	調整開→閉	緊急時対策所	手動操作	
可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン	入→切	緊急時対策所	手動操作	
空気供給装置流量調節弁	閉→開	緊急時対策所	手動操作	
緊急時対策所排気手動ダンパ	閉→調整開	緊急時対策所	手動操作	

表 2.18-15 緊急時対策所遮へいの検査

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中又は停 止中	外観検査	遮蔽の傷, 割れ等の外観の確 認

表 2.18-16 緊急時対策所の試験

発電用原子炉 の状態	項目	内容
運転中又は停 止中	機能・性能試験	気密性の確認

表 2.18-17 可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン及び可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能・性能試験	試運転による機能確認 気密性, 正圧化機能確認 フィルタ性能確認 (総合除去効率)
	外観検査	機器表面状態の外観確認 フィルタ状態の外観確認
	分解検査	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン及び可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの部品の状態を確認

表2.18-18 空気供給装置 (空気ポンペ) の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能・性能試験	空気ポンベ残圧の確認
	外観検査	機器表面状態の外観確認



表2.18-19 圧力計の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能・性能試験	正圧化機能確認時の性能検査
	外観検査	機器表面状態の外観確認

表 2.18-20 酸素濃度・二酸化炭素濃度計の試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能・性能試験	校正ガスによる性能検査
	外観検査	機器表面状態の外観確認

表2.18-21 緊急時対策所可搬型エリアモニタの試験及び検査

発電用原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能・性能試験	線源による校正
	外観検査	機器表面状態の外観確認



表 2.18-22 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急時対策所遮へい	緊急時対策所 建屋	(操作不要)
可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン	空調上屋	空調上屋及び 緊急時対策所
可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	空調上屋	空調上屋及び 緊急時対策所
空気供給装置 (空気ボンベ)	空調上屋	空調上屋及び 緊急時対策所
圧力計	緊急時対策所	(操作不要)
酸素濃度・二酸化炭素濃度計	緊急時対策所	緊急時対策所
緊急時対策所可搬型エリアモニタ	緊急時対策所	緊急時対策所

第1.18.1表 重大事故等対処設備及び資機材と整備する手順(1/2)

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	設備分類 <sup>※3</sup>	整備する手順書	手順の分類	
—	—	居住性の確保	緊急時対策所遮へい	重大事故等対処設備	a	—	—
			可搬型新設緊急時対策所 空気浄化ファン			緊急時対策所 運用手順	
可搬型新設緊急時対策所 空気浄化フィルタユニット							
可搬型空気浄化装置配管・ダンパ							
空気供給装置 (空気ポンペ)							
空気供給装置配管・弁							
圧力計							
緊急時対策所 可搬型エリアモニタ			重大事故等の 放射線管理手順 緊急時対策所 運用手順				
可搬型モニタリングポスト <sup>※1</sup>			可搬型モニタリングポスト等による放射線量測定 の手順				
可搬型気象観測設備 <sup>※1</sup>			可搬型気象観測設備による気象観測項目の 手順 緊急時対策所 運用手順				
酸素濃度・ 二酸化炭素濃度計	緊急時対策所 運用手順						
—	必要な指示及び通信連絡	データ収集計算機	通信連絡に 関する手順				
ERSS 伝送サーバ							
データ表示端末							
衛星電話設備 (固定型)							
衛星電話設備 (携帯型)							
無線連絡設備 (携帯型)							
インターフォン							
テレビ会議システム (指揮所・待機所間)							
統合原子力防災ネットワーク を用いた通信連絡設備							

1.18-図表 2

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	設備 分類 <sup>※3</sup>	整備する手順書	手順の分類	
—	—	必要な指示及び通信連絡	加入電話設備	自主対策設備	通信連絡に関する手順	重大事故等発生時及び大規模損壊発生時における対応手順	
			専用電話設備				
電力保安通信用電話設備							
社内テレビ会議システム							
移動無線設備							
運転指令設備							
携帯電話							
—	—	必要な情報の把握	対策の検討に必要な資料 <sup>※4</sup>	資機材	緊急時対策所運用手順	重大事故等の放射線管理手順	
			必要な要員の収容		防護具及びチェンジングエリア用資機材 <sup>※4</sup>		緊急時対策所運用手順
		飲料水、食料等 <sup>※4</sup>			緊急時対策所運用手順		
サポート系機能喪失時	緊急時対策所 全交流動力電源	代替電源設備からの給電	緊急時対策所用発電機	重大事故等対処設備	緊急時対策所運用手順	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書	
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽 <sup>※5</sup>		緊急時対策所運用手順		
			可搬型タンクローリー <sup>※5</sup>		燃料の配油に関する手順		
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ <sup>※5,6</sup>		余熱除去設備の異常時における対応手順		炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			代替非常用発電機 <sup>※2</sup>		全交流動力電源喪失時における対応手順		
		炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順					

※1 可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備は「1.17 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

※2 代替非常用発電機から給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 重大事故対策において用いる設備の分類

a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備

c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

※4 資機材であるため、重大事故等対処設備としない。

※5 緊急時対策所用発電機の燃料補給に使用する。

※6 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。

1.18-図表 2

第1.18.2表 重大事故等対処に係る監視計器

1.18 緊急時対策所の重大事故等時の手順等

監視計器一覧(1/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視計器	
1.18.2.1 居住性を確保するための手順等			
(1) 緊急時対策所立ち上げ時の手順 c. 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	判断基準	酸素濃度・ 二酸化炭素濃度計  酸素濃度19%未満若しくは二酸化炭素濃度1.0%を超える場合	
	操作	空気供給装置使用時	空気供給装置空気供給流量, 緊急時対策所内圧力
		可搬型空気浄化装置使用時	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン給気流量, 緊急時対策所内圧力
緊急時対策所内の環境監視	酸素濃度・ 二酸化炭素濃度計		
(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 b. 空気供給装置への切替準備手順	判断基準	緊急時対策所外の放射線量率	モニタリングポスト, モニタリングステーション, 可搬型モニタリングポスト
		原子炉格納容器破損	原子炉格納容器破損が生じた旨の連絡, 情報
	操作	—	—

1.18-図表 3

監視計器一覧(2/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視計器	
1.18.2.1 居住性を確保するための手順等			
(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 c. 空気供給装置への切替手順	判断基準	緊急時対策所外の放射線量率	モニタリングポスト, モニタリングステーション, 可搬型モニタリングポスト
		緊急時対策所内の放射線量率	緊急時対策所可搬型エリアモニタ
	操作	空気供給装置使用時	空気供給装置空気供給流量 緊急時対策所内圧力
		緊急時対策所内の環境監視	酸素濃度・ 二酸化炭素濃度計
(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 d. 可搬型空気浄化装置への切替手順	判断基準	緊急時対策所外の放射線量率	可搬型モニタリングポスト
	操作	可搬型空気浄化装置使用時	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン給気流量 緊急時対策所内圧力
		緊急時対策所内の環境監視	酸素濃度・ 二酸化炭素濃度計
1.18.2.3 必要な数の要員の収容に係る手順等			
(1) 放射線管理について c. 可搬型空気浄化装置の切替手順	判断基準	フィルタユニットの性能の低下 (フィルタ差圧の上昇等)	可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットH/F 出入口差圧
			可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン給気流量
			緊急時対策所内圧力
	操作	可搬型空気浄化装置使用時	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン給気流量 緊急時対策所内圧力

1.18-図表 4



監視計器一覧(3/3)

1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順			
(1)緊急時対策所用発電機による給電 b. 緊急時対策所用発電機起動手順	判断基準	電源	緊急時対策所指揮所 200V分電盤表示灯
			緊急時対策所待機所 200V分電盤表示灯
			通信連絡設備用無停電電源装置 バッテリー運転警報及び表示灯
			1号炉 4-E母線 <sup>*1</sup> 電圧
	3号炉 4-B1母線 <sup>*2</sup> 電圧		
	操作	電源	緊急時対策所用発電機 電圧, 電流, 周波数 (緊急時対策所用発電機制御盤)

※1 : 1号炉常用母線のうち, 緊急時対策所へ給電している母線である。2号炉常用母線から1号炉常用母線を介して給電することも可能である。

※2 : 3号炉非常用母線のうち, 緊急時対策所へ給電している母線である。

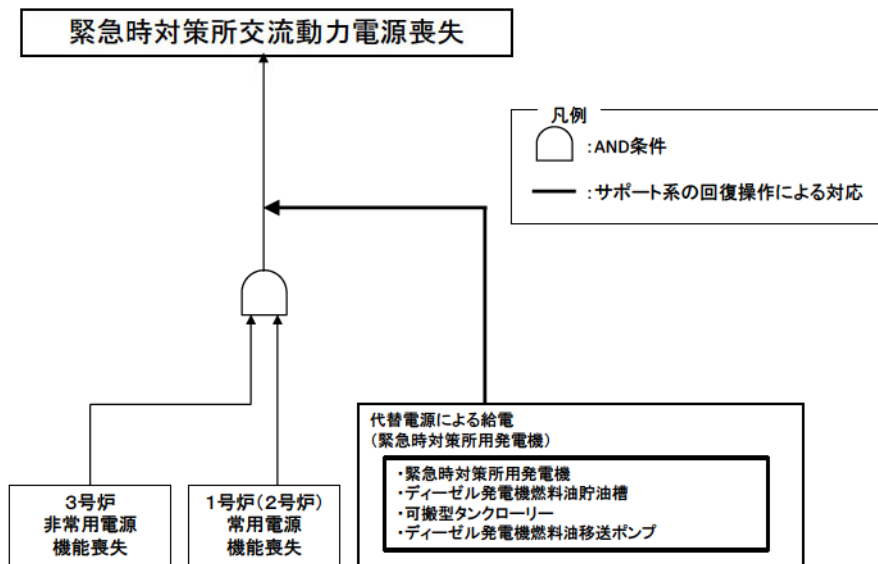
第1.18.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	受電盤
<p style="text-align: center;"><b>【1.18】</b> 緊急時対策所の居住性等に 関する手順等</p>	<p style="text-align: center;">可搬型新設緊急時対策所 空気浄化ファン</p>	<p style="text-align: center;">緊急時対策所 指揮所200V分電盤</p>
		<p style="text-align: center;">緊急時対策所 待機所200V分電盤</p>
	<p style="text-align: center;">データ表示端末</p>	<p style="text-align: center;">緊急時対策所 指揮所100V分電盤</p>
		<p style="text-align: center;">緊急時対策所通信設備分電盤</p>
	<p style="text-align: center;">データ収集計算機 ERSS伝送サーバ</p>	<p style="text-align: center;">SPDS/TSCP用 切換器分電盤</p>
	<p style="text-align: center;">A-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ</p>	<p style="text-align: center;">A-ディーゼル発電機 コントロールセンタ</p>
	<p style="text-align: center;">B-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ</p>	<p style="text-align: center;">B-ディーゼル発電機 コントロールセンタ</p>

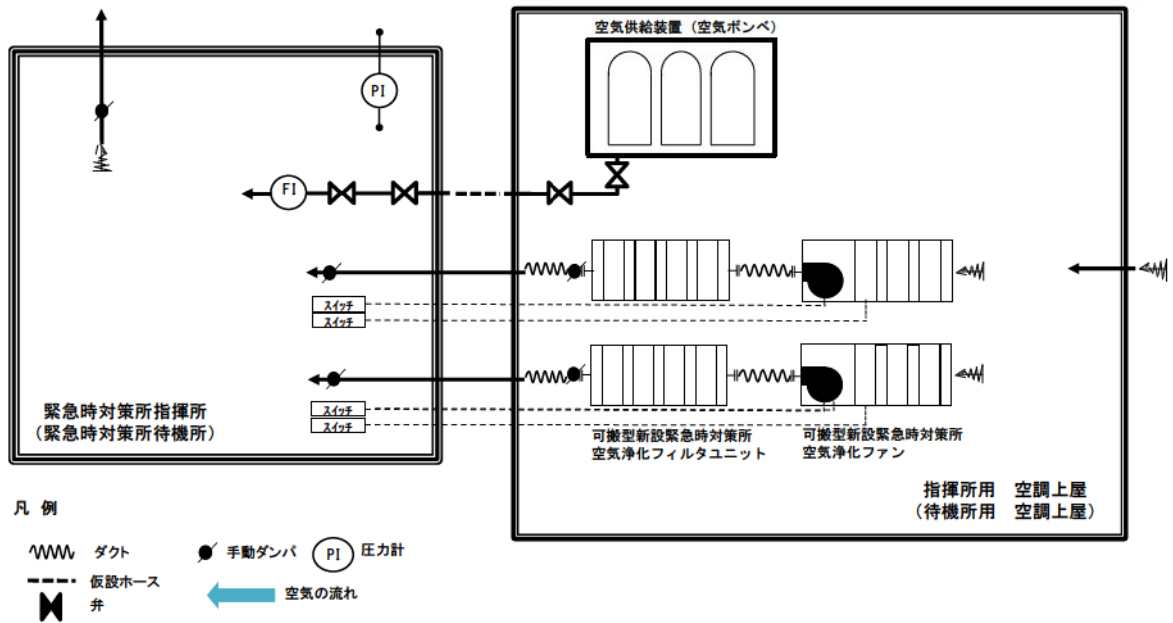
1.18-図表 5

第 1.18.4 表 重大事故等対処に係る通信連絡設備一覧

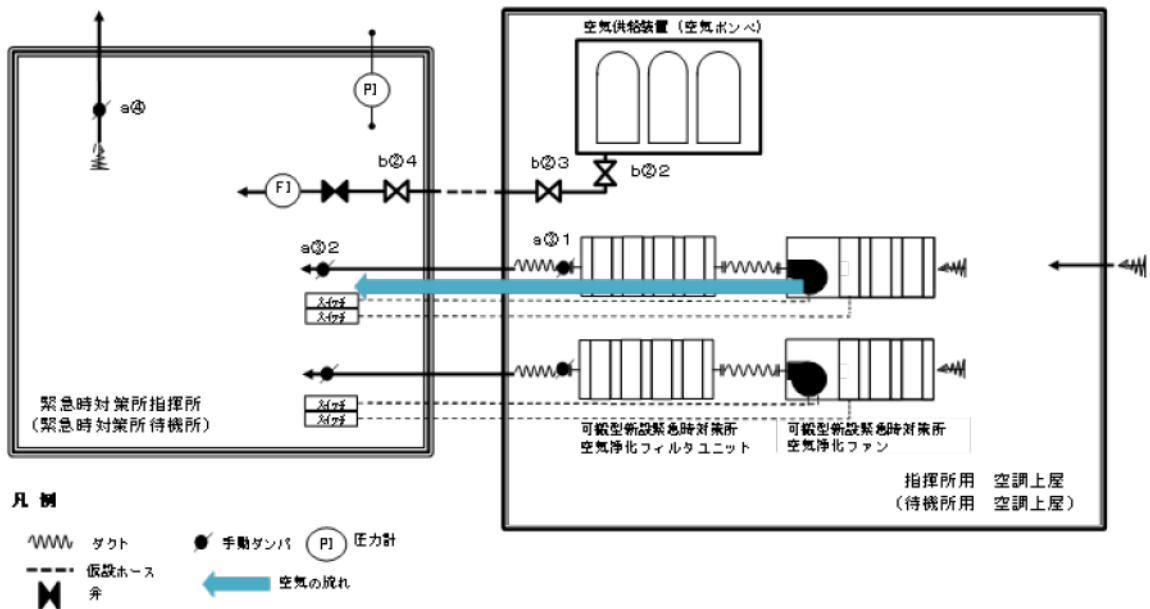
対応設備		
衛星電話設備	衛星電話設備（固定型）	重大事故等 対処設備
	衛星電話設備（携帯型）	
無線連絡設備	無線連絡設備（携帯型）	
インターフォン	インターフォン	
テレビ会議システム	テレビ会議システム （指揮所・待機所間）	
統合原子力防災ネットワークを用いた 通信連絡設備	テレビ会議システム	
	IP 電話（地上系）	
	IP 電話（衛星系）	
	IP-FAX（地上系）	
	IP-FAX（衛星系）	
移動無線設備	移動無線設備（固定型）	自主対策 設備
運転指令設備	ハンドセット	
電力保安用通信用電話設備	保安電話（固定）	
	保安電話（携帯）	
	衛星保安電話	
加入電話設備	加入電話機	
	加入 FAX	
専用電話設備	専用電話設備（固定型）	
	専用電話設備（FAX）	
携帯電話	携帯電話	
テレビ会議システム	社内テレビ会議システム	



第 1.18.1 図 緊急時対策所交流動力電源喪失の機能喪失要因と対処設備・対処手段



第 1.18.2 図 緊急時対策所 換気設備の概略系統



操作手順 a: 可搬型空気浄化装置運転手順

操作手順	名称
a①	緊急時対策所給気第1手動ダンパ
a②	緊急時対策所給気第2手動ダンパ
a④	緊急時対策所排気手動ダンパ

操作手順 b: 空気供給装置による空気供給準備手順

操作手順	名称
b②	空気供給装置空気ポンプユニット元弁
b③	空気供給装置空気ポンプユニット供給弁
b④	空気供給装置供給止め弁

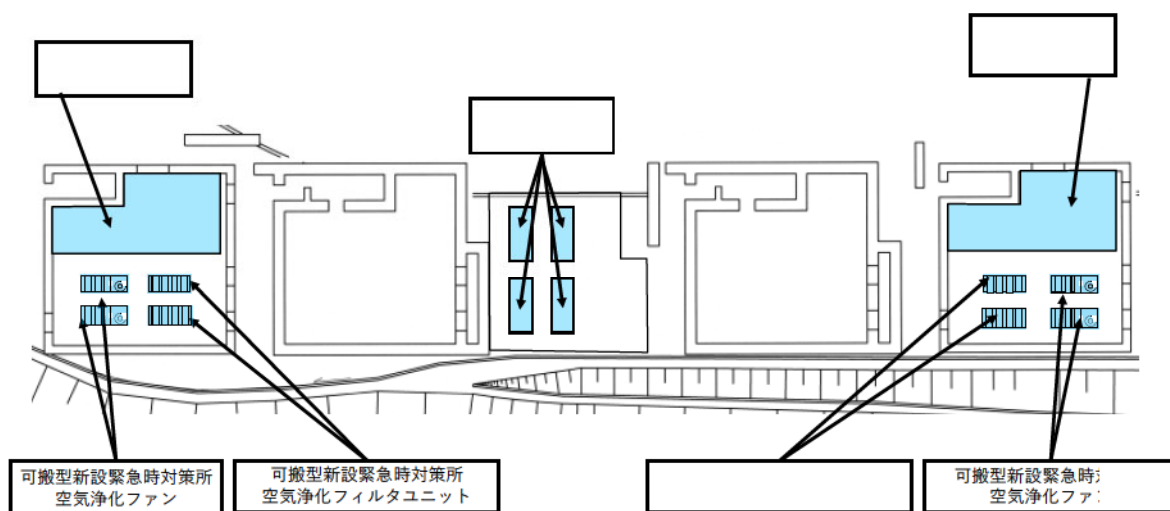
第 1.18.3 図 可搬型空気浄化装置運転及び空気供給装置準備の概略系統

1.18-図表 7

		経過時間(分)															備考		
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150		
手順の項目	要員(数)	約1時間▽ 可搬型空気浄化装置による換気開始																	
緊急時対策所 空気浄化装置 の起動	4	準備																	
		指揮所																	
		指揮所空気浄化装置電源ケーブル・ダクト敷設																	
		ファン起動																	
緊急時対策所 空気供給装置 の系統構成	4	準備																	
		待機所																	
		待機所空気浄化装置電源ケーブル・ダクト敷設																	
		ファン起動																	
事務局員																			
緊急時対策所 空気供給装置 の系統構成	4	準備																	
		仮設ホース敷設																	
		指揮所																	
		ラインアップ																	
緊急時対策所 空気供給装置 の系統構成	4	準備																	
		仮設ホース敷設																	
		待機所																	
		ラインアップ																	

第1.18.4図 可搬型空気浄化装置運転及び空気供給装置による空気供給準備

タイムチャート



第 1.18.5 図 可搬型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，空気供給装置（空気ポンプ）設置場所

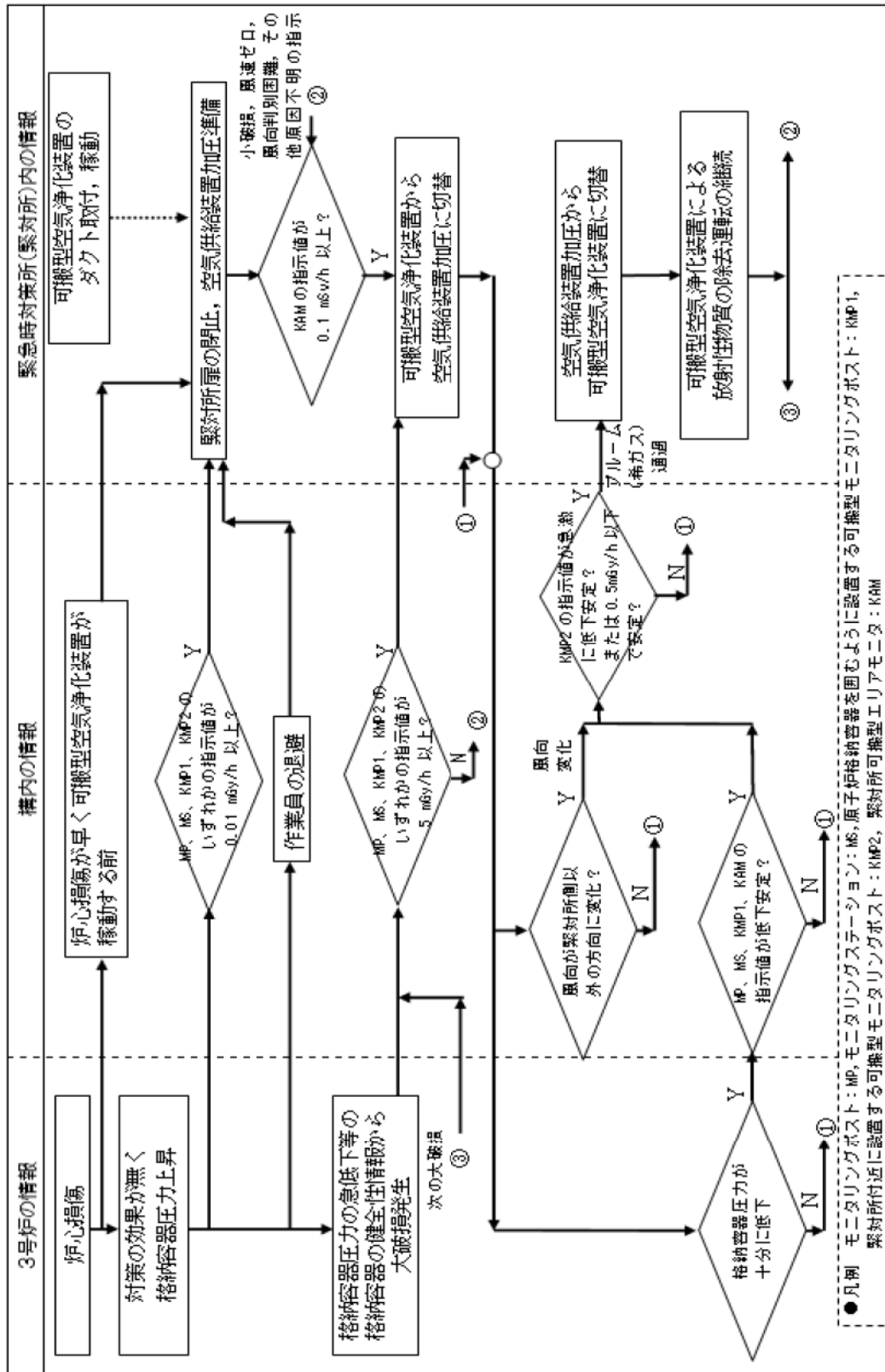


		経過時間(分)										備考								
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90									
手順の項目	要員(数)	約30分▽ 緊急時対策所可搬型エリアモニタによる設置																		
緊急時対策所 エリアモニタ設置	放管班員	4	移動	緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置	電源ケーブル接続	起動														

第 1.18.6 図 緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置 タイムチャート

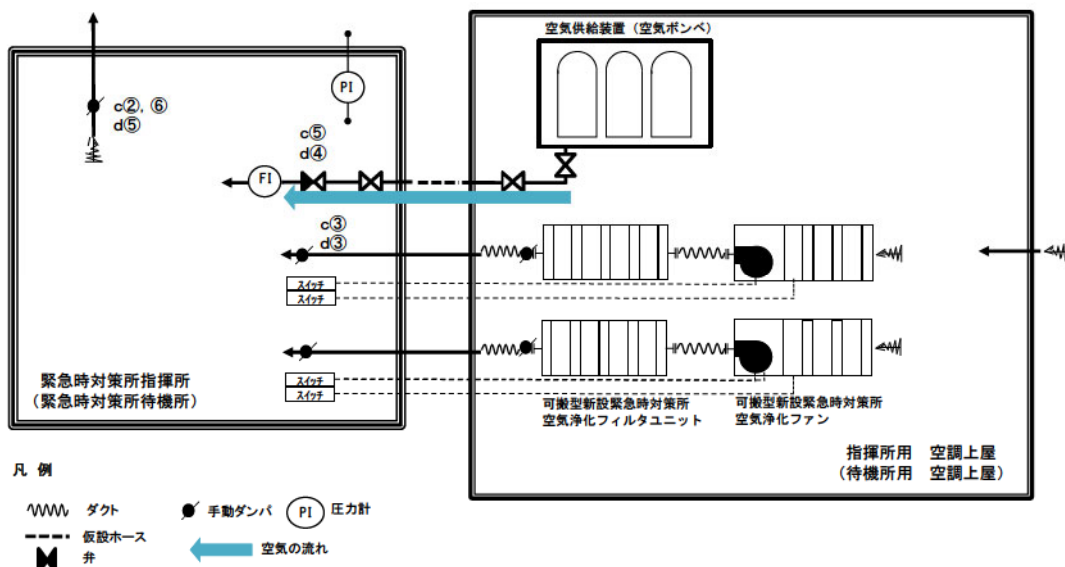
		経過時間(分)										備考								
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45									
手順の項目	要員(数)	約5分▽ 空気供給装置への切替準備																		
緊急時対策所 空気供給装置への 切替え準備	事務局員 ・ 放管班員	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリングステーション、モニタリングポスト、可搬型モニタリングポストのいずれかの指示値が0.01mGy/h以上</li> <li>・原子炉格納容器の破損の連絡、情報があった場合</li> <li>・発電所対策本部長がブルームの放出に備える必要があると判断した場合</li> </ul>																	
			監視(エリアモニタ指示、記録計)	指揮所空気浄化ファン電源確認	指揮所給気ダンパ操作対応準備(治具、脚立準備)	指揮所排気ダンパ操作対応準備(治具、脚立準備)	空気供給装置出口弁操作対応準備													
			待機所空気浄化ファン電源確認	待機所給気ダンパ操作対応準備(治具、脚立準備)	待機所排気ダンパ操作対応準備(治具、脚立準備)	空気供給装置出口弁操作対応準備														

第 1.18.7 図 空気供給装置への切替準備 タイムチャート



1.18-図表 11

第 1.18.8 図 換気空調設備の運用基本フロー



凡例

ダクト   
 手動ダンパ   
 圧力計  
 仮設ホース   
 空気の流れ  
 井

操作手順c: 空気供給装置への切替手順

操作手順	名称
c②, ⑥	緊急時対策所排気手動ダンパ
c③	緊急時対策所給気第2手動ダンパ
c⑤	空気供給装置流量調節弁
c⑥	緊急時対策所排気手動ダンパ

操作手順d: 可搬型空気浄化装置への切替手順

操作手順	名称
d③	緊急時対策所給気第2手動ダンパ
d④	空気供給装置流量調節弁
d⑤	緊急時対策所排気手動ダンパ

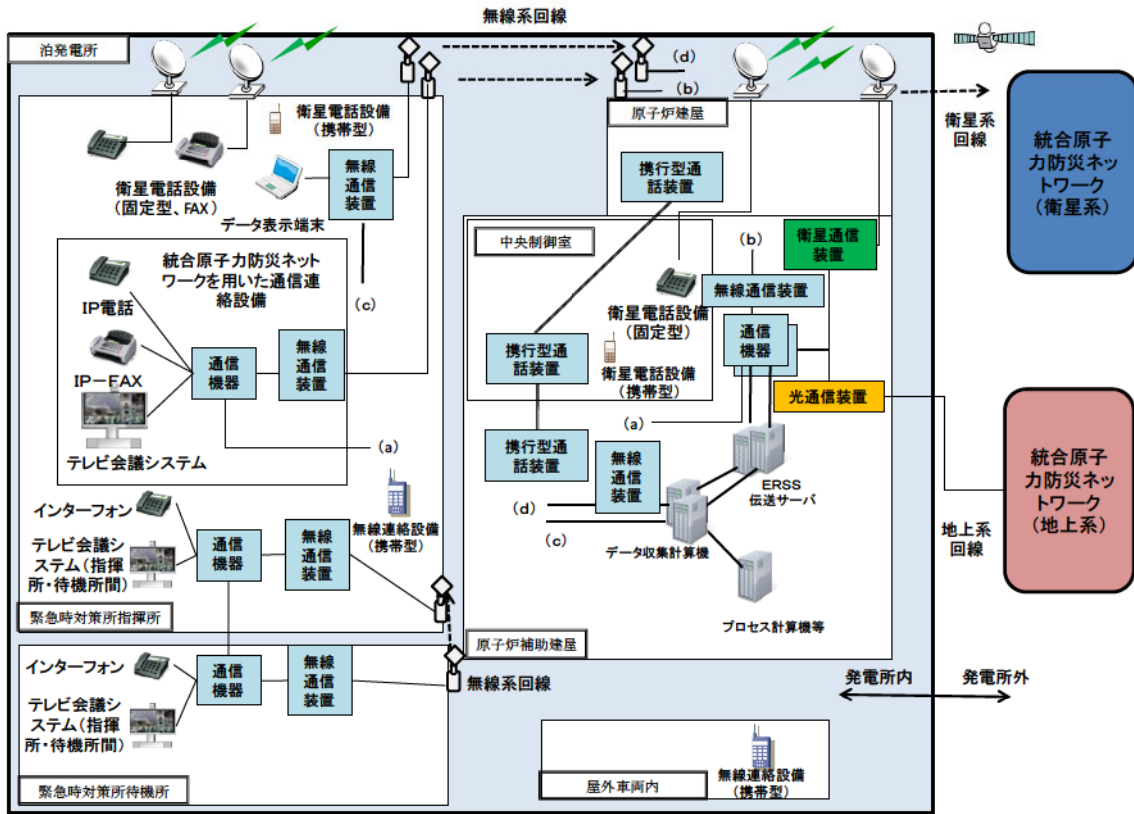
第 1.18.9 図 緊急時対策所空気供給装置への切替の概略系統

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)										備考	
		0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5		
		約2分 ▽ 空気供給装置への切替											
緊急時対策所 空気供給装置への 切替(指揮所)	事務局員 2		ブルーム検知	判断・操作指示	緊急時対策所指揮所ダンパ閉止	空気供給装置による加圧操作開始、ファン停止							
緊急時対策所 空気供給装置への 切替(待機所)	事務局員 2		ブルーム検知	判断・操作指示	緊急時対策所待機所ダンパ閉止	空気供給装置による加圧操作開始、ファン停止							

第 1.18.10 図 空気供給装置への切替 タイムチャート

		経過時間(分)										備考	
		0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5		5
手順の項目	要員(数)	約5分 ▽ 可搬型空気浄化装置への切替											
緊急時対策所 空気浄化装置への 切替(指揮所)	事務局員	2	ブルーム放出時の指示値に比べ急激に低下										
			判断・操作指示										
			指揮所空気浄化ファン起動										
			給気手動ダンパ調整										
										空気ポンベ供給装置出口弁閉止			
										排気手動ダンパ調整			
緊急時対策所 空気浄化装置への 切替(待機所)	事務局員	2	ブルーム放出時の指示値に比べ急激に低下										
			判断・操作指示										
			待機所空気浄化ファン起動										
			給気手動ダンパ調整										
										空気ポンベ供給止め弁閉止			
										排気手動ダンパ調整			

第 1.18.11 図 可搬型空気浄化装置への切替 タイムチャート



第 1.18.12 図 必要な情報を把握するための設備の概要

		経過時間(分)										操作 手順	備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
手順の項目	要員(数)	▽ 設置完了											
チェンジングエリア設置手順	放管班	2	空機材準備									㊸	
			エリア設置										㊸㊸㊸
			空機材準備									㊸	
			エリア設置									㊸㊸㊸	

第 1.18.13 図 チェンジングエリア設置手順タイムチャート

		経過時間(分)										備考	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
手順の項目	要員(数)	約5分 ▽ 可搬型空気浄化装置切替											
緊急時対策所 空気浄化装置切替	事務局員	4	緊急時対策所分電盤にて待機側の空気浄化ファン起動										
			待機側のファン給気手動ダンパ開、圧力上昇確認										
			使用側のファン給気手動ダンパ閉止										
			使用側のファン停止										

第 1.18.14 図 可搬型空気浄化装置切替 タイムチャート



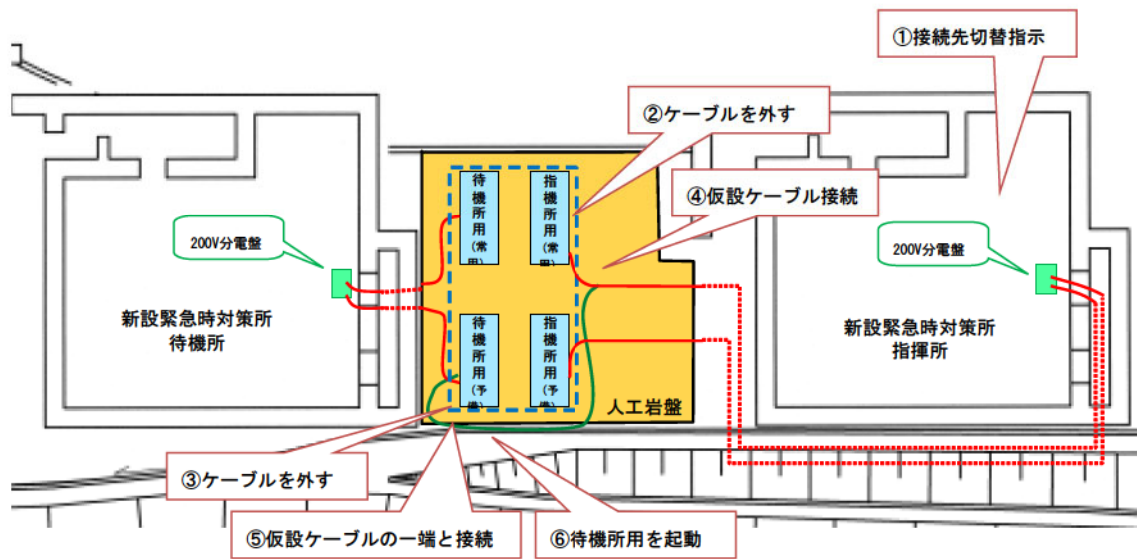


		経過時間(分)										備考
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
手順の項目	要員(数)	約15分 ▽ 発電機準備										
緊急時対策所用 発電機準備 (指揮所)	事務局員 2	移動				ケーブル接続						
緊急時対策所用 発電機準備 (待機所)	事務局員 2	移動				ケーブル接続						

第 1.18.16 図 緊急時対策所用発電機の準備操作 タイムチャート

		経過時間(分)										備考
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
手順の項目	要員(数)	約15分 ▽ 発電機起動										
緊急時対策所用 発電機起動 (指揮所)	事務局員 2	移動			発電機の起動及び遮断器の入	移動		給電先の切替え				
緊急時対策所用 発電機起動 (待機所)	事務局員 2	移動			発電機の起動及び遮断器の入	移動		給電先の切替え				

第 1.18.17 図 緊急時対策所用発電機の起動操作 タイムチャート



※図は待機所側の発電機で指揮所に給電する場合のもの

第 1.18.18 図 緊急時対策所用発電機の接続先切替概要図

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（1/4）

技術的能力審査基準（1.18）	番号	設置許可基準規則（61条）	技術基準規則（76条）	番号
<p>【本文】 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>	①	<p>【本文】 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たものであること。</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>【本文】 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
<p>【解釈】 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，以下に規定す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>【解釈】 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>【解釈】 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) 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留まるために必要な手順等を整備すること。</p>	②	<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>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>	②
		<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>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>	③
<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>	④	<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>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>	④
		<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>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>	⑤
		<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。 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。 ② プー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。 ③ 交代要員体制，安定ヨウ素剤の服用，仮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。 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>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。 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。 ② プー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。 ③ 交代要員体制，安定ヨウ素剤の服用，仮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。 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>	⑥

審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (2/4)

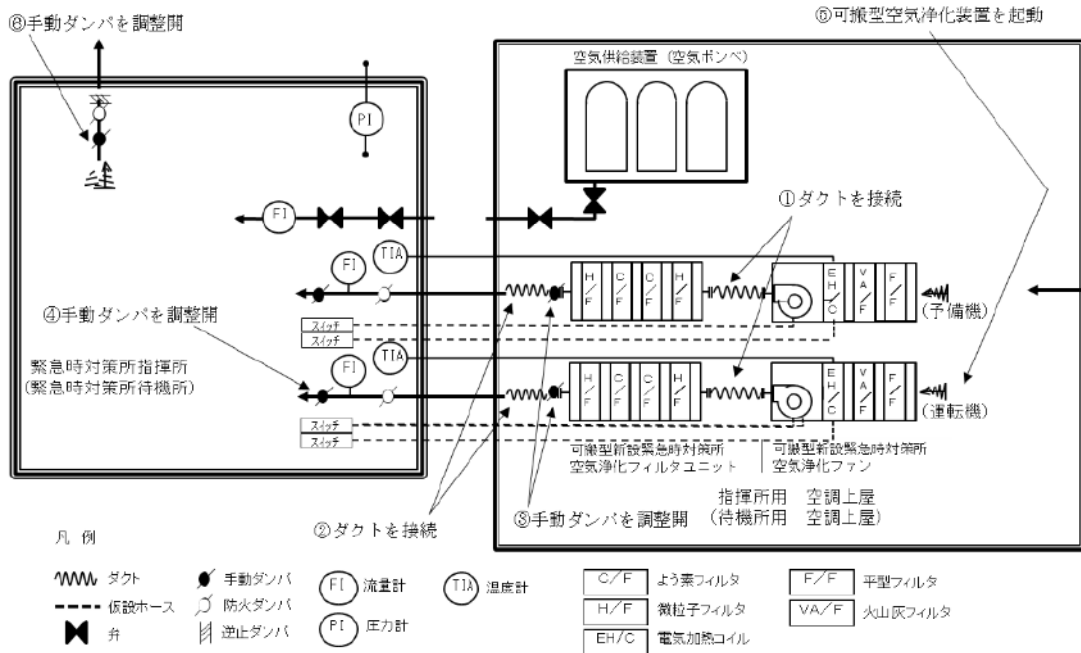
技術的能力審査基準 (1.18)	番号	設置許可基準規則 (61条)	技術基準規則 (76条)	番号
c) 対策要員の装備 (線量計及びマスク等) が配備され, 放射線管理が十分できること。	⑦			
d) 資機材及び耐策の検討に必要な資料を整備すること。	⑧			
e) 少なくとも外部からの支援なしに1週間, 活動するための飲料水及び食料等を備蓄すること。	⑨			
		f) 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において, 緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため, モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。	f) 緊急時対策所の外側が放射性物質に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。	⑩
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。	—	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。	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。	—

審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (3/4)

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段				自主対策設備						
機能	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	機能	機器名称	常設 可撤	必要時間内に 使用可能か	対応可能な人数 で使用可能か	備考	
居住性の確保	緊急時対策所連へい	新設	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	居住性の確保	モニタリングポスト	常設	—	—	自主対策設備とする理由は本文参照	
	可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン	新設			モニタリングステーション	常設	—	—		
	可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	新設			—	—	—	—		
	空気供給装置(空気ポンプ)	新設								
	緊急時対策所可搬型エリアモニタ	新設								
	可搬型モニタリングポスト	新設								
	可搬型気象観測設備	新設								
	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	新設								
	圧力計	新設								
	代替電源からの給電	緊急時対策所用発電機		新設	① ② ③ ④	—	—	—	—	—
ディーゼル発電機燃料油貯油槽		既設 新設								
可搬型タンクローリー		新設								
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ		既設 新設								
代替非常用発電機		新設								
必要な指示及び通信連絡	データ収集計算機	既設	① ② ③	必要な指示及び通信連絡	加入電話	常設	—	—	自主対策設備とする理由は本文参照	
	ERSS伝送サーバ	新設			専用電話設備	常設				
	データ表示端末	新設			電力保安通信電話設備	常設/可撤				
	衛星電話設備	新設			社内テレビ会議システム	常設				
	衛星電話設備(携帯型)	新設			移動無線設備	可撤				
	無線連絡設備(携帯型)	既設			携帯電話	可撤				
	インターフォン	新設			—	—				—
	テレビ会議システム(指揮所・待機所間)	新設			—	—				—
	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	新設			—	—				—

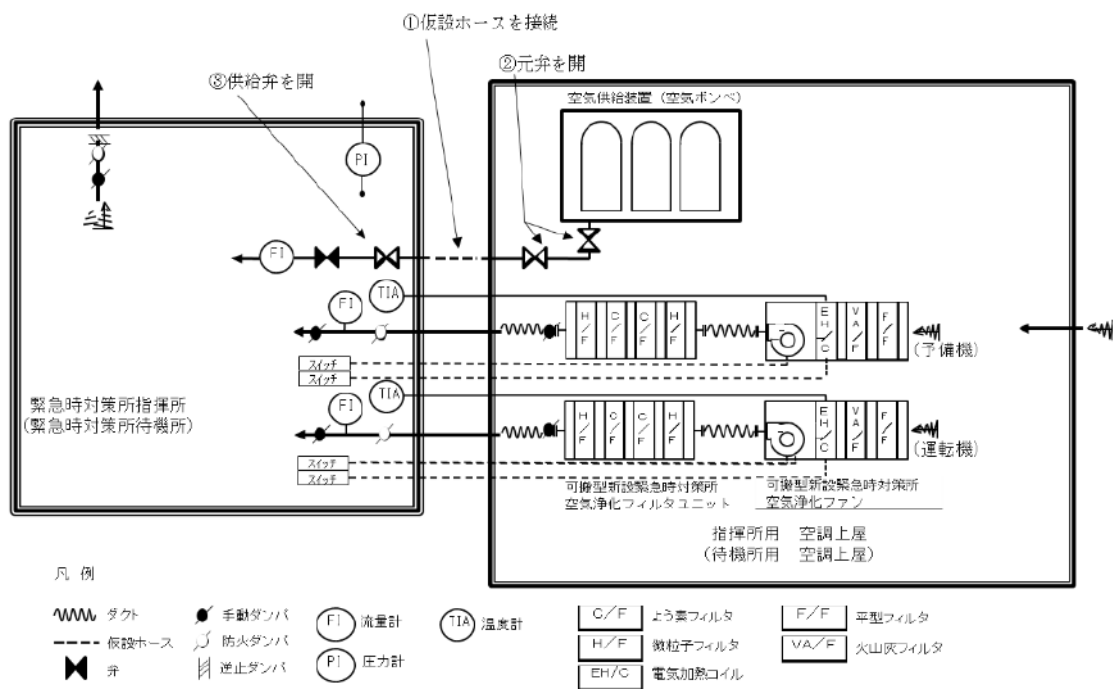
審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (4/4)

基準解釈対応手順			
機能	機器名称	基準解釈対応	備考
必要な情報の把握	対策の検討に必要な資料	① ⑧	
	防護具及びチェンジングエリア用資機材	① ⑦ ⑨ ⑩	
必要な要員の収容	飲料水、食料等		

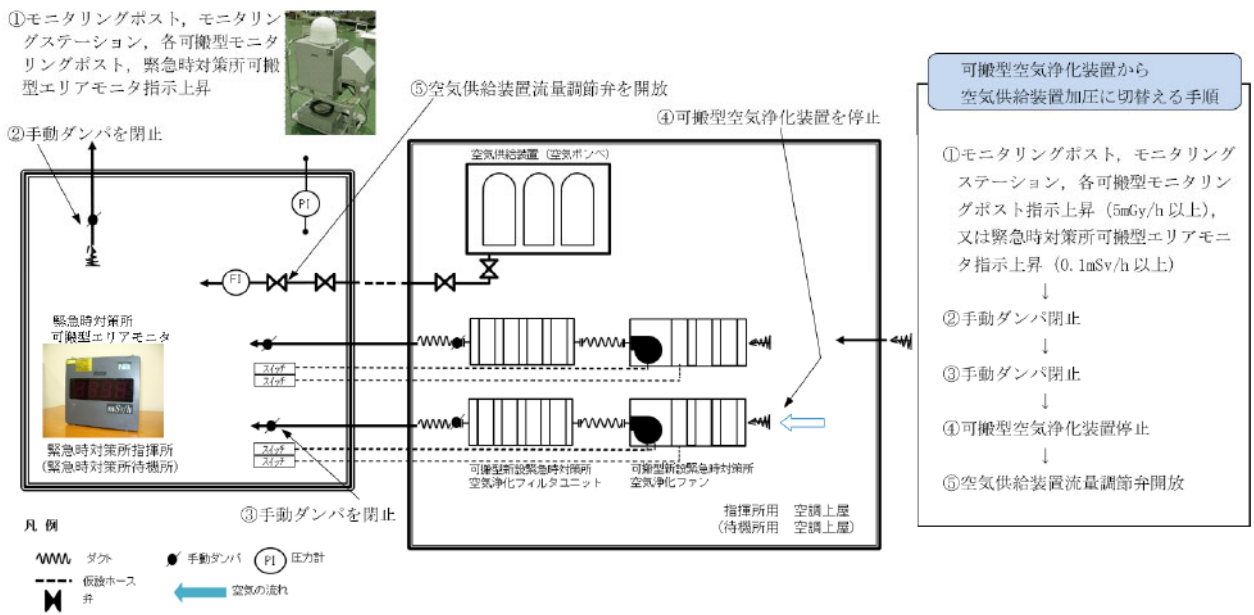


1.18.19図 可搬型空気浄化装置運転概要図

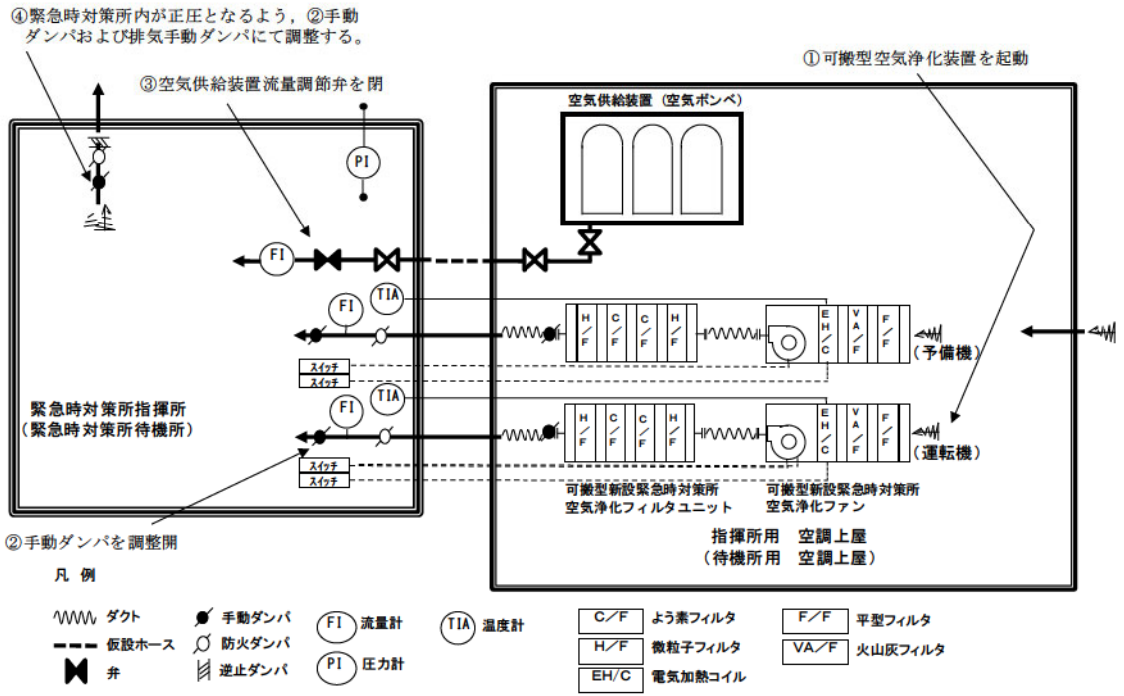




1.18.20図 空気供給装置による空気供給準備概要図



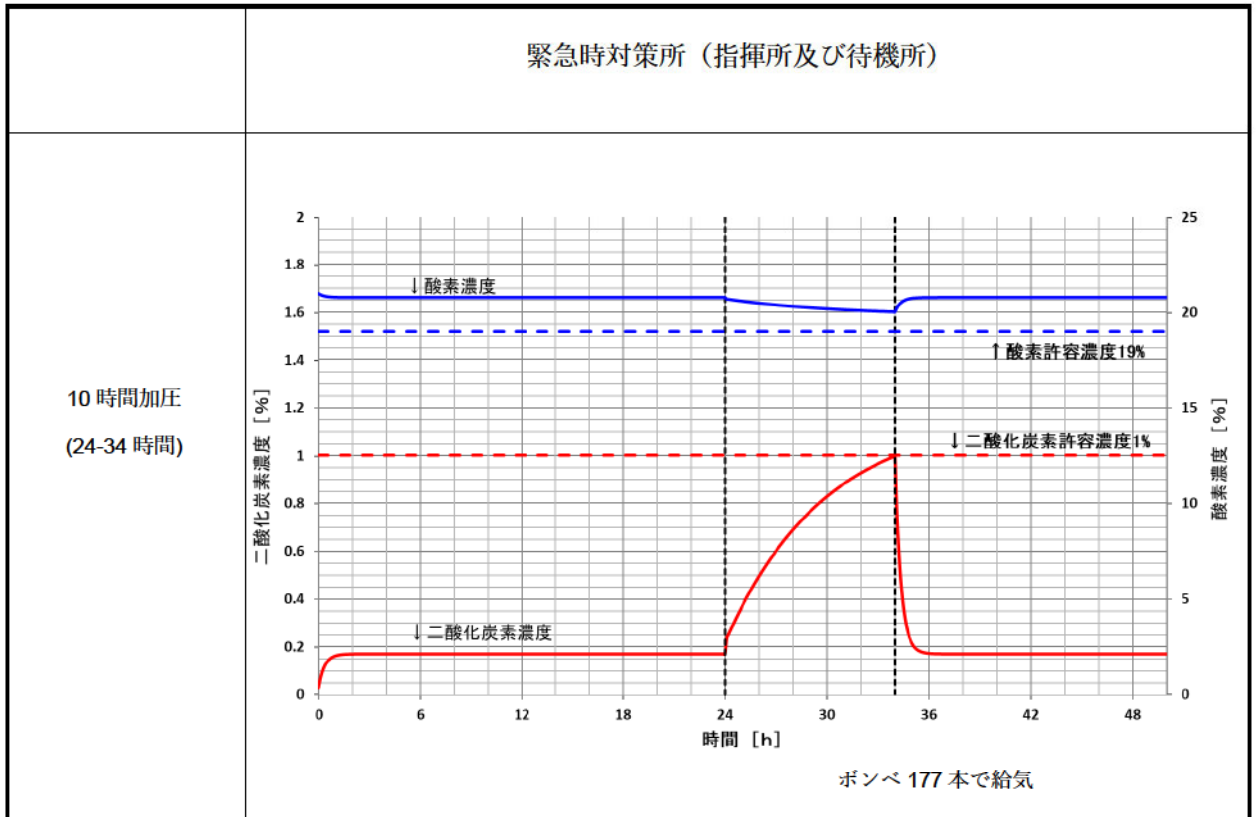
第1.18.21図 緊急時対策所 換気設備 操作概要図



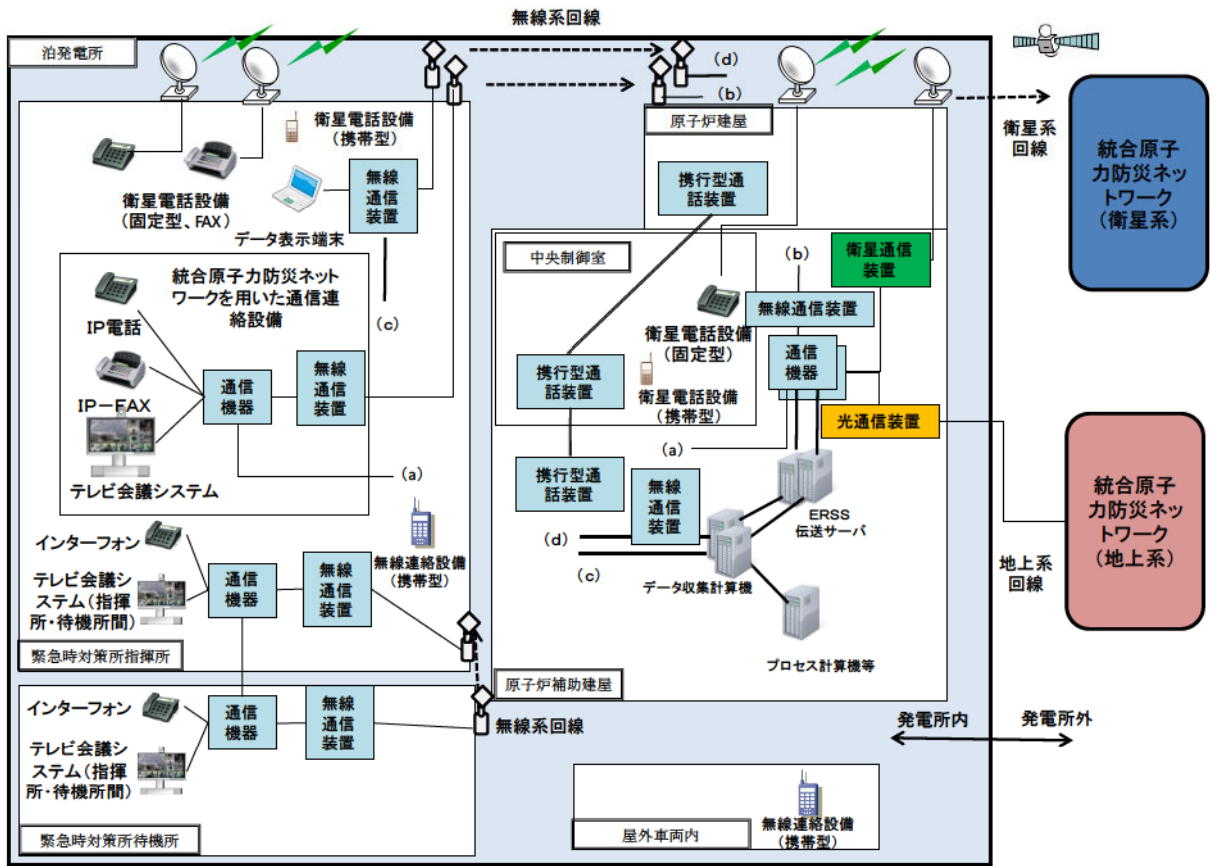
第1.18.22図 緊急時対策所 換気設備 操作概要図

設備名称	数量	仕様
緊急時対策所空気供給装置（空気ポンペ）	指揮所：177本 待機所：177本	容量：46.7L（1本あたり） 充填圧力：14.7MPa[gage]

第1.18.6表 緊急時対策所空気供給装置（空気ポンペ）  
設備仕様



第1.18.23図 緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度変化



第 1.18.24 図 緊急時対策所情報収集設備等のデータ伝送の概要

第1.18.7表 データ表示端末で確認できるパラメータ

(1/4)

目的	対象パラメータ	SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 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	中性子源領域中性子束	○	○
	中間領域中性子束	中間領域中性子束	○	○
	出力領域中性子束	出力領域中性子束	○	○
		出力領域中性子束 (中間値)	○	○
	ほう酸タンク水位	A-ほう酸タンク水位	○	-
B-ほう酸タンク水位		○	-	
炉心冷却の 状態確認	加圧器水位	加圧器水位	○	○
	1次冷却材圧力 (広域)	1次冷却材圧力	○	○
	1次冷却材温度 (広域-高温側, 低温側)	Aループ1次冷却材高温側温度 (広域)	○	○
		Bループ1次冷却材高温側温度 (広域)	○	○
		Cループ1次冷却材高温側温度 (広域)	○	○
		Aループ1次冷却材低温側温度 (広域)	○	-
		Bループ1次冷却材低温側温度 (広域)	○	-
		Cループ1次冷却材低温側温度 (広域)	○	-
	主蒸気ライン圧力	A-主蒸気ライン圧力	○	○
		B-主蒸気ライン圧力	○	○
		C-主蒸気ライン圧力	○	○
	高圧注入流量	A-高圧注入ポンプ出口流量	○	○
		B-高圧注入ポンプ出口流量	○	○
	低圧注入流量	余熱除去Aライン流量	○	○
余熱除去Bライン流量		○	○	
燃料取替用水ピット水位	燃料取替用水ピット水位	○	○	
炉心冷却の 状態確認	蒸気発生器水位 (広域)	A-蒸気発生器水位 (広域)	○	○
		B-蒸気発生器水位 (広域)	○	○
		C-蒸気発生器水位 (広域)	○	○
	蒸気発生器水位 (狭域)	A-蒸気発生器水位 (狭域)	○	-
		B-蒸気発生器水位 (狭域)	○	-
		C-蒸気発生器水位 (狭域)	○	-
	補助給水流量	A-補助給水ライン流量	○	○
		B-補助給水ライン流量	○	○
		C-補助給水ライン流量	○	○
	補助給水ピット水位	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)	6-3ADC遮断器	○	○
		6-3BDG遮断器	○	○
所内母線電圧 (非常 用)	6-3A母線電圧	○	○	
	6-3B母線電圧	○	○	
サブクール度	サブクール度 (ループ)	○	○	
	サブクール度 (T/C)	○	-	



目的	対象パラメータ		SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 対象パラメータ
燃料の状態 確認	1次冷却材圧力（広域）	1次冷却材圧力	○	○	○
	炉心出口温度	炉心出口最大温度	○	○	○
		炉心出口平均温度	○	○	○
	1次冷却材温度 （広域-高温側, 低温側）	Aループ1次冷却材高温側温度（広域）	○	○	○
		Bループ1次冷却材高温側温度（広域）	○	○	○
		Cループ1次冷却材高温側温度（広域）	○	○	○
		Aループ1次冷却材低温側温度（広域）	○	-	○
		Bループ1次冷却材低温側温度（広域）	○	-	○
Cループ1次冷却材低温側温度（広域）	○	-	○		
格納容器内高レベルアラームの指示値	格納容器高レベルアラーム（高レベル）	○	○	○	
	格納容器高レベルアラーム（低レベル）	○	-	○	

目的	対象パラメータ		SPDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 対象パラメータ
格納容器の 状態確認	原子炉格納容器圧力	格納容器圧力	○	○	○
	格納容器圧力（AM用）	格納容器圧力（AM用）	○	-	○
	格納容器内温度	格納容器内温度	○	○	○
	格納容器内水素濃度	格納容器内水素濃度	○	-	○
	格納容器水位	格納容器水位	○	-	○
	原子炉下部タンク水位	原子炉下部タンク水位	○	-	○
	アンユラス水素濃度（可搬型）	アンユラス水素濃度（可搬型）	○	-	○
	格納容器再循環サンプ水位（広域）	格納容器再循環サンプ水位（広域）	○	○	○
	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	格納容器再循環サンプ水位（狭域）	○	-	○
	格納容器スプレイ流量	A-格納容器スプレイ冷却器出口流量	○	○	○
		B-格納容器スプレイ冷却器出口流量	○	○	○
	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	○	-	○
	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用）	○	-	○
格納容器内高レベルアラームの指示値	格納容器高レベルアラーム（高レベル）	○	○	○	
	格納容器高レベルアラーム（低レベル）	○	-	○	
放射能隔離の 状態確認	排気筒ガスモニタの指示値	排気筒ガスモニタ	○	○	○
	排気筒高レンジガスモニタ（低レンジ）	排気筒高レンジガスモニタ（低レンジ）	○	○	○
		排気筒高レンジガスモニタ（高レンジ）	○	○	○
原子炉格納容器隔離の状態	C/V隔離A（T信号）	○	○	○	
ECCSの 状態等	BOCSの状態（高圧注入系）	A-高圧注入ポンプ	○	○	○
		B-高圧注入ポンプ	○	○	○
	BOCSの状態（低圧注入系）	A-余熱除去ポンプ	○	○	○
		B-余熱除去ポンプ	○	○	○
	格納容器スプレイポンプの状態	A-格納容器スプレイポンプ	○	○	○
		B-格納容器スプレイポンプ	○	○	○
	BOCSの状態	BOCS作動	○	○	○
	原子炉補機冷却水サーージタンク水位	原子炉補機冷却水サーージタンク水位	○	-	○
充てん流量	充てんライン流量	○	○	○	
原子炉容器水位	原子炉容器水位	○	○	○	

目的	対象パラメータ	SFDS パラメータ	ERSS 伝送 パラメータ	バックアップ 対象パラメータ	
使用済燃料 ピットの状 態確認	使用済燃料ピット水位 (AM用)	A-使用済燃料ピット水位 (AM用)	○	○	○
		B-使用済燃料ピット水位 (AM用)	○	○	○
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	A-使用済燃料ピット水位 (可搬型)	○	-	○
		B-使用済燃料ピット水位 (可搬型)	○	-	○
	使用済燃料ピット濃度 (AM用)	A-使用済燃料ピット濃度 (AM用)	○	○	○
		B-使用済燃料ピット濃度 (AM用)	○	○	○
	使用済燃料ピット周辺の 放射線量	使用済燃料ピットエリアモニタ	○	○	○
		使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	○	-	○
環境の状態 確認	モニタリングポスト及び モニタリングステーションの 指示値	モニタリングステーション空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト1空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト2空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト3空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト4空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト5空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト6空間放射線量率	○	○	-※1
		モニタリングポスト7空間放射線量率	○	○	-※1
環境の状態 確認	気象情報	風向 (C点)	○	○	-※1
		風速 (C点)	○	○	-※1
		大気安定度	○	○	-※1
水素爆発による 原子炉格納容器 の破損防止	水素爆発による原子炉格納容 器の破損防止	格納容器水素イグナイタ濃度	○	-	○
		原子炉格納容器水素処理装置濃度	○	-	○
水素爆発に よる原子炉 建屋の損傷 防止	水素爆発による原子炉 建屋の損傷防止	アニュウス水素濃度 (可搬型)	○	-	○
その他	主給水ライン流量	A-主給水ライン流量	○	○	○
		B-主給水ライン流量	○	○	○
		C-主給水ライン流量	○	○	○
	原子炉トリップの状態	制御棒状態	○	○	○
	S/C細管漏えい監視	復水器排気ガスモニタ	○	○	○
		蒸気発生器ブローダウン水モニタ	○	○	○
格納容器ガスモニタの 指示値	格納容器ガスモニタ	○	○	○	
放水口の放射線	放水口ポスト	○	○	○	

※1:「環境の状態確認」のパラメータはプラント共通設備のパラメータであり、号機毎に設置しているプラント計算機への入力を行わず、直接データ収集計算機へデータ入力している。

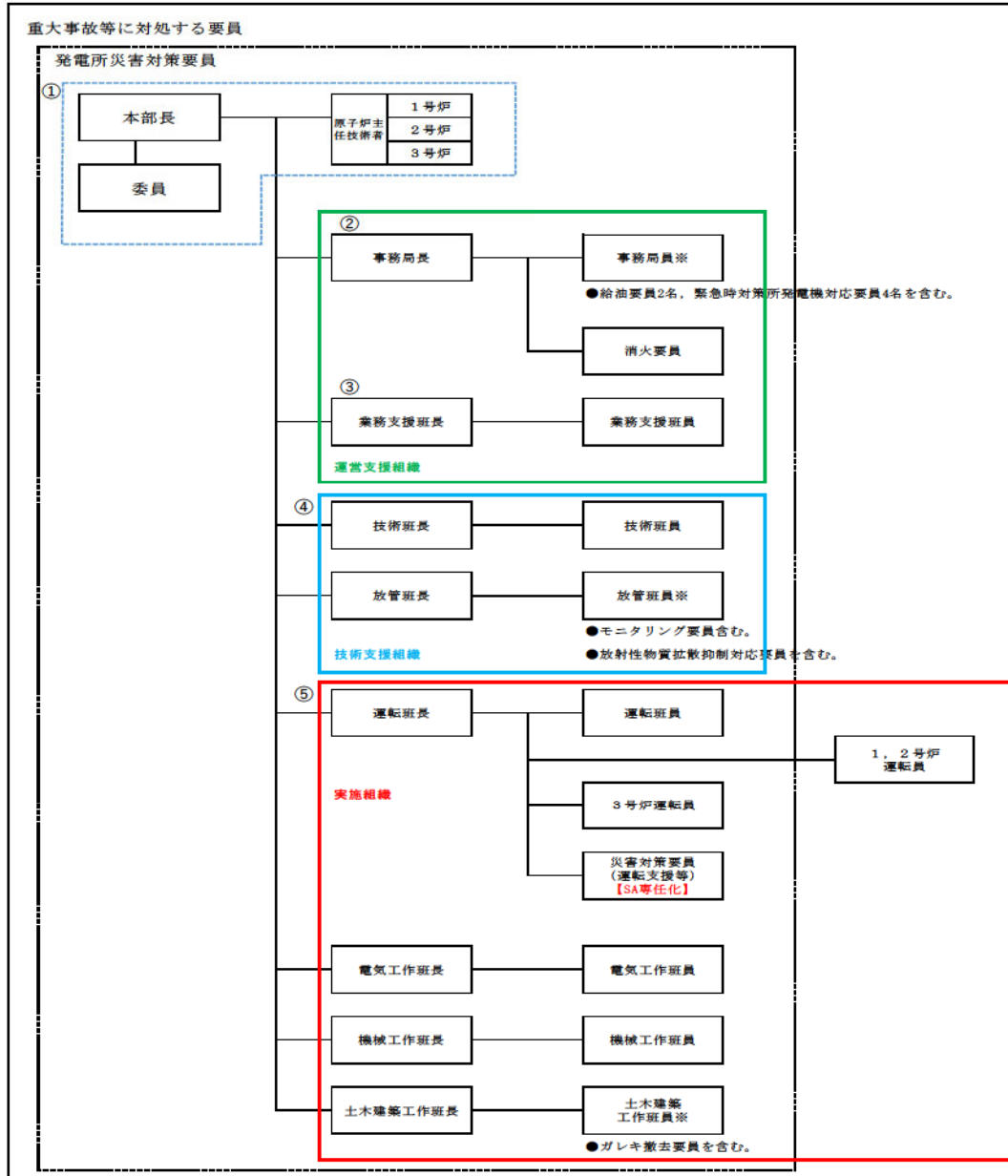
なお、「環境の状態確認」のパラメータについては、可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備からの無線伝送により緊急時対策所にて確認可能である。

添付 3-2 原子力災害対策活動で使用する資料

資料名
1. 発電所周辺地図 ① 発電所周辺地域地図 (1/25,000) ② 発電所周辺地域地図 (1/50,000)
2. 発電所周辺航空写真パネル
3. 発電所気象観測データ ① 統計処理データ ② 毎時観測データ
4. 発電所周辺環境モニタリング関連データ ① 空間線量モニタリング配置図 ② 環境試料サンプリング位置図 ③ 環境モニタリング測定データ
5. 発電所周辺人口関連データ ① 方位別人口分布図 ② 集落の人口分布図 ③ 市町村人口表
6. 主要系統模式図 (各ユニット)
7. 原子炉設置許可申請書 (各ユニット)
8. 系統図及びプラント配置図 ① 系統図 ② プラント配置図
9. プラント関係プロセス及び放射線計測配置図 (各ユニット)
10. プラント主要設備概要 (各ユニット)
11. 総合インターロック線図 (各ユニット)
12. 原子炉施設保安規定
13. 原子力事業者防災業務計画
14. 運転要領緊急処置編
15. 泊発電所重大事故等発生時および大規模損壊発生時対応要領 (各対応手順含む)

第 1.18.8 表 各職位のミッション

職 位	ミッション
本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所対策本部の設置・運営・統括及び活動に関する方針決定</li> <li>・発電所原子力防災体制の発令，解除の決定</li> </ul>
発電用原子炉主任技術者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉安全に関する保安の監督，本部長への助言</li> </ul>
副本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長の補佐</li> </ul>
委員※2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長への意見具申</li> <li>・各班長への助言又は協力</li> </ul> <p>※2：複数号炉において原子力災害が同時に発生した場合には，本部長が委員の中から号炉毎に責任者を指名する。各責任者は，各号炉の指揮をとる。</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所対策本部の運営</li> <li>・関係箇所への通報，連絡及び報告</li> <li>・所内外の情報収集及び各班情報の収集</li> <li>・火災を伴う場合の消火活動</li> <li>・可搬型設備への給油</li> </ul>
業務支援班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人・資機材の調達輸送</li> <li>・原子力事業所内の警備（入構規制含む）</li> <li>・原子力災害医療の実施</li> <li>・広報活動</li> <li>・避難誘導</li> </ul>
技術班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事故状況の把握評価</li> <li>・燃料破損の可能性の評価，放出放射エネルギーの予測</li> <li>・事故時影響緩和操作の検討・評価</li> </ul>
放管班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所内外の放射線・放射能の状況把握</li> <li>・被ばく管理，汚染管理</li> <li>・放出放射エネルギーの推定及び放射能影響範囲の推定</li> </ul>
電気工作班 機械工作班 土木建築工作班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不具合設備の応急復旧の実施</li> <li>・屋外アクセスルートのガレキ撤去</li> </ul>
運転班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所設備の異常の状況及び機器動作状況の把握，事故拡大の可能性等の予測</li> <li>・事故拡大防止に必要な措置</li> <li>・給電指令箇所との連絡</li> <li>・事故の影響緩和・拡大防止に係る可搬型設備の準備と操作</li> <li>・可搬型設備の準備状況の把握</li> </ul>



- ①意思決定・指揮
- ②情報管理、火災対応
- ③資機材等リソース管理、社外対応
- ④情報収集・計画立案
- ⑤現場対応

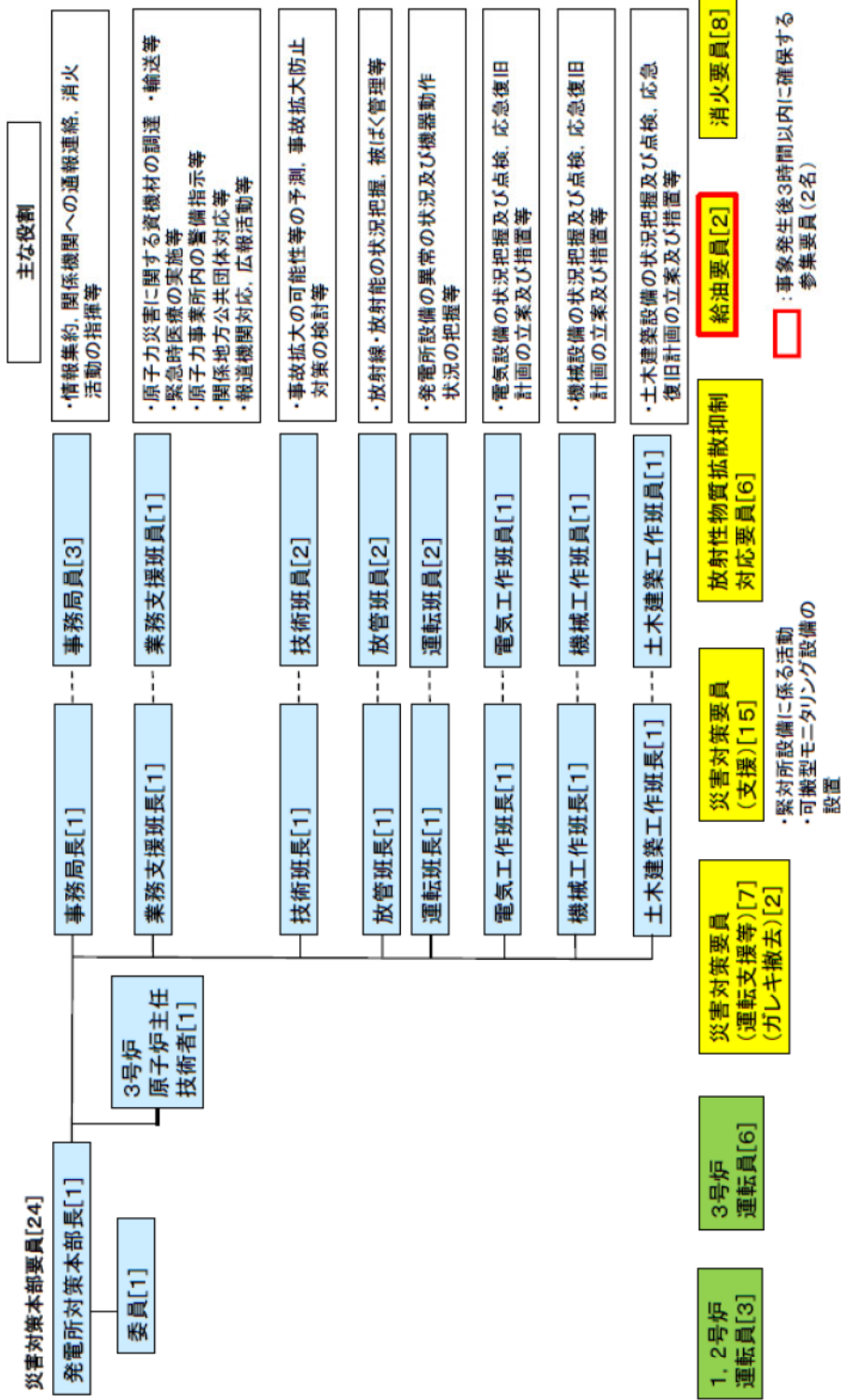
第 1.18.25 図 泊発電所 原子力防災組織 体制図

第1.18.9表 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員他

要 員	考え方	人数	合計
本部長他	3号炉が重大事故に至った場合、重大事故等に対処するための指揮を行うために最低限必要な本部要員は、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、各班長と、緊急時対策所内で交代、代行を行なうための要員として、副班長で構成する。	29名	60名
機能班員	本部要員の指示のもと、重大事故への対処を行う各班員がとどまる。	31名	

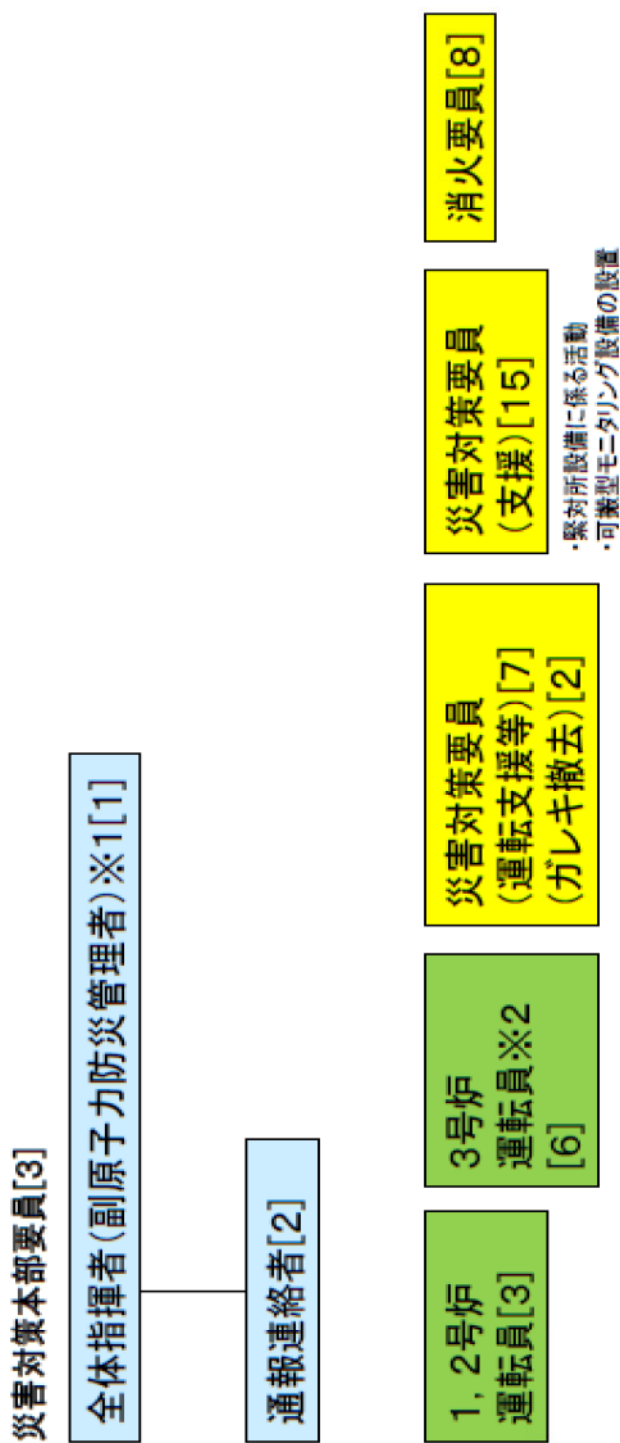
要員		考え方	人数	合計
運転員 (当直員)		・原子炉格納容器破損時には、運転員は中央制御室から退避し、緊急時対策所にとどまる。	6名	20名
運転班員	放射性物質の拡散抑制	・可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制	6名	
土木建築 工作班員	放射性物質の拡散抑制	・アクセスルートのがれき撤去	2名	
放管班員		・作業現場のサーベイ等	4名	
事務局員	燃料補給	・可搬型タンクローリーによる可搬型大容量海水送水ポンプ車への燃料補給 ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーによる可搬型大容量海水送水ポンプ車への燃料補給	2名	





※上記の要員については、長期的な対応に備え、所外に待機させた交替要員を招集し、順次交替させる。  
今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

第 1. 18. 26 図 事故発生からブルーム通過前における緊急時対策所等で活動する原子力防災組織の要員



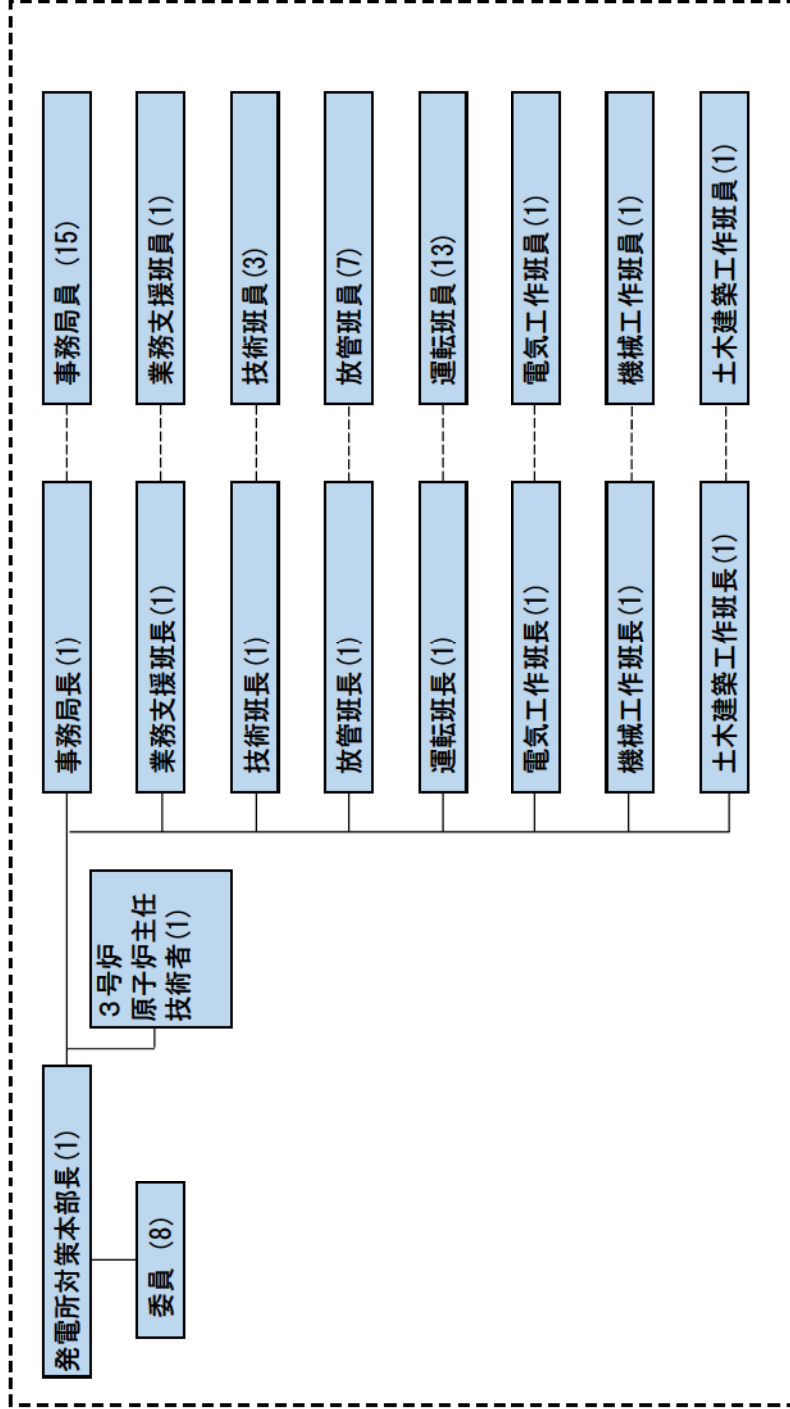
※1:副原子力防災管理者である全体指揮者は、通報連絡、消火活動等の責任者として原子力防災組織の統括管理を行う。

※2:発電所対策本部が構築されるまでの間、発電課長(当直)の指揮の下、運転員及び災害対策要員を主体とした初動体制を確保し、迅速な対応を図る。

※上記の要員については、今後の訓練等の結果により見直す可能性がある。

第 1. 18. 27 図 夜間休日(平日の勤務時間以外)における原子力防災組織の要員

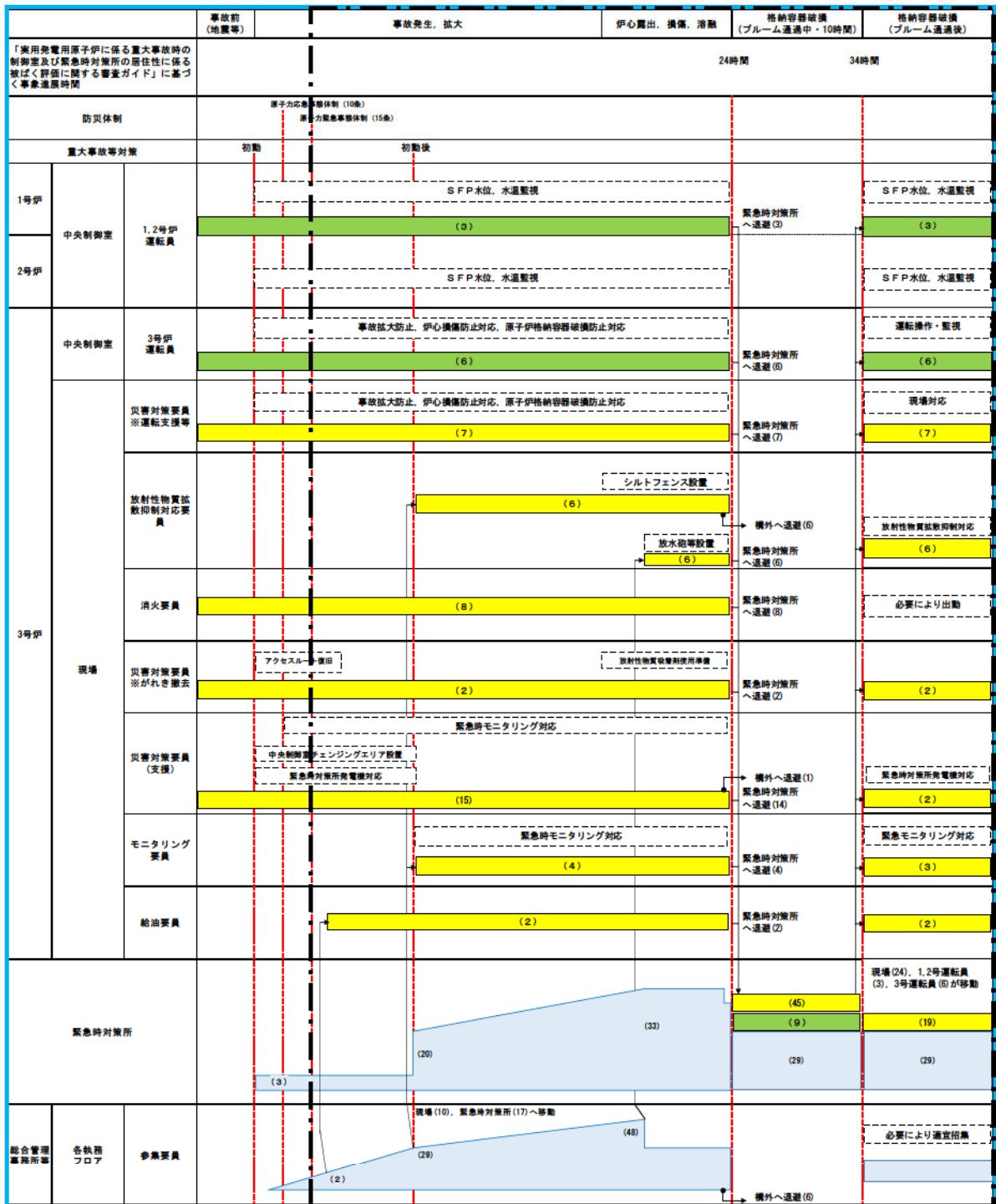
①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員及びその指示のもと重大事故等への対象を行う各班員60名



②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に必要な要員20名



※上記①, ②の要員については, 今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。



SA

第1.18.28図 緊急時対策所、中央制御室 事故発生からブルーム通過までの要員の動き



○防護具

品名	配備数 <sup>※15</sup> ／保管場所					
タイベック	940着 <sup>※1</sup>	緊急時 対策所 指揮所 ， 緊急時 対策所 待機所	50着 <sup>※9</sup>	3号炉 中央 制御室	約2,400着	構内 <sup>※16</sup> (参考)
下着 (上下セット)	—		—			
帽子	940個 <sup>※1</sup>		50個 <sup>※9</sup>		約15,000個	
靴下	940足 <sup>※1</sup>		50足 <sup>※9</sup>		約7,000足	
綿手袋	940双 <sup>※1</sup>		50双 <sup>※9</sup>		約33,000双	
ゴム手袋	1,880双 <sup>※2</sup>		100双 <sup>※10</sup>		約73,000双	
全面マスク	940個 <sup>※1</sup>		100個 <sup>※11</sup>		約800個	
電動ファン付きマスク	8個 <sup>※3</sup>		10個 <sup>※12</sup>		約90個	
全面マスク用チャコールフィルタ (2個/セット)	1,880個 <sup>※4</sup>		200個 <sup>※13</sup>		約270個	
電動ファン付きマスク用チャコールフィルタ (1個/セット)	8個 <sup>※3</sup>		10個 <sup>※12</sup>		約90個	
アノラック	710着 <sup>※5</sup>		50着 <sup>※9</sup>		約1,800着	
長靴	710足 <sup>※5</sup>		—			
オーバーシューズ (靴カバー)	940足 <sup>※1</sup>		50足 <sup>※9</sup>		約620足	
自給式呼吸器	8台 <sup>※6</sup>		16台 <sup>※14</sup>		約72台	
圧縮酸素形循環式呼吸器	9台 <sup>※7</sup>		—		—	
タンクステンベスト	20着 <sup>※8</sup>	—	—			

※1：60名×1.1倍×7日×2箇所（指揮所，待機所）

※2：60名×1.1倍×2双×7日×2箇所（指揮所，待機所）

※3：6名（事務局員2名+放管班員4名）+余裕

※4：60名×1.1倍×2個×7日×2箇所（指揮所，待機所）

※5：91名（本部長他25名+事務局員2名+技術班員2名を除く人）×1.1倍×7日

※6：8名（屋外作業実施要員）×1台

※7：※5の10%分

※8：8名（現場指揮車1名+放管班員1名+作業要員3名×2班）×2セット+余裕

※9：31名×1.5倍

※10：31名×1.5倍×2重

※11：31名×2回分（中央制御室内での着用分）×1.5倍

※12：8名（運転員6名+放管班員2名）

※13：31名×2回分（中央制御室内での着用分）×1.5倍×2個

※14：16名（運転員6名+災害対策要員7名+災害対策要員（支援）3名）

※15：防護具が不足する場合は，構内より適宜運搬することにより補充する

※16：発電所構内に保管又は配備している数量

○計測器

品名		備数／保管場所			
個人線量計	ポケット線量計	140台 <sup>*1</sup>	緊急時対策所 指揮所, 緊急時対策所 待機所	50台 <sup>*5</sup>	3号炉 中央 制御室
	ガラスバッジ	140台 <sup>*1</sup>		50台 <sup>*5</sup>	
GM汚染サーベイメータ		10台 <sup>*2</sup>		3台 <sup>*6</sup>	
電離箱サーベイメータ		10台 <sup>*3</sup>		3台 <sup>*7</sup>	
可搬型エリアモニタ		4台 <sup>*4</sup>		—	

※1：60名×2箇所（指揮所，待機所）×1.1倍+余裕

※2：チェン징エリア用6台（汚染検査を行う放管班員2名分×2箇所（指揮所，待機所）+余裕）+緊急時対策所内及び屋外用4台（屋外等のモニタリングを行う放管班員2名+余裕）

※3：チェン징エリア用4台（汚染検査を行う放管班員2名分×2箇所（指揮所，待機所））+緊急時対策所内及び屋外用6台（屋外等のモニタリングを行う放管班員2名+余裕）

※4：緊急時対策所指揮所2台（1台+余裕）+緊急時対策所2台（1台+余裕）

※5：31名×1.5倍

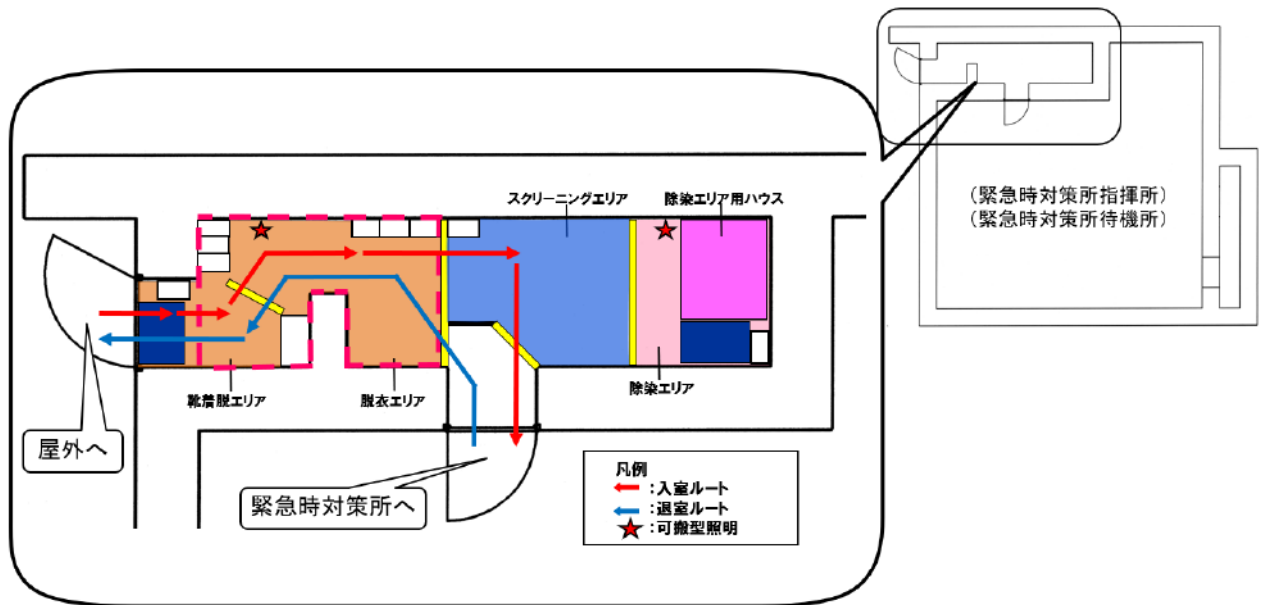
※6：チェン징エリア用1台（汚染検査を行う放管班員1名分）+中央制御室内用1台（中央制御室内の汚染検査用1台）+予備1台

※7：チェン징エリア用1台（チェン징エリア内のモニタリング用1台）+中央制御室内用1台（中央制御室内のモニタリング用1台）+予備1台

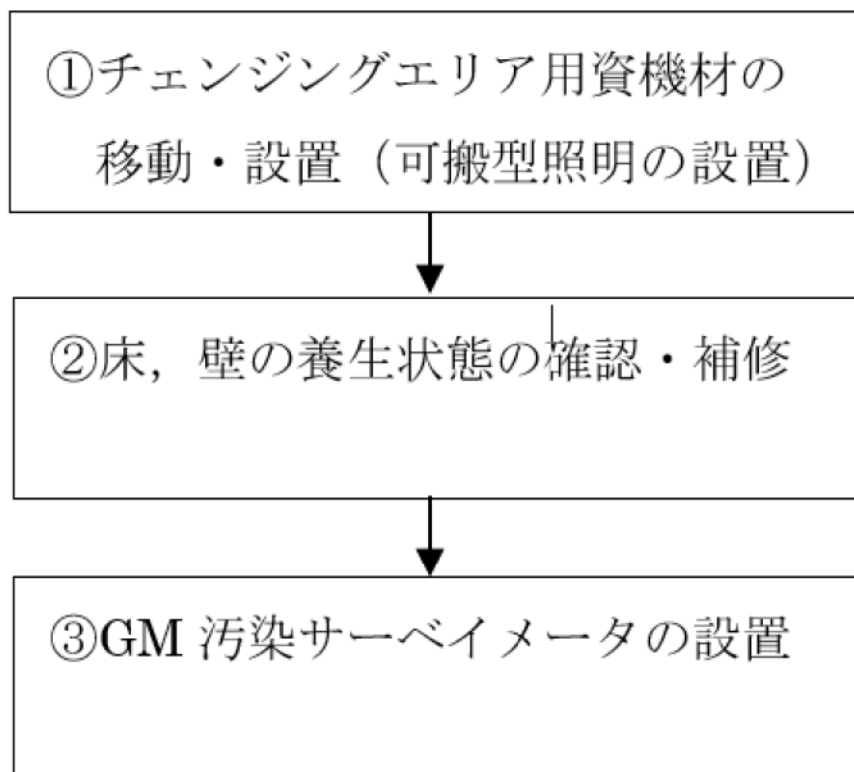


第1.18.10表 チェンジングエリアの概要

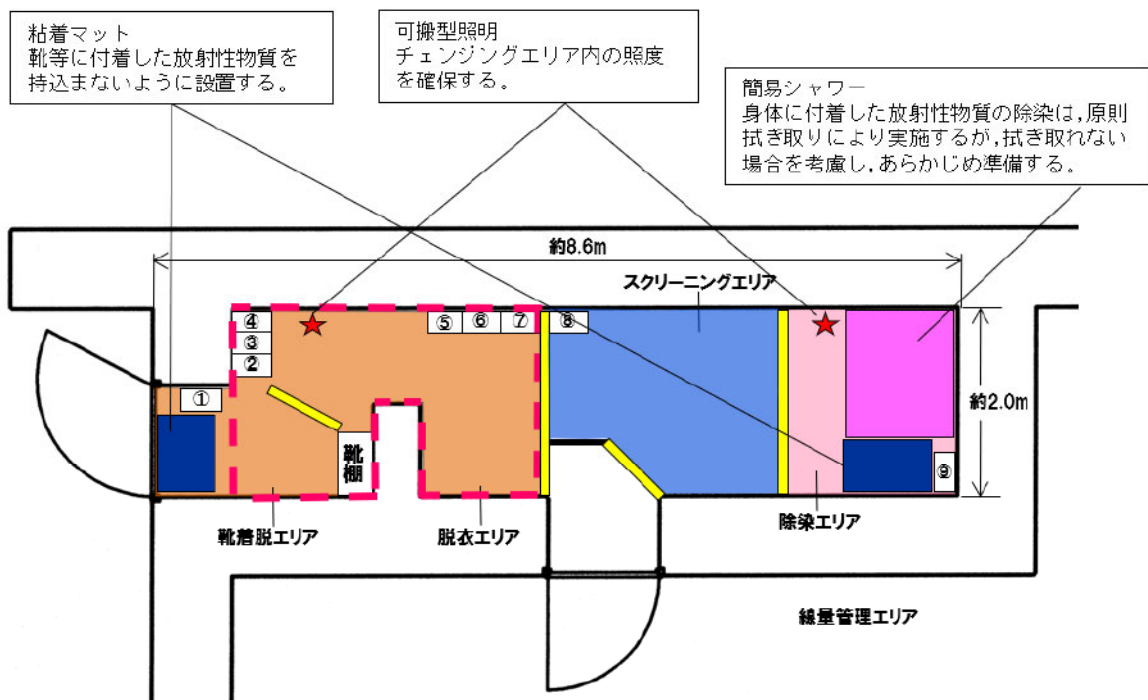
←	項目	概要
設営場所	緊急時対策所指揮所 及び 緊急時対策所待機所 チェンジングエリア	緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける
設営形式	エリア区画化	チェンジングエリアスペースを区画化する。なお、平常時から養生シートによりあらかじめ養生しておくことにより、速やかな設置作業を可能とする。
手順着手の判断基準	原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した後、放射線管理班長が、事象進展の状況（格納容器高レンジエリアモニタ等により炉心損傷を判断した場合等）、参集済みの要員数を考慮して、チェンジングエリアの設営を行うと判断した場合。	緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染するようなおそれが発生した場合、チェンジングエリアの設営を行う。
実施者	放管班	チェンジングエリアを速やかに設営できるよう定期的に訓練を行っている放管班が設営を行う。



第 1.18.30 図 緊急時対策所チェンジングエリアの設営場所  
及び屋内のアクセスルート



第1.18.31図 チェンジングエリア設営フロー



凡例

- ① 使用済アノラック回収箱
- ② 使用済ゴム手袋(外側)回収箱
- ③ 使用済タイベック回収箱
- ④ 使用済ゴム手袋(内側)回収箱
- ⑤ 使用済全面マスク回収箱
- ⑥ 使用済紙帽子回収箱
- ⑦ 使用済靴下回収箱
- ⑧ 使用済綿手袋回収箱
- ⑨ 使用済ウェットティッシュ回収箱

- :バリア
- :粘着マット
- :除染エリア用ハウス及び簡易シャワー
- :フェンス
- :グリーンハウス
- ★ :可搬型照明

第1.18.32図 チェンジングエリア

第1.18.11表 緊急時対策所チェンジングエリア用資機材

名称	数量	根拠
養生シート	6巻 <sup>※1</sup>	チェンジングエリア設営 及び補修に必要な数量
バリア	6個 <sup>※2</sup>	
フェンス	2個 <sup>※3</sup>	
粘着マット	20枚	
靴棚	2台	
回収箱	18個	
透明ロール袋(大)	20巻	
養生テープ	40巻	
作業用テープ	20巻	
ウエス	2箱	
ウェットティッシュ	290個	
はさみ	4個	
カッター	4個	
マジック	6本	
除染エリア用ハウス	2個 <sup>※4</sup>	
簡易シャワー	2個 <sup>※5</sup>	
ポリタンク	2個 <sup>※6</sup>	
トレイ	2個	
バケツ	2個	
可搬型照明	4台(予備2台)	

※1：仕様 1,800mm×30m/巻 (透明・ピンク・黄)

※2：仕様 600mm(750mm,900mm)×100mm×150mm/個(アルミ製)

※3：仕様 600mm×900mm/個(アルミ製)

※4：仕様 1,120mm×1,120mm×2,000mm/個(据付型,不燃シート製)

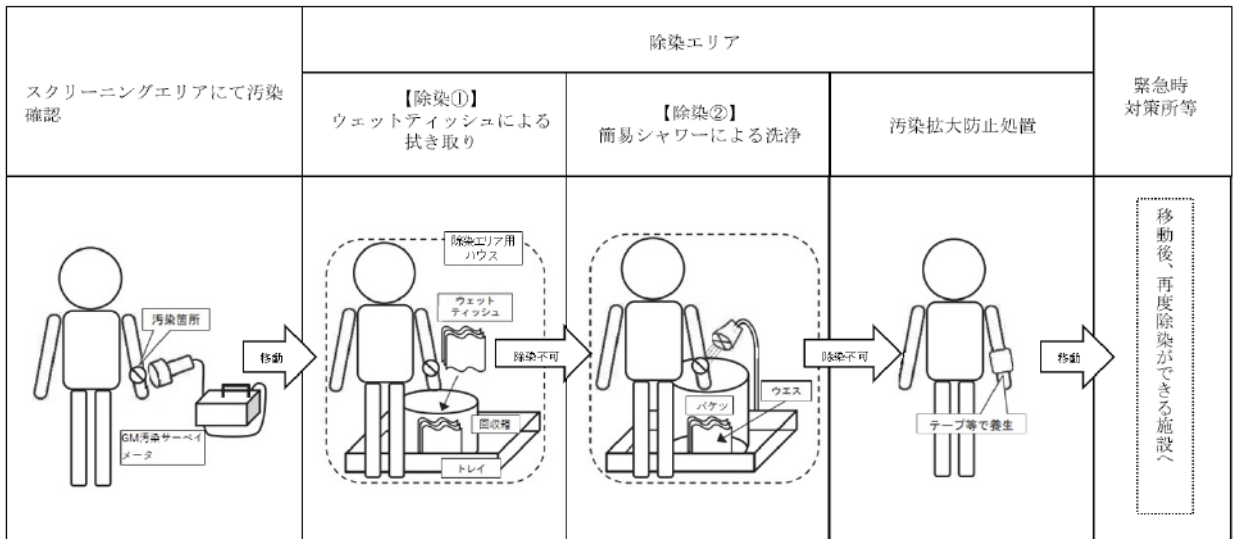
※5：仕様 タンク容量7.5リットル(手動ポンプ式)

※6：仕様 タンク容量20リットル(ポリタンク)



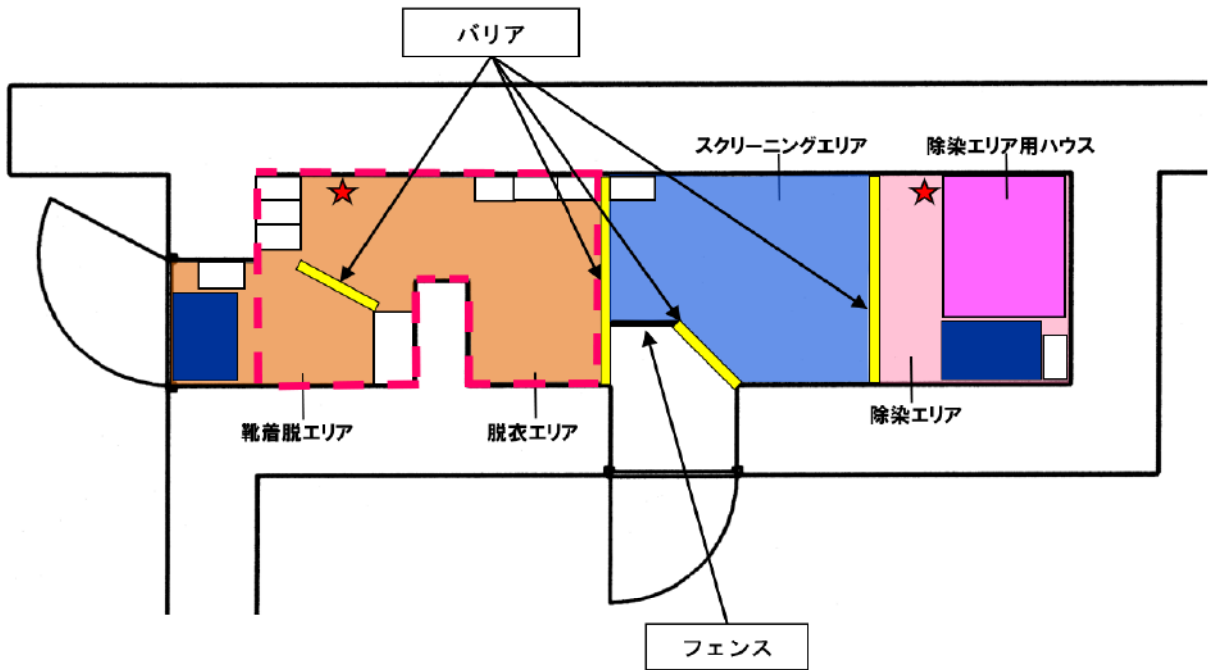
第 1.18.33 図 チェンジングエリア用資機材

1.18-添付資料 50

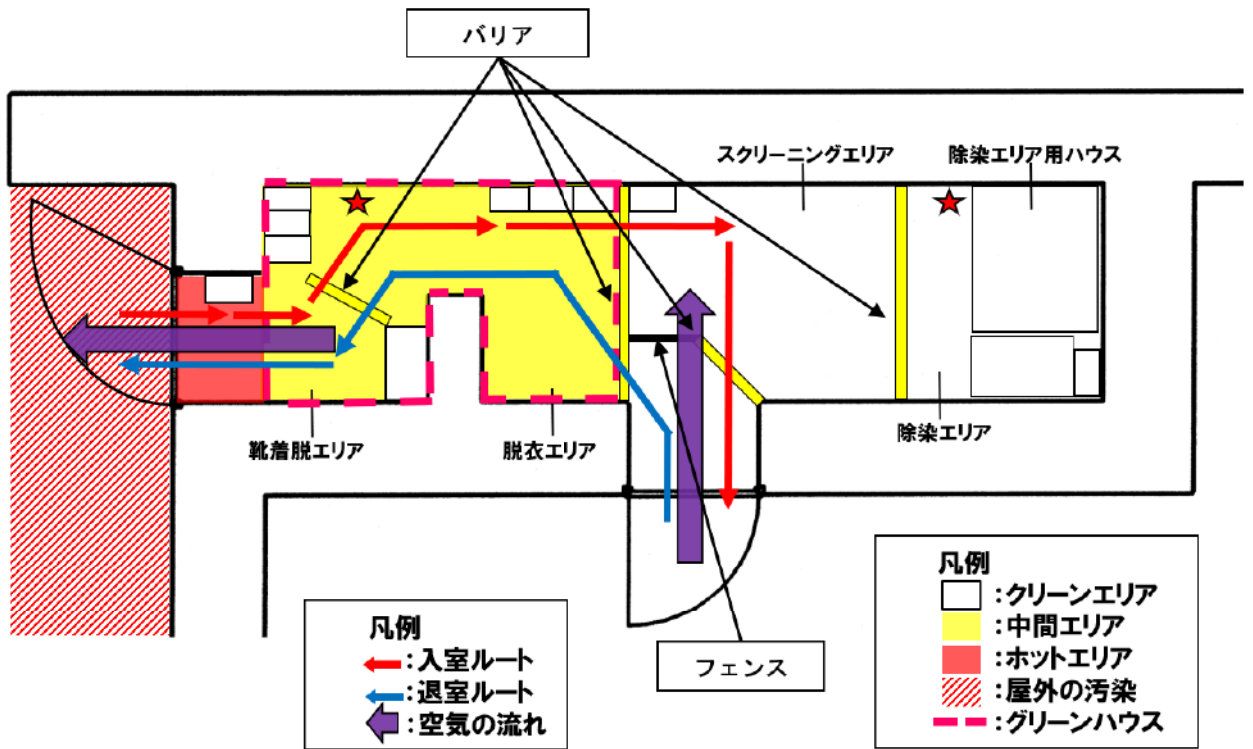


第 1.18.34 図 除染及び汚染水処理イメージ図





第 1.18.35 図 チェンジングエリア設営状況



第 1.18.36 図 チェンジングエリアの空気の流れ

第1.18.12表 汚染の管理基準

	状況	汚染の管理基準 <sup>※1</sup>	根拠等
状況①	屋外（発電所構内全般）へ少量の放射性物質が漏えい又は放出されるような原子力災害時	1,300 cpm <sup>※2</sup>	法令に定める表面汚染密度限度（アルファ線を放出しない放射性同位元素の表面汚染密度限度：40 Bq/cm <sup>2</sup> ）の1/10
状況②	大規模プルームが放出されるような原子力災害時	40,000 cpm <sup>※3</sup>	原子力災害対策指針におけるOIL4を準拠
		13,000 cpm <sup>※4</sup>	原子力災害対策指針におけるOIL4【1ヶ月後の値】に準拠


※1：計測器の仕様や校正により計数率が異なる場合は、「計測器毎」の数値を確認しておく。また、測定する場所のバックグラウンドに留意する必要がある。

※2：4 Bq/cm<sup>2</sup> 相当。

※3：120Bq/cm<sup>2</sup> 相当。バックグラウンドが高い状況下に適用。バックグラウンドの影響が相対的に小さくなる数値のうち、最低の水準（バックグラウンドのノイズに信号が埋まらないレベルとして3倍程度の余裕を見込む水準）として設定（13,000×3≒40,000cpm）。

※4：40Bq/cm<sup>2</sup> 相当（放射性よう素の吸入により小児の甲状腺等価線量が100mSv に相当する内部被ばくをもたらすと想定される体表面密度）。

第1.18.13表 チェンジングエリアの可搬型照明

	保管場所	数量	仕様
<p>可搬型照明</p> 	<p>緊急時対策所指揮所 及び 緊急時対策所待機所</p>	<p>各 2 台 (予備各 1 台)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリー式</li> <li>・光源：LED</li> <li>・連続点灯時間：10 時間 (消灯した場合、予備を点灯させ、バッテリー充電を実施する。)</li> </ul>

・ケース①（平日の勤務時間帯に事故が発生した場合）

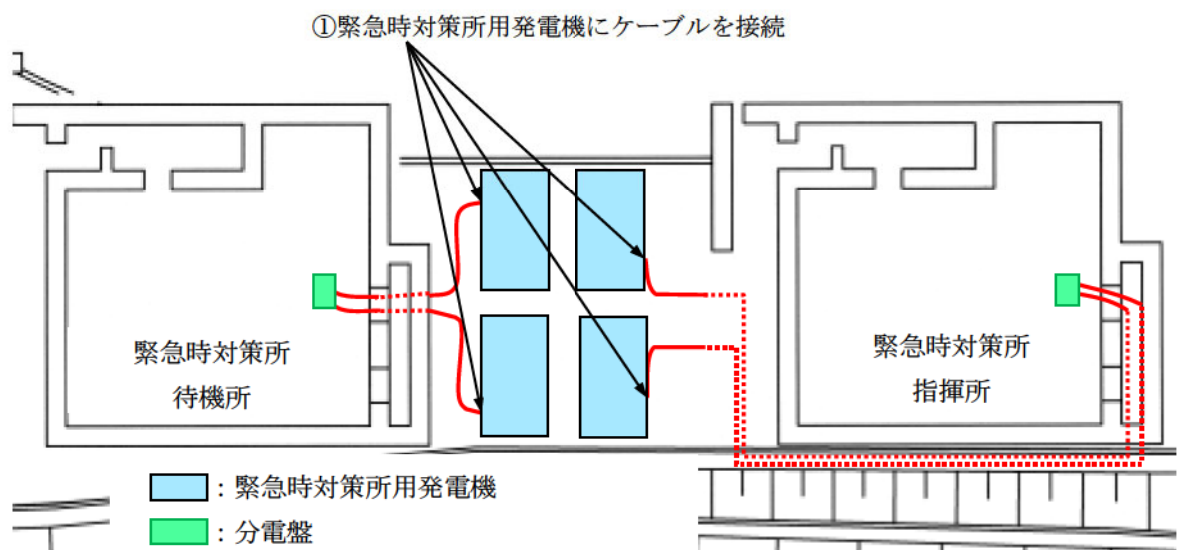
		経過時間 [時間]														
対応項目	要員	参集前	参集後	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			6	事故発生 ▼ 要員参集 ▼ 10時 ▼												
状況把握（モニタリングポストなど）	放管班		2(A)													
可搬型モニタリングポストの設置	放管班		2(A)													
可搬型気象観測設備の設置	放管班		2(A)													
中央制御室チェンジングエリアの設置	放管班		2(B)													
緊急時対策所指揮所チェンジングエリアの設置	放管班		2(C)													
緊急時対策所待機所チェンジングエリアの設置	放管班		2(C)													
可搬型モニタリングポスト（TSC）の設置	放管班		2(C)													
可搬型気象観測設備（TSC）の設置	放管班		2(C)													
可搬型モニタリングポスト（毎例）の設置	放管班		2(A)													

・ケース②（夜間・休日（平日の勤務時間帯以外）に事故が発生した場合）

		経過時間 [時間]														
対応項目	要員	参集前	参集後	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			6	事故発生 ▼ 要員参集 ▼ 10時 ▼												
状況把握（モニタリングポストなど）	放管班		2(A)													
可搬型モニタリングポストの設置	放管班		2(A)													
可搬型気象観測設備の設置	放管班		2(A)													
中央制御室チェンジングエリアの設置	放管班		2(B)													
緊急時対策所指揮所チェンジングエリアの設置	放管班		2(C)													
緊急時対策所待機所チェンジングエリアの設置	放管班		2(C)													
可搬型モニタリングポスト（TSC）の設置	放管班		2(C)													
可搬型気象観測設備（TSC）の設置	放管班		2(C)													
可搬型モニタリングポスト（毎例）の設置	放管班		2(A)													

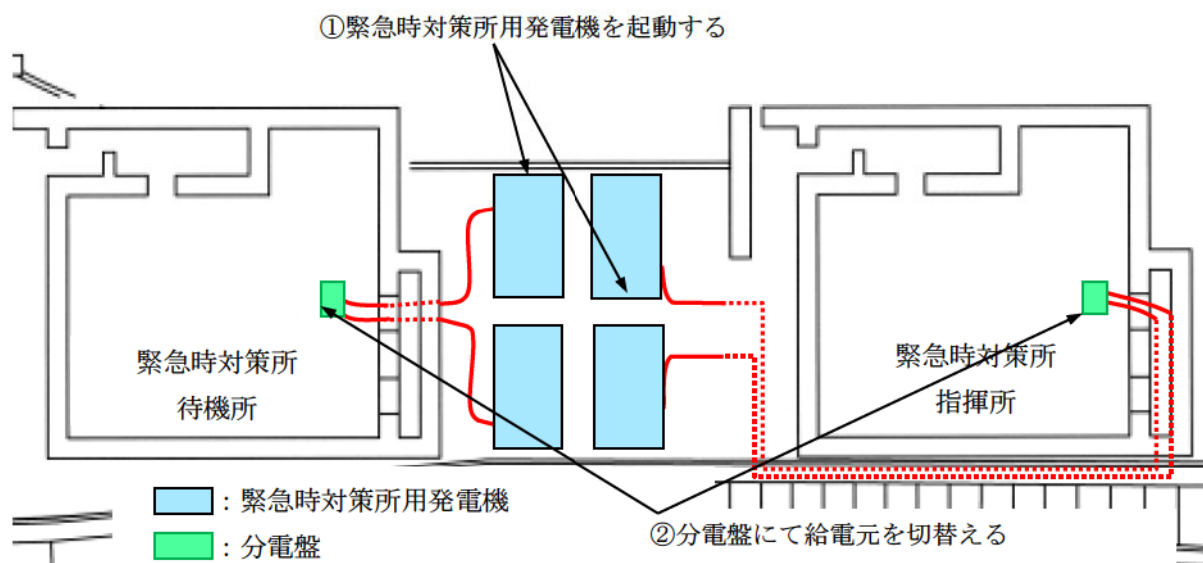
品名	保管数	保管場所	考え方
食料	2,520 食	緊急時対策所指揮所	120 名×3 食×日
飲料水	1,680L	緊急時対策所待機所	120 名×4 本×0.5L×日

品名	保管数	保管場所	考え方
酸素濃度・ 二酸化炭素濃度計	4	緊急時対策所指揮所 緊急時対策所待機所	2台/建屋（予備1台）×2建屋
一般テレビ （回線，機器）	1 式		報道や気象情報等を入手するため，一般テレビ（回線，機器）を配備する。
社内パソコン （回線，機器）	1 式		社内情報共有に必要な資料・書類等を作成するため，社内用パソコンを配備するとともに，必要なインフラ（社内回線）を整備する。
仮設トイレ	2式		プルーム通過中に緊急時対策所から退出する必要があるように，簡易トイレを配備する。
安定よう素剤	2,000		1 人あたり 2 錠×7 日分+余裕を配備する。

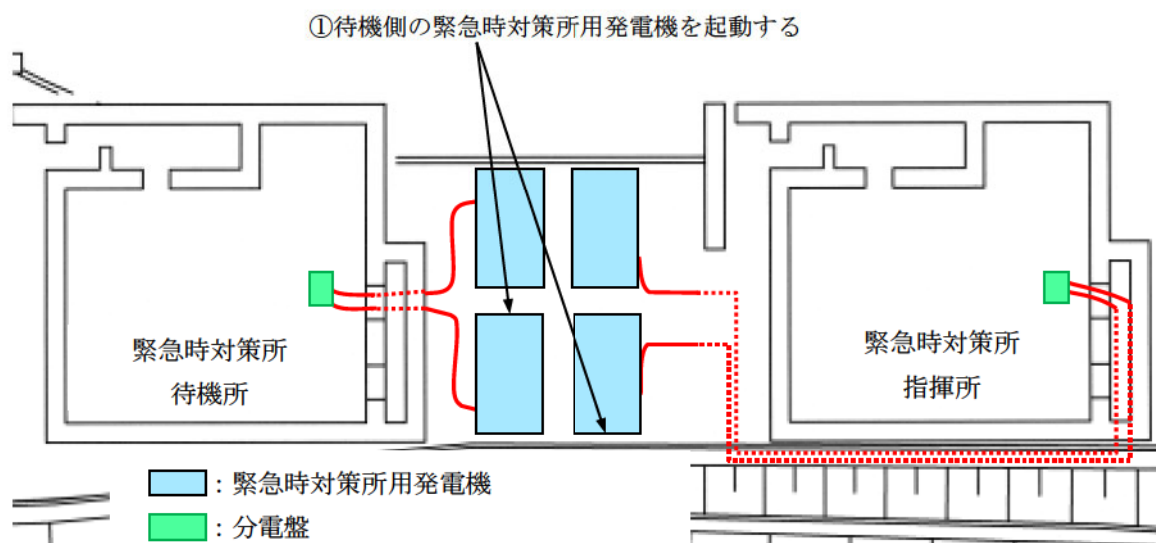


第 1.18.37 図 緊急時対策所用発電機準備概要図

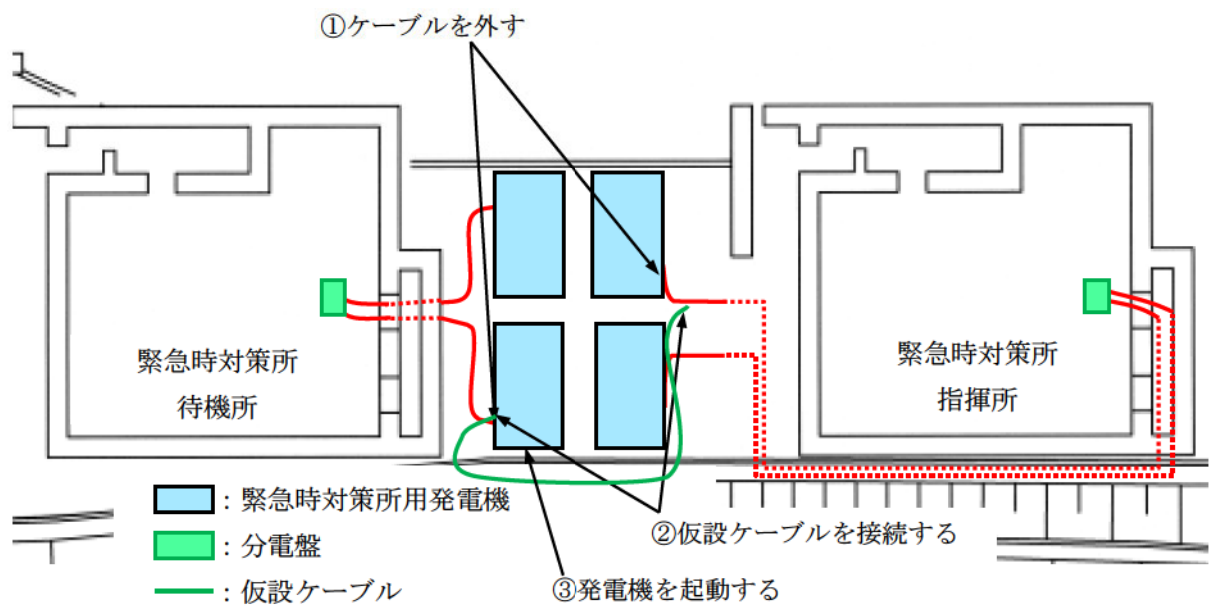




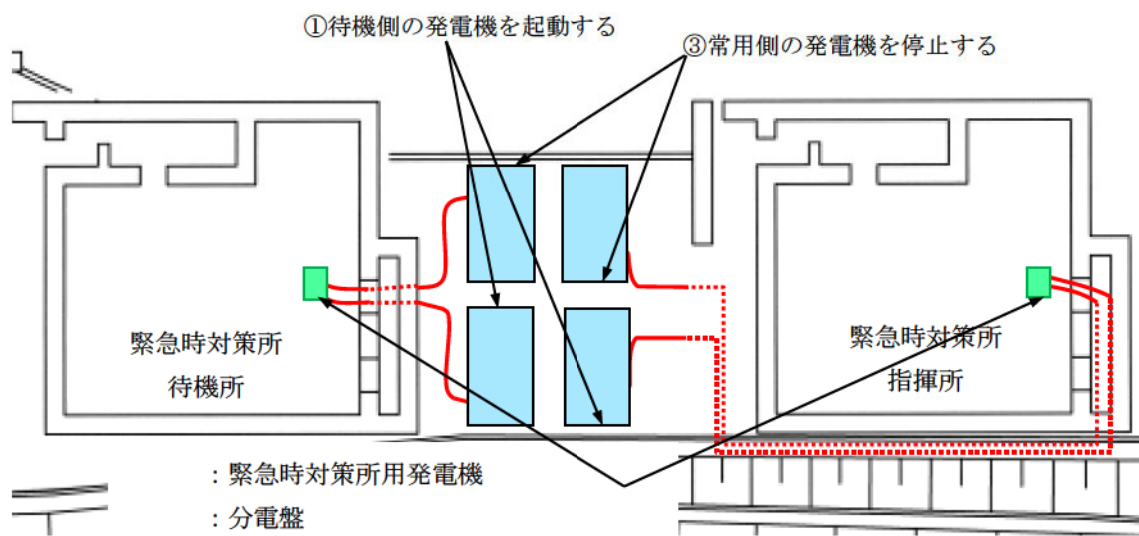
第 1.18.38 図 緊急時対策所用発電機起動概要図



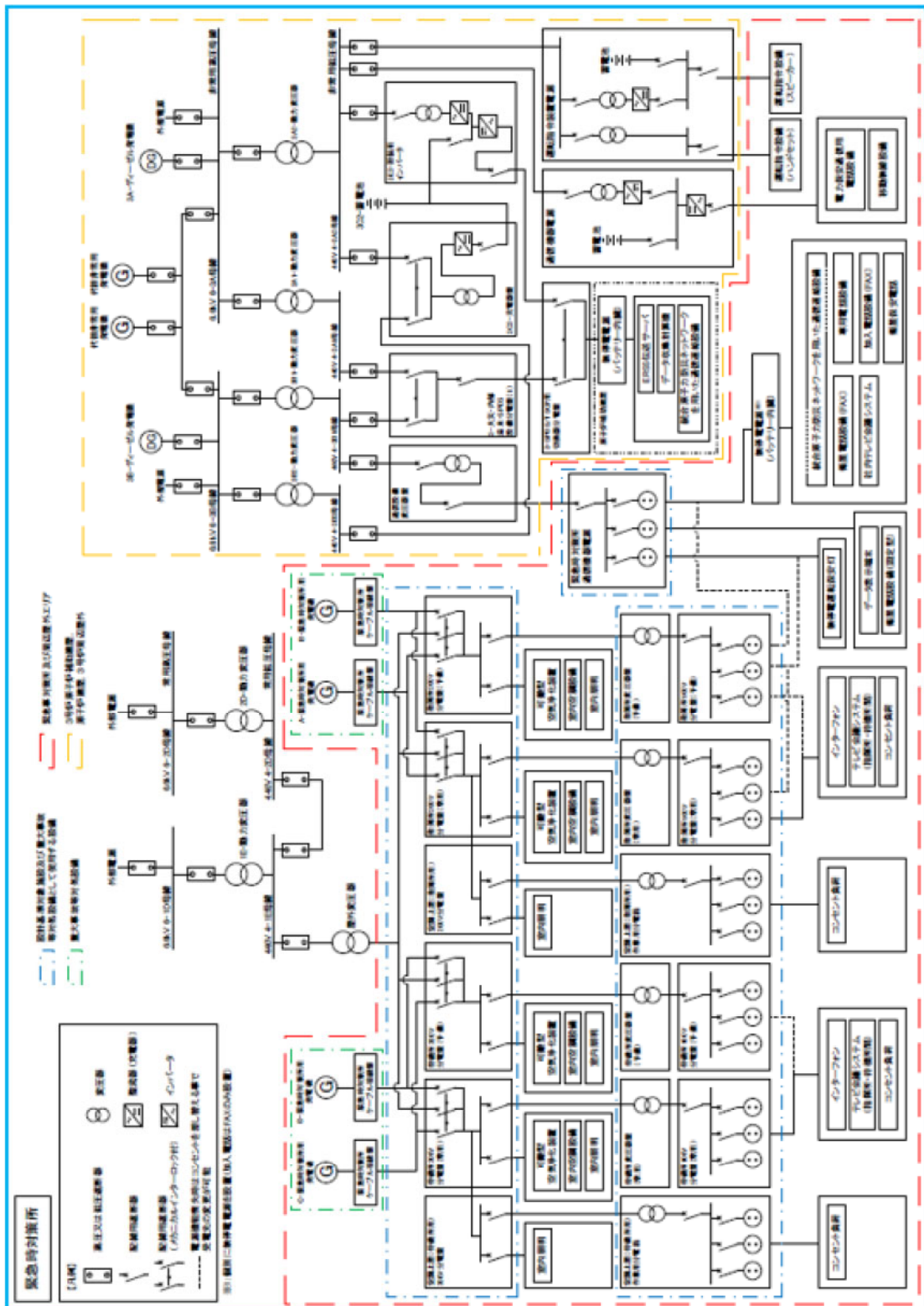
第 1.18.39 図 緊急時対策所用発電機待機運転概要図



第 1.18.40 図 緊急時対策所用発電機接続先切替概要図

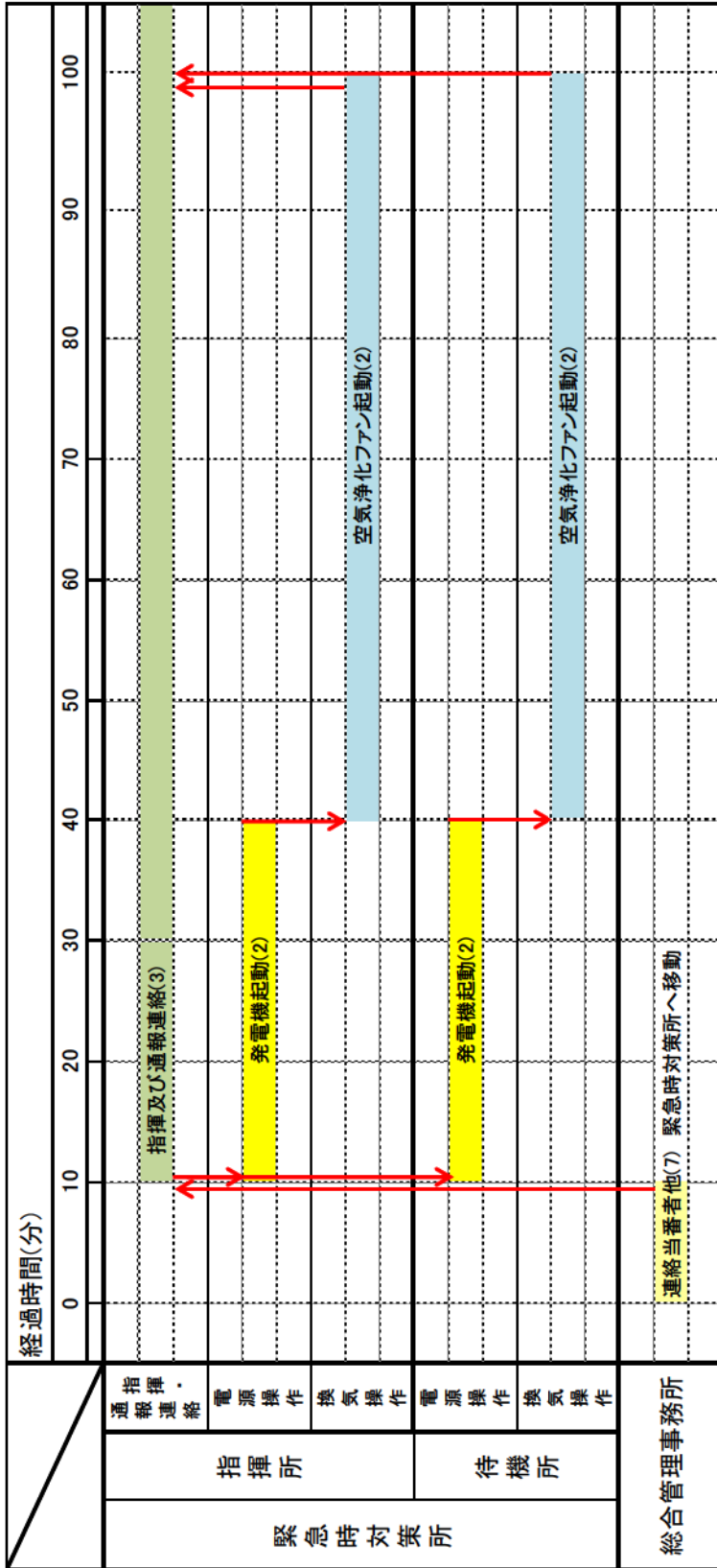


第 1.18.41 図 緊急時対策所用発電機の切替概要図



第1.18.42図 緊急時対策所電源構成

1.18-添付資料 68



1.18-添付資料 69

第 1.18.14 表 緊急時対策所 電源設備の仕様

	非常用電源設備	常設代替交流電源設備	緊急時対策所用 代替交流電源設備
	ディーゼル発電機	代替非常用発電機	緊急時対策所用発電機
容量	7,000kVA	1,725kVA (1台あたり)	270kVA (1台あたり)
電圧	6.9kV	6.6kV	200V
力率	0.8	0.8	0.8
台数	1台 備考：3B-ディーゼル発電機	2台	8台 (予備を含む)

第 1.18.15 表 緊急時対策所 必要な負荷

設備名称	負荷容量(kVA) ※1		備考
	指揮所	待機所	
可搬型空気浄化装置	23.1	23.1	可搬型新設緊急時対策所用空気浄化ファン
通信連絡設備等※2	15.1	0.7	データ表示端末, テレビ会議システム(指揮所・待機所間), 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備, その他通信連絡設備
室内空調設備	34.8	34.8	パッケージエアコン
照明設備	2.2	2.2	LED 照明(バッテリー内蔵)
その他	21.9	9.3	OA 機器等 (予備容量含む)
合計	97.1	70.1	