

本資料のうち、枠囲みの内容は、商業機密あるいは防護上の観点から公開できません。

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	補足-320-1 改1
提出年月日	平成30年3月19日

工事計画に係る補足説明資料

補足-320-1 【緊急時対策所の機能に関する説明書 に係る補足説明資料】

平成30年3月

日本原子力発電株式会社

1. 添付資料に係る補足説明資料

「緊急時対策所の機能に関する説明書」に係る添付資料の記載内容を補足するための説明資料を以下に示す。

工認資料	補足説明資料
V-1-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書	1. 収容する発電所災害対策要員の考え方について
	2. 資機材等について

工認添付資料と設置変更許可まとめ資料との関係

工認添付資料		許可まとめ資料			引用内容
V-1-1-9-3-1	緊急時対策所の機能に関する説明書	DB	34 条	緊急時対策所	配備資機材の数量など一部引用 (61-9 と同じ)
		SA	61-9	設置許可基準等への適合状況について	配備資機材の数量など一部引用

V-1-1-9-3-1に係る補足説明資料

【説明する添付資料】

V-1-1-9-3-1 緊急時対策所の機能に関する説明書

補足説明資料目次

1. 収容する発電所災害対策要員の考え方について
2. 資機材等について

1. 収容する発電所災害対策要員の考え方について

緊急時対策所は、東海第二発電所の重大事故等発生時に廃止措置中の東海発電所の事故が同時に発生した場合において、双方のプラント状況を考慮した指揮命令を行う必要があり、総合的な管理を行うことにより安全性の向上が図れることから、東海第二発電所及び廃止措置中の東海発電所で共用することとし、共用した場合においても廃止措置中の東海発電所の災害対策要員を収容できるスペースを確保する。また、プルーム通過中においても、緊急時対策所にとどまる要員は、図 1-1、図 1-2 に示すとおり、東海第二発電所の重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員と原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な要員、合計 66 名に加え、廃止措置中の東海発電所の災害対策要員として 4 名の合計 70 名を想定している。

表 1-1 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員の考え方

要員	考え方	人数	合計
発電所災害対策本部長 他	重大事故等に対処するための指揮を行うために必要な本部要員として、本部長、本部長代理、原子炉主任技術者がとどまる。	4 名	48 名
各班本部長、 班長	各作業班の要員については、本部長からの指揮を受け、重大事故等に対処するために、各本部長及び各班長がとどまる。	20 名	
交替要員	上記、本部長、本部長代理、原子炉主任技術者の交替要員 4 名及び各作業班の本部長、班長の交替要員 20 名を確保する。	24 名	
廃止措置本部長、 班長	廃止措置班の要員については、本部長からの指揮を受け、プラント状態の把握及び対策本部へのインプット、事故の影響緩和・拡大防止に対処するために、本部長及び班長がとどまる。	4 名	4 名

表 1-2 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の考え方

対応班	対応	対応内容及び必要な要員	人数	合 計
運転員 (当直運転員)	運転状態の監視	ブルームの通過に伴い、3名が中央制御室の待避室へ、4名が緊急時対策所に退避する。	4名	18名
運転班要員	格納容器ベント対応	格納容器ベントの弁操作に関する現場対応として、弁操作室(附属棟3階)に待避する。	—	
保修班要員	水源確保・注水	ハイドロポンプ車による使用済燃料プールへの水の補給操作, 水源確保	2名	
	電源供給・確保	電源車の運転操作・監視	2名	
	放射性物質の拡散抑制対応	・可搬型代替注水大型ポンプ車(放水用)のポンプ操作・監視(2名) ・放水砲設備の操作, 管理(2名)	4名	
	燃料の給油	ポンプ車, 電源車等の可搬型設備への燃料給油(タンクローリーの運転操作)	2名	
放射線管理班 要員	モニタリング	作業現場の放射線モニタリングの実施	4名	

凡例： 緊急時対策所にとどまる東海発電所専従要員

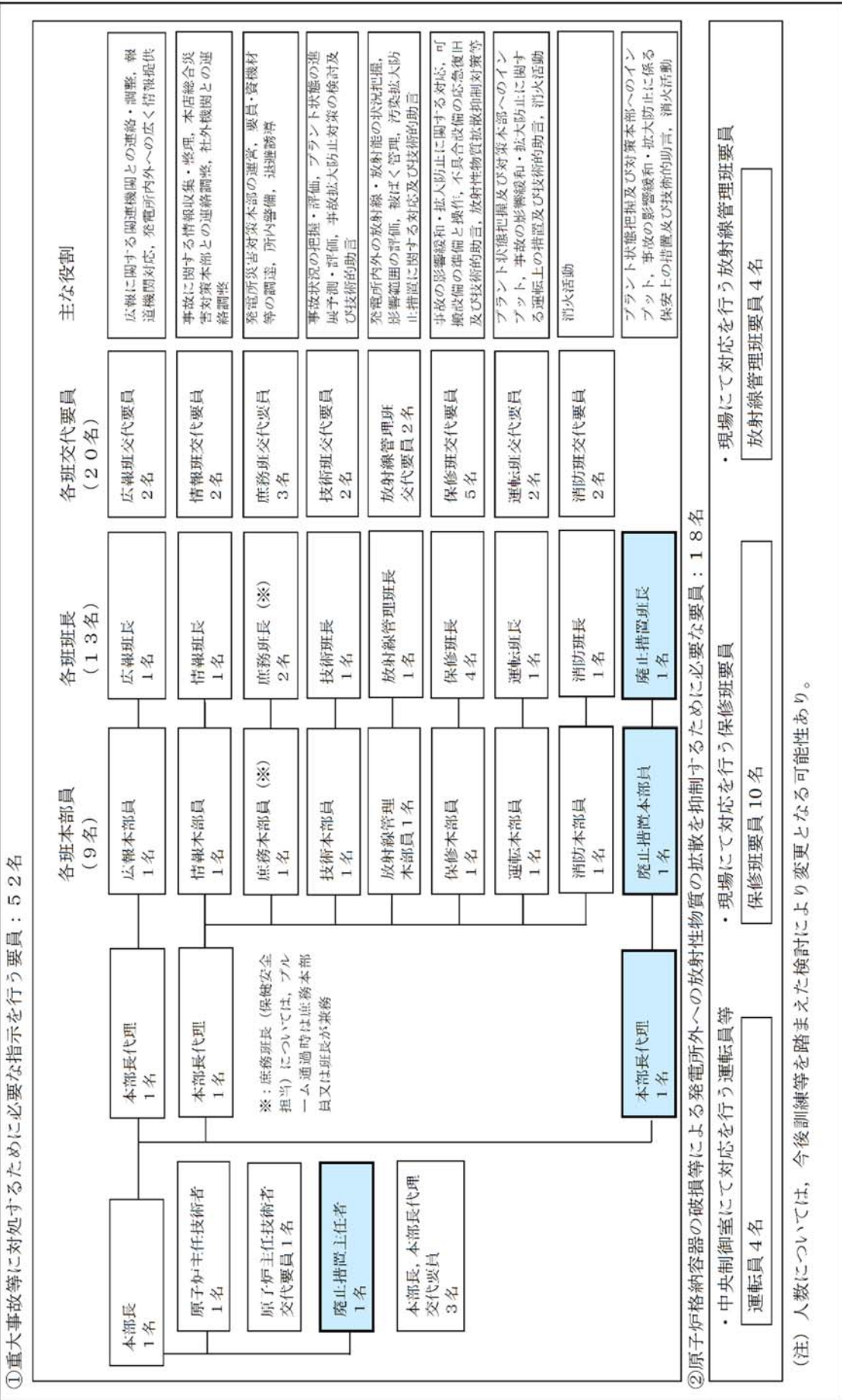


図 1-1 緊急時対策所にとどまる必要のある要員 (廃止措置中の東海発電所の事故対応が同時発生した場合)

	事故発生，拡大	炉心露出，損傷，溶融	ブルーム通過直前	ブルーム通過	ブルーム通過後
防災対策	▽ 災害対策本部体制による事故収束活動	▽ ブルーム通過直前	▽ ブルーム通過後		
中央制御室 (現場対応含む)	事故拡大防止，炉心損傷防止活動，格納容器破損防止活動 当直要員 (7) 重大事故等対応要員 (運転班 班員) (3) 情報班 班員 (1)	緊急時対策所 (4) 【中央制御室待避室】当直要員 (3) 退避 (3) 退避 (1)	緊急時対策所 (4) 【第二弁操作室】 重大事故等対応要員 (3) 緊急時対策所 (10) プルーム通過後に必要な要員以外の 現場要員は基本的に発電所外退避	事故拡大防止， 格納容器破損防止活動 当直要員 (7) 重大事故等対応要員 (運転班 班員) (3) 情報班 班員 (1)	事故拡大防止， 格納容器破損防止活動 重大事故等対応要員 (保修班 班員) (10) モニタリング等 重大事故等対応要員 (放射線管理班 班員) (4)
東二 現場	格納容器破損防止活動，格納容器破損防止活動 (電源復旧，注水等)，放射性物質拡散抑制活動 重大事故等対応要員 (保修班 班員) (29)	格納容器破損防止活動，格納容器破損防止活動 (電源復旧，注水等)，放射性物質拡散抑制活動 退避 (19)	格納容器ベント対応 【第二弁操作室】 重大事故等対応要員 (3) 緊急時対策所 (10) プルーム通過後に必要な要員以外の 現場要員は基本的に発電所外退避	格納容器破損防止活動 (電源復旧，注水等)， 放射性物質拡散抑制活動 重大事故等対応要員 (保修班 班員) (10)	格納容器破損防止活動 (電源復旧，注水等)， 放射性物質拡散抑制活動 重大事故等対応要員 (保修班 班員) (10)
東海 現場	格納容器破損防止活動，格納容器破損防止活動 (電源復旧，注水等)，放射性物質拡散抑制活動 重大事故等対応要員 (放射線管理班 班員) (4)	格納容器破損防止活動，格納容器破損防止活動 (電源復旧，注水等)，放射性物質拡散抑制活動 退避 (10)	緊急時対策所 (4)	緊急時対策所 (4)	緊急時対策所 (4)
緊急時対策所	東海発電所災害対策本部要員 (37) 東海第二災害対策本部要員 (18) 《計 85》 《計 52》	東海発電所災害対策本部要員 (4) 東海第二災害対策本部要員 (48) 《計 70》 《計 52》	東海発電所災害対策本部要員 (4)	東海発電所災害対策本部要員 (4)	東海第二災害対策 本部要員 (18) 《計 52》
発電所外	交代・待機要員	必要時招集			

※上記の災害対策要員の他に，初期消火活動に当たる自衛消防隊員 22 名(東海第二専従及び東海発電所専従)が発電所内に常駐している。ブルーム通過中は発電所外に退避するが，ブルーム通過後は発電所に常駐する。また，オフサイトセンターに派遣されたオフサイトセンター派遣者 8 名が発電所外で活動している。
 ※要員数については，今後の訓練及び東海発電所の廃止措置工事の進捗等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

図 1-2 緊急時対策所 事故発生からブルーム通過後までの要員の動き (廃止措置中の東海発電所の事故対応が同時発生した場合)

2. 資機材等について

緊急時対策所には、少なくとも外部からの支援なしに7日間の活動を可能とするため、資機材を配備する。

なお、東海第二発電所の重大事故等発生時に廃止措置中の東海発電所の事故が同時に発生した場合において、東海発電所の事故対応に必要な資機材等は、東海発電所の対策要員が、緊急時対策所に持参する。

(1) 放射線管理用資機材

表 2-1 放射線防護類

品名	予定保管数	根拠
タイベック	1,166着	111名(要員数)×7日×1.5倍=1,166着
靴下	2,332足	111名(要員数)×7日×2倍(2足を1セットで使用)×1.5倍=2,332足
帽子	1,166個	111名(要員数)×7日×1.5倍=1,166個
綿手袋	1,166双	111名(要員数)×7日×1.5倍=1,166双
ゴム手袋	2,332双	111名(要員数)×7日×2倍(2双を1セットで使用)×1.5倍=2,332双
全面マスク	333個	111名(要員数)×2日(3日目以降は除染にて対応)×1.5倍=333個
チャコールフィルタ	2,332個	111名(要員数)×7日×2倍(2個を1セットで使用)×1.5倍=2,332個
アノラック	462着	44名(現場の災害対策要員から自衛消防隊員を除いた数)×7日×1.5倍=462着
長靴	132足	44名(現場の災害対策要員から自衛消防隊員を除いた数)×2倍(現場での交替を考慮)×1.5倍(基本再使用,必要により除染)=132足
胴長靴	12足	4名(重大事故等対応要員4名:放水砲対応)×2倍(現場での交替を考慮)×1.5倍(基本再使用,必要により除染)=12足
遮蔽ベスト	15着	10名(重大事故等対応要員10名:放水砲,アクセスルート確保,電源確保,水源確保対応)×1.5倍(基本再使用,必要により除染)=15着
バックパック	66個	44名(現場の災害対策要員から自衛消防隊員を除いた数)×1.5倍=66個

表 2-2 放射線計測器 (被ばく管理・汚染管理)

品名	数量	根拠
個人線量計	333台	111名(要員数)×2台(交替時用)×1.5倍=333台
GM汚染サーベイメータ	5台	身体の汚染検査用に3台+2台(予備)=5台
電離箱サーベイメータ	5台	現場作業等用に4台+1台(予備)=5台
緊急時対策所エリアモニタ	2台	加圧判断用に1台+1台(予備)=2台
可搬型モニタリング・ポスト※1	2台	加圧判断用に1台+1台(予備)=2台
ダストサンプラ	2台	室内のモニタリング用に1台+1台(予備)=2台

※1 緊急時対策所の可搬型モニタリング・ポストについては「監視測定設備」の可搬型モニタリング・ポストと兼用する。

表 2-3 チェンジングエリア用資機材

名称	数量	根拠
バリア	8個	各エリア間の5個×1.5倍=7.5個→8個
簡易シャワー	1式	エリアの設営に必要な数量
簡易水槽	1個	エリアの設営に必要な数量
バケツ	1個	エリアの設営に必要な数量
水タンク	1式	エリアの設営に必要な数量
可搬型空気浄化装置	3台	2台×1.5倍=3台
はさみ, カッター	各3本	設置作業用, 脱衣用, 除染用の3本
筆記用具	2式	サーバイエリア用, 除染エリア用の2式
養生シート	4巻	105.5 m ² (床, 壁の養生面積) × 2 (補修張替え等) ÷ 90 m ² /巻 × 1.5倍 ÷ 4巻
粘着マット	3枚	2枚(設置箇所数) × 1.5倍 = 3枚
脱衣収納袋	9個	9個(設置箇所数 修繕しながら使用)
難燃袋	525枚	50枚/日 × 7日 × 1.5倍 = 525枚
難燃テープ	12巻	57.54 m (養生エリアの外周距離) × 2 (シートの継ぎ接ぎ対応) × 2 (補修張替え等) ÷ 30 m/巻 × 1.5倍 = 11.5 → 12巻
クリーンウェス	32缶	111名(要員数) × 7日 × 8枚(マスク, 長靴, 両手, 身体の拭き取りに各2枚) ÷ 300 (枚/缶) × 1.5倍 = 32缶
吸水シート	933枚	111名(要員数) × 7日 × 4 l (1回除染する際の排水量) ÷ 5 l (シート1枚の給水量) × 1.5倍 = 933枚

(2) その他資機材等

緊急時対策所には、居住性を確認するために必要な設備として、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保有する。

また、緊急時対策所内の要員が情報の共有を行うために、社内パソコン及び大型メインモニタを配備する。

表2-4 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

機器名称	仕様等	
酸素濃度計	検知原理	ガルバニ電池式
	検知範囲	0.0～40.0 vol%
	表示精度	±0.1 vol%
	個数	1個（故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として予備1個を保有する。）
二酸化炭素濃度計	検知原理	NDIR（非分散型赤外線）
	検知範囲	0.0～5.0vol%
	表示精度	±3.0 %F.S
	個数	1個（故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として予備1個を保有する。）

表2-5 情報共有設備等

資機材名	仕様等
社内パソコン (回線, 端末)	緊急時対策所での情報共有や必要な資料や書類等を作成するために配備する。
大型メインモニタ	災害対策本部内の要員が必要な情報の共有を行いやすいよう、資料等を表示する大型のモニタを配備する。

表2-6 その他資機材等

品名	保管数	考え方
食料	2,331食	111名×7日×3食
飲料水	1,554本	111名×7日×2本(1.50/本)※1
安定よう素剤	1,776錠	111名×(初日2錠+2日目以降1錠×6日)×2倍
簡易トイレ※2	一式	—

※1：飲料水1.50容器での保管の場合（要員1名あたり1日30を目安に配備）

※2：プルーム通過中に災害対策本部から退出する必要がないように、組立て式簡易トイレ（複数回使用可）を配備する。

原子力災害対策活動で使用する資料として、東海第二発電所原子力事業者防災業務計画に定める下記の資料を緊急時対策所に配備する。

表 2-7 原子力災害対策活動で使用する主な資料

資 料 名	
1. 組織及び体制に関する資料	(1) 原子力発電所施設を含む防災業務関係機関の緊急時対応組織資料 ①東海第二発電所原子力事業者防災業務計画 ②東海第二発電所原子炉施設保安規定 ③災害対策規程 ④東海第二発電所災害対策要領 ⑤東海発電所・東海第二発電所防火管理要領 ⑥東海第二発電所非常時運転手順書 (2) 緊急時通信連絡体制資料 ①東海第二発電所災害対策要領 ②東海・東海第二発電所災害・事故・故障・トラブル時の通報連絡要領
2. 放射能影響推定に関する資料	(1) 気象観測関係資料 ①気象観測データ (2) 環境モニタリング資料 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 (3) 発電所設備資料 ①主要系統模式図 ②原子炉設置(変更)許可申請書 ③系統図 ④施設配置図 ⑤プラント関連プロセス及び放射線計測配置図 ⑥主要設備概要 ⑦原子炉安全保護系ロジック一覧表 (4) 周辺人口関連データ ①方位別人口分布図 ②集落別人口分布図 ③周辺市町村人口表 (5) 周辺環境資料 ①周辺航空写真 ②周辺地図(2万5千分の1) ③周辺地図(5万分の1) ④市町村市街図
3. 事業所外運搬に関する資料	(1) 全国道路地図 (2) 海図(日本領海部分) (3) N F T-3 2 B型核燃料輸送物設計承認書

(3) 放射線計測器について

① 個人線量計

a. 使用目的

要員の被ばく線量の測定に用いる。

b. 配備台数

要員の交替及び故障等により使用できない場合を考慮し、予備も含め333台配備する。

c. 測定範囲

- ・ γ 線 : 0.00~999.99 mSv
- ・ β 線 : 0.0~999.9 mSv
- ・ 高速中性子 : 0.0~999.9 mSv, 熱中性子 : 0.00~999.99 mSv

d. 電源 : ニッケル水素電池 [連続15時間以上]



図 2-1 個人線量計

② GM汚染サーベイメータ

a. 使用目的

屋外で作業した要員の身体等に放射性物質が付着していないことを確認する。

b. 配備台数

- ・ GM汚染サーベイメータは、屋外から緊急時対策へ入室する現場で作業を行った要員の身体等の汚染検査を行うために使用する。
- ・ チェンジングエリア内のサーベイエリアにて汚染検査のために1台、除染エリアにて除染後の再検査のために1台使用する。
- ・ 緊急時対策所等の環境測定のためダストサンプラとあわせて空気中の放射性物質の濃度を測定するために1台使用する。
- ・ 3台に加えて汚染検査の多レーン化等柔軟なチェンジングエリアの運用及び故障点検時の予備として予備2台の計5台を配備する。

c. 測定範囲 : 0 ~ 1×10^2 kcpm

d. 電源 : 乾電池4本 [連続100時間以上]



図 2-2 GM汚染サーベイメータ

③ 電離箱サーベイメータ

a. 使用目的

現場作業を行う要員等の過剰な被ばくを防止するため、作業現場等の放射線量の測定に使用する。

b. 配備台数

線量が高くなることが想定される原子炉建屋等近傍の作業用 3 台，緊急時対策所の環境測定用 1 台及び故障等により使用できない場合の予備用 1 台の計 5 台配備する。

c. 測定範囲：0.001 ～ 1000mSv/h

d. 電源：乾電池 4 本[連続 100 時間以上]



図 2-3 電離箱サーベイメータ

(参考)

○電離箱サーベイメータの配備数根拠について

- ・電離箱サーベイメータは，屋外作業現場等の放射線測定を行い，要員の過剰な被ばくを防止するために使用する。
- ・電離箱サーベイメータは，線量が高くなることが想定される場所にて行う作業で使用できるよう，大気への放射性物質の拡散を抑制するための作業用として 1 台 (①) 及び格納容器ベントの実施により屋外の線量が上昇した状況下において原子炉建屋等近傍で行う作業用として 2 台 (②, ③) 並びに緊急時対策所の環境測定用として 1 台 (④) の計 4 台を配備するとともに，さらに，故障点検時の予備用の 1 台を配備する。
- ・なお，各要員の着用する電子式個人線量計の発する音により，要員周辺の線量率の上昇を把握することで，過剰な被ばくを防止することも可能である。

電離箱サーベイメータを携行する作業

作 業	備 考	配備数 (台)
①放水砲による大気への放射物質の拡散抑制	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋近傍で行う作業 作業場所（放水砲設置場所）は1ヶ所のため、1台で対応可能 	1
②格納容器圧力逃がし装置スクラビング水補給作業	<ul style="list-style-type: none"> 格納容器圧力逃がし装置格納槽近傍作業（格納容器ベント実施に伴い高線量化することを想定） 作業場所は1ヶ所のため1台で対応可能 	1
③可搬型代替注水大型ポンプによる水源補給作業、タンクローリによる燃料補給操作	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋近傍を通過する作業 水源補給作業開始後に燃料補給操作を行うため1台で対応可能 	1
④緊急時対策所（チェンジングエリアを含む）の環境測定	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所の環境測定（居住性確保） 緊急時対策所を携行して使用するため、1台で対応可能 	1
合 計	—	4 (予備1)

④ 緊急時対策所エリアモニタ

a. 使用目的

緊急時対策所の放射線量率の監視、測定及び緊急時対策所等の加圧エリアの加圧判断に用いる。

b. 配備台数

故障等により使用できない場合を考慮し、予備も含め2台配備する。

c. 測定範囲：B. G～999.9 mSv/h

d. 電源：AC100 V



図 2-4 可搬型エリアモニタ

⑤ 可搬型モニタリング・ポスト

a. 使用目的

緊急時対策所等の加圧エリアの加圧判断に用いる。

b. 配備台数

故障等により使用できない場合を考慮し、予備も含め2台配備する。

c. 測定範囲：B. G. $\sim 10^9$ nSv/h

d. 電源：外部バッテリー[バッテリー6個により6日間以上連続で稼働可能]



図 2-5 可搬型モニタリング・ポスト

⑥ ダストサンプラ

a. 使用目的

緊急時対策所等の空気中の放射性物質の濃度の測定のために用いる。

b. 配備台数

故障等により使用できない場合を考慮し、予備も含め2台配備する。

c. 流量：25L/min以上

d. 電源：内部バッテリー[連続 50 分以上]



図 2-6 ダストサンプラ

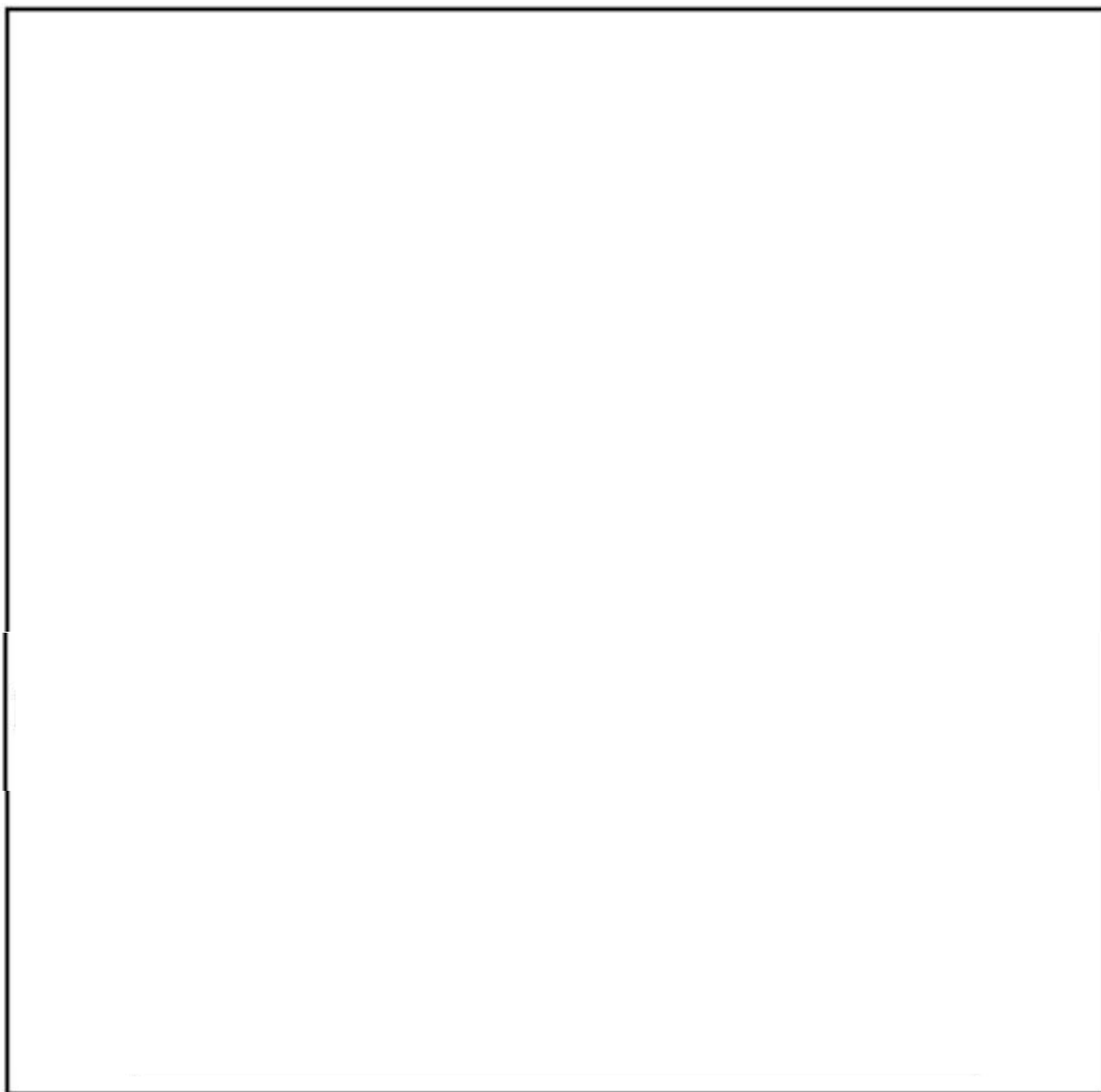


図 2-5 緊急時対策所チェンジングエリアの設営場所及び屋内のアクセスルート