柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
61-9 緊急時対策所について （被ばく評価除く）	61－9 緊急時対策所について （被ばく評価除く）	61-9 緊急時対策所について （被ばく評価除く※）	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
目 次		目　次	
1. 概要 1.1 設置の目的 1.2 拠点配置 1.3 新規制基準への適合方針 2. 設計方針 2.1 建物及び収容人数について 2.2 電源設備について 2.3 遮蔽設計について 2.4 換気空調系設備について 2.5 必要な情報を把握できる設備について 2.6 通信連絡設備について 3. 運用 3.1 必要要員の構成，配置について 3.2 事象発生後の要員の動きについて 3.3 汚染持ち込み防止について 3.4 配備する資機材の数量及び保管場所について 4. 耐震設計方針について	1.　概要 1.1　設置の目的 1.2　拠点配置 1.3　新規制基準への適合方針 2.　設計方針 2.1　建屋及び収容人数について 2.2　電源設備について 2.3　遮蔽設計について 2.4　換気設備・加圧設備について 2.5　必要な情報を把握できる設備について 2.6　通信連絡設備について 3.　運用 3.1　必要要員の構成，配置について 3.2　事象発生後の要員の動きについて 3.3　汚染持込み防止について 3.4　配備する資機材の数量及び保管場所について 3.5　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について 4.　耐震設計方針について	1.　概要 1.1　設置の目的 1.2　拠点配置 1.3　新規制基準への適合方針 2.　設計方針 2.1　建物及び収容人数について 2.2　電源設備について 2.3　遮蔽設計について 2.4　換気空調系設備について 2.5　必要な情報を把握できる設備について 2.6　通信連絡設備について 3.　運用 3.1　必要要員の構成，配置について 3.2　事象発生後の要員の動きについて 3.3　汚染持ち込み防止について 3.4　配備する資機材の数量及び保管場所について 4.　耐震設計方針について	・資料構成の相違理由は，当該資料中に記載する 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
5. 添付資料 5.1 チェンジングエリアについて 5.2 配備資機材等の数量等について 5.3 通信連絡設備の必要な容量及びデータ回線容量について 5.4 SPDS のデータ伝送概要とパラメータについて 5.5 緊急時対策所の要員数とその運用について 5.6 原子力警戒態勢，緊急時態勢について 5.7 緊急時対策本部内における各機能班との情報共有について 5.8 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と 5 号炉のプラント管理について 5.9 設置許可基準規則第 6 条（外部からの衝撃による損傷の防止）への適合方針について 5.10 福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力防災組織の見直しについて 5.11 柏崎刈羽原子力発電所の緊急時対策本部体制と指揮命令及び情報の流れについて 5.12 停止中の 1～5 号炉のパラメータ監視性について 5.13 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の構造及び耐震設計について 5.14 移動式待機所について 5.15 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の耐震設計につい 5.16 大湊側緊急時対策所の設置計画について	5. 添付資料 5.1 チェンジングエリアについて 5.2 配備資機材等の数量等について 5.3 通信連絡設備の必要な容量及びデータ回線容量について 5.4 ＳＰＤＳのデータ伝送概要とパラメータについて 5.5 緊急時対策所の要員数とその運用について 5.6 原子力警戒体制，緊急時体制について 5.7 災害対策本部室内における各機能班との情報共有について 5.8 設置許可基準規則第６条（外部からの衝撃による損傷の防止），第８条及び第４１条（火災による損傷の防止）への適合方針について	5. 添付資料 5.1 チェンジングエリアについて 5.2 配備資機材等の数量等について 5.3 通信連絡設備の必要な容量及びデータ回線容量について 5.4 SPDS のデータ伝送概要とパラメータについて 5.5 緊急時対策所の要員数とその運用について 5.6 緊急時警戒体制，緊急時非常体制，緊急時特別非常体制について 5.7 緊急時対策本部内における各機能班との情報共有について 5.8 設置許可基準規則第六条（外部からの衝撃による損傷の防止）への適合方針について 5.9 島根原子力発電所の緊急時対策本部体制と指揮命令及び情報の流れについて 5.10 廃止措置中の１号炉のパラメータ監視性について	・資料構成の相違理由は，当該資料中に記載する 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
1. 概要 1.1 設置の目的 本申請において，当社柏崎刈羽原子力発電所の緊急時対策所として，5 号炉原子炉建屋内に「5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所」を設置することにより適合を図る。柏崎刈羽原子力発電所では 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所を，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，並びに重大事故等が発生した場合において，中央制御室以外の場所から適切な指示又は連絡を行うために使用する拠点と位置付ける。 また 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，重大事故等に対処するための要員がとどまることができるよう遮蔽，換気について考慮した設計とするとともに，代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。 （１）緊急時対策所の特徴 緊急時対策所の特徴を表 1.1-1 に示す。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，耐震性を有する 5 号炉原子炉建屋内に設置する設計とする。5 号炉原子炉建屋に設置する 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉，7 号炉において想定される全ての事象に対し緊急時対策所の拠点として使用できるよう，基準地震動による地震力に対しても機能喪失しない設計とする。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，迅速な拠点立ち上げを可能とするため，対策要員の執務室，宿直室に近い場所に設置する設計とする。	1.　概要 1.1　設置の目的 緊急時対策所は，原子炉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及び重大事故等が発生した場合において，中央制御室以外の場所から適切な指示又は連絡を行うために設置する。 緊急時対策所の基本仕様と重大事故等発生時における緊急時対策所の基本仕様について，第 1.1－1 表に示す。	1.　概要 1.1　設置の目的 本申請において，当社島根原子力発電所の緊急時対策所を設置することにより適合を図る。島根原子力発電所では緊急時対策所を，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，並びに重大事故等が発生した場合において，中央制御室以外の場所から適切な指示又は連絡を行うために使用する拠点と位置付ける。 また，緊急時対策所は，重大事故等に対処するための要員がとどまることができるよう遮蔽，換気について考慮した設計とするとともに，代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。 (1) 緊急時対策所の特徴 緊急時対策所の特徴を第 1.1－1 表 に示す。 緊急時対策所は，耐震性を有する設計とする。緊急時対策所は，島根原子力発電所２号炉において想定される全ての事象に対し緊急時対策所の拠点として使用できるよう，基準地震動Ｓｓによる地震力に対しても機能喪失しない設計とする。緊急時対策所は，迅速な拠点立ち上げを可能とするため，対策要員の執務室，待機場所に近い場所に設置する設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 1.1-1　緊急時対策所の特徴

緊急時対策所	特徴
5 号炉原子炉建屋内 緊急時対策所	・基準地震動を含むすべての想定事象発生時において，対策要員が緊急時対策所内にとどまり，指揮・復旧活動を行うことが可能である。 ・対策要員の執務室，宿直室に近く，本部要員参集等の初動体制を迅速かつ容易に確立できる。 ・代替電源設備をはじめとする緊急時対策所諸設備が常設であるため，緊急時対策所拠点の立ち上げが迅速かつ容易である。 ・被災号機に近い位置に設置することから，居住性やアクセスルートに配慮した設計とする。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 1.1－1 表　緊急時対策所の基本仕様について

	項　　目	基　本　仕　様
1	建屋構造	・鉄筋コンクリート造（耐震構造）
2	階層	・4 階建て
3	建屋延床面積／緊急時対策所床面積	・建屋：約 4,000m^2／ 災害対策本部室：約 350m^2　宿泊・休憩室:約 70m^2
4	耐震強度	・基準地震動Ｓ$_s$で機能維持
5	耐津波	・防潮堤内側，発電所構内高台（T.P.＋23m）に設置
6	中央制御室との共通要因による同時機能喪失防止	・中央制御室との十分な離隔（約 320m） ・中央制御室と独立した機能 （電源設備及び換気設備は独立した専用設備）
7	電源設備	・通常電源設備：常用電源設備，非常用電源設備（通信連絡設備等の負荷のみ） ・代替電源設備：緊急時対策所用発電機（2 台）
8	遮蔽，放射線管理	・建屋外壁等十分な壁厚を確保した遮蔽設計 ・よう素除去フィルタ付非常用換気装置の設置 ・プルーム通過時の加圧設備の設置 ・加圧判断のためのエリアモニタ，可搬型モニタリング・ポストの配備 ・居住性確認のための酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の配備 ・チェンジングエリアの設置
9	発電用原子炉施設の情報	・対策に必要な情報を表示するデータ表示装置の設置
10	通信連絡	・発電所内・外の必要のある箇所と必要な連絡を行うための通信連絡設備の設置
11	食料，飲料水等	・7 日間必要とされる食料，飲料水等を配備

緊急時対策所建屋の各階における主な配置について，第 1.1－1 図に示す。

第 1.1－1 図　緊急時対策所建屋内の各階配置図
＊今後の設計により変更になる場合あり

島根原子力発電所　２号炉

第 1.1－1 表　緊急時対策所の特徴

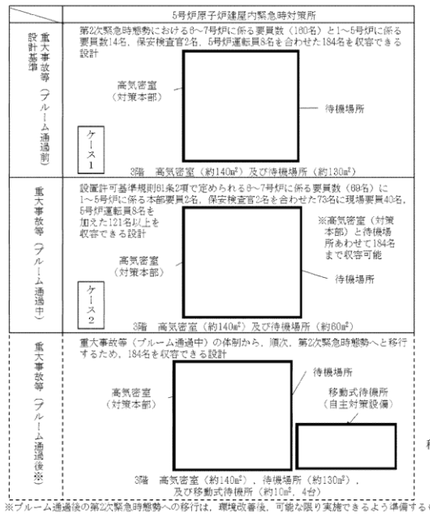
緊急時対策所	特徴
緊急時対策所	・基準地震動Ｓｓを含むすべての想定事象発生時において，対策要員が緊急時対策所内にとどまり，指揮・復旧活動を行うことが可能である。 ・対策要員の執務室，待機場所に近く，緊急時対策本部要員参集等の初動体制を迅速かつ容易に確立できる。 ・代替交流電源設備をはじめとする緊急時対策所諸設備は常設又は可搬であり，緊急時対策所拠点の立ち上げが迅速かつ容易である。

備考

・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違

・「2.1　建物及び収容人数について」に記載する
【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
なお，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，重大事故時のプルーム通過時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，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な要員を収容するため，緊急時対策所内に居住性を高めた設計とする。また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部），5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）で構成する設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の機能概要比較を表 1.1-2 及び図 1.1-1 に示す。		なお，緊急時対策所は，重大事故時のプルーム通過時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，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な要員を収容するため，緊急時対策所内に居住性を高めた設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
表 1.1-2　緊急時対策所の機能概要比較 緊急時対策所 / 場所 / 面積 / 事故想定と拠点活用（耐震性 / プルーム時居住性 / その他(*1)） / 緊急時対策所活用ケース 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 / 5 号炉原子炉建屋（耐震構造） / 約 270 ㎡ / ○ / － / ○(*2) / ケース 1 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 / 同上 / 約 200 ㎡ / ○ / ○ / ○(*2) / ケース 2			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じである
＜凡例＞ ○：活用可能 ，△：活用場合がある ，－：設計配慮外 (*1)「その他」とは，設計基準事故への対処ケースのほか，地震の影響を受けず，重大事故等に伴うプルーム通過の影響も受けないケースを指す。 (*2) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備が損傷の場合，大湊側高台保管場所に配備する同可搬型電源設備を移動させ接続替えを行い，電源設備の機能を修復する。			

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 ※プルーム通過後の第2次緊急時態勢への移行は，即現改善後，可能な限り実施できるよう準備するもの 移動式待機所は，図 5.14-1 を参照。 図 1.1-1 緊急時対策所の機能概要比較図 ２）事象進展に応じた必要要員数の考え方 緊急時対策所においては，事象進展に応じて必要要員数が変化する。具体的には以下の 4 フェーズに整理できる。 （フェーズⅠ）重大事故等発生から放射性物質（プルーム）放出開始まで （フェーズⅡ）少なくとも 1 つのプラントにおいて比較的高濃度の放射性物質（プルーム）の放出が行われている期間（フェーズⅠ＋10 時間まで） （フェーズⅢ）放射性物質（プルーム）の放出は比較的低濃度になるが，現場環境等を把握し，事前に準備した戦略の実施可否を確認するために時間を要することから，必要最低限の作業を除き状況把握や戦略検討に従事する期間（フェーズⅡ＋10～24 時間まで） （フェーズⅣ）事象収束に向けた各種作業を本格化する期間（フェーズⅢ完了後） フェーズ移行の判断及び考え方については，事象進展に伴う対応作業と対策要員規模を鑑み，以下の通り整理できる。		(2) 事象進展に応じた必要要員数の考え方 緊急時対策所においては，事象進展に応じて必要要員数が変化する。具体的には，以下の４フェーズに整理できる。 （フェーズⅠ）重大事故等発生から放射性物質（プルーム）放出開始まで （フェーズⅡ）比較的高濃度の放射性物質（プルーム）の放出が行われている期間（フェーズⅠ＋10 時間まで） （フェーズⅢ）放射性物質（プルーム）の放出は比較的低濃度になるが，現場環境等を把握し，事前に準備した戦略の実施可否を確認するために時間を要することから，必要最低限の作業を除き状況把握や戦略検討に従事する期間（フェーズⅡ＋10～24 時間まで） （フェーズⅣ）事故収束に向けた各種作業を本格化する期間（フェーズⅢ完了後） フェーズ移行の判断及び考え方については，事象進展に伴う対応作業と対策要員規模を鑑み，以下のとおり整理できる。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じである ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（フェーズⅠ⇒Ⅱ）放射性物質（プルーム）の影響により可搬型モニタリングポスト等の線量率が上昇した場合。（不要な被ばく回避のため，一部現場要員を所外退避させる） （フェーズⅡ⇒Ⅲ）放射性物質（プルーム）の放出が低濃度となることによる，可搬型モニタリングポスト及び自主対策設備であるモニタリング・ポストの指示値により周辺環境中の放射性物質が十分減少したと評価できる場合（プルームの影響により可搬型モニタリングポスト等の線量率が上昇した後に線量率が減少に転じ，更に線量率が安定的な状態になって，5 号炉原子炉建屋屋上階の階段室近傍（可搬型外気取入送風機の外気吸込場所）に設置する可搬型モニタリングポストの値が 0.2mGy/h(※1)を下回った場合） (※1)保守的に 0.2mGy/h を 0.2mSv/h として換算し，仮に 7 日間被ばくし続けたとしても，0.2mSv/h×168h ＝ 33.6mSv≒34mSv 程度と 100mSv に対して十分余裕があり，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の居住性評価である約 58mSv に加えた場合でも 100mSv を超えることのない値として設定 （プルーム通過判断を以て，陽圧化装置（空気ボンベ）から可搬型陽圧化空調機へと切り替える，またチェンジングエリア等の除染他，来たるべき次フェーズに大人数が戻ってくることへの備えを進める） （フェーズⅢ⇒Ⅳ）プルーム通過後の建屋内の雰囲気線量が屋外より高い状況を解消するため，可搬型陽圧化空調機の給気エリアとなる通		（フェーズⅠ⇒Ⅱ）放射性物質（プルーム）の影響により可搬式モニタリング・ポスト等の線量率が上昇した場合（不要な被ばく回避のため，一部現場要員を所外退避させる。） （フェーズⅡ⇒Ⅲ）放射性物質（プルーム）の放出が低濃度となることによる，可搬式モニタリング・ポスト等の指示値により，周辺環境中の放射性物質が十分に減少したと評価できる場合（プルームの影響により可搬式モニタリング・ポスト又は可搬式エリア放射線モニタの線量率の指示値が上昇した後に減少に転じ，更に線量率が安定的な状態になり，周辺環境中の放射性物質が十分減少し，可搬式モニタリング・ポストの値が 0.5mGy/h※を下回った場合） ※保守的に 0.5mGy/h を 0.5mSv/h として換算し，仮に 7 日間被ばくし続けたとした場合の被ばく線量は 84mSv（0.5mSv/h×168h）となる。これは，100mSv に対して余裕があり，また，緊急時対策所の居住性評価における 1.7mSv に加えた場合でも 100mSv を超えることのない値として設定 （フェーズⅢ⇒Ⅳ）アクセスルートの安全確保や除染等の放射線管理措置を完了させた場合。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
路雰囲気のパージを完了した場合。（アクセスルートの安全確保や除染など放射線管理措置を完了させる） それぞれのフェーズにおける必要要員数は以下のとおりとなる。 （フェーズⅠ）第 2 次緊急時態勢の要員数（本部 84 名，現場 90 名） ：常設代替交流電源設備の起動，可搬型代替注水ポンプ（消防車）の配備，代替原子炉補機冷却系の設置など，事象収束に向けた各種作業に必要な要員数。 6 号及び 7 号炉において事象が同時に発生しない場合においても，フェーズⅡ 以降に伴い現場作業が出来なくなることが分かっているため，フェーズⅠ完了時点でフェーズⅣ到達までの間に必要となりうる操作（格納容器ベント，代替循環冷却など）は全て完了させ，フェーズⅡ移行に備える。 （フェーズⅡ）監視，通信連絡を主とした必要最低限の本部要員数（27 名）の 2 倍及びフェーズⅡ中の監視，給油（ *1），フェーズⅢ移行後の初動に必要な最低限の現場要員数（17 名）と設備故障等の不測事態への対応（ *2）及びフェーズⅢ移行後の給油作業等（ *1）への対応に必要な追加現場要員数（40 名）の合計（本部 54 名，現場 57 名） ：本部要員数は，比較的高濃度の放射性物質が通過するまでの間，本部内に留まり，監視及び通信連絡を主として対応するために必要な要員数。なお，所外から参集して交替することができない場合も想定し，必要要員数の 2 倍を確保し，半分は休息しておく。		それぞれのフェーズにおける必要要員数は以下のとおりとなる。 （フェーズⅠ）緊急時特別非常体制の要員数（本部 49 名，現場 52 名） ：ガスタービン発電機の起動，大量送水車の配備，原子炉補機代替冷却系の設置等，事象収束に向けた各種作業に必要な要員数。 フェーズⅡ移行に伴い現場作業ができなくなることが分かっているため，フェーズⅠ完了時点でフェーズⅣ到達までの間に必要となり得る操作（格納容器ベント，代替循環冷却等）は全て完了させ，フェーズⅡ移行に備える。 （フェーズⅡ）監視，通信連絡を主とした必要最低限の本部要員数（23 名）の２倍及びフェーズⅡ中の監視，給油（＊１），フェーズⅢ移行後の初動に必要な最低限の現場要員及びフェーズⅢ移行後の給油作業等（＊１）への対応に必要な現場要員（23 名）の合計（本部 46 名，現場 23 名） ：本部要員数は，比較的高濃度の放射性物質が通過するまでの間，本部内に留まり，監視及び通信連絡を主として対応するために必要な要員数。なお，所外から参集して交替することができない場合も想定し，必要要員数の２倍を確保し，半分は休息しておく。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 想定事象の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
現場要員数は，フェーズⅡでも発生してしまう給油作業の他，展開済みの各種設備の監視，フェーズⅢ移行後の初動対応を行うために必要な要員数（17 名）と，設備故障等の不測事態やフェーズⅢ移行後の給油作業等に備えて待機しておくために必要な要員数（40 名）の合計。 この人数を確保することで，フェーズⅡにおいて必要な要員数（17 名）の 2 倍を確保できるため，適宜休憩をとることも可能となる。		現場要員は，フェーズⅡでも発生してしまう給油作業の他，展開済みの各種設備の監視，フェーズⅢ移行後の初動対応を行うために必要な要員数と，給油作業等に備えて待機しておくために必要な要員数（23 名）の合計。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 想定事象の相違
（フェーズⅢ）フェーズⅡの必要最低限の本部要員数（27 名）及び現場要員数（57 名）に，状況把握や戦略確認に必要な追加本部要員数（27 名）を加えた数（本部 54 名，現場 57 名） ：本部要員数は，放射性物質（プルーム）の放出が比較的低濃度になり所外からの参集及び交替が確実になることから，必要要員数の 2 倍の確保は不要となる。これにかわって，状況把握や戦略確認に従事することから，「意思決定・指揮機能」，「情報収集・計画立案機能」，「現場対応機能」に係る要員の一部（27 名）を緊急時対策所に再参集させる。再参集ができない場合，もしくは現場環境が早く改善されることでフェーズⅡからフェーズⅢへの移行が早まる場合は，フェーズⅡの本部要員全体で当該対応を実施する。 現場要員数は，本部要員が状況把握や戦略確認に従事している間，給油作業等を行うとともに設備故障等の不測事態に備えて待機しておくために必要な要員数。		（フェーズⅢ）フェーズⅡの必要最低限の本部要員数（23 名）及び現場要員数（23 名）に，状況把握や戦略確認をより円滑に行えるよう，フェーズⅡ中に交替要員として待機していた本部要員数（23 名）を加えた数（本部 46 名，現場 23 名） ：本部要員数は，放射性物質（プルーム）の放出が比較的低濃度になり所外からの参集及び交替が確実になることから，必要要員数の２倍の確保は不要となる。これにかわって，状況把握や戦略確認に従事することから，「意思決定・指揮機能」，「情報収集・計画立案機能」，「復旧対応機能」に係る要員（23 名）として対応する。 現場要員数は，本部要員が状況把握や戦略確認に従事している間，給油作業等を行うために必要な要員数。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉では，フェーズⅡにおいて交替要員として待機していた緊急時対策要員を充てる ・運用の相違 【柏崎 6/7】 想定事象の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（フェーズⅣ）第２次緊急時態勢と同等の要員数（本部 84 名，現場 90 名） ：事象収束に向けた各種作業を本格化することから，事象進展に応じて柔軟に対応できるようフェーズⅠ と同等の要員数を確保することを基本とする。要員確保としては一時的に所外退避させた現場要員を徐々に戻すこととするが，格納容器破損ケースのような厳しい場合には直ちには戻せないことも考えられ，本部及び現場ともにフェーズⅡの本部要員及び現場要員全体での当該対応を継続実施する。 （*1）給油作業等への対応を行う要員数としては，フェーズⅡ及びフェーズⅢにおける給油作業及び格納容器ベント実施後の作業（格納容器圧力逃がし装置のフィルタ装置（以下，「フィルタ装置」）の排水作業，薬液注入，窒素パージ）に必要となる作業人数のほか，異なる時刻に格納容器ベントを実施する場合も対応可能となるよう，格納容器ベント実施前の作業（フィルタ装置排水ポンプ水張り）に必要となる作業人数を考慮し，各作業人数の合計を参照した。 （*2）設備故障等の不測事態への対応を行う要員数としては，原子炉への注水に係る主な設備（可搬型代替注水ポンプ，代替原子炉補機冷却系，ガスタービン発電機）が各々1 台故障した場合でも対応可能となるよう，各々の予備機との交換作業に必要となる作業人数の合計を参照した。		（フェーズⅣ）緊急時特別非常体制と同等の要員数（本部 49 名，現場 52 名） ：事象収束に向けた各種作業を本格化することから，事象進展に応じて柔軟に対応できるようフェーズⅠと同等の要員数を確保することを基本とする。要員確保としては一時的に所外退避させた現場要員を徐々に戻すこととするが，格納容器破損ケースのような厳しい場合には直ちには戻せないことも考えられ，本部及び現場ともにフェーズⅡの本部要員及び現場要員全体での当該対応を継続実施する。 （＊１）給油作業等への対応を行う要員数としては，フェーズⅡ及びフェーズⅢにおける給油作業のほか，大量送水車，大型送水ポンプ車等の設備操作を行うために必要となる作業人数を考慮し，各作業人数の合計を参照した。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉では，フィルタベント関連の操作については，プルーム通過中に実施すべき操作はなく，また，プルーム通過後に実施する排水や窒素注入操作については，事象発生７日後以降の作業となる ・運用の相違 【柏崎 6/7】 想定事象の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

これらの必要要員数の変化を図 1.1-2 に示す。これらの必要要員数に加えて，緊急時対策所を設置するプラントの運転員や保安検査官を収容する必要がある場合は，当該要員数を考慮したうえで，各緊急時対策所は必要な要員を収容できる設計とする。

ただし，フェーズⅠからフェーズⅡの移行にあたっては，本部要員 30 名，現場要員 33 名を一旦，所外に退避させることとなる。無用な被ばくを避ける観点から，原則退避させることとするが，何らかの理由により退避できない場合も想定し，各緊急時対策所はフェーズⅠにおける収容可能要員数をフェーズⅡ，フェーズⅢにおいても維持できる設計とする。

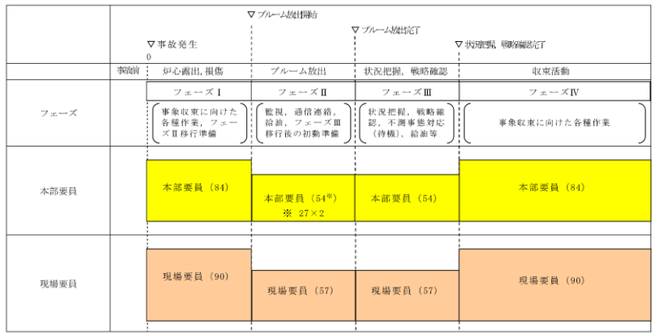
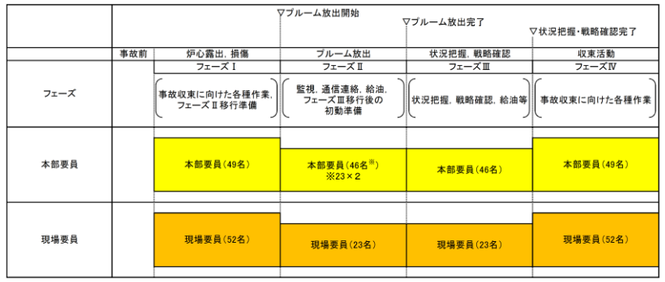


図 1.1-2　事象進展毎の必要要員数の動き

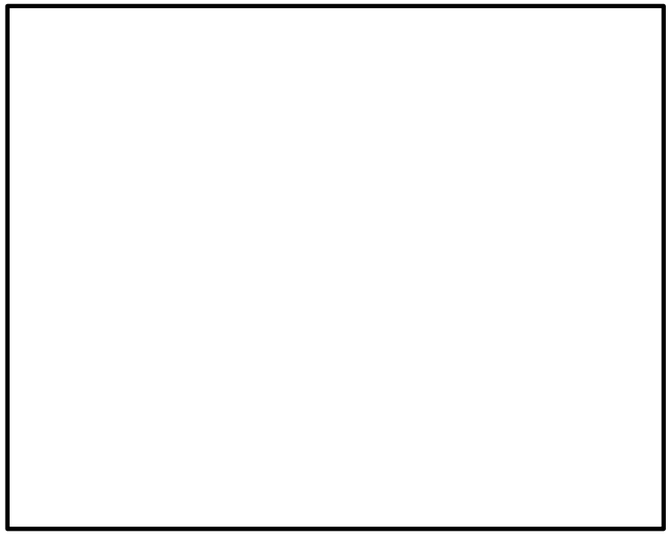
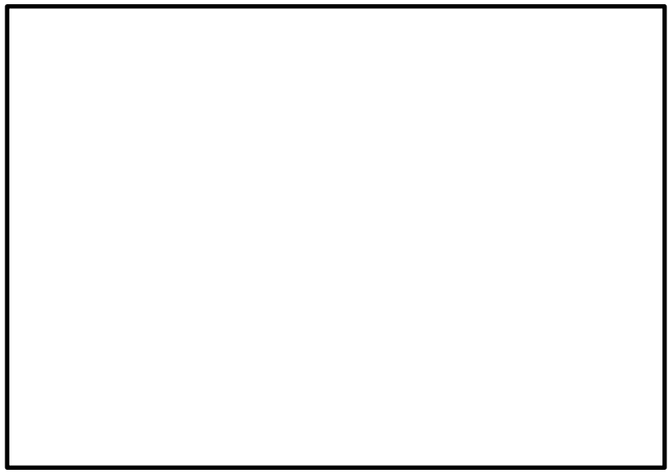
これらの必要要員数の変化を第 1.1－1 図に示す。これらの必要要員数に加えて，プラントの運転員や保安検査官を収容する必要がある場合は，当該要員数を考慮したうえで，緊急時対策所は必要な要員を収容できる設計とする。

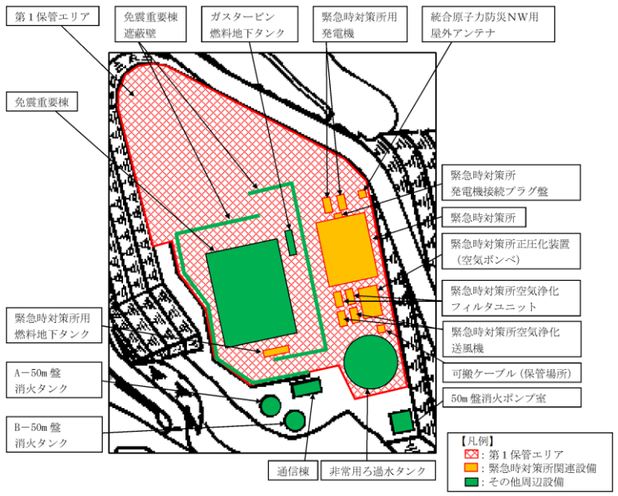
ただし，フェーズⅠからフェーズⅡの移行にあたっては，現場要員 29 名を一旦，所外に退避させることとなる。無用な被ばくを避ける観点から，原則退避させることとするが，何らかの理由により退避できない場合も想定し，緊急時対策所はフェーズⅠにおける必要要員数をフェーズⅡ，フェーズⅢにおいても維持できる設計とする。



第 1.1－1 図　事象進展毎の必要要員数の動き

・体制の相違
【柏崎 6/7】
島根２号炉の原子力防災組織体制に基づく緊急時対策要員数を記載する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
1.2 拠点配置 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の配置図を以下に示す。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，十分な耐震性を有する 5 号炉原子炉建屋に設置する。また，敷地高さ T.M.S.L.+12m の 5 号炉原子炉建屋の 3 階フロア（T.M.S.L.+27.8m）に設置することにより，発電所への津波による影響を受けない設計とする。配置は，6 号炉，7 号炉中央制御室から直線距離で約 200m 離れた位置（アクセス道路での移動距離は約 400m）とし，また，換気設備及び電源設備を 6 号炉，7 号炉中央制御室から独立させることにより，6 号炉，7 号炉中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。 ＊ T.M.S.L.：東京湾平均海面（旧称 T.P.）  図 1.2-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 配置図	1.2　拠点配置 緊急時対策所建屋は，十分な支持性能を有する新第三系鮮新統の砂質泥岩（久米層）上に設置する。 緊急時対策所建屋は，新たに設置する防潮堤の内側の発電所高台用地（T.P.＋23.0m）に設置し，基準津波（防潮堤位置における最高水位 T.P.＋17.1m）さらには，基準津波を超え敷地に遡上する津波による浸水に対しても影響を受けない設計とする。 また，中央制御室から約 320m 離れた場所に設置すること，換気設備及び電源設備が中央制御室とは独立していることから，中央制御室との共通要因（火災，内部溢水等）により，同時に機能喪失することのない設計とする。 配置図及び周辺図を第 1.2－1 図に示す。  第 1.2－1 図　緊急時対策所建屋　配置図	1.2 拠点配置 緊急時対策所の配置図を第 1.2－1 図，第 1.2－2 図に示す。 緊急時対策所は，十分な耐震性を有する設計とする。また，敷地高さ EL.50m の高台に設置することにより，発電所への津波による影響を受けない設計とする。配置は，中央制御室から直線距離で約 400m 離れた位置とし，また，換気設備及び電源設備を中央制御室から独立させることにより，中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。  第 1.2－1 図　緊急時対策所 配置図	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ①の相違 ・評価内容の相違 【東海第二】 島根２号炉では，事故シーケンスとして津波特有の事故シーケンスを選定していないため記載しない

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		 第 1.2－2 図　緊急時対策所　周辺機器配置図	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

1.3 新規制基準への適合方針

（１）設計基準事象への対処

緊急時対策所に関する設計基準事象への対処のための追加要求事項と，その適合方針は以下，表 1.3-1，表 1.3-2 のとおりである。

表 1.3-1　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第三十四条（緊急時対策所）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第三十四条 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。	第３４条（緊急時対策所）	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，6号炉，7号炉中央制御室以外の場所に緊急時対策所を設置することとし，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所を設ける。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

1.3　新規制基準への適合方針

緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針は，以下の第 1.3－1 表から第 1.3－2 表のとおりである。

第 1.3－1 表　「設置許可基準規則」第三十四条（緊急時対策所）
「技術基準規則」第四十六条（緊急時対策所）

設置許可基準規則 第三十四条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第四十六条 （緊急時対策所）	適合方針
工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に設けなければならない。	工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に施設しなければならない。 【解釈】 第４６条に規定する「緊急時対策所」の機能としては、一次冷却材喪失事故等が発生した場合において、関係要員が必要な期間にわたり滞在でき、原子炉制御室内の運転員を介さずに事故状態等を正確にかつ速やかに把握できること。また、発電所内の関係要員に指示できる通信連絡設備、並びに発電所外関連箇所と専用であって多様性を備えた通信回線にて連絡できる通信連絡設備及びデータを伝送できる設備を施設しなければならない。	原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため，緊急時対策所を中央制御室のある建屋以外の独立した場所に設置する。 原子炉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，中央制御室以外の場所に緊急時対策所を設置し，災害時において必要な要員最大100名を収容できる設計とする。 また，中央制御室内の運転員を介さず原子炉の状態を把握するために必要な情報を把握できる設備（安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ））を設置する設計とし，発電所内の関係要員に指示できる通信連絡設備及び発電所外関係箇所と専用かつ多様性を確保した通信回線にて連絡できる通信連絡設備を設置する。

島根原子力発電所　２号炉

1.3　新規制基準への適合方針

(1) 設計基準事象への対処

緊急時対策所に関する設計基準事象への対処のための追加要求事項と，その適合方針は以下，第 1.3－1 表，第 1.3－2 表のとおりである。

第 1.3－1 表　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第三十四条（緊急時対策所）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第三十四条　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。 ２　緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備を設けなければならない。	第 34 条（緊急時対策所） １　第２項に規定する「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、指示要員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。「有毒ガスが発生した場合」とは、有毒ガスが緊急時対策所の指示要員に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがあることをいう。	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，中央制御室以外の場所に緊急時対策所を設置する。 緊急時対策所は，有毒ガスが緊急時対策所の重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により，当該要員の対処能力が著しく低下しないよう，当該要員が緊急時対策所内にとどまり，事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。 想定される有毒ガスの発生において，有毒ガスが当該要員に及ぼす影響により，当該要員の対処能力が著しく低下し，安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために，有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。固定源に対しては，当該要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が，有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより当該要員を防護できる設計とする。また，可動源に対しては，緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により当該要員を防護できる設計とする。

備考

・追加要求事項
【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 1.3-2　「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」第四十六条（緊急時対策所）

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	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の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第四十六条　工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に施設しなければならない。	第４６条（緊急時対策所） １　第４６条に規定する「緊急時対策所」の機能としては、一次冷却材喪失事故等が発生した場合において、関係要員が必要な期間にわたり滞在でき、原子炉制御室内の運転員を介さずに事故状態等を正確にかつ速やかに把握できること。また、発電所内の関係要員に指示できる通信連絡設備、並びに発電所外関連箇所と専用であって多様性を備えた通信回線にて連絡できる通信連絡設備及びデータを伝送できる設備を施設しなければならない。	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，6号炉，7号炉中央制御室以外の場所に緊急時対策所を設置することとし，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所を設ける。 緊急時対策所は災害時に約180名の関係要員を収容できる設計とする。 また，中央制御室内の運転員を介さずプラントの状態を把握するために必要なパラメータを収集，表示するために安全パラメータ表示システム（SPDS）を5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設計とする。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

設置許可基準規則 第三十四条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第四十六条 （緊急時対策所）	適合方針
2　緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガス発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置その他の適切に防護するための設備を設けなければならない。 【解釈】 第２項に規定する「有毒ガスの発生源」とは、有毒ガスの発生時において、指示要員の対処能力が損なわれるおそれがあるものをいう。「有毒ガスが発生した場合」とは、有毒ガスが緊急時対策所の指示要員に及ぼす影響により、指示要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全	さらに、酸素濃度計を施設しなければならない。酸素濃度計は、設計基準事故時において、外気から緊急時対策所への空気の取り込みを、一時的に停止した場合に、事故対策のための活動に支障がない酸素濃度の範囲にあることが正確に把握できるものであること。また、所定の精度を保証するものであれば、常設設備、可搬型を問わない。	可搬型の酸素濃度計を配備し，室内の空気の取り込みを一時的に停止した場合であっても，緊急時対策所の酸素濃度が事故対策のための活動に支障がない範囲にあることを正確に把握できるよう，酸素濃度計を保管する設計とする。 ・「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」に基づく対応を経過措置※期間内に実施することとし，今回申請とは別に必要な許認可手続き（設置変更許可申請）を行う。 ※　経過措置：平成32年5月1日以降の最初の施設定期検査終了まで
設置許可基準規則	技術基準規則	適合方針

第三十四条 （緊急時対策所）	第四十六条 （緊急時対策所）	
機能が損なわれるおそれがあることをいう。		

＊「設置許可基準規則」第６条（外部からの衝撃による損傷の防止），第８条及び第４１条（火災による損傷の防止）への適合方針については，添付資料 5.8 で後述する。

島根原子力発電所　２号炉

第 1.3－2 表　「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」第四十六条（緊急時対策所）

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	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の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第四十六条　工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に施設しなければならない。	第 46 条（緊急時対策所） 1　第 46 条に規定する「緊急時対策所」の機能としては、一次冷却材喪失事故等が発生した場合において、関係要員が必要な期間にわたり滞在でき、原子炉制御室内の運転員を介さずに事故状態等を正確にかつ速やかに把握できること。また、発電所内の関係要員に指示できる通信連絡設備、並びに発電所外関連箇所と専用であって多様性を備えた通信回線にて連絡できる通信連絡設備及びデータを伝送できる設備を施設しなければならない。	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，中央制御室以外の場所に緊急時対策所を設置する。 緊急時対策所は災害時に最大 150 名の関係要員を収容できる設計とする。 また，中央制御室内の運転員を介さずプラントの状態を把握するために必要なパラメータを収集，表示するために安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を緊急時対策所に設置する設計とする。 また，当該発電用原子炉施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び放射線量を監視及び測定し，並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を緊急時対策所に表示できる設備を設ける。 さらに，所外の緊急時対策支援システム（ＥＲＳＳ）へ必要なデータを伝送できる設備を，緊急時対策所に設置する設計とする。 事故に対処する発電所内の関係要員に対して必要な指示が出来る通信連絡設備を緊急時対策所に設置する。 さらに，発電所外の関連箇所と必要な通信連絡を行うための，専用であって多様性を有した通信回線で構成する通信連絡設備を緊急時対策所に設置する設計とする。

備考

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

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	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の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第四十六条　工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に施設しなければならない。	第４６条（緊急時対策所） １　第４６条に規定する「緊急時対策所」の機能としては、一次冷却材喪失事故等が発生した場合において、関係要員が必要な期間にわたり滞在でき、原子炉制御室内の運転員を介さずに事故状態等を正確にかつ速やかに把握できること。また、発電所内の関係要員に指示できる通信連絡設備、並びに発電所外関連箇所と専用であって多様性を備えた通信回線にて連絡できる通信連絡設備及びデータを伝送できる設備を施設しなければならない。 さらに、酸素濃度計を施設しなければならない。酸素濃度計は、設計基準事故時において、外気から緊急時対策所への空気の取り込みを、一時的に停止した場合に、事故対策のための活動に支障がない酸素濃度の範囲にあることが正確に把握できるものであること。また、所定の精度を保証するものであれば、常設設備、可搬型を問わない。	また，当該発電用原子炉施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び放射線量を監視及び測定し，並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に表示できる設備を設ける。 さらに，所外の緊急時対策支援システム（ERSS）へ必要なデータを伝送できる設備を，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設計とする。 事故に対処する発電所内の関係要員に対して必要な指示が出来る通信連絡設備を5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する。 さらに，発電所外の関連箇所と必要な通信連絡を行うための，専用であって多様性を有した通信回線で構成する通信連絡設備を5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設計とする。 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所は必要な換気ができる設計としているほか，必要に応じて換気系を一時的に停止する運用とする。 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所では，空調隔離時でも酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計により，室内環境を確認することができる。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

島根原子力発電所　２号炉

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	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の解釈	適合方針
	さらに、酸素濃度計を施設しなければならない。酸素濃度計は、設計基準事故時において、外気から緊急時対策所への空気の取り込みを、一時的に停止した場合に、事故対策のための活動に支障がない酸素濃度の範囲にあることが正確に把握できるものであること。また、所定の精度を保証するものであれば、常設設備、可搬型を問わない。	緊急時対策所は必要な換気ができる設計としているほか，必要に応じて給排気隔離弁を一時的に閉止する運用とする。 緊急時対策所では，空調隔離時でも酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計により，室内環境を確認することができる。
２　緊急時対策所及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍には、有毒ガスが発生した場合に適切な措置をとるため、工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置の設置その他の適切な防護措置を講じなければならない。	２　第２項に規定する「有毒ガスが発生した場合」とは、緊急時対策所の指示要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護のための判断基準値を超えるおそれがあることをいう。「工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に緊急時対策所において自動的に警報するための装置の設置」については「有毒ガスの発生を検出し警報するための装置に関する要求事項（別記－９）」によること。	緊急時対策所は，有毒ガスが緊急時対策所の重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により，当該要員の対処能力が著しく低下しないよう，当該要員が緊急時対策所内にとどまり，事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができる設計とする。 想定される有毒ガスの発生において，有毒ガスが当該要員に及ぼす影響により，当該要員の対処能力が著しく低下し，安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために，有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。固定源に対しては，当該要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が，有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより当該要員を防護できる設計とする。また，可動源に対しては，緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により当該要員を防護できる設計とする。

備考

・追加要求事項
【柏崎 6/7，東海第二】

<table>
<tr>
<td>柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）</td>
<td>東海第二発電所（2018.9.18 版）</td>
<td>島根原子力発電所　２号炉</td>
<td>備考</td>
</tr>
<tr>
<td>以下は，外部からの衝撃による損傷の防止に関する設置許可基準規則条文において定められる緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針である。

表 1.3-3　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第６条
（外部からの衝撃による損傷の防止）

<table>
<tr><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</th><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</th><th>適合方針</th></tr>
<tr><td>（外部からの衝撃による損傷の防止）
第六条　安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</td><td>第６条（外部からの衝撃による損傷防止）
１　第６条は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含む。
２　第１項に規定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるものをいう。
３　第１項に規定する「想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても安全機能を損なわないもの」とは、設計上の考慮を要する自然現象又はその組み合わせに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その設備が有する安全機能が達成されることをいう。</td><td>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，設計基準において想定される自然現象に対して，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所が安全機能を損なわないよう，必要な措置をとった設計とする。＊</td></tr>
<tr><td>２　重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</td><td>４　第２項に規定する「重要安全施設」については、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（平成２年８月３０日原子力安全委員会決定）の「Ｖ．２．（２）自然現象に対する設計上の考慮」に示されるものとする。
５　第２項に規定する「大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象」とは、対象となる自然現象に対応して、最新の科学的技術的知見を踏まえて適切に予想されるものをいう。なお、過去の記録、現地調査の結果及び最新知見等を参考にして、必要のある場合には、異種の自然現象を重畳させるものとする。</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td>以下は，外部からの衝撃による損傷の防止に関する設置許可基準規則条文において定められる緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針である。

第 1.3－3 表　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第六条
（外部からの衝撃による損傷の防止）

<table>
<tr><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</th><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</th><th>適合方針</th></tr>
<tr><td>（外部からの衝撃による損傷の防止）
第六条　安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</td><td>第６条（外部からの衝撃による損傷防止）
１　第６条は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含む。
２　第１項に規定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象又は森林火災等から適用されるものをいう。
３　第１項に規定する「想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても安全機能を損なわないもの」とは、設計上の考慮を要する自然現象又はその組み合わせに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その設備が有する安全機能が達成されることをいう。</td><td>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，設計基準において想定される自然現象に対して，緊急時対策所が安全機能を損なわないよう，必要な措置をとった設計とする。＊</td></tr>
<tr><td>２　重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現</td><td>４　第２項に規定する「重要安全施設」については、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）			東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉			備考
実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針		実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針	
２　重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。	６　第２項に規定する「適切に考慮したもの」とは、大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故が発生した場合に生じる応力を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた場合をいう。			象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。	分類に関する審査指針」（平成２年８月 30 日原子力安全委員会決定）の「Ⅴ．２．（２）自然現象に対する設計上の考慮」に示されるものとする。 ５　第２項に規定する「大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象」とは、対象となる自然現象に対応して、最新の科学的技術的知見を踏まえて適切に予想されるものをいう。なお、過去の記録、現地調査の結果及び最新知見等を参考にして、必要のある場合には、異種の自然現象を重畳させるものとする。 ６　第２項に規定する「適切に考慮したもの」とは、大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故が発生した場合に生じる応力を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた場合をいう。		
３　安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。	７　第３項は、設計基準において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含む。 ８　第３項に規定する「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）」とは、敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等をいう。なお、上記の航空機落下については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29 原院第４号（平成１４年７月３０日原子力安全・保安院制定））等に基づき、防護設計の要否について確認する。			３　安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。	７　第３項は、設計基準において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を		

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
＊「5.9 設置許可基準規則第６条（外部からの衝撃による損傷の防止）への適合方針について」として後述する。		＊「5.8　設置許可基準規則第六条（外部からの衝撃による損傷の防止）への適合方針について」として後述する。	

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
	含む。 ８　第３項に規定する「発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）」とは、敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害等をいう。なお、上記の航空機落下については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成 14・07・29 原院第４号（平成 14 年７月 30 日原子力安全・保安院制定））等に基づき、防護設計の要否について確認する。	

<table>
<tr>
<th>柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）</th>
<th>東海第二発電所（2018.9.18 版）</th>
<th>島根原子力発電所　２号炉</th>
<th>備考</th>
</tr>
<tr>
<td>以下は，火災による損傷の防止に関する設置許可基準規則条文において定められる緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針である。

表 1.3-4　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第八条（火災による損傷の防止）

<table>
<tr><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</th><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</th><th>適合方針</th></tr>
<tr><td>（火災による損傷の防止）
第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」という。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

２ 消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。</td><td>第８条（火災による損傷の防止）
１ 第８条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能（火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減）を有することを求めている。
また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。
したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。

２ 第８条について、別途定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（原規技発第1306195 号（平成２５年６月１９日原子力規制委員会決定））に適合するものであること。

３ 第２項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものであること。</td><td>５号炉原子炉建屋内緊急時対策所の建物及び各々の緊急時対策所機能として設置する換気設備，電源設備，必要な情報を把握できる設備，通信連絡設備及びそれらへのアクセスルートに対して，不燃性材料又は難燃性材料の使用による火災の発生防止対策を実施する設計とする。
万一，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（緊急時対策所周辺に設置する関連設備，及びそれらへのアクセスルートを含む）に火災が発生した場合においても，消防法に準拠した火災感知器，消火設備を設置しており，当該機器等に発生した火災を速やかに感知し消火することによって，当該緊急時対策所に設置する機器等の損傷を最小限に抑えることができる。</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td>以下は，火災による損傷の防止に関する設置許可基準規則条文において定められる緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針である。

第 1.3－4 表　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第八条（火災による損傷の防止）

<table>
<tr><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</th><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</th><th>適合方針</th></tr>
<tr><td>（火災による損傷の防止）
第八条　設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

２　消火設備（安全施設に属するものに限る。）は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものでなければならない。</td><td>第８条（火災による損傷の防止）
１　第８条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能（火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減）を有することを求めている。
また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。
したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。

２　第８条について、別途定める「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（原規技発第 1306195 号（平成 25 年６月 19 日原子力規制委員会決定））に適合するものであること。

３　第２項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、発電用原子炉を</td><td>緊急時対策所の建物及び各々の緊急時対策所機能として設置する換気設備，電源設備，必要な情報を把握できる設備，通信連絡設備及びそれらへのアクセスルートに対して，不燃性材料又は難燃性材料の使用による火災の発生防止対策を実施する設計とする。
万一，緊急時対策所（緊急時対策所周辺に設置する関連設備，及びそれらへのアクセスルートを含む。）に火災が発生した場合においても，消防法に準拠した火災感知器，消火設備を設置しており，当該機器等に発生した火災を速やかに感知し消火することによって，当該緊急時対策所に設置する機器等の損傷を最小限に抑えることができる。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</th><th>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈</th><th>適合方針</th></tr>
<tr><td></td><td>安全に停止させるための機能を損なわないものであること。</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

（２）重大事故等への対処

緊急時対策所に関する重大事故等への対処のための追加要求事項と，その適合方針は以下の通りである。

表 1.3-5　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」　第六十一条（緊急時対策所）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第六十一条　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。 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。 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。 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。 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。	第６１条（緊急時対策所） 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。 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。 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。 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。 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。 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。 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。	*本表欄外下部に示す

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 1.3－2 表　「設置許可基準規則」第六十一条（緊急時対策所）
「技術基準規則」第七十六条（緊急時対策所）

設置許可基準規則 第六十一条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第七十六条 （緊急時対策所）	適合方針
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。 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。 【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。 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。	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。 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。 【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。 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。	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を講じることができる。 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，以下の設計とする。 緊急時対策所は耐震構造とし，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能（遮蔽性，気密性等）を損なわない設計とする。 緊急時対策所の機能維持にかかる電源設備，換気設備，必要な情報を把握できる設備，通信連絡設備等については，転倒防止措置等を施すことで，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能を損なわない設計とする。

島根原子力発電所　２号炉

(2) 重大事故等への対処

緊急時対策所に関する重大事故等への対処のための追加要求事項と，その適合方針は以下の通りである。

第 1.3－5 表　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」　第六十一条（緊急時対策所）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
（緊急時対策所） 第六十一条　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。 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。 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。 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。 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。	第 61 条（緊急時対策所） 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。 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。 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。 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。 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。 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 プルーム通過時等に特別な防	*本表欄外下部に示す

備考

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	設計方針
	２　第２項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第１項第１号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。	＊本表欄外下部に示す

(*)　以下，表 1.3-5 の適合方針について説明する。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

設置許可基準規則 第六十一条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第七十六条 （緊急時対策所）	適合方針
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。	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。	また，緊急時対策所は基準津波（T.P.＋17.1m）及び基準津波を超え敷地に遡上する津波による浸水の影響を受けない防潮堤内側の発電所高台用地（T.P.＋23m）に設置する。 緊急時対策所は，中央制御室のある建屋以外の独立した場所に設置し，十分な離隔(約 320m)を設けること，換気設備及び電源設備を独立させ，中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。
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。 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。	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。 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。	緊急時対策所は，通常時，常用電源設備から受電する設計とする。常用電源設備からの受電喪失時は，緊急時対策所専用の発電機により受電可能な設計とし，また，専用の発電機は多重性を有した設計とする。 緊急時対策所の重大事故等の対策要員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等を行う。 緊急時対策所は重大事故等において必要な対策活動が行え，またプルーム通過中においても必要な要員を収容可能な設計とする。

島根原子力発電所　２号炉

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
	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。 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。 ２　第２項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第１項第１号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。	

(*)　以下，第 1.3－5 表 の適合方針について説明する。

備考

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）			島根原子力発電所　２号炉	備考
	設置許可基準規則 第六十一条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第七十六条 （緊急時対策所）	適合方針		
	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。	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。	(1)遮蔽設計 重大事故等において，対策要員が事故後７日間とどまっても換気設備等の機能とあいまって，実効線量が 100mSv を超えないよう天井，壁及び床には十分な厚さの遮蔽（コンクリート）設計とする。 (2)換気設計等 重大事故等の発生により，大気中に大規模な放射性物質が放出された場合においても，対策要員の居住性を確保するために，空気浄化をする設備を配備する。また，希ガスの放出を考慮し，プルーム通過中は空気ボンベにより緊急時対策所等を加圧する設備を配備し，希ガス等の侵入を防止する。 遮蔽設計及び換気設計等により緊急時対策所の居住性については，「実用発電用原子炉に係る重大事故等の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づき評価を行った結果，マスク着用等の付加条件なしで実効線量は約 35mSv であり，判断基準である「対策要員の実効線量が７日間で 100mSv を超えないこと」を確認している。		

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

設置許可基準規則 第六十一条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第七十六条 （緊急時対策所）	適合方針
③　交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。 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。 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。	③　交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。 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。 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。	重大事故等時に緊急時対策所建屋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，緊急時対策所建屋出入口付近に設置する設計とする。
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。	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。	緊急時対策所には，重大事故等において，原子炉の状態並びに環境放射線量等を把握するために安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を設置する設計とする。
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。	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。	緊急時対策所には，重大事故等に対処するため，発電所内の中央制御室，屋内外の関係要員に対して必要な指示ができる通信連絡設備を設置する。また，発電所外の必要のある箇所と必要な連絡を行うための通信連絡設備を設置する。

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

設置許可基準規則 第六十一条 （緊急時対策所）	技術基準規則 第七十六条 （緊急時対策所）	適合方針
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。	2　緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができる措置を講じなければならない。	緊急時対策所は，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，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め最大100名を収容できる設計とする。
【解釈】 2　第２項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第１項第１号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。	【解釈】 2　第２項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第１項第１号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。	

また，緊急時対策所に設置する設備のうち，重大事故等対処設備に関する概要を，以下の第 1.3－3 表に示す。

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ａ．要員　（規則第六十一条２項，規則解釈第６１条２） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所には，6 号及び 7 号炉に係る重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員 160 名，1～5 号炉に係る要員 14 名及び保安検査官の 2 名をあわせて 176 名を収容できる設計とする。		ａ．要員（規則第六十一条二項，規則解釈第 61 条２） 緊急時対策所には，２号炉に係る重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め 92 名を収容できる設計とする。	・体制の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉の通常時の原子力防災組織の要員数は 101 名体制であるが，そのうち，緊急時対策所に収容する要員数は，運転員９名を除く 92 名である
ｂ．同時機能喪失回避　（規則解釈第６１条１のｂ） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，6 号炉，7 号炉中央制御室から十分離れていること（約 200m），換気設備及び電源設備を 6 号炉，7 号炉中央制御室から独立させ，6 号炉，7 号炉中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。		ｂ．同時機能喪失回避（規則解釈第 61 条１のｂ） 緊急時対策所は，中央制御室から十分離れていること（約 400m），換気設備及び電源設備を中央制御室から独立させ，中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ①の相違
ｃ．電源設備　（規則解釈第６１条１のｃ） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，通常時，外部電源から受電する設計とする。 外部電源喪失時，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，可搬型代替交流電源設備及び予備の可搬型代替交流電源設備から受電可能な設計とし，予備の可搬型代替交流電源設備は可搬型代替交流電源設備と多重性を有した設計とする。		ｃ．電源設備（規則解釈第 61 条１のｃ） 緊急時対策所は，通常時，非常用所内電気設備から受電する設計とする。 非常用所内電気設備喪失時，緊急時対策所は，可搬型の代替交流電源設備及び予備として配備する可搬型の代替交流電源設備から給電可能な設計とし，予備として配備する可搬型の代替交流電気設備は可搬型の代替交流電源設備と多重性を有した設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は非常用電気設備から受電する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ｄ．居住性対策　（規則解釈第６１条１のｄ，ｅ） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の重大事故等の対策要員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。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所では重大事故等時において必要な対策活動を行うため，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）を設置する。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）は気密性を確保した高気密室内に設置し，上部及び側面に遮蔽を設置することで直接線，スカイシャイン線，及びグランドシャインによる外部被ばくを抑制するとともに，高気密室を可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機または陽圧化装置を用いて陽圧化し，重大事故等に伴うプルーム通過中及びプルーム通過後の意図しない放射性物質の流入による内部・外部被ばくを抑制する。		ｄ．居住性対策（規則解釈第 61 条１のｄ，ｅ） 緊急時対策所の重大事故等の対策要員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。 緊急時対策所では，重大事故等時において必要な対策活動を行うため，プルーム通過中の必要要員を収容可能な設計とする。緊急時対策所は，上部及び側面に遮蔽を設置することで直接線，スカイシャイン線，及びグランドシャインによる外部被ばくを抑制する。 また，緊急時対策所を緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニット又は緊急時対策所正圧化装置を用いて正圧化し，重大事故等に伴うプルーム通過中及びプルーム通過後の意図しない放射性物質の流入による内部・外部被ばくを抑制する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
また，高気密室内には二酸化炭素吸収装置を設置し，外気を遮断した状態においても二酸化炭素濃度増加による窒息を防止可能とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）は気密性を確保した中央制御室空調機械室に設置し，上部及び側面に遮蔽を設置することで直接線，スカイシャイン線，及びグランドシャインによる外部被ばくを抑制するとともに，中央制御室空調機械室を可搬型陽圧化空調機または陽圧化装置を用いて陽圧化し，重大事故等に伴うプルーム通過中及びプルーム通過後の意図しない放射性物質の流入による内部・外部被ばくを抑制する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
遮蔽設計及び換気設計により 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の居住性については，「実用発電用原子炉に係る重大事故等時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づき評価した結果，対策要員の実効線量は 7 日間で約 58mSv（5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所）であり，対策要員の実効線量が 100mSv を超えないことを確認している。		遮蔽設計及び換気設計により緊急時対策所の居住性については，「実用発電用原子炉に係る重大事故等時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づき評価した結果，対策要員の実効線量は 7 日間で約 1.7mSv であり，対策要員の実効線量が 100mSv を超えないことを確認している。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
e．必要な情報を把握できる設備（規則第六十一条１項の二） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所には，重大事故等時のプラントの状態並びに環境放射線量・気象状況を把握するため，安全パラメータ表示システム（SPDS）を設置する。 f．通信連絡設備　（規則第六十一条１項の三） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所には，重大事故等に対処する発電所内の関係要員に対して必要な指示が出来る通信連絡設備を設置する。また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所には，発電所外の関連箇所と必要な通信連絡を行うための通信連絡設備を設置する。 g．汚染の持ち込み防止　（規則解釈第６１条１のｆ） 重大事故等時に 5 号炉原子炉建屋内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，5 号炉原子炉建屋内の 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所出入口付近に設ける。		e．必要な情報を把握できる設備（規則第六十一条一項の二） 緊急時対策所には，重大事故等時のプラントの状態並びに環境放射線量・気象状況を把握するため，安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を設置する。 f．通信連絡設備（規則第六十一条一項の三） 緊急時対策所には，重大事故等に対処する発電所内の関係要員に対して必要な指示が出来る通信連絡設備を設置する。また，緊急時対策所には，発電所外の関連箇所と必要な通信連絡を行うための通信連絡設備を設置する。 g．汚染の持ち込み防止（規則解釈第 61 条１のｆ） 重大事故等時に緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において，緊急時対策所への汚染の持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，緊急時対策所出入口付近に設ける。	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ｈ．資機材配備　（規則第六十一条１項の一） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所には，必要な要員が緊急時対策所内に7 日間とどまり，重大事故等に対処するために必要な食料と飲料水を配備する。また対策要員が 7 日間緊急時対策所内にとどまり，現場での復旧作業に必要な数量の放射線防護資機材（着替え，マスク等）を配備する。		ｈ．資機材配備（規則第六十一条一項の一） 緊急時対策所には，必要な要員が緊急時対策所内に７日間とどまり，重大事故等に対処するために必要な食料と飲料水を配備する。また，対策要員が７日間緊急時対策所内にとどまり，現場での復旧作業に必要な数量の放射線防護資機材（着替え，マスク等）を配備する。	
ｉ．地震　（規則解釈第６１条１のａ） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は 5 号炉原子炉建屋内に設置していることから，基準地震動による地震力に対し，機能を喪失しない設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の機能維持にかかる電源設備，換気設備，必要な情報を把握できる設備，通信連絡設備等については，転倒防止措置等を施すことで，基準地震動に対し機能を喪失しない設計とする。また地震，地震随伴火災及び地震による内部溢水を想定した場合においても，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の要員が必要な対策活動を行うため，5 号炉原子炉建屋内のアクセスが出来るように設計する。		ｉ．地震（規則解釈第 61 条１のａ） 緊急時対策所は基準地震動による地震力に対し，機能を喪失しない設計とする。 緊急時対策所の機能維持にかかる電源設備，換気設備，必要な情報を把握できる設備，通信連絡設備等については，転倒防止措置等を施すことで，基準地震動に対し機能を喪失しない設計とする。また，地震，地震随伴火災及び地震による内部溢水を想定した場合においても，緊急時対策所の要員が必要な対策活動を行うため，アクセスが出来るように設計する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
ｊ．津波　（規則解釈第６１条１のａ） 柏崎刈羽原子力発電所の敷地における基準津波による最高水位は T.M.S.L.*＋8.3m 程度と評価される。 これに対し 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，T.M.S.L.+12m の敷地に設置された 5 号炉原子炉建屋の 3 階フロア（T.M.S.L.+27.8m）に設定することにより，周辺に設置する関連設備，アクセスルートを含め，基準津波の影響を受けない設計とする。 ＊ T.M.S.L. ：東京湾平均海面（旧称 T.P.）		ｊ．津波（規則解釈第 61 条１のａ） 島根原子力発電所の敷地における基準津波による最高水位は EL.11.9m 程度と評価される。 これに対し緊急時対策所は，EL.50m の敷地に設置することにより，周辺に設置する関連設備，アクセスルートを含め，基準津波の影響を受けない設計とする。	・環境条件の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉における基準津波の最高水位を記載する ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
以下は火災による損傷の防止に関する設置許可基準規則条文において定められる緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針である。		以下は火災による損傷の防止に関する設置許可基準規則条文において定められる緊急時対策所に関する要求事項と，その適合方針である。	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 1.3-6　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第四十一条
（火災による損傷の防止）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	設計方針
（火災による損傷の防止） 第四十一条　重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。	第４１条（火災による損傷の防止） １　第４１条の適用に当たっては、第８条第１項の解釈に準ずるものとする。 第８条（火災による損傷の防止） １　第８条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能（火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減）を有することを求めている。 また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。 したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。	*本表欄外下部に示す

(*)　以下，表 1.3-6 の適合方針について説明する。

第 1.3－6 表　「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」 第四十一条
（火災による損傷の防止）

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈	適合方針
（火災による損傷の防止） 第四十一条　重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。	第 41 条（火災による損傷の防止） １　第 41 条の適用に当たっては、第８条第１項の解釈に準ずるものとする。 第８条（火災による損傷の防止） １　第８条については、設計基準において発生する火災により、発電用原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、設計基準対象施設に対して必要な機能（火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減）を有することを求めている。 また、上記の「発電用原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。 したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、発電用原子炉施設に対して必要な措置が求められる。	*本表欄外下部に示す

(*)　以下，第 1.3－6 表の適合方針について説明する。

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ｋ．火災防護　（規則解釈第４１条） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は火災により緊急時対策所に必要な機能を損なうおそれがないよう，火災の発生を防止することができ，かつ，火災感知設備及び消火設備を有する設計とする。		ｋ．火災防護　（規則解釈第 41 条） 緊急時対策所は，火災により緊急時対策所に必要な機能を損なうおそれがないよう，火災の発生を防止することができ，かつ，火災感知設備及び消火設備を有する設計とする。	
火災の発生を防止するため，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（緊急時対策所周辺に設置する関連設備，及びそれらへのアクセスルートを含む）は，系統内に水素が滞留することを防止する設計としている。また，主要構造物，設備は不燃性材料を使用し，ケーブルは自己消火性（UL 垂直燃焼試験）・耐延焼性（IEEE383）の実証試験に合格する線種を使用する設計とする。地震への対策としては「1.3(2)ⅰ 地震」に記載する耐震設計とすることによって火災発生を防止できる設計とする。		火災の発生を防止するため，緊急時対策所は，系統内に水素が滞留することを防止する設計としている。また，主要構造物，設備は不燃性材料を使用し，ケーブルは自己消火性（ＵＬ垂直燃焼試験）・耐延焼性（IEEE383）の実証試験に合格する線種を使用する設計とする。地震への対策としては「1.3(2)ⅰ 地震」に記載する耐震設計とすることによって火災発生を防止できる設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
火災感知及び消火については，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（緊急時対策所周辺に設置する関連設備，及びそれらへのアクセスルートを含む）に消防法に基づき火災感知器を設置している。特に，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する屋内のケーブル敷設箇所等には，火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器に加え，異なる 2 種類目の感知器として熱感知器を設置する設計とする。感知器は，外部電源が喪失した場合においても電源を確保する設計とし，6 号及び 7 号炉中央制御室等にて適切に監視できる設計とする。		火災感知及び消火については，緊急時対策所内には，火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器に加え，異なる感知方式の感知器として熱感知器を設置する設計とする。感知器は，外部電源が喪失した場合においても電源を確保する設計とし，中央制御室にて適切に監視できる設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，緊急時対策所内全域にアナログ式の煙感知器と熱感知器を設置する設計としている
消火設備としては消火栓及び消火器を適切に設置している。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（緊急時対策所周辺に設置する関連設備，及びそれらへのアクセスルートを含む）のうち，火災によって煙が充満し消火が困難となる可能性のある室内には，固定式消火設備を配備する設計とする。		消火設備としては消火栓及び消火器を適切に設置している。緊急時対策所のうち，火災によって煙が充満し消火が困難となる可能性のある室内には，固定式消火設備を配備する設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
なお，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設備のうち，重大事故対処設備に関する概要を表 1.3-7 に示す。また表 1.3-8 に設計基準対象施設及び重大事故等対処設備一覧を示す。		なお，緊急時対策所に設置する設備のうち，重大事故等対処設備に関する概要を第 1.3－7 表に示す。また第 1.3－8 表に設計基準対象施設及び重大事故等対処設備一覧を示す。	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 1.3-7　重大事故対処設備に関する概要

（61 条 緊急時対策所）　(1/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
居住性の確保（対策本部）	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）	－	－	常設	（重大事故等対処施設）	－
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）高気密室			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機			可搬	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備※2	－
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機			可搬	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備※2	－
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（空気ボンベ）			可搬	可搬型重大事故緩和設備※3	SA－3
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※3	－
	酸素濃度計（対策本部）※5			可搬	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	－
	二酸化炭素濃度計（対策本部）※5			可搬	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	－
	差圧計（対策本部）※5			可搬	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	－
	可搬型エリアモニタ（対策本部）			可搬	可搬型重大事故緩和設備※3	－
	可搬型モニタリングポスト	60 条に記載				

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※2 常設重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※3 常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する可搬型設備であるため，本分類とする。

※4 常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※5 計測器本体を示すため計器名を記載。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 1.3－3 表　重大事故等対処設備に関する概要

（61 条　緊急時対策所）　(1/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護	緊急時対策所	—	—	常設	（重大事故等対処施設）	—
	緊急時対策所遮蔽			常設	常設重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所非常用送風機			常設	常設重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所非常用フィルタ装置			常設	常設重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所給排気設備（配管・弁）［流路］			常設	常設重大事故緩和設備	SA－2
	緊急時対策所加圧設備			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA－3
	緊急時対策所加圧設備（配管・弁）［流路］			常設	常設重大事故緩和設備	SA－2
	緊急時対策所用差圧計			常設	常設重大事故緩和設備	—
緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定	酸素濃度計※	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	—
	二酸化炭素濃度計※			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	—
放射線量の測定	緊急時対策所エリアモニタ	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	可搬型モニタリング・ポスト	60 条に記載（可搬型重大事故緩和設備）				

※　計測器本体を示すため計器名を記載

島根原子力発電所　２号炉

第 1.3－7 表　重大事故等対処設備に関する概要

（61 条　緊急時対策所）　(1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
居住性の確保	緊急時対策所	—	—	常設	（重大事故等対処施設）	—
	緊急時対策所遮蔽			常設	常設重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所空気浄化送風機			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所空気浄化フィルタユニット			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所空気浄化装置用可搬型ダクト			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	緊急時対策所空気浄化装置（配管・弁）			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	緊急時対策所正圧化装置可搬型配管・弁			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	緊急時対策所正圧化装置（配管・弁）			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	酸素濃度計※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	—
	二酸化炭素濃度計※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	—
	差圧計※1			常設	常設重大事故等対処設備 （防止でも緩和でもない設備）	—
	可搬式エリア放射線モニタ			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	可搬式モニタリング・ポスト	60 条に記載（ただし，本系統機能においては可搬型重大事故緩和設備）				

※１　計測器本体を示すため計器名を記載

備考

・設備の相違

【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 1.3-7　重大事故対処設備に関する概要
（61 条 緊急時対策所）（2/5）

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
居住性の確保（対策本部）（つづき）	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機用仮設ダクト［流路］	－	－	可搬	可搬型重大事故緩和設備※3	SA－3
	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置（配管・弁）［流路］			常設	常設重大事故緩和設備※4	SA－2
居住性の確保（待機場所）	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）	－	－	常設	（重大事故等対処施設）	－
	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）壁内遮蔽			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備※1	－
	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機			可搬	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備※2	－
	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（空気ボンベ）			可搬	可搬型重大事故緩和設備※3	SA－3
	酸素濃度計（待機場所）※5			可搬	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	二酸化炭素濃度計（待機場所）※5			可搬	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	差圧計（待機場所）※5			可搬	可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備）	－
	可搬型エリアモニタ（待機場所）			可搬	可搬型重大事故緩和設備※3	－

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※2 常設重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※3 常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する可搬型設備であるため，本分類とする。

※4 常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※5 計測器本体を示すため計器名を記載。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 1.3－3 表　重大事故等対処設備に関する概要
（61 条　緊急時対策所）　（2/4）

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）	62 条に記載（常設重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備）				
	無線通信装置［伝送路］					
	無線通信装置アンテナ［伝送路］					
	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）～無線通信装置アンテナ電路［伝送路］					
通信連絡	無線通話設備（携帯型）	62 条に記載（可搬型重大事故防止設備，可搬型重大事故緩和設備）				
	衛星電話設備（固定型）	62 条に記載（常設重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備））				
	衛星電話設備（携帯型）	62 条に記載（可搬型重大事故防止設備，可搬型重大事故緩和設備，可搬型重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備））				
	携行型有線通話装置	62 条に記載（可搬型重大事故防止設備，可搬型重大事故緩和設備）				
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，ＩＰ電話，ＩＰ－ＦＡＸ）	62 条に記載（常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備））				
	衛星電話設備（屋外アンテナ）［伝送路］	62 条に記載（常設重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故等対処設備（防止でも緩和でもない設備））				
	衛星制御装置［伝送路］					
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路［伝送路］					
	専用接続箱～専用接続箱電路［伝送路］	62 条に記載（常設重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備）				

島根原子力発電所　２号炉

第 1.3－7 表　重大事故等対処設備に関する概要
（61 条　緊急時対策所）　（2/3）

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設可搬型	分類	機器クラス
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）	62 条に記載				
通信連絡（緊急時対策所）	無線通信設備（固定型）	62 条に記載				
	無線通信設備（携帯型）					
	衛星電話設備（固定型）					
	衛星電話設備（携帯型）					
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備					
	無線通信装置［伝送路］					
	無線通信設備（屋外アンテナ）［伝送路］					
	衛星電話設備（屋外アンテナ）［伝送路］					
	衛星通信装置［伝送路］					
	有線（建物内）（無線通信設備（固定型），衛星電話設備（固定型）に係るもの）［伝送路］					
	有線（建物内）（安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）に係るもの）［伝送路］					
	有線（建物内）（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係るもの）［伝送路］					

備考

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 1.3-7　重大事故対処設備に関する概要
（61 条 緊急時対策所）　(3/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
居住性の確保（待機場所）（つづき）	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機用仮設ダクト［流路］	－	－	可搬	可搬型重大事故緩和設備※3	SA－3
	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置（配管・弁）［流路］			常設	常設重大事故緩和設備※4	SA－2

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※2 常設重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※3 常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する可搬型設備であるため，本分類とする。

※4 常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため，本分類とする。

※5 計測器本体を示すため計器名を記載。

表 1.3-7　重大事故対処設備に関する概要
（61 条 緊急時対策所）　(4/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム（SPDS）	62 条に記載				
通信連絡（5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所）	無線連絡設備（常設）	62 条に記載				
	無線連絡設備（可搬型）					
	携帯型音声呼出電話設備					
	衛星電話設備（常設）					
	衛星電話設備（可搬型）					
	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備					
	無線通信装置［伝送路］					
	無線連絡設備（屋外アンテナ）［伝送路］					
	衛星電話設備（屋外アンテナ）［伝送路］					
	衛星無線通信装置［伝送路］					
	有線（建屋内）［伝送路］					
	5 号炉屋外緊急連絡用インターフォン					

表 1.3-7 重大事故対処設備に関する概要
（61 条 緊急時対策所）　(5/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
電源の確保（5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所）	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備	非常用所内電源設備	－	可搬	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	可搬ケーブル			可搬	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	－
	負荷変圧器			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	交流分電盤			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	－
	軽油タンク	57 条に記載				
	タンクローリ（4kL）					
	軽油タンク出口ノズル・弁［燃料流路］					

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 1.3－3 表　重大事故等対処設備に関する概要
（61 条　緊急時対策所）　(3/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
通信連絡（続き）	衛星無線通信装置［伝送路］	62 条に記載（常設重大事故等対処設備（防止でも，緩和でもない設備））				
	通信機器［伝送路］					
	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，ＩＰ－ＦＡＸ）～衛星無線通信装置電路［伝送路］					
緊急時対策所用代替電源設備による給電	緊急時対策所用発電機	常用電源設備 ―	C ―	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用M／C電圧計			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用M／C電路［交流電路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用M／C～緊急時対策所用動力変圧器電路［交流電路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用動力変圧器～緊急時対策所用P／C電路［交流電路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用P／C～緊急時対策所用MCC電路［交流電路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用MCC～緊急時対策所用分電盤電路［交流電路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―

第 1.3－3 表　重大事故等対処設備に関する概要
（61 条　緊急時対策所）　(4/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
緊急時対策所用代替電源設備による給電（続き）	緊急時対策所用 125V 系蓄電池～緊急時対策所用直流 125V 主母線盤電路［直流電路］	常用電源設備 ―	C ―	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用直流 125V 主母線盤～緊急時対策所用直流 125V 分電盤電路［直流電路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク～緊急時対策所用発電機給油ポンプ流路［燃料流路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ～緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク［燃料流路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機燃料油サービスタンク～緊急時対策所用発電機［燃料流路］			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―

島根原子力発電所　２号炉

第 1.3－7 表　重大事故等対処設備に関する概要
（61 条　緊急時対策所）　(3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類	常設/可搬型	分類	機器クラス
電源の確保	緊急時対策所用発電機	非常用交流電源設備 ―	S ―	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	―
	可搬ケーブル			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所　低圧母線盤［電路］			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	タンクローリ			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	ホース			可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	緊急時対策所用燃料地下タンク			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所　発電機接続プラグ盤	非常用所内電気設備 ―		常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―
	緊急時対策所　低圧母線盤			常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	―

備考

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】

・設備の相違
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 1.3-8　設計基準対象施設及び重大事故等対処設備一覧

		設計基準対象施設	重大事故等対処設備
５号炉原子炉建屋内緊急時対策所	施設	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所
	代替電源設備	非常用所内電源	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備，負荷変圧器，交流分電盤
	居住性を確保するための設備	酸素濃度計，二酸化炭素濃度計	高気密室，可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機，陽圧化装置，二酸化炭素吸収装置，遮蔽，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタ，可搬型モニタリングポスト
	必要な情報を把握できる設備， 通信連絡設備	安全パラメータ表示システム（SPDS） 通信連絡設備（送受話器（警報装置を含む。），電力保安通信用電話設備，テレビ会議システム，専用電話設備，衛星電話設備（社内向），無線連絡設備，衛星電話設備），携帯型音声呼出電話設備，統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	安全パラメータ表示システム（SPDS） 通信連絡設備（無線連絡設備，衛星電話設備），携帯型音声呼出電話設備，統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 ５号炉屋外緊急連絡用インターフォン

第 1.3－8 表　設計基準対象施設及び重大事故等対処設備一覧

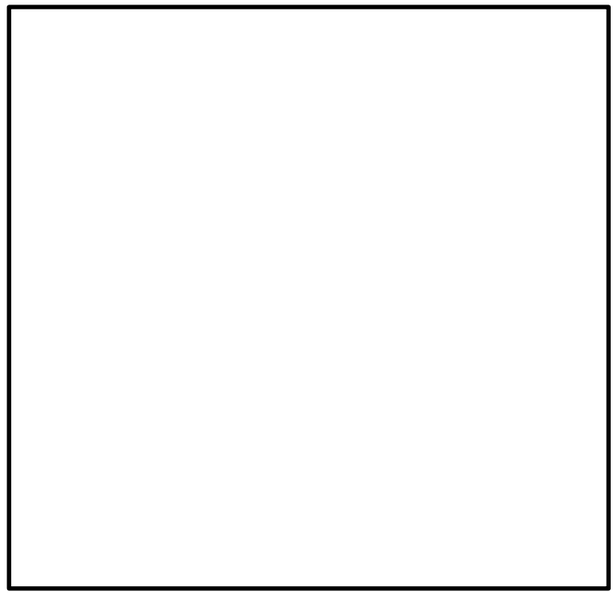
		設計基準対象施設	重大事故等対処設備
	施設	緊急時対策所	緊急時対策所
緊急時対策所	代替交流電源設備，代替所内電気設備	非常用所内電源設備，非常用所内電気設備	緊急時対策所用発電機，可搬ケーブル，緊急時対策所　発電機接続プラグ盤，緊急時対策所　低圧母線盤
	居住性を確保するための設備	酸素濃度計，二酸化炭素濃度計	緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所空気浄化送風機，緊急時対策所空気浄化フィルタユニット，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬式エリア放射線モニタ，可搬式モニタリング・ポスト
	必要な情報を把握できる設備， 通信連絡設備	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ） 通信連絡設備（所内通信連絡設備（警報装置を含む。），電力保安通信用電話設備，局線加入電話設備，テレビ会議システム（社内向），専用電話設備，衛星電話設備（社内向），無線通信設備，衛星電話設備），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ） 通信連絡設備（無線通信設備，衛星電話設備），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備

・設備の相違
【柏崎 6/7】

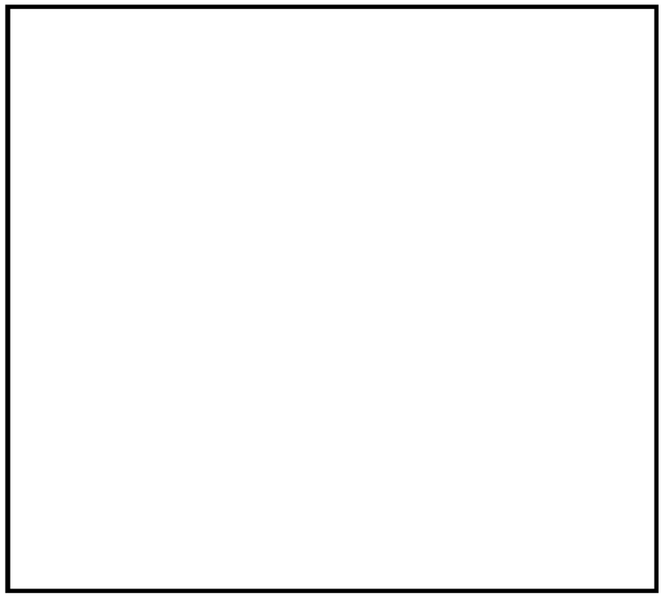
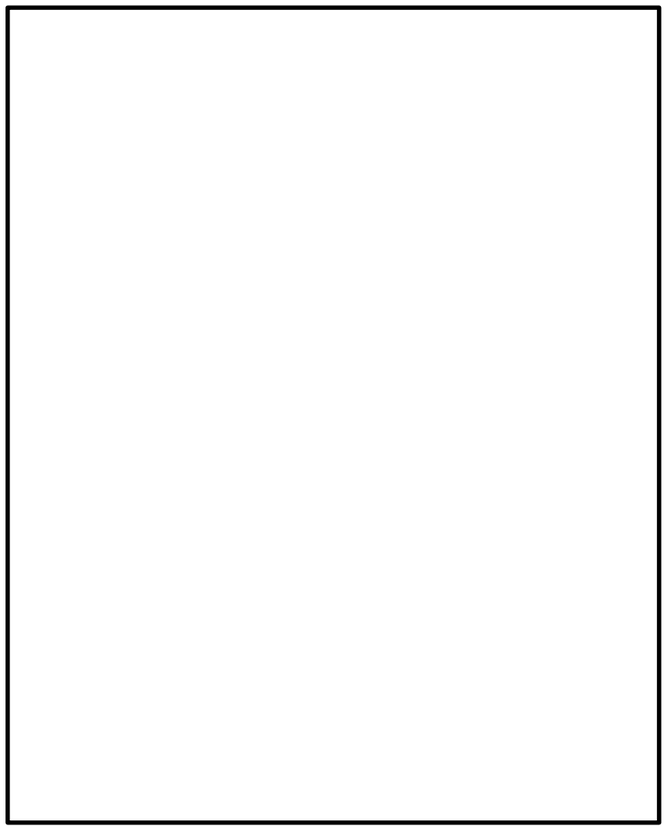
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2. 設計方針 本項では，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の主として設計基準対象施設としての緊急時対策所拠点と，各々に設置する重大事故等対処拠点の設備設計方針について，ケース 1～ ケース 2 として説明する。以下に，各ケースの設計上の拠点の考え方について概略を示す。	2.　設計方針	2.　設計方針	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じである
表 2-1　緊急時対策所の拠点の考え方 （内容は下記参照）			
2.1 建物及び収容人数について (1) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，5 号炉原子炉建屋 3 階高気密室に約 140 ㎡，緊急時対策所（待機場所）として中央制御室空調機械室に約 60 ㎡（5 号炉中央制御室換気空調系設備，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所空気ボンベ陽圧化装置設置面積除き），合計約 200 ㎡を有する設計とする。 5 号炉原子炉建屋の基準地震動入力時の耐震壁の最大せん断ひずみは，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所を設置する 5 号炉原子炉建屋地上 3 階において評価基準値を満足する設計としており，遮蔽性能等について機能喪失しない設計とする。	2.1　建屋及び収容人数について 緊急時対策所建屋は，鉄筋コンクリート造（地上 4 階建て）の建屋であり，基準地震動Ｓ$_s$による地震力に対し，緊急時対策所の耐震壁の最大応答せん断ひずみが評価基準値以下であること並びに波及的影響の評価として，天井スラブ及び中間床が基準地震動Ｓ$_s$による地震力に対し，落下等により緊急時対策所の機能を喪失しないことを確認する。さらに，遮蔽機能等について機能喪失しないよう設計する。 建屋の概要（断面図）を第 2.1－1 図に示す。	2.1　建物及び収容人数について 緊急時対策所は，地上１階建の鉄筋コンクリート造の建物であり，延べ床面積約 650㎡，緊急時対策本部として約 240㎡を有する設計とする。 緊急時対策所は，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，耐震壁の最大応答せん断ひずみが評価基準値以下であることを確認する。また，波及的影響の評価として，下位クラス施設が基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，落下等により緊急時対策所の機能を喪失しないことを確認する。さらに，遮蔽機能等について機能喪失しないよう設計する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ①の相違

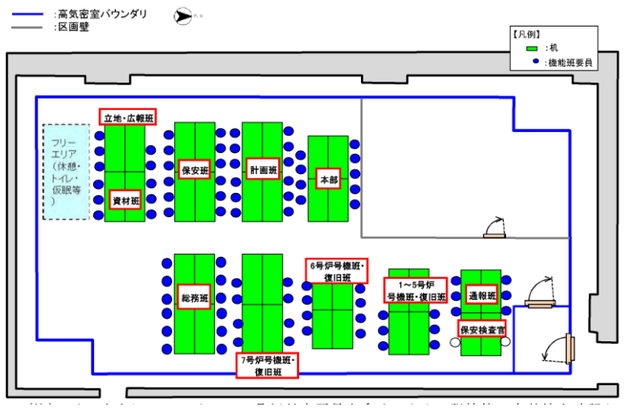
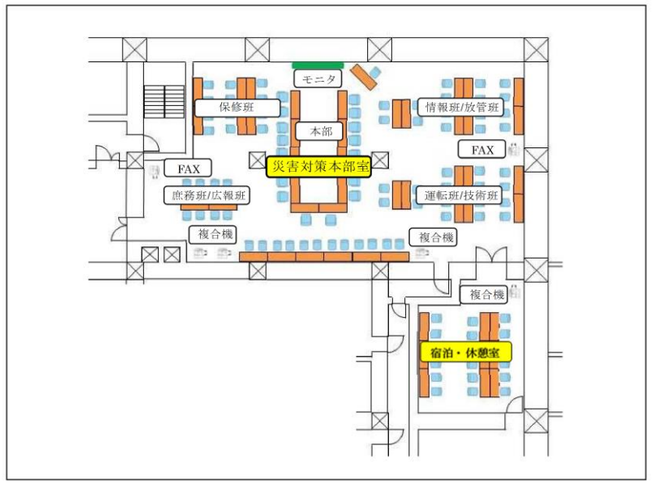
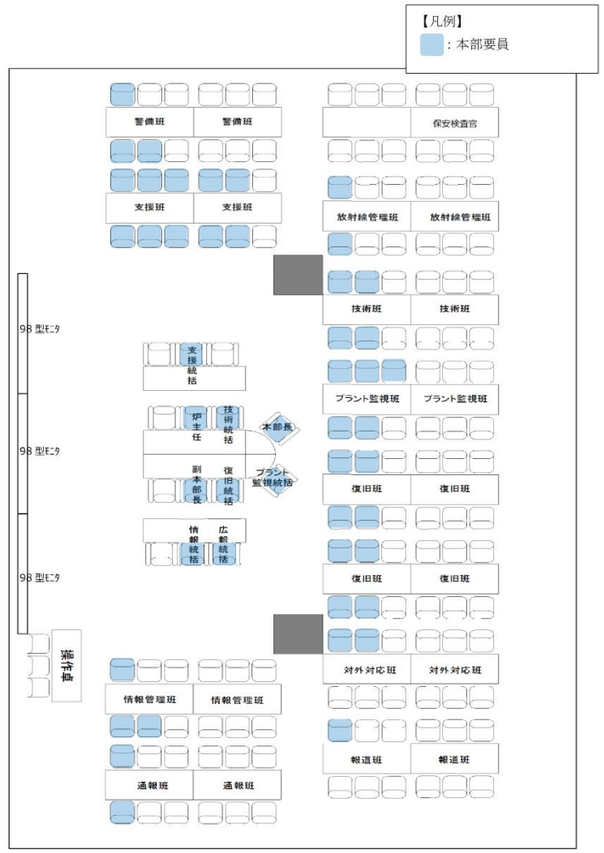
表 2-1　緊急時対策所の拠点の考え方

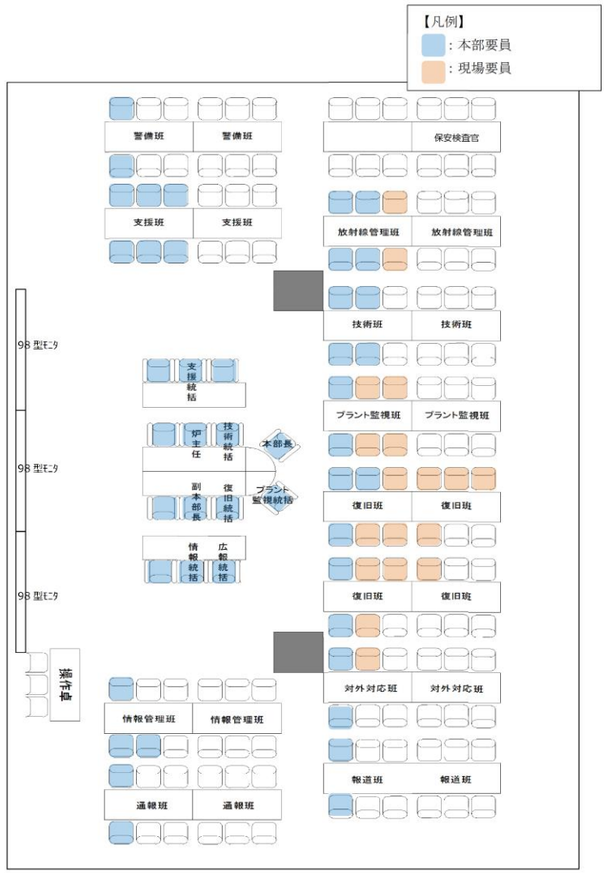
	緊急時対策所名称	設置場所	拠点の考え方
ケース 1	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び（待機場所）	5 号炉原子炉建屋 3 階高気密室 及び 5 号炉原子炉建屋 3 階中央制御室空調機械室	・設計基準対処時の拠点として活用できるよう設計する。（竜巻襲来に伴う 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の修復に際しては大湊側高台保管場所に配備する同可搬型電源設備を移動させ接続替えを行い，電源設備の機能を修復する。） ・プルームを伴わない重大事故等対処拠点として活用できるよう設計する。（基準地震動に対処できる設計とする。）
ケース 2	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び（待機場所（プルーム通過時にとどまる場所））	5 号炉原子炉建屋 3 階高気密室 及び 5 号炉原子炉建屋 3 階中央制御室空調機械室（プルーム通過時にとどまる場所）	・設計基準対処時の拠点として活用できるよう設計する。 ・重大事故等対処拠点として活用できるよう設計する。（基準地震動，プルームに対処できる設計とする。）

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	 第 2.1－1 図　建屋の概要（断面図） ＊今後の設計により変更になる場合あり		
a.5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び（待機場所）（ケース１） 5 号炉原子炉建屋には 5 号炉中央制御室とは別に，緊急時対策所(対策本部)として 5 号炉原子炉建屋 3 階高気密室に約 140 ㎡，緊急時対策所(待機場所)として中央制御室空調機械室に約 60 ㎡（5 号炉中央制御室換気空調系設備，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所陽圧化装置（ 空気ボンベ） 設置面積， 対策要員のアクセスルート等除き），合計約 200 ㎡ を有する設計とする。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所部屋見取り図を図 2.1-1 に示す。 なお， 待機場所については 5 号炉設備が設置されている場所や 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の設備の設置場所，対策要員のアクセスルートとして必要な空間を除いた場所を活用することとしている。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）のレイアウトを図 2.1-2，緊急時対策所(待機場所)の配置詳細図を図 2.1-3 に示す。	緊急時対策所建屋は，地上 4 階建て，延べ床面積約 4,000m^2 を有する建屋としており，緊急時対策所は指揮，作業をする災害対策本部室（約 350m^2）と宿泊・休憩室（約 70m^2）の２つのエリアで構成し，重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（48 名）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を抑制するための対策に必要な要員（18 名）を含め，最大 100 名が活動することを想定している。	緊急時対策所１階の平面図を第 2.1－1 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①及び③の相違 【東海第二】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，基準地震動による地震被災対応のため，及び重大事故のプルーム通過時以外の対応のため，約 180 名の緊急時対策要員が活動することを想定し，十分な広さと機能を有した設計とする。		緊急時対策所は，基準地震動Ｓｓによる地震被災対応のため，及び重大事故のプルーム通過時以外の対応のため，最大 150 名の緊急時対策要員が活動することを想定し，十分な広さと機能を有した設計とする。緊急時対策本部のレイアウトイメージを第 2.1－2 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
	また，プルーム通過に備えて最大人数を収容した場合においても，必要な各作業班用の机等や設備等を配置しても活動に必要な広さと，機能を有した設計としている。 緊急時対策所建屋内の各階配置を第 2.1－2 図に，緊急時対策所のレイアウトを第 2.1－3 図に示す。	また，緊急時対策所は，重大事故等に伴う放射性プルーム通過中においても，重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員及び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必要な要員を収納可能とするため，十分な広さを確保する。緊急時対策本部（プルーム通過中）のレイアウトイメージを第 2.1－3 図に示す。 緊急時対策所は，緊急時対策所の外側が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（以下，「チェンジングエリア」という。）を設ける。チェンジングエリアは，緊急時対策所正圧化バウンダリの境界で，かつ緊急時対策要員の被ばく低減の観点から緊急時対策所内に設営する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉では，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じであるため，当該箇所にてプルーム通過中の要員収容スペース及びチェンジングエリアに関して記載する

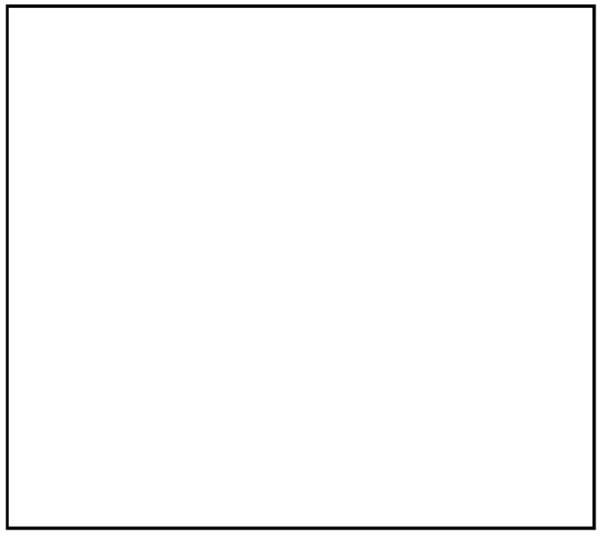
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.1-1　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所 部屋見取り図	 第 2.1－2 図　緊急時対策所建屋内の各階配置 ＊今後の設計により変更になる場合あり	 第 2.1－1 図　緊急時対策所１階　平面図	

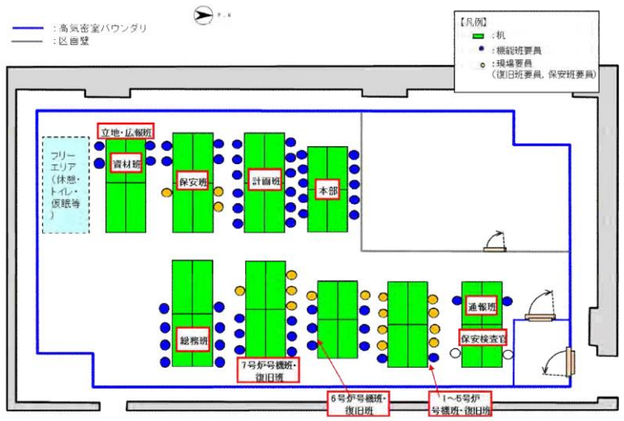
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			
（注）レイアウトについては，1～ 5 号炉対応要員も含めており，訓練等で有効性を確認し適宜見直していく。自衛消防隊は状況に応じて緊急時対策本部に入る。 図 2.1-2　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）	（注）レイアウトについては訓練等において有効性を確認し適宜見直していく 第 2.1－3 図　緊急時対策所のレイアウト（建屋 2 階）	注：レイアウトについては，訓練等で有効性を確認し，適宜見直していく。 第 2.1－2 図　緊急時対策本部レイアウト	・体制の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉の緊急時対策本部のレイアウトに加え，通常時の原子力防災組織の要員のうち，必要な指示を行う本部要員（46 名）の座席配置イメージについて記載する 現場から戻った現場要員が滞在することを考慮しても，十分余裕のある座席配置としている

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		 注：レイアウトについては，訓練等で有効性を確認し，適宜見直していく。 第 2.1－3 図　緊急時対策本部（プルーム通過中）レイアウト	・体制及び設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉におけるプルーム通過時に緊急時対策所にとどまる要員（64 名）のレイアウトについて記載する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.1-3　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 配置詳細図			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

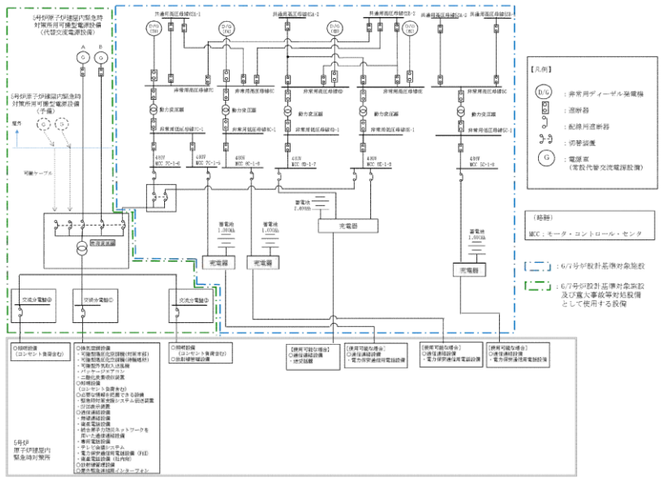
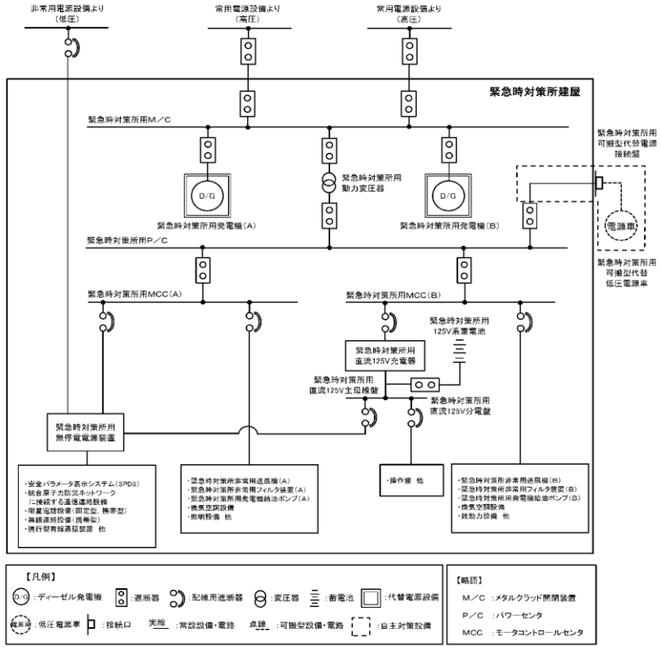
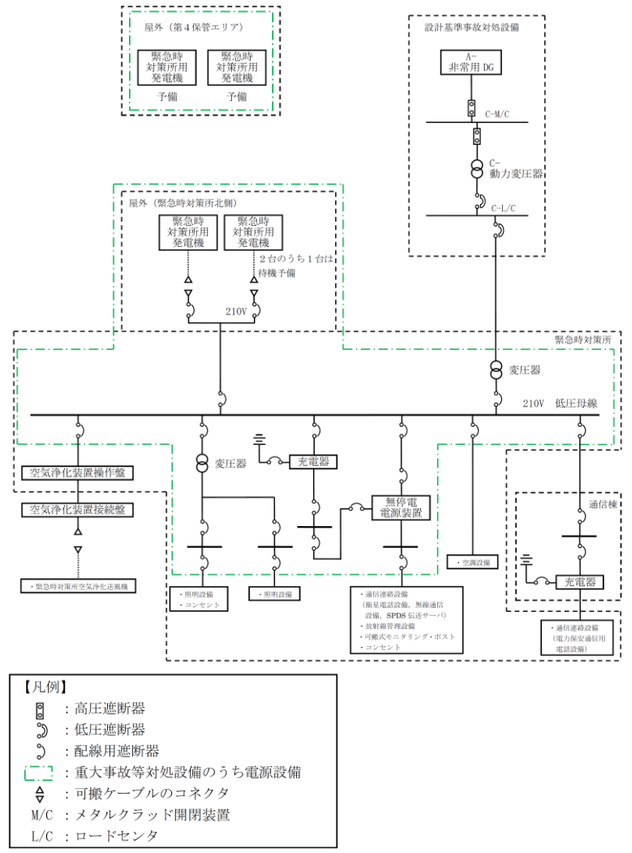
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
b.5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)及び（待機場所）（ケース 2) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)には重大事故等対応時の緊急時対策所として約 140m^2, 緊急時対策所(待機場所)として中央制御室空調機械室に約 60 ㎡（待機場所内のプルーム通過時にとどまる場所), 合計約 200 ㎡を有する設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)は, 基準地震動による地震被災対応のため，及び重大事故等時のプルーム通過に備えた十分な広さと機能を有する設計とする。プルーム通過中においても，6 号及び 7 号炉に係る重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 52 名に, 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員 57 名のうちの 17 名を加えた 69 名，1～5 号炉に係る要員 2 名及び保安検査官の 2 名の合計 73 名が 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)で, 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員 57 名のうちの 40 名と 5 号炉運転員 8 名の合計 48 名が 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)で活動することを想定し，十分な広さと機能を有する設計とする。 プルーム通過中において，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(待機場所)に待機する要員は, 室内遮蔽の内側にとどまることで不要な被ばくを抑制する設計とする。プルーム通過時にとどまる場所には，マスク等の放射線防護資機材，水・食料，照明，トイレ等とどまっている間に必要となる資機材を保管・設営できる設計とするとともに，トイレ等配置については待避中の安全衛生に配慮した設計とし，訓練等を通じ改善を図ることとする。 なお，プルーム通過後においては, プラント状況等により，必要に応じて一時退避させた要員を再参集させ，プルーム通過に備える必要最低限の重大事故等対策要員に限定した以前の体制へと移行させる設計とし，最大 180 名の緊急時対策要員が活動出来るよう設計する。 原子力防災組織については，福島第一原子力発電所事故の教訓を反映し，Incident Command System(ICS)の考え方を導入して，重大事故等対処に伴う体制の縮小・拡大に際しても,			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は, プルーム通過中とそれ以外で, 緊急時対策所の居住エリアは同じである

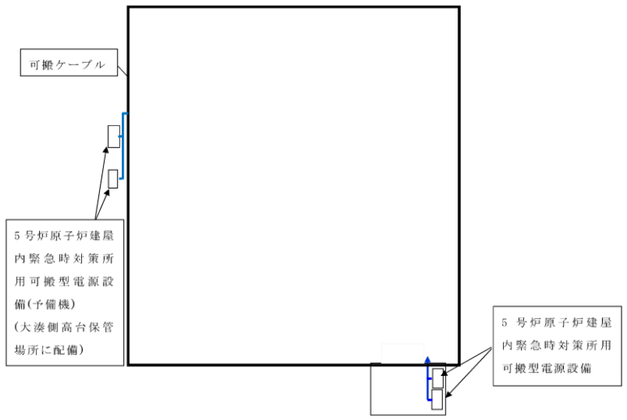
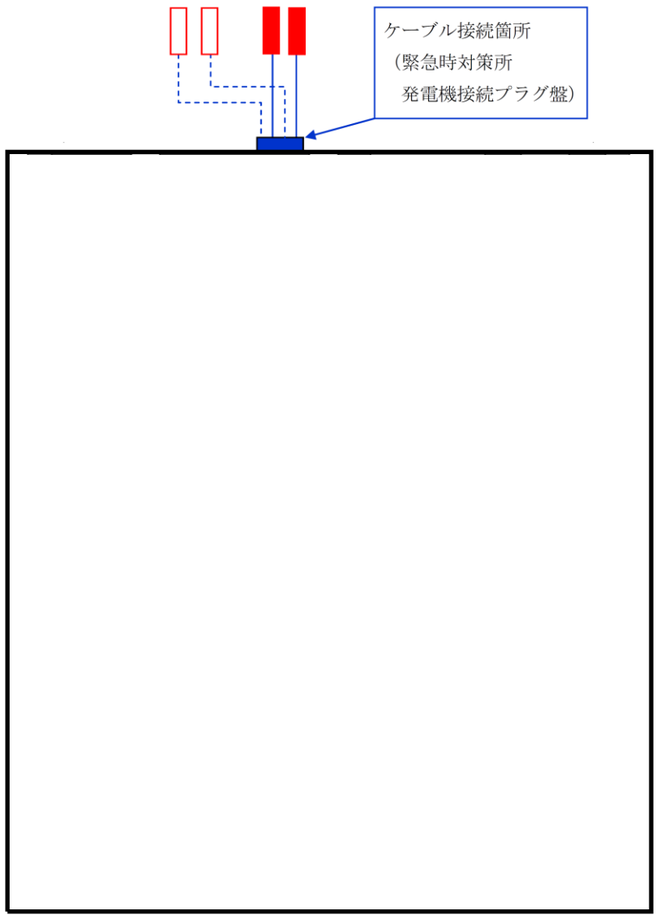
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
必要な指揮命令，及び現場復旧活動が円滑に行うことが出来るよう設計する。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所部屋見取り図を図 2.1-4，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）（プルーム通過中)のレイアウトイメージを図 2.1-5 に示す。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)は，緊急時対策所の外側が汚染したような状況下において，緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため，モニタリング及び作業服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設ける。 チェンジングエリアは，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部)に併設する設計とし，緊急時対策要員の被ばく低減の観点から 5 号炉原子炉建屋内に設営する。  図 2.1-4　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所　部屋見取り図			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じである

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 (注)レイアウトについては，1～ 5 号炉対応要員も含めており，訓練等で有効性を確認し適宜見直していく。 図 2.1-5　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）（プルーム通過中）レイアウトイメージ			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じである

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.2 電源設備について （１） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 a.5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(ケース 1)	2.2　電源設備について	2.2　電源設備について (1) 緊急時対策所	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じである
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の必要な負荷は，通常時，5 号炉の共通用高圧母線，及び 6 号炉もしくは 7 号炉の非常用高圧母線より受電可能とする。	緊急時対策所は，通常時の電源を常用電源設備から受電する設計とし，常用電源設備からの受電が喪失した場合，緊急時対策所の代替電源設備から緊急時対策所の機能を維持するために必要となる電源を給電が可能な設計とする。	緊急時対策所の必要な負荷は，通常時，２号炉の非常用所内電気設備より受電可能とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違 【東海第二】 島根は非常用所内電気設備から受電
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の必要な負荷は，外部電源喪失時，6 号炉もしくは 7 号炉の非常用ディーゼル発電機を介し受電可能な設計とする。		緊急時対策所の必要な負荷は，外部電源喪失時，２号炉の非常用所内電気設備を介し，自動起動した非常用ディーゼル発電機より電源構成を変更することなく受電可能とする。非常用ディーゼル発電機は，緊急時対策所の必要な負荷に対し電源供給が可能な容量を有している。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の必要な負荷は，5 号炉の共通用高圧母線，及び 6 号炉もしくは 7 号炉の非常用高圧母線より受電できない場合，5 号炉東側保管場所に設置している可搬型代替交流電源設備である 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備から受電可能とする。		緊急時対策所の必要な負荷は，２号炉の非常用所内電気設備より受電できない場合，緊急時対策所の近傍に設置している可搬型の代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機から受電可能とする。	
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は 1 台で 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に給電するために必要な容量を有するものを，１台故障による機能喪失の防止と燃料補給のために停止する際にも給電を継続するため 2 台を 1 セットとして配備する設計とする。	緊急時対策所の代替電源設備として，緊急時対策所用発電機 2 台を設置することにより多重性を確保し，所内電源設備から独立した専用の代替電源設備を有する設計とする。	緊急時対策所用発電機は，１台で緊急時対策所に給電するために必要な容量を有するものを，１台故障による機能喪失の防止と燃料給油のために停止する際にも給電を継続するため，合計２台を配備する設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ⑥の相違 ・設備の相違 【東海第二】 島根は直流電源不要の低圧母線盤を設置
	なお，緊急時対策所用発電機が起動するまでの間は，緊急時対策所用 125V 系蓄電池により，緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置及び操作盤等の制御電源に給電し，また，緊急時対策所用無停電電源装置を介して，通信連絡設備等の負荷に給電が可能な設計とする。		

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は，プラント設備(6 号炉及び 7 号炉中央制御室用)の電源から独立した専用の電源設備とし，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所と中央制御室は共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。 また，予備機を大湊側高台保管場所に 2 台 1 セットを配備するとともに，故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして更に 1 台配備し，合計 3 台の予備を配備する設計とすることで，多重性を有する設計とする。		緊急時対策所用発電機は，プラント設備（中央制御室用）の電源から独立した専用の電源設備とし，緊急時対策所と中央制御室は共通要因により同時に機能喪失しない設計とする。 また，故障時及び保守点検のバックアップとして屋外（第４保管エリア）に合計２台の予備機を配備する設計とすることで，多重性を有する設計とする。 緊急時対策所は，緊急時対策所用発電機の他，重大事故等対処設備であるガスタービン発電機又は免震重要棟の電気設備からも受電することが可能な電源構成となっている。重大事故等対処設備であるガスタービン発電機は，非常用所内電気設備や電路が健全であれば緊急時対策所へ電源供給を行うことが可能であるが，緊急時対策所用発電機により早期の電源供給が期待できるため，事象が収束するまで継続して緊急時対策所用発電機を使用する。また，免震重要棟の電気設備は，通常時受電している非常用所内電気設備が点検で電源供給できない場合に接続する運用とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑥の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉は重大事故等対処設備であるガスタービン発電機，待機場所として使用する免震重要棟からも受電することが可能であり，位置づけを記載

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
電源構成を図 2.2-1，予備機の接続箇所を図 2.2-2，必要な負荷を表 2.2-1 に示す。 また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の仕様を表 2.2-2 に示す。	緊急時対策所の電源構成を第 2.2－1 図に示す。	電源構成を第 2.2－1 図，予備機の接続箇所を第 2.2－2 図，必要な負荷を第 2.2－1 表に示す。 また，緊急時対策所用発電機の仕様を第 2.2－2 表に示す。	
			
図 2.2-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 電源構成	第 2.2－1 図　緊急時対策所　単線結線図	第 2.2－1 図　緊急時対策所　電源構成	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ⑥の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.2-2　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備設置場所	(3)　緊急時対策所の負荷及び給電容量 緊急時に必要とされる負荷容量は，約 870kVA（第 2.2－1 表参照）であり，緊急時対策所用発電機（定格容量：1,725kVA）1 台で給電が可能な設計とする。	緊急時対策所用発電機が使用不能の場合，保守時等バックアップのため，第４保管エリアから発電機を移動させ接続可能  第 2.2－2 図　緊急時対策所用発電機　接続箇所	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑥の相違 ・2.2(1)項で記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 2.2-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 必要な負荷

負荷名称	負荷容量(kVA)
換気空調設備	約 21kVA
照明設備(コンセント負荷含む)	約 12kVA
安全パラメータ表示システム(SPDS)，通信連絡設備※	約 13kVA
放射線管理設備	約 14kVA
合計	約 60kVA

※ 電力保安通信用電話設備及び送受話器は除く

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 2.2－1 表　緊急時に必要とされる負荷内訳

負荷名称	負荷容量（kVA）
換気設備	約460
通信連絡設備等	約35
その他（照明，雑動力等）	約375
合　計	約870

また，自主対策設備である緊急時対策所用可搬型代替低圧電源車（定格容量：500kVA）は，緊急時対策所の換気設備，通信連絡設備及びその他の負荷（第 2.2－2 表参照）に給電する代替手段として有効である。

第 2.2－2 表　緊急時に必要とされる負荷内訳

負荷名称	負荷容量（kVA）
換気設備	約130
通信連絡設備等	約35
その他（照明，雑動力等）	約175
合　計	約340

島根原子力発電所　２号炉

第 2.2－1 表　緊急時対策所　必要な負荷

負荷名称	負荷容量(kVA)
換気空調設備	約 36
安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ），通信連絡設備※	約 12
放射線管理設備	約 3
その他設備（照明設備等）	約 23
合計	約 74

※電力保安通信用電話設備及び所内通信連絡設備は除く。

備考

・設備構成の相違
【柏崎 6/7，東海第二】

・設備の相違
【東海第二】
島根は緊急時対策所用発電機から供給

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
表 2.2-2　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型電源設備の仕様 （下記参照）	(1)　緊急時対策所用代替電源設備の構成 電源設備である緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機の燃料を保管する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから燃料を給油する緊急時対策所用発電機給油ポンプで構成する。 ａ．緊急時対策所用発電機 台　　数　　2 容　　量　　約1,725kVA／台 設置場所　　緊急時対策所建屋1階 ｂ．緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 基　　数　　2 容　　量　　約75kL／基 設置場所　　緊急時対策所近傍屋外（地下） ｃ．緊急時対策所用発電機給油ポンプ 台　　数　　2 容　　量　　約1.3 m^3／h（1台当たり） 設置場所　　緊急時対策所建屋１階 ＊各設備の設置場所は，(61－9－12 第 1.1－1 図参照) (2)　通常時の電源と代替電源設備 ａ．　通常時の電源 通常時の電源は，常用電源設備から受電する。なお，点検時等のバックアップ電源として別系統の常用電源設備から受電可能とする。 また，緊急時対策所に設置する通信連絡設備は，非常用電源設備から受電し，無停電電源装置を介することにより，停電なく切替え可能とする。 ｂ．代替電源設備 緊急時対策所の代替電源設備は，所内電源設備から独立した専用の緊急時対策所用発電機により給電が可能な設計とする。 緊急時対策所用発電機は，常用電源設備からの受電が喪失した場合に自動起動し，緊急時対策所へ電源を給電する設計とする。 また，緊急時対策所用発電機の運転中は，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機給油ポンプにより自動で燃料給油ができる設計とする。	第 2.2－2 表　緊急時対策所発電機の仕様 （下記参照）	・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備構成の相違 【東海第二】 設備構成，記載項目の相違 ・2.2(1)項に記載 【東海第二】

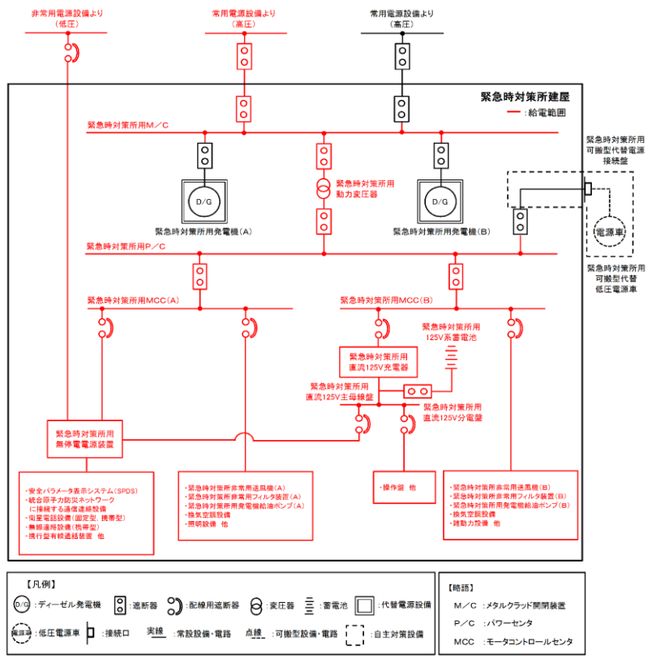
５号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型電源設備の仕様

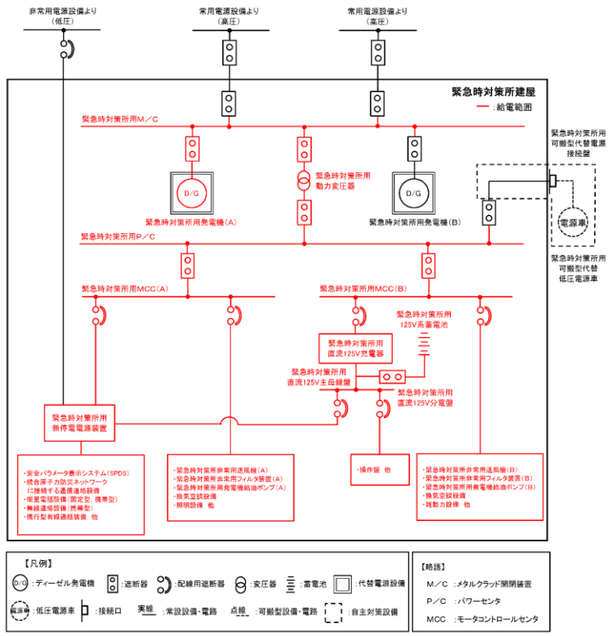
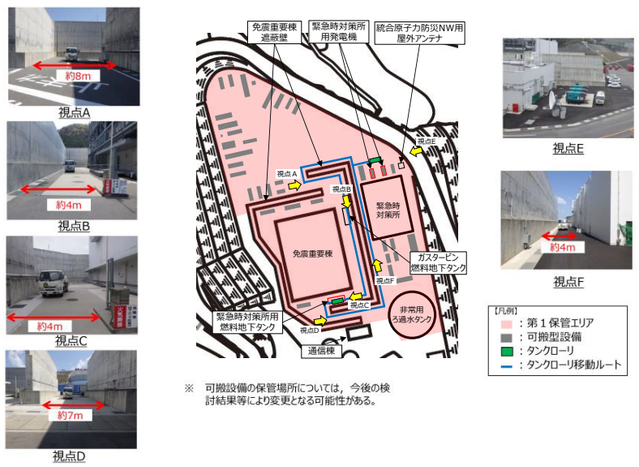
	５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備	（参考）６号及び７号炉の非常用ディーゼル発電機
容量	約 200kVA	約 6,250kVA
電圧	440V	6.9kV
力率	0.8	0.8

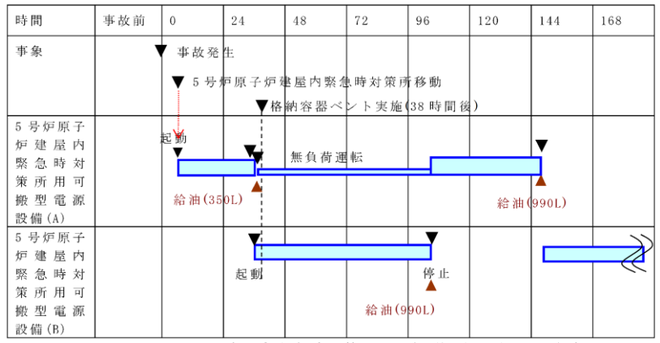
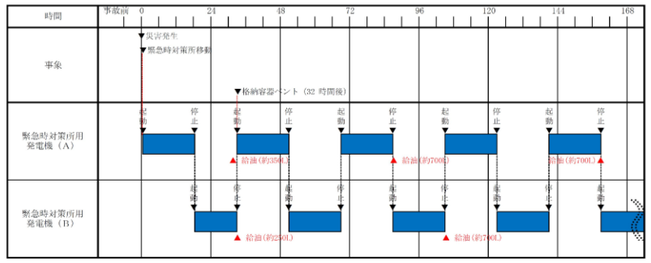
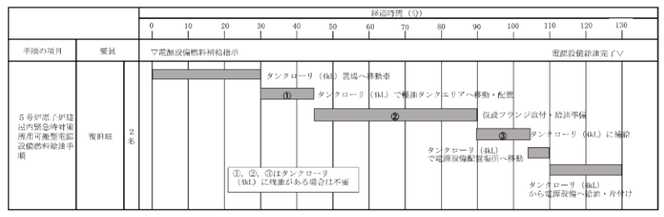
第 2.2－2 表　緊急時対策所発電機の仕様

	緊急時対策所用発電機	（参考）２号炉の非常用ディーゼル発電機
容量	約 220kVA	約 7,300kVA
電圧	210V	6.9kV
力率	0.8	0.8

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の負荷リストは，表 2.2-1 に示すとおり，最大約 60kVA であり，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備 200kVA1 台により給電可能な設計とする。一方，燃料補給時，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備を停止する必要があることから，1 台追加配備し，速やかに切り替えることが可能な設計とする。 また，軽油タンクからタンクローリ(4kL)を用いて，軽油を補給することにより，7 日以上 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備を運転可能な設計とする。	(4)　緊急時対策所用発電機の燃料容量	緊急時対策所の負荷リストは，第 2.2－1 表に示すとおり，最大約 74kVA であり，緊急時対策所用発電機約 220kVA １台により給電可能な設計としている。一方，緊急時対策所北側に待機予備機を１台配備し，燃料給油時に速やかに切替え，燃料給油が可能な設計とする。 また，緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリを用いて，軽油を給油することにより，７日以上緊急時対策所用発電機を運転可能な設計としている。緊急時対策所用燃料地下タンクから緊急時対策所用発電機への燃料給油を実施するためのタンクローリの作業場所は，いずれの場所においても，タンクローリ（全長：約５m，全幅：約２m）の移動，設置及び作業に支障となることがないよう，十分な作業場所を確保する。タンクローリの移動ルート，作業場所について第 2.2－3 図に示す。タンクローリの作業場所周辺には，免震重要棟，免震重要棟遮蔽壁等の構造物があるが，「技術的能力 添付資料 1.0.2　可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて」において，基準地震動Ｓｓにより倒壊しないことを確認する。また，損壊する可能性が否定できない構造物は，損壊に対して十分な離隔距離が確保されていることを確認する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑥及び設備構成の相違 ・記載方針の相違 【柏崎 6/7，東海第二】
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は燃料タンク(990L)を内蔵しており，表 2.2-1 に示す負荷に対して 66 時間以上連続給電が可能であり， 格納容器ベント実施前にあらかじめ給油を行うことにより， 格納容器ベント実施後早期に給油が必要となることはない設計とする。 なお，給油については，可搬型モニタリング設備及び原子炉格納容器の圧力等を監視し，適切なタイミングで行うこととする。給油作業にかかる被ばく線量は表 2.2-3 のとおり。 万が一，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備が停止した場合，無負荷運転中の 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備へ切り替えることにより 10 時間以上給電可能な設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の給油タイミングを図 2.2-3 に示す。図 2.2-4 に 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備燃料補給作業タイムチャートを示		緊急時対策所用発電機は燃料タンク（990L）を内蔵しており，第 2.2－1 表に示す負荷に対して 42 時間以上連続給電が可能であり，18 時間毎に待機予備に切り替えて運転を行う設計とする。格納容器ベント実施前にあらかじめ給油を行うことにより，格納容器ベント実施後早期に給油が必要となることはない設計とする。 なお，給油については，可搬型モニタリング設備，原子炉格納容器の圧力等を監視し，適切なタイミングで行うこととする。給油作業にかかる被ばく線量は第 2.2－3 表のとおり。 万一，緊急時対策所用発電機が停止した場合，待機予備機の発電機を起動し 18 時間以上給電可能な設計とする。 緊急時対策所用発電機の給油タイミングを第 2.2－4 図に示す。第 2.2－5 図に緊急時対策所用発電機燃料給油作業タイムチャートを示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 必要負荷と燃料の相違により運転時間が異なる また切り替え時間を記載 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 必要負荷と燃料の相違により運転時間が異なる

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
す。	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは，緊急時対策所近傍の地下に設置し，重大事故時等に緊急時対策所に電源供給した場合，緊急時対策所用発電機の 100％負荷連続運転において必要となる 7 日間分の容量以上の燃料を貯蔵する設計とする。 V=H×ｃ=168×0.411≒70 Ｖ：必要容量（kL） Ｈ：運転時間（h）＝168（7 日間） ｃ：100％負荷連続運転時の燃料消費率（kL／h）＝0.411 (5)　緊急時対策所負荷への給電方法 緊急時対策所の給電は，多様な電源から下記の受電経路で実施する。 ａ．　通常時の給電 所内電気設備からの受電経路として，緊急時対策所建屋に給電する。給電範囲を第 2.2－2 図に示す。  第 2.2－2 図　緊急時対策所　通常時の給電図	・資料構成の相違 【東海第二】 島根２号炉はタンクの貯蔵容量について設定根拠に記載 ・資料構成の相違 【東海第二】 島根は 2.2(1)項の別の段落に記載

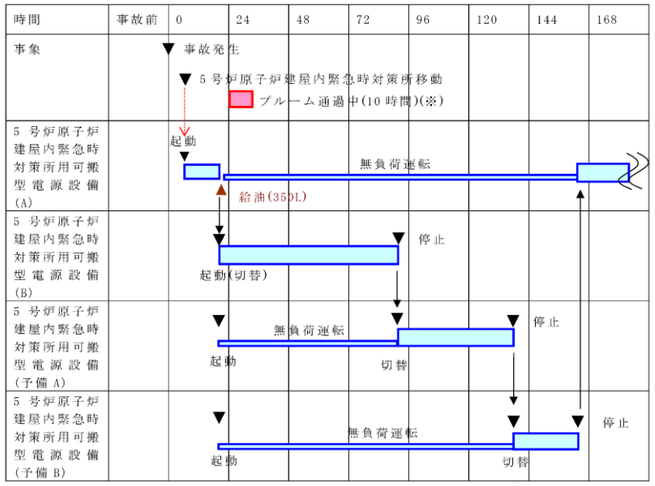
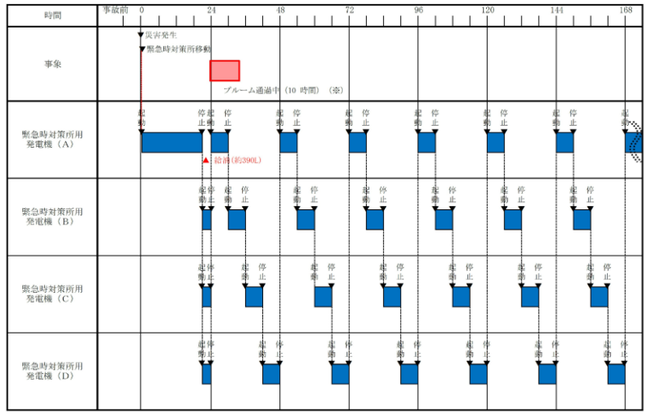
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	ｂ．　代替電源設備からの給電 常用電源設備からの受電が喪失した場合，代替電源設備である緊急時対策所用発電機が自動起動し，緊急時対策所建屋に給電する。給電範囲を第 2.2－3 図に示す。  第 2.2－3 図　緊急時対策所　代替電源設備からの給電図		・資料構成の相違 【東海第二】 島根は 2.2(1)項の別の段落に記載
		 第 2.2-3 図　緊急時対策所用発電機への燃料給油に伴うタンクローリの移動ルート及び作業場所	・記載方針の相違 【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.2-3　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の給油時間		 第 2.2－4 図　緊急時対策所用発電機の給油時間	・運用の相違 【柏崎 6/7】 連続運転時間の相違
 ※５号炉原子炉建屋内緊急時対策所から荒浜側高台保管場所の場合。大湊側高台保管場所の場合は 20 分。 図 2.2-4　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備燃料補給作業タイムチャート （技術的能力審査資料「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」より抜粋）		 第 2.2－5 図　緊急時対策所用発電機への燃料給油タイムチャート （技術的能力審査資料「1.18　緊急時対策所の居住性等に関する手順等」より抜粋）	・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】 ⑥及び設備構成の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ｂ．5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(ケース 2) 電源設備は「ａ．5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所(ケース 1)」と同様である。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じ
＜被ばく線量の評価条件＞		＜被ばく線量の評価条件＞	
・発災プラント：6 号炉及び 7 号炉		・発災プラント：２号炉	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違
・ソースターム：大破断 LOCA 時に非常用炉心冷却系の機能及び全交流動力電源が喪失するシーケンス 6 号炉格納容器ベント実施，7 号炉代替循環冷却成功		・ソースターム：大破断ＬＯＣＡ時に非常用炉心冷却系の機能及び全交流動力電源が喪失するシーケンス　２号炉格納容器ベント実施	
・評価点：6 号炉可搬型代替注水ポンプ(防火水槽取水)の設置箇所 (補給のために 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備設置場所よりも発災プラントに近い 6 号炉及び 7 号炉軽油タンクエリアに移動することから，保守的に選定。配置見直し等により，今後見直す可能性がある。)		・評価点：緊急時対策所用発電機燃料給油設備付近作業場所	・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，代替交流電源設備を屋外（緊急時対策所北側）に設置し，その近傍に配備したタンクローリにより燃料補給を行うことから，当該場所を評価点として選定
・大気拡散条件：発災プラント周辺現場作業エリアのうち厳しい評価結果を与える作業場所の相対濃度及び相対線量を参照		・大気拡散条件：評価点位置における相対濃度及び相対線量を参照	
・評価時間：合計 29 分(作業場所への移動：5 分，作業：19 分，作業場所からの移動：5 分) (現場作業時間 19 分(訓練実績，ポンプ性能を用いた机上検討等から算定)に，保守的に移動時間中も同じ線量率で被ばくするものとして往復 10 分(発電所内移動時間の実績から算定)を加えたもの)		・評価時間：合計 30 分（作業場所への移動：５分，作業：20 分，作業場所からの移動：５分） （現場作業時間 20 分（訓練実績，ポンプ性能を用いた机上検討等から算定）に保守的に移動時間中も同じ線量率で被ばくするものとして往復 10 分（発電所内移動時間の実績から算定）を加えたもの）	
・遮蔽：考慮しない		・遮蔽：考慮しない	
・マスクによる防護係数：1000		・マスクによる防護係数：50	・評価条件の違いによる相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，全面マスクを着用で評価を実施

<table>
<tr>
<th>柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）</th>
<th>東海第二発電所（2018.9.18 版）</th>
<th>島根原子力発電所　２号炉</th>
<th>備考</th>
</tr>
<tr>
<td>・被ばく経路：以下を考慮
原子炉建屋内に浮遊する放射性物質からのガンマ線による外部被ばく，
放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく，
放射性雲中の放射性物質を吸入摂取することによる内部被ばく，
地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく，
格納容器圧力逃がし装置のフィルタ装置及び配管並びによう素フィルタ内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</td>
<td></td>
<td>・被ばく経路：以下を考慮
二次格納施設内に浮遊する放射性物質からのガンマ線による外部被ばく
放射性雲中の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく
放射性雲中の放射性物質を吸入摂取することによる内部被ばく
地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく</td>
<td>・設備の相違
【柏崎 6/7】
島根２号炉の格納容器フィルタベント系のフィルタ装置等は，地下格納槽に設置するため，当該設備からのガンマ線は遮蔽されることから，評価条件として考慮していない

・評価結果の相違
【柏崎 6/7】</td>
</tr>
<tr>
<td>表 2.2-3　6 号炉放出時における燃料補給に伴う被ばく量
（6 号炉と 7 号炉からの寄与の和）　（mSv）
<table><tr><td>作業開始時間
（事故発生後の経過時間）（h）</td><td>102</td><td>147</td></tr><tr><td>作業に係る被ばく線量</td><td>約28</td><td>約23</td></tr></table></td>
<td></td>
<td>第 2.2－3 表　２号炉放出時における燃料給油に伴う被ばく量
（mSv）
<table><tr><td>作業開始時間
（事故発生後の経過時間）（h）</td><td>32</td><td>86</td><td>104</td><td>158</td></tr><tr><td>作業に係る被ばく線量</td><td>約 0.8</td><td>約 1.0</td><td>約 0.8</td><td>約 0.6</td></tr></table></td>
<td></td>
</tr>
</table>

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
【補足】格納容器が破損した場合の給電方法について 緊急時対策所の居住性評価で想定する格納容器が破損した場合，給油が不要となるように，大湊側高台保管場所に設置する 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備（予備）を 5 号炉原子炉建屋南側に移動させ，順次切り替え操作を行うこととする。切り替えのタイミングについて図 2.2-5 に示す。  ※ ：「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づく事象進展時間 図 2.2-5　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の切替手順(原子炉格納容器が破損した場合)		【補足】格納容器が破損した場合の給油要員の被ばく線量について 緊急時対策所の居住性評価で想定する格納容器が破損した場合の緊急時対策所用発電機の給油タイミングを第 2.2－6 図に示す。  ※：「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づく事象進展時間 第 2.2－6 図　緊急時対策所用発電機の給油時間（格納容器が破損した場合）	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉では，緊急時対策所用発電機へのタンクローリによる燃料補給の成立性について記載する ・設備，運用の相違 【柏崎 6/7】 ⑥及び連続運転時間の相違 ・設備，運用の相違 【柏崎 6/7】 ⑥及び連続運転時間の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
プルーム放出前に予め 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備への給油を行い，また，大湊側高台保管場所に設置する 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備(予備)を 2 台 5 号炉原子炉建屋南側に配備し，速やかに切り替え操作ができるよう負荷変圧器に接続する設計とする。 予備機の配備については，後述する図 2.2-6 に示す手順に従い，予め実施することとする。 原子炉格納容器が破損した場合，事故発生から 23 時間後，88 時間後，133 時間後，165 時間後に 5 号炉原子炉建屋地上 3 階に設置する負荷変圧器の遮断器の切り替え操作を行うことにより，プルーム放出後の給油を行うことなく 7 日間連続して負荷へ給電可能な設計とする。		プルーム放出前にあらかじめ緊急時対策所用発電機への給油を行い，また，第４保管エリアに保管する緊急時対策所用発電機（予備）を２台緊急時対策所北側に配備し，速やかに切り替え操作ができるよう緊急時対策所　発電機接続プラグ盤に接続する設計とする。 予備機の配備については，後述する第 2.2－7 図に示す手順に従い，あらかじめ実施することとする。 格納容器が破損した場合，事故発生から 21 時間後に待機中の３台を運転し，24 時間後以降，６時間ごとに緊急時対策所用発電機を順次切り替え操作を行うことにより，プルーム放出後の給油を行うことなく７日間連続して負荷へ給電可能な設計とする。	・設備及び運用の相違【柏崎 6/7】 ⑥及び電源構成の相違により発電機の接続先が異なる ・設備及び運用の相違【柏崎 6/7】 ⑥及び連続運転の運用の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（２）5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源を可搬型設備とする理由について 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所については，原子炉建屋内の残留熱除去ポンプ等のような大型の電動機は使用せず，小容量の負荷のみで構成する。これにより，常設代替交流電流設備であるガスタービン発電機のような常設設備でなくとも給電可能となるため，無給油での給電継続能力及び万一の故障時の交換による復旧の迅速性に着目し，汎用性の高い小型の可搬型発電機を適用する。更に予備機を異なる場所に保管することで，復旧性を向上させる設計とする。 可搬型設備を使用する場合，可搬型設備の保管場所までのアクセス，保管場所から使用場所までの運搬，現場状況の確認，及び接続に時間を要すると考えられる。また，可搬型設備の給油時にタンクローリのような他の可搬型設備を使用するため，同様に時間を要すると考えられる。したがって，当社は，重大事故等発生後 12 時間は可搬型設備を使用せずに対応可能な設計とする原則を設けている。一方，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源は，表 2.2-4 のとおり設計上の考慮を行うことにより，重大事故等発生後 12 時間未満でも使用可能な設計とする。		(2) 緊急時対策所用発電機を可搬型設備とする理由について 緊急時対策所については，原子炉建物内の残留熱除去ポンプ等のような大型の電動機は使用せず，小容量の負荷のみで構成する。 これにより，常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機のような常設設備でなくとも給電可能となるため，無給油での給電継続能力及び万一の故障時の交換による復旧の迅速性に着目し，汎用性の高い小型の可搬型発電機を適用する。更に予備機を異なる場所に保管することで，復旧性を向上させる設計とする。 緊急時対策所用発電機の設計上の考慮を第 2.2－5 表に示す。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉では，可搬型設備の使用については，準備が完了した設備から順次使用する運用としている

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 2.2-4　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源に対する設計上の考慮について

	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源に対する設計上の考慮
保管場所までのアクセスについて	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源へのアクセスルートを整備することにより，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所立ち上げ時に要員がアクセスして立ち上げることが可能な設計とする。 （図 3.2-7　発電所構内への参集ルート　参照）
可搬型設備の保管場所から使用場所までの運搬について	保管場所と使用場所を同じにすることにより，運搬に時間を要しない設計とする。
使用場所の現場状況の確認について	頑強な格納容器圧力逃がし装置基礎に固定するとともに，予め電源ケーブルを接続し，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源と電源ケーブルの相対変位を発生させない対策を実施することにより，使用場所の現場状況の確認に時間を要しない設計とする。
可搬型設備の接続について	予め電源ケーブルを接続することにより，接続に要する時間を要しない設計とする。
他の可搬型設備の使用について	12 時間以上の無給油での給電を可能とすることにより，12 時間以内の可搬型設備による給油が不要な設計とする。

前述の復旧性に関しては，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用代替交流電源である 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は，移動式クレーン等の資機材を用いて，大湊側高台保管場所の車両に積載する 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備と入れ替えが可能な設計とする。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は，燃料補給を考慮し 2 台配備すること，また，入替え対象ではない 1 台にて 66 時間連続運転が可能であることから，十分時間的な余裕をもって入替えが可能な設計とする。

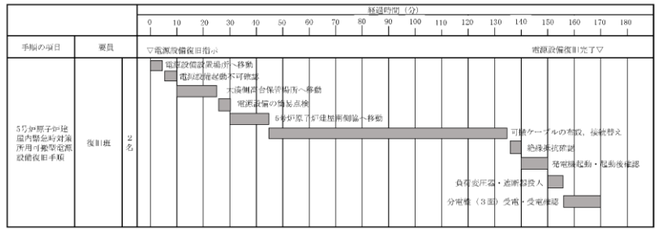
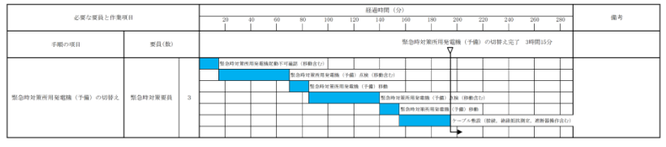
第 2.2－5 表　緊急時対策所用発電機に対する設計上の考慮について

	緊急時対策所用発電機に対する設計上の考慮
保管場所までのアクセスについて	緊急時対策所用発電機へのアクセスルートを整備することにより，緊急時対策所立ち上げ時に要員がアクセスして立ち上げることが可能な設計とする。 （第 3.2－5 図　発電所構内への参集ルート参照）
可搬型設備の保管場所から使用場所までの運搬について	保管場所と使用場所を同じにすることにより，運搬に時間を要しない設計とする。
使用場所の現場状況の確認について	安定した地盤に配備するとともに，可搬ケーブルを緊急時対策所用発電機近傍に配備する設計とする。
可搬型設備の接続について	可搬ケーブルを緊急時対策所用発電機近傍に配備することにより，可搬ケーブルの接続を含め緊急時対策所用発電機起動に60分以内に起動が可能な設計とする。
他の可搬型設備の使用について	18時間以上の無給油での給電を可能とすることにより，18時間以内の可搬型設備による給油が不要な設計とする。

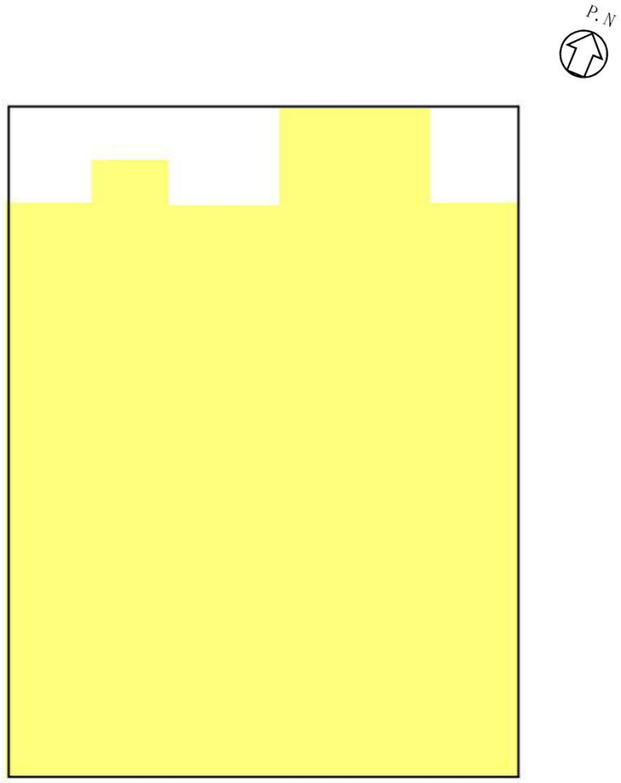
前述の復旧性に関しては，可搬型の代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機は，第４保管エリアの車両に積載する緊急時対策所用発電機と入れ替えが可能な設計とする。緊急時対策所用発電機は，燃料給油を考慮し屋外（緊急時対策所北側）に２台配備すること，また，入替え対象ではない１台にて約 18 時間連続運転が可能であることから，十分時間的な余裕をもって入替えが可能な設計とする。

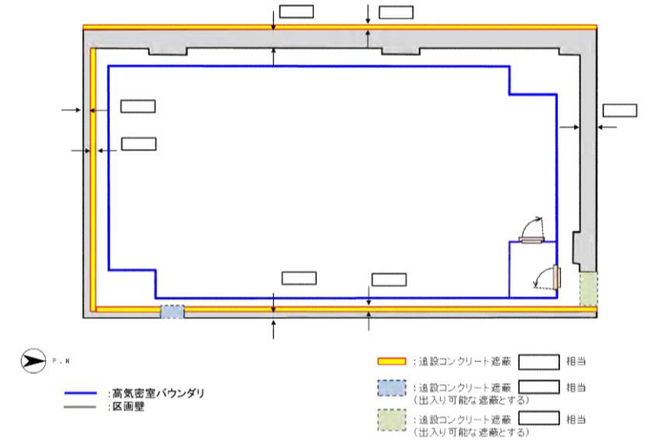
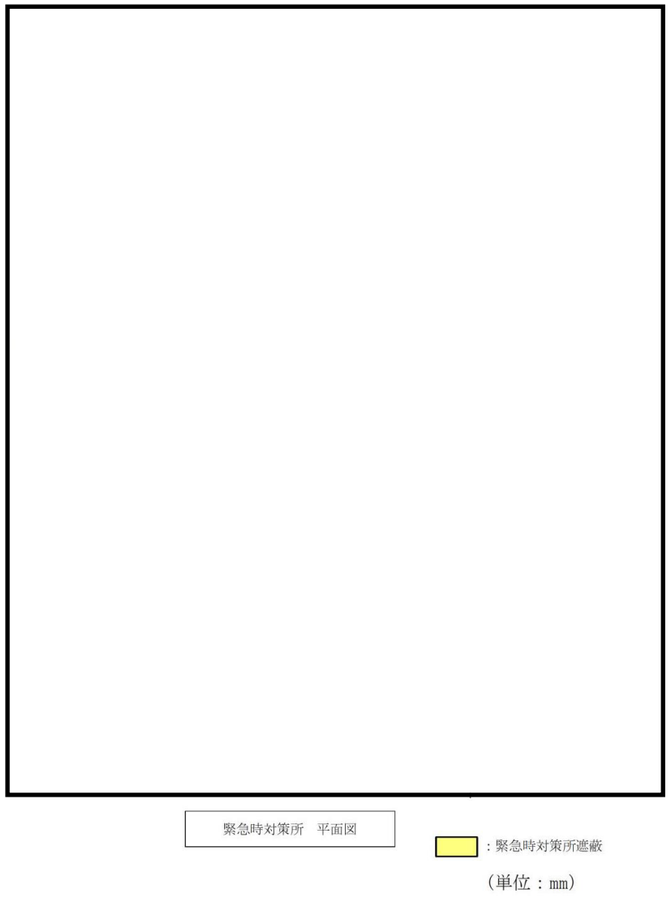
・設備及び運用の相違
【柏崎 6/7】
設備構成の相違

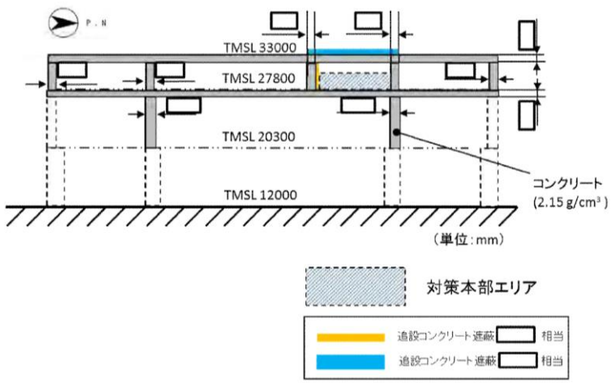
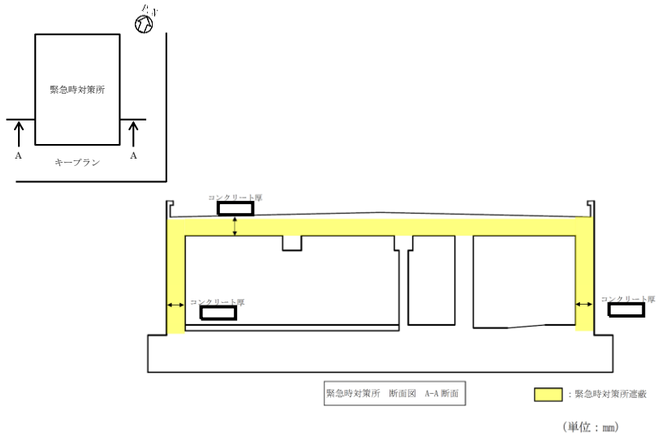
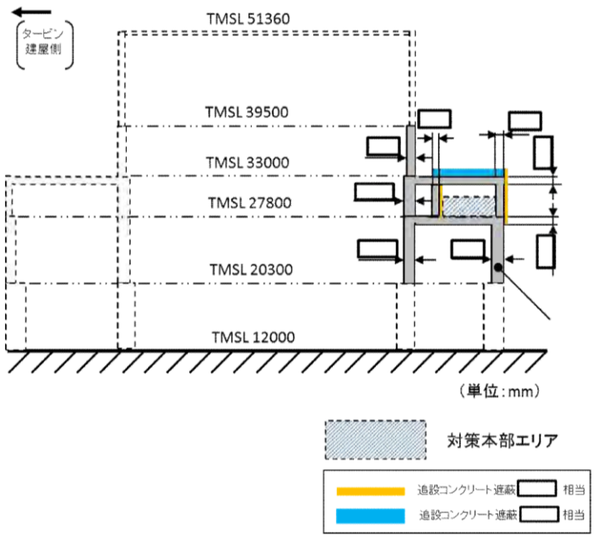
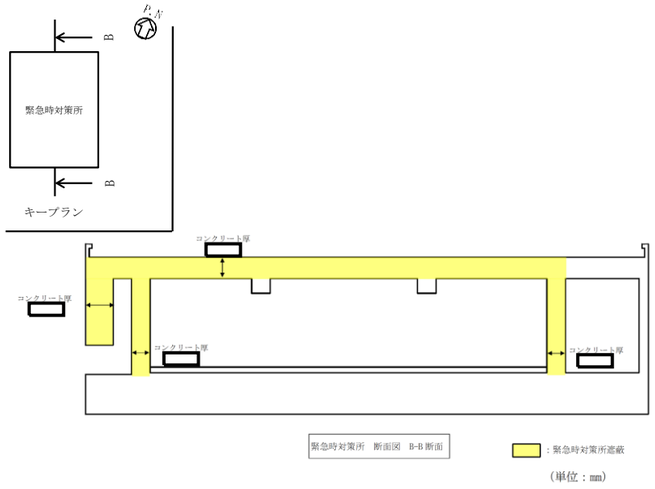
・設備の相違
【柏崎 6/7】
⑥及び連続運転時間の相違

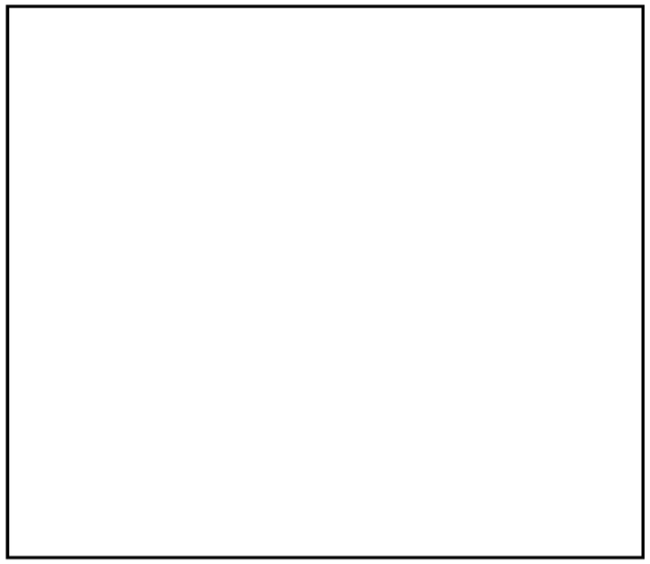
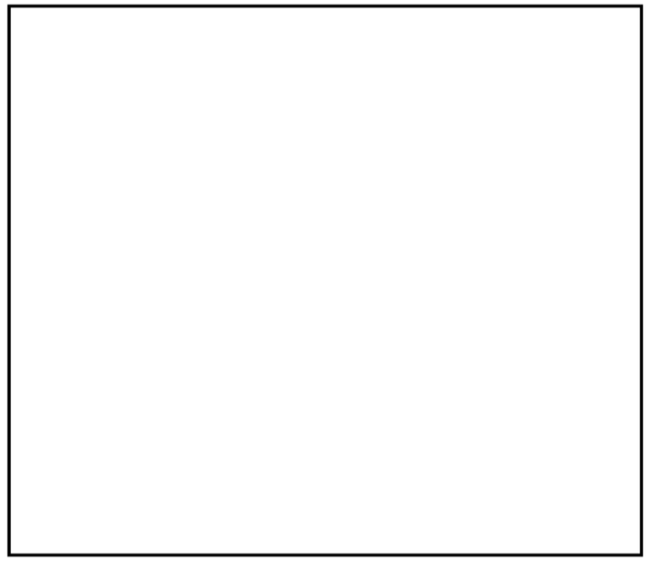
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（３ ）代替交流電源設備稼働時の放射線量上昇について 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の燃焼・冷却用空気取入口には，放射性物質をろ過するフィルタを設置していない。そのため，フィルタに放射性物質が蓄積することによる放射線量の増加懸念はないと想定している。 なお重大事故等への対応が長期化することも見越して，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型電源設備の内部やダクトに放射性物質が沈着し放射線量が高くなった場合にも対処できるよう，可搬型の生体遮蔽装置を発電所内に配備する設計とする。		(3) 代替交流電源設備稼働時の放射線量上昇について 緊急時対策所用発電機の燃焼・冷却用空気取入口には，放射性物質をろ過するフィルタを設置していない。そのため，フィルタに放射性物質が蓄積することによる放射線量の増加懸念はないと想定している。 なお，重大事故等への対応が長期化することも見越して，緊急時対策所用発電機の内部やダクトに放射性物質が沈着し放射線量が高くなった場合にも対処できるよう，可搬型の生体遮蔽装置を発電所内に配備する。	
（４）5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備損傷時の緊急時対応について 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は，プルーム通過時や燃料補給時等において当該電源設備が停止した場合でも，予備機に速やかに切り替えることで給電再開できるよう 2 台を一組として配置するが，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備 2 台が同時に損傷するケースもあり得るものと考えられる。最も考え得るものは 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所への竜巻襲来である。その際には大湊側高台保管場所に配備している予備機を 5 号炉原子炉建屋近傍まで移動させ，ケーブルの接続替え作業を行うこと，もしくは仮設ケーブルを敷設し，負荷変圧器への接続替えで，電源設備の機能を復旧することが可能な設計とする。図 2.2-6 に 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の復旧のタイムチャートを示す。		(4) 緊急時対策所用発電機損傷時の緊急時対応について 緊急時対策所用発電機は，プルーム通過時や燃料給油時等において当該電源設備が停止した場合でも，予備機に速やかに切り替えることで給電再開できるよう緊急時対策所近傍に２台を配置するが，緊急時対策所用発電機２台が同時に損傷するケースもあり得るものと考えられる。最も考え得るものは緊急時対策所への竜巻襲来である。その際には第４保管エリアに保管している予備機を緊急時対策所近傍まで移動させ，可搬ケーブルで緊急時対策所　発電機接続プラグ盤に接続し，電源設備の機能を復旧することが可能な設計とする。 第 2.2－7 図 に緊急時対策所用発電機の復旧のタイムチャートを示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根は可搬ケーブルをコネクタで接続する
 		 	
図 2.2-6　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の復旧のタイムチャート （技術的能力審査資料「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」より抜粋）		第 2.2－7 図　緊急時対策所用発電機（予備）の切替手順タイムチャート （技術的能力審査資料「1.18　緊急時対策所の居住性等に関する手順等」より抜粋）	・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】 ⑥及び設備構成の相違

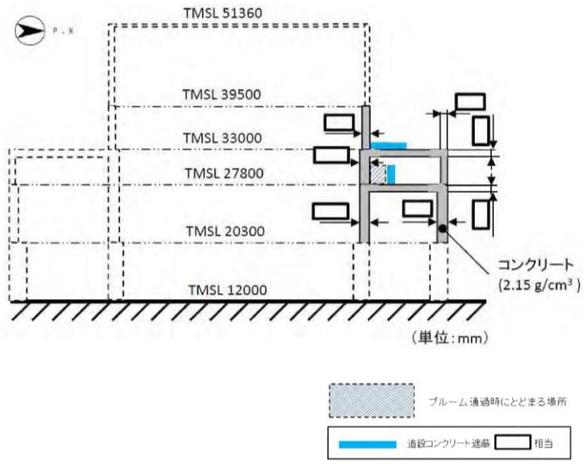
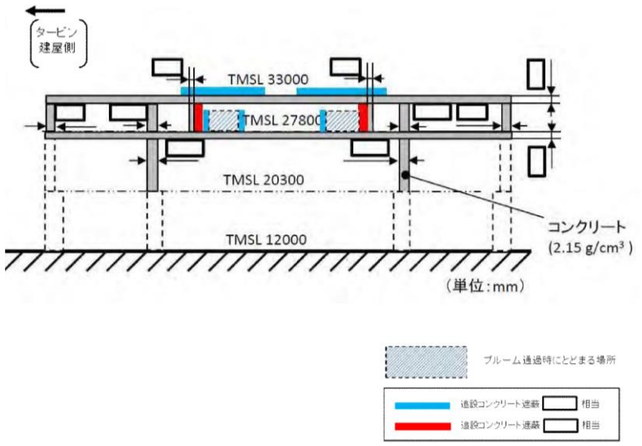
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.3 遮蔽設計について (1) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所(ケース1) 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に対策要員がとどまるために必要な居住性を確保するため，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所天井及び側壁面について適切な厚さの遮蔽を設ける設計とする。 (2) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ケース2） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，重大事故等対応時に緊急時対策所にとどまる要員(重大事故等に対処する為に必要な指示を行う要員及び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必要な要員)が，過度の被ばくを受けないように適切な厚さの遮蔽を設け，緊急時対策所換気空調設備の機能とあいまって，緊急時対策所にとどまる対策要員の実効線量が7 日間で100mSv を超えない設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所遮蔽を図2.3-1～ 11 に示す。対策本部，待機場所のうちプルーム通過時にとどまる場所ともに，原子炉建屋3 階に設置するとともに，天井及び側壁面の遮蔽とコンクリート躯体とによりコンクリート遮蔽[redacted]相当の遮蔽能力を有する設計とする。	2.3　遮蔽設計について 重大事故等において，対策要員が事故後 7 日間とどまっても，換気設備等の機能とあいまって，実効線量が 100mSv を超えないよう，天井，壁及び床は十分な厚さの遮蔽（鉄筋コンクリート）を設ける。 また，外部扉又は配管その他の貫通部があるものについては，迷路構造等により，外部の放射線源を直接取り込まないように考慮した設計とする。 遮蔽設計を第 2.3－1 図に示す。	2.3　遮蔽設計について 緊急時対策所は，重大事故等対応時に緊急時対策所にとどまる要員（重大事故等に対処する為に必要な指示を行う要員及び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必要な要員）が，過度の被ばくを受けないように適切な厚さのコンクリート遮蔽及び鋼板遮蔽を設け，緊急時対策所換気空調系の機能とあいまって，緊急時対策所にとどまる対策要員の実効線量が７日間で 100mSv を超えないようにする。 緊急時対策所遮蔽を第 2.3－1～4 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じ ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

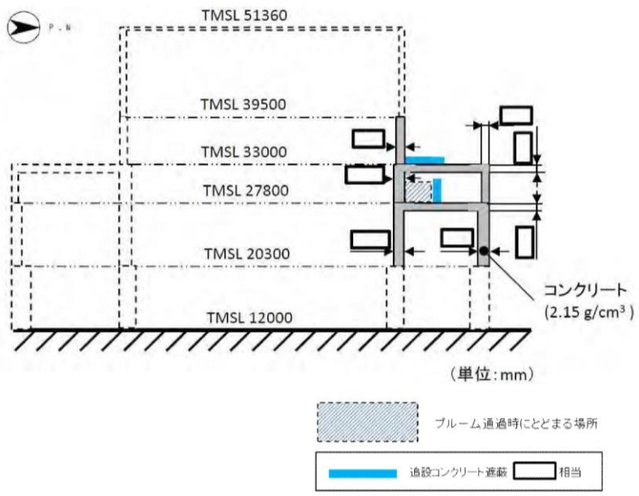
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
図 2.3-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 遮蔽説明図 （屋上平面図）	第 2.3－1 図　緊急時対策所　遮蔽設計（断面図）	 （緊急時対策所屋根） 第 2.3－1 図　緊急時対策所遮蔽説明図（平面図）	

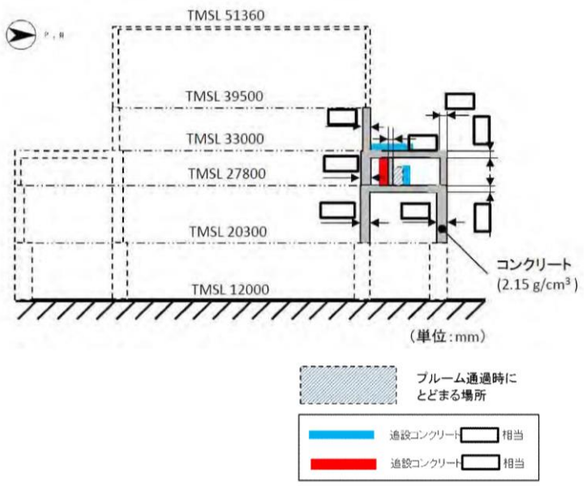
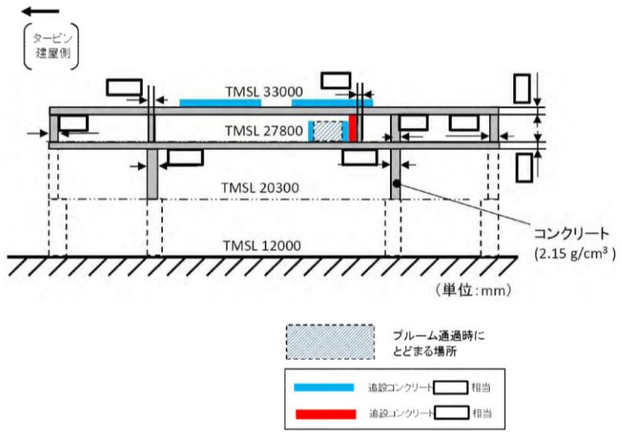
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図2.3-2　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部） 遮蔽説明図（平面図）		 （緊急時対策所１階） 注：消火設備室及び蓄電池室は，重大事故等時に緊急時対策要員が入室する必要がないため，遮蔽を設置していない。 第 2.3－2 図　緊急時対策所遮蔽説明図（平面図）	・設備の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図2.3-3　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽説明図(NS方向)		 第 2.3－3 図　緊急時対策所遮蔽説明図（A-A 断面）	・設備の相違 【柏崎 6/7】
 図2.3-4 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽説明図(EW方向)		 第 2.3－4 図　緊急時対策所遮蔽説明図（B-B 断面）	・設備の相違 【柏崎 6/7】

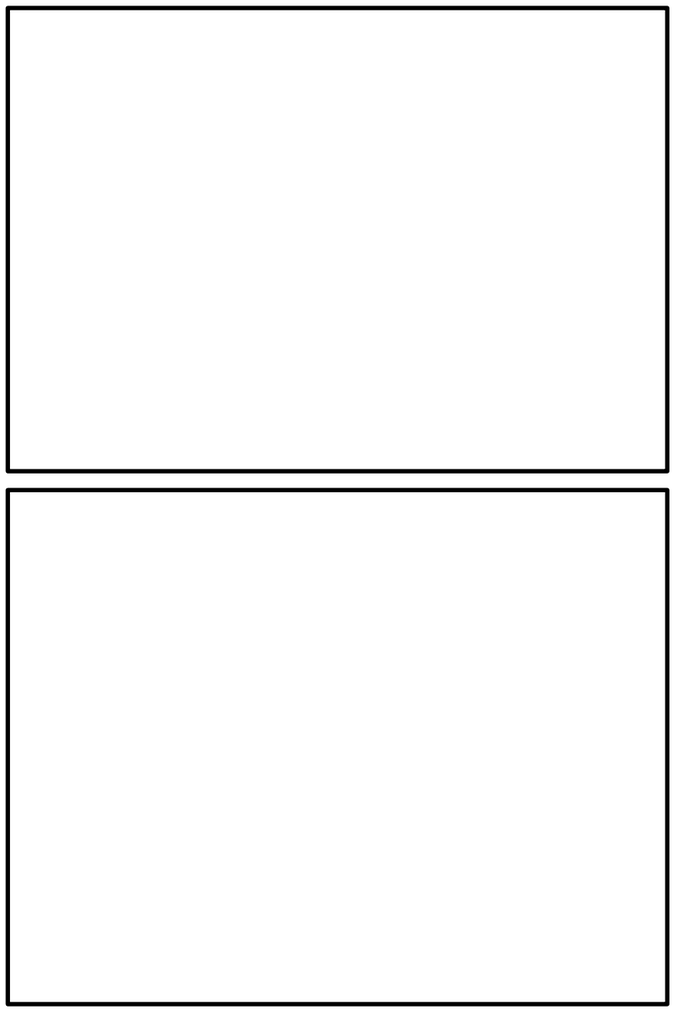
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図2.3-5　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図（平面図）  図2.3-65号　炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）　遮蔽断面 説明凡例図			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図2.3-7　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽説明図(A-A方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
 図2.3-8　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽説明図(B-B方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図2.3-9　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(C-C方向) （※1）C-C 方向断面における当該部位厚さは [redacted] であるが，5 号炉原子炉建屋付属棟地上2 階北側壁面は西側半分の厚さが [redacted] であることから補足説明資料（61-10）被ばく評価においては保守的に一律 [redacted] と見なして取扱っている。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図2.3-10　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(D-D方向) （※2）D-D 方向断面における当該部位厚さは［　　］であるが，5 号炉原子炉建屋付属棟地上2 階北側壁面は西側半分の厚さが［　　］であることから補足説明資料（61-10）被ばく評価においては保守的に一律［　　］と見なして取扱っている。  図2.3-11　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(E-E 方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.4 換気空調系設備について	2.4　換気設備・加圧設備について 重大事故等の発生により，大気中に大量の放射性物質が放出された場合においても，緊急時対策所にとどまる要員の居住性を確保するため，緊急時対策所非常用換気設備として「緊急時対策所非常用送風機」及び「緊急時対策所非常用フィルタ装置」を緊急時対策所建屋内に設置する。 また，プルーム通過時の緊急時対策所の対策要員への被ばく防止対策として「緊急時対策所加圧設備」により緊急時対策所等※を加圧することにより，緊急時対策所等への放射性物質の侵入を防止する。 なお，緊急時対策所は，隔離時でも酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計により，居住性が維持されていることを確認する。 換気設備等の設備構成図及び緊急時対策所建屋内の換気設備による浄化，加圧設備による加圧エリアを第 2.4－1 図に示す。 ※　緊急時対策所等：ボンベ加圧する「災害対策本部室」，「宿泊・休憩室」，「食料庫」，「エアロック室」，「災害対策本部室空調機械室」を指す。（以下同様とする）	2.4　換気空調系設備について	・島根２号炉は「2.4.1 緊急時対策所」にて換気設備の概要を記載【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			

第 2.4－1 図　換気設備等の設備構成図及び緊急時対策所建屋内の換気設備による浄化，加圧設備による加圧エリア

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.4.1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部） （1）　換気設備の概要 5 号炉原子炉建屋緊急時対策所（対策本部）は，5 号炉原子炉建屋地上 3 階に設置する高気密室を拠点として使用する設計とし，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備を用いることにより，重大事故等発生時においても， 緊急時対策所にとどまる対策要員の 7 日間の実効線量が 100mSv を超えない設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備は，可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機，陽圧化装置（ 空気ボンベ），二酸化炭素吸収装置及び監視計器により構成する。 重大事故等発生時のプルーム通過前においては，可搬型陽圧化空調機で高気密室を陽圧化し， フィルタを介さない外気の流入を低減する設計とする。 プルーム通過中においては，可搬型陽圧化空調機を停止し，給気口を閉止板等により隔離するとともに，陽圧化装置（空気ボンベ）により高気密室を陽圧化し，外気の流入を完全に遮断可能な設計とする。 ここで，高気密室内を陽圧化装置（空気ボンベ）により陽圧化する場合，二酸化炭素吸収装置を循環運転することで二酸化炭素を除去し，外気の流入を遮断した状態においても二酸化炭素増加による対策要員の窒息を防止可能な設計とする。 プルーム通過直後に 5 号炉原子炉建屋付属棟内の放射性物質濃度が屋外より高い場合においては，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機を用いて屋外からの外気を直接給気し，放射性物質濃度が屋外より高い屋内エリアの空気を置換できる設計とする。また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機と 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機とを連結して運用することで，5 号炉原子炉建屋屋上から外気を給気可能な設計とする。可搬型外気取入送風機は各々の機能のために 1 台ずつ，合計 2 台使用する。 プルーム通過後においては，プルーム通過前と同様に可搬型陽圧化空調機により高気密室を陽圧化することにより，フィルタを介さない外気の流入を低減する設計とする。	（1）　換気設備等の設置概要 緊急時対策所の換気設備等は，重大事故等発生により緊急時対策所の周辺環境が放射性物質により汚染したような状況下でも，緊急時対策所にとどまる要員の居住性を確保できる設計とし，以下の設備で構成する。 また，換気設備等の概略系統図を第 2.4－2 図に示す。	2.4.1　緊急時対策所 （1）換気設備の概要 緊急時対策所は，中央制御室から約 400m 離れた高台に設置して使用する設計とし，緊急時対策所換気空調設備を用いることにより，重大事故等発生時においても，緊急時対策所にとどまる対策要員の 7 日間の実効線量が 100mSv を超えない設計とする。 緊急時対策所換気空調設備は，緊急時対策所空気浄化送風機，緊急時対策所空気浄化フィルタユニット，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）及び監視計器により構成する。 重大事故等発生時のプルーム通過前においては，緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニットで緊急時対策所を正圧化し，フィルタを介さない外気の流入を低減する設計とする。 プルーム通過中においては，緊急時対策所空気浄化送風機を停止し，給気口を給気隔離ダンパにより隔離するとともに，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）により緊急時対策所を正圧化し，外気の流入を完全に遮断可能な設計とする。 ここで，緊急時対策所内を緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）により正圧化する場合，外気の流入を遮断した状態においても二酸化炭素増加による対策要員の窒息を防止可能な設計とする。 プルーム通過後においては，プルーム通過前と同様に緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニットにより緊急時対策所を正圧化することにより，フィルタを介さない外気の流入を防止できる設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③及び④の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
なお，高気密室は，５号炉中央制御室換気空調系バウンダリ内に設置し，重大事故等発生時に中央制御室換気空調系を停止し高気密室内から閉止板により中央制御室換気空調系の給排気ダクトを隔離可能な設計とする。 また，高気密室の差圧制御は差圧調整弁の開度調整により行う。また異常加圧発生時には，大気開放弁を開操作することにより，高気密室を大気圧にすることが可能な設計とする。		また，緊急時対策所の差圧制御は排気隔離弁の開度調整により行う。また異常加圧発生時には，給気隔離弁を閉操作することにより緊急時対策所を管理差圧付近にすることが可能な設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の緊急時対策所は独立した建物であり，他系統との隔離は不要 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，異常加圧時に給気を遮断することで管理差圧付近に低下させる運用 柏崎 6/7 は異常加圧時に排気量を増やすことで，大気圧まで圧力を低下させる運用
５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備は，表 2.4-1 の設備等により構成され，５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備の系統概略図（プルーム通過前後の場合）を図 2.4-1 に，系統概略図（プルーム通過後に建屋内の放射性物質濃度が屋外より高い場合）を図 2.4-2 に，系統概略図（プルーム通過中の場合）を図 2.4-3 に，配置図を図 2.4-4 に示す。		緊急時対策所換気空調設備は，第 2.4-1 表の設備等により構成され，緊急時対策所換気空調設備の系統概略図（プルーム通過前後の場合）を第 2.4－1 図に，系統概略図（プルーム通過中の場合）を第 2.4－2 図に，配置図を第 2.4－3 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 2.4-1　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）の重大事故等対処設備機器仕様

設備名称	数量	仕様
高気密室	１式	材料　：炭素鋼 設計漏えい量　：64m³/h 以下 （設計換気量）　（20Pa 陽圧化時）
可搬型陽圧化空調機*1	１台 （予備１台）	定格風量　：600m³/h/台 高性能フィルタ捕集効率：99.9%以上 活性炭フィルタ捕集効率：99.9%以上
可搬型外気取入送風機*1	２台 （予備１台）	定格風量　：600m³/h/台
陽圧化装置（空気ボンベ）	123 本以上	容量　：約 47L／本 充填圧力　：約 15MPa
二酸化炭素吸収装置	１台 （予備１台）	容量　：600m³/h/台 吸収剤吸収性能：□m³/kg 吸収剤容量　：□kg/台
監視計器*2	１式	差圧計，二酸化炭素濃度計，酸素濃度計，可搬型モニタリングポスト，可搬型エリアモニタ

*1 可搬型陽圧化空調機は，対策本部を陽圧化するために対策本部用１台（予備１台），待機場所を陽圧化するために待機場所用２台（予備１台）を用いる設計とする。また可搬型外気取入送風機は，建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合において対策本部へ直接外気を取り入れ，建屋内のパージを行うため２台（予備１台）を用いる設計とする。

*2 監視計器のうち，可搬型モニタリングポストについては「3.17 監視測定設備（設置許可基準規則第 60 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

a．緊急時対策所送風機

台　数　1（予備 1）
容　量　26,650m³／h
設置場所　緊急時対策所建屋 4 階

b．緊急時対策所非常用送風機

台　数　1（予備 1）
容　量　5,000m³／h
設置場所　緊急時対策所建屋 3 階

c．緊急時対策所排風機

台　数　1（予備 1）
容　量　5,000m³／h
設置場所　緊急時対策所建屋 4 階

d．緊急時対策所非常用フィルタ装置

基　数　1（予備 1）
効　率
単体除去効率　99.97%以上(0.15μm 粒子)／99.75%以上(よう素)
総合除去効率　99.99%以上(0.5μm 粒子)／99.75%以上(よう素)
設置場所　緊急時対策所建屋 3 階

e．緊急時対策所加圧設備

型　式　緊急時対策所用空気ボンベ
本　数　320（予備 80）
保管場所　緊急時対策所建屋 1 階

f．緊急時対策所用差圧計

個　数　1
測定範囲　0 ～200 Pa
設置場所　緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

＊各設備の設置場所は，61－9－1－2 第1.1－1図参照

島根原子力発電所　２号炉

第 2.4－1 表　緊急時対策所の重大事故等対処設備機器仕様

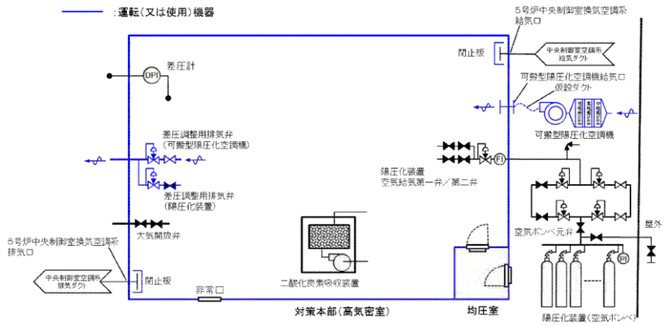
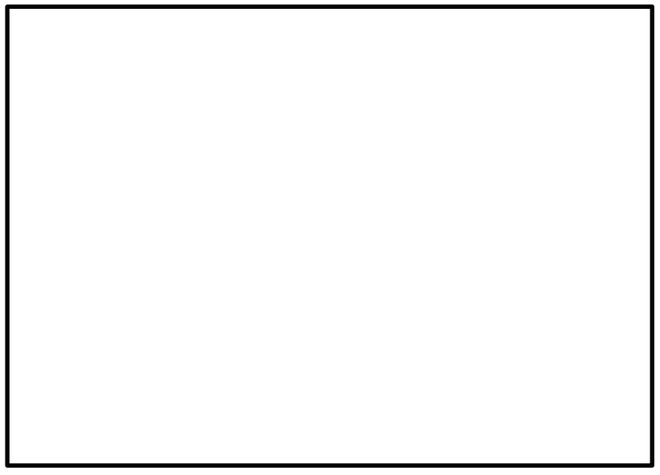
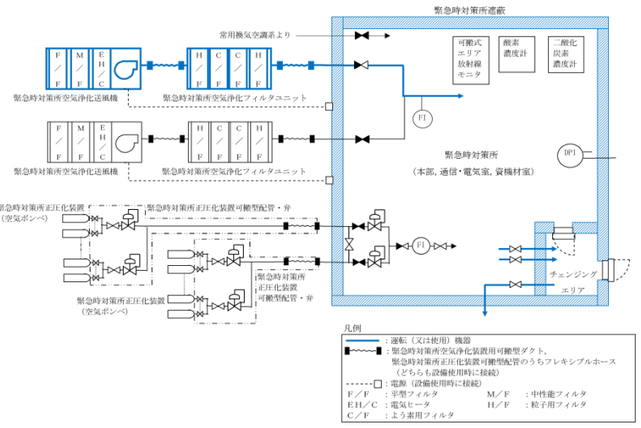
設備名称	数量	仕様
緊急時対策所	１式	材料：鉄筋コンクリート 設計漏えい量：330m³/h以下（100Pa正圧化時） （設計換気量）
緊急時対策所空気浄化送風機	１台 （予備２台）	風量：1,500m³/h/台
緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	１台 （予備２台）	風量：1,500m³/h/基 総合除去効率※1 ・粒子用フィルタ：99.99%以上（0.7μm粒子） ・よう素用フィルタ：99.75%以上（有機よう素） 99.99%以上（無機よう素）
緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）	454本以上	空気ボンベ ・内容積：50ℓ/本 ・最高充填圧力：19.6MPa
監視計器※2	１式	差圧計，二酸化炭素濃度計，酸素濃度計，可搬式モニタリング・ポスト，可搬式エリア放射線モニタ

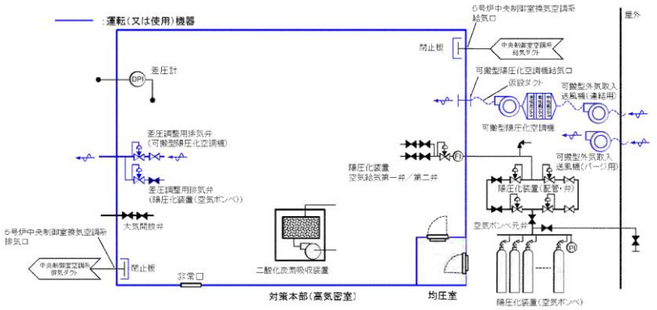
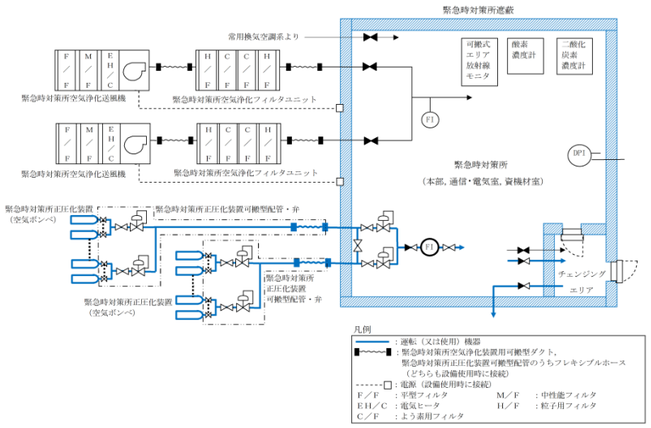
※１　フィルタ２段の効率を示す。

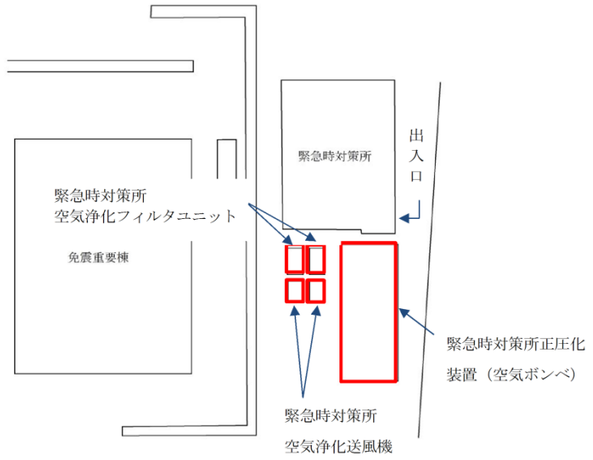
※２　監視計器のうち，可搬式モニタリング・ポストについては「3.17 監視測定設備（設置許可基準規則第六十条に対する設計方針を示す章）」で示す。

備考

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	緊急時対策所送風機，緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置の各風量は，緊急時対策所の二酸化炭素濃度抑制に必要な換気量及び他エリアの換気回数等から設定している。 また，緊急時対策所加圧設備用空気ボンベの本数は，プルーム放出時間の 10 時間に，プルーム通過後の加圧設備から非常用換気設備への切り替え時間を考慮した 2 時間を加え，さらに 2 時間の余裕をもたせ 14 時間分とし，緊急時対策所等を 14 時間正圧維持等できる空気供給量から設定している。 緊急時対策所の非常用換気設備操作盤には差圧計を設置し，緊急時対策所等が正圧化されていることを確認，把握可能な設計とする。		・島根２号炉は容量について「（２）設計方針」にて記載 【東海第二】
			
図2.4-1　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備系統概略図 （ プルーム通過前及び通過後：　可搬型陽圧化空調機による陽圧化）	第 2.4－2 図　換気設備等の概略系統図	第 2.4－1 図　緊急時対策所換気空調設備 系統概略図 （ プルーム通過前及び通過後：　緊急時対策所空気浄化送風機による正圧化）	・設備の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			
図2.4-3　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備系統概略図 （プルーム通過中：陽圧化装置（空気ボンベ）による陽圧化）		第 2.4－2 図　緊急時対策所換気空調設備 系統概略図 （プルーム通過中：緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による正圧化）	・設備の相違 【柏崎 6/7】
図2.4-2　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備　系統概略図 （プルーム通過直後に建屋内の放射性物質濃度が屋外より高い場合：可搬型外気取入送風機及び可搬型陽圧化空調機の連結運用による外気取り入れ陽圧化，並びに建屋内空気置換）			・設備の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
図2.4-4　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）換気設備配置図	(2)　換気設備の目的等 名称： ・緊急時対策所非常用送風機 ・緊急時対策所非常用フィルタ装置 ・災害対策本部隔離弁（電動） 目的等： ・重大事故等の発生により，大気中に大量の放射性物質が放出された場合においても，緊急時対策所にとどまる要員の居住性を確保 ・緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置については，100％×2 台を緊急時対策所建屋内に設置 ・プルーム通過時に災害対策本部隔離弁（電動）を閉止し，緊急時対策所への希ガス等の侵入を防止する 名称： ・緊急時対策所用差圧計 目的等： ・緊急時対策所が正圧化（20Pa 以上）されていることを確認，把握 名称： ・緊急時対策所加圧設備 目的等： ・緊急時対策所等を，緊急時対策所用空気ボンベを用いて加圧することによって，プルーム通過時の緊急時対策所への希ガス等の侵入を防止 名称： ・酸素濃度計（測定範囲：0.0～40.0vol％） ・二酸化炭素濃度計（測定範囲：0.0～5.0vol％） 目的等： ・緊急時対策所への空気取り込みを一時的に停止した場合でも，緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が事故対策等の活動に支障がない範囲（酸素濃度：19.0vol％以上，二酸化炭素濃度：1.0vol％以下）であることを把握	 第 2.4－3 図　緊急時対策所換気空調設備 配置図	・島根２号炉は「2.4.1 緊急時対策所」にて換気設備の概要を記載【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(2)　設計方針 a. 収容人数（「3.1 必要要員の構成，配置について」参照） 5 号炉原子炉建屋緊急時対策所（ 対策本部）の換気設備は，重大事故等時において，収容人数として下記の「① プルーム通過前後」及び「② プルーム通過中」の最大人数となる 86 名を収容可能な設計とする。 ① プルーム通過前及び通過後 ・収容人数：86 名 （6 号及び 7 号炉対策要員：72 名，1～5 号炉対策要員：12 名，保安検査官：2 名） ② プルーム通過中 ・収容人数：73 名 （6 号及び 7 号炉対策要員：69 名，1～5 号炉対策要員：2 名，保安検査官：2 名） b. 許容二酸化炭素濃度，　許容酸素濃度 許容二酸化炭素濃度は，　JEAC4622-2009「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程」に定める 0.5%以下とする。許容酸素濃度は，労働安全衛生法酸素欠乏症等防止規則に定める 18%　以上とする。		(2) 設計方針 a．収容人数（「3.1 必要要因の構成，配置について」参照） 緊急時対策所の換気設備は，重大事故等時において，収容人数として下記の「①プルーム通過前後」及び「②プルーム通過中」の最大人数となる 150 名を収容可能な設計とする。 ① プルーム通過前及び通過後 ・収容人数:150 名 （本部要員：49 名，現場要員：43 名＋余裕） ②プルーム通過中 ・収容人数:96 名 （本部要員：46 名，現場要員：18 名＋余裕） b．許容二酸化炭素濃度，許容酸素濃度 許容二酸化炭素濃度は，「JEAC4622-2009「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程」」に定める 0.5%以下とする。許容酸素濃度は，労働安全衛生法酸素欠乏症等防止規則に定める 18%以上とする。なお，空気ボンベを使用する場合は，希ガス等の放射性物質を含む外気が侵入しないようにするための防護措置であり，緊急時対策所が密閉された限られた環境であるため，同様に限られた環境下における労働環境を規定している「鉱山保安法施行規則」に定める酸素濃度 19%以上及び二酸化炭素許容濃度１%以下とする。 c．必要差圧 緊急時対策所は，配置上，風の影響を直接受ける屋外に設置されているため，緊急時対策所内へのインリークは屋外からの風の影響によって生じる差圧よるものが考えられる。 緊急時対策所の正圧化バウンダリの設計に際しては，緊急時対策所のある屋外における想定風速による圧力差⊿P_1 以上に正圧化することにより，屋外から緊急時対策所内へのインリークを防止する設計とする。 ここで，緊急時対策所の必要差圧は，下記の計算式より，⊿P_1=60Pa に余裕をもった 100Pa 以上とする。	・体制の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の原子力防災組織体制に基づく要員数を記載する ・適用基準の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は空気ボンベを使用する場合において，緊急時対策所の環境を考慮して，適用する基準を変更している ・設計条件の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は必要換気量算出のため，必要差圧時のアウトリーク量を考慮しているため，アウトリーク量算出に必要な必要差圧を記載している

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		・空気密度　　：ρ＝1.2 kg/m^3 ・屋外想定風速：U＝10m/s（被ばく評価で用いる気象条件における風速（約 8.0m/s）を上回る値） ⊿P$_l$（動圧）＝ρ／２×U^2 ＝1.2/２×10^2 ＝60Pa	
c. 必要換気量の計算式 ① 二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量（ Q1） ・収容人数　：ｎ 名 ・許容二酸化炭素濃度　：　C＝ 0.5%（ JEAC4622-2009） ・大気二酸化炭素濃度　：　C0＝ 0.039%（ 標準大気の二酸化炭素濃度） ・二酸化炭素発生量　：　M＝ 0.030m^3 /h/名（ 空気調和・衛生工学便覧の軽作業の作業程度の吐出し量） ・必要換気量　：　Q1＝ 100×M×n÷(C－ C0) m^3 /h（ 空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素濃度基準必要換気量） Q1＝100×0.030×ｎ÷(0.5－0.039)＝6.51×ｎ［m^3/h］ ② 酸素濃度基準に基づく必要換気量（Q2） ・収容人数　：ｎ 名 ・吸気酸素濃度　：　a＝ 20.95%（ 標準大気の酸素濃度） ・許容酸素濃度　：　b＝ 18%（ 労働安全衛生法 酸素欠乏症等防止規則） ・成人の呼吸量　：　c＝ 0.48m3 /h/名（ 空気調和・衛生工学便覧） ・乾燥空気換算呼気酸素濃度　：　d＝ 16.4%（ 空気調和・衛生工学便覧） ・必要換気量　：　Q2＝c×（a－d）×n÷（a－b） m^3 /h （空気調和・衛生工学便覧の酸素濃度基準必要換気量） Q2 ＝ 0.48×(20.95－ 16.4) ×ｎ ÷(20.95－ 18.0) ＝ 0.741×ｎ［m3 /h］		d．緊急時対策所空気浄化送風機運転時における必要換気量の計算式 ①二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量(Q$_1$) ・収容人数：n＝150 名 ・許容二酸化炭素濃度：C＝0.5%（JEAC4622-2009「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程」） ・大気二酸化炭素濃度：C$_0$＝0.03%（空気調和・衛生工学便覧） ・二酸化炭素発生量：M＝0.030m^3/h/名（空気調和・衛生工学便覧の軽作業の作業程度の吐出し量） ・必要換気量：Q$_1$＝100×M×n÷(C－C$_0$)［m^3/h］（空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素濃度基準必要換気量） Q$_1$＝100×0.030×150÷(0.5－0.03)=958［m^3/h］ ② 酸素濃度基準に基づく必要換気量(Q$_2$) ・収容人数：n＝150 名 ・吸気酸素濃度：a＝20.95%（空気調和・衛生工学便覧） ・許容酸素濃度：b＝18%（労働安全衛生法酸素欠乏症等防止規則） ・成人の呼吸量：c＝1.44m^3/h/名（空気調和・衛生工学便覧の歩行程度の呼吸量） ・乾燥空気換算呼気酸素濃度：d＝16.4%（空気調和・衛生工学便覧） ・必要換気量：Q$_2$＝c×(a－d)×n÷(a－b)［m^3/h］（空気調和・衛生工学便覧の酸素濃度基準必要換気量） Q$_2$＝1.44×(20.95－16.4)×150÷(20.95－18.0) ＝334［m^3/h］	・設備設計の相違 【柏崎 6/7】 ・適用基準の相違 【柏崎 6/7】 ・設備設計及び適用基準の相違 【柏崎 6/7】 ・設備設計の相違 【柏崎 6/7】 ・適用基準の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は歩行時程度の呼吸量を適用 ・設備設計及び適用基準の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		③緊急時対策所の正圧化必要換気量(Q3) (a) 緊急時対策所正圧化必要圧力の設定 ・空気密度：ρ＝1.2 kg/m^3 ・屋外想定風速　：U＝10m/s（被ばく評価で用いる気象条件における風速（約 8.6m/s）を上回る値） Ｐ（動圧）＝ρ／２×U^2≒1.2／２×10^2＝60Pa 計算の結果による動圧 60Pa 以上を上回る 100Pa を緊急時対策所の正圧化に必要な圧力とする。 (b) 正圧化必要換気量 下記計算により算出した 323m^3/h に余裕を見た 330m^3/h とする。 ・緊急時対策所内建物体積：2,150m^3 ・緊急時対策所内 100Pa での建物アウトリーク率：0.15 回/h 必要換気量 Q_3＝建物体積×アウトリーク率 ＝2,150m^3×0.15 回/h＝323m^3/h	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は建物からのアウトリーク量も考慮している
		ｅ．緊急時対策所正圧化装置使用時における必要換気量の計算式 ①二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量(Q_4) ・収容人数：n＝96 名 ・許容二酸化炭素濃度：C´＝1.0%（鉱山保安法施行規則） ・大気二酸化炭素濃度：C_0＝0.03%（空気調和・衛生工学便覧） ・二酸化炭素発生量：M´＝0.022m^3/h/名（空気調和・衛生工学便覧の極軽作業の作業程度の吐出し量） ・必要換気量：Q_4＝100×M´×n÷(C´－C_0)[m^3/h]（空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素濃度基準必要換気量） Q_4＝100×0.022×96÷(1.0－0.03)＝218[m^3/h]	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は送風機使用時とボンベ使用時で適用基準が異なるため，ボンベ使用時の必要換気量を個別に計算

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		②酸素濃度基準に基づく必要換気量(Q_2) ・収容人数：n＝96 名 ・吸気酸素濃度：a＝20.95%（空気調和・衛生工学便覧） ・許容酸素濃度：b´＝19%（鉱山保安法施行規則） ・成人の呼吸量：c´＝0.48 m^3/h/名（空気調和・衛生工学便覧の静座時の呼吸量） ・乾燥空気換算呼気酸素濃度:d＝16.4%（空気調和・衛生工学便覧） ・必要換気量：Q_2=c´×(a－d)×n÷(a－b´)[m^3/h]（空気調和・衛生工学便覧の酸素濃度基準必要換気量） Q_2＝0.48×(20.95－16.4)×96÷(20.95－19.0) ＝108[m^3/h] ③緊急時対策所の正圧化必要換気量(Q_3) (a) 緊急時対策所正圧化必要圧力の設定 ・空気密度：ρ＝1.2 kg/m^3 ・屋外想定風速　：U＝10m/s（被ばく評価で用いる気象条件における風速（約 8.6m/s）を上回る値） P（動圧）＝ρ/２×U^2≒1.2/２×10^2＝60Pa 計算の結果による動圧 60Pa 以上を上回る 100Pa を緊急時対策所の正圧化に必要な圧力とする。 (b) 正圧化必要換気量 下記計算により算出した 323m^3/h に余裕を見た 330m^3/h とする。 ・緊急時対策所内建物体積：2,150m^3 ・緊急時対策所内 100Pa での建物アウトリーク率：0.15 回/h 必要換気量：Q_3＝建物体積×アウトリーク率 ＝2,150m^3×0.15 回/h＝323m^3/h	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
d. 必要換気量 ① プルーム通過前及び通過後（ 可搬型陽圧化空調機の必要換気量） プルーム通過前及び通過後における可搬型陽圧化空調機運転時は，重大事故等時における最大の収容人数である 86 名に対して， 二酸化炭素吸収装置を運転しないことから二酸化炭素濃度上昇が支配的となった場合において窒息防止に必要な換気量を有する設計とする。 よって必要換気量は，二酸化炭素濃度基準の必要換気量の計算式を用い以下のとおりとする。 Q1＝ 6.51×86＝ 560[m3 /h]以上 （6 号及び 7 号炉要員：469[m3 /h]，1～ 5 号炉対策要員：78[m3 /h]，保安検査官： 13[m3 /h]） ②プルーム通過中（ 緊急時対策所陽圧化装置の必要換気量） プルーム通過中においては二酸化炭素吸収装置により二酸化炭素濃度の上昇を抑える設計としている。そのため緊急時対策所陽圧化装置運転時は， 重大事故等時における最大の収容人数である 86 名に対して， 酸素濃度低下が支配的となった場合において窒息防止に必要な換気量を有する設計とする。 よって必要換気量は，酸素濃度基準の計算式を用い以下のとおりとする。 Q2＝ 0.741×86＝ 64[m3 /h]以上 （ 6 号及び 7 号炉要員：53[m3 /h]，1～ 5 号炉対策要員：9[m3 /h]，保安検査官： 2[m3 /h]）		f．必要換気量 ①プルーム通過前及び通過後（緊急時対策所空気浄化送風機の必要換気量） プルーム通過前及び通過後における緊急時対策所空気浄化送風機運転時は，重大事故等時における最大の収容人数である 150 名に対して，建物正圧化必要換気量，二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量及び酸素濃度基準に基づく必要換気量を比較した結果，二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量が制限となるため，窒息防止に必要な換気量を有する設計とする。 よって必要換気量は，二酸化炭素濃度基準の必要換気量の計算式を用い以下の通りとする。 Q_1＝100×0.030×150÷(0.5－0.03)＝958[m^3/h]以上 ②プルーム通過中（緊急時対策所正圧化装置の必要換気量） プルーム通過中における緊急時対策所正圧化装置による加圧時は，収容人数である 96 名に対して，建物正圧化必要換気量，二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量及び酸素濃度基準に基づく必要換気量を比較した結果，建物正圧化必要換気量が制限となる。 よって必要換気量は，建物正圧化必要換気量の計算式を用い以下のとおりとする。 Q_3＝建物体積×アウトリーク率 ＝2,150m^3×0.15 回/h＝323m^3/h 上記計算により求められた 323m^3/h に余裕をみた 330m^3/h 以上とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は二酸化炭素濃度上昇が支配的となった場合を考慮し算出 島根２号炉は，建物正圧化必要換気量，二酸化炭素濃度上昇による必要換気量及び酸素濃度低下による必要換気量を比較し，必要最大換気量を算出している ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は二酸化炭素吸収装置を使用するため，酸素濃度低下が支配的となった場合を考慮し算出 島根２号炉は，必要最大換気量を考慮し算出

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(3)　高気密室 a．必要差圧 高気密室は，配置上，風の影響を直接受けない屋内に設置されているため，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所高気密室内へのインリークは隣接区画との温度差によって生じる空気密度の差に起因する差圧よるものが考えられる。隣接区画との境界壁間に隙間がある場合は，両区画に温度差があると図 2.4-5 のように空気の密度差に起因し，高温区画では上部の空気が低温側に，低温区画では下部の空気が高温側に流れ込む。これら各々の方向に生じる圧力差の合計は，図 2.4-6 のように高温区画の境界で⊿ P1，　低温区画の境界で⊿ P2 となる。 低温及び高温の設計基準については，観測記録（ 気象庁アメダス）年超過確率評価を踏まえ最低気温が最も小さく，及び最高気温が最も大きくなる値を設計基準として定めた。評価の結果，統計的な処理による年超過確率 10－4 の値として最低気温は-15.2℃ ，　及び最高気温は 38.8℃ となった。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）の高気密室の陽圧化バウンダリの設計に際しては，重大事故等時の室内の温度を 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）のある原子炉建屋付属棟の設計最高温度 40℃ ，隣接区画を年超過確率 10－ 4 の値よりも厳しい最低温度 -17.0℃ と仮定し，　生じる最大圧力差⊿ P3＝ ⊿ P2－⊿ P1 以上に陽圧化することにより，　隣接区画から室内へのインリークを防止する設計とする。 ここで，　高気密室の必要差圧は，　下記の計算式より，⊿ P3＝ 8.11Pa に余裕をもった 20P a 以上とする。		(3) 緊急時対策所 ａ．必要差圧 緊急時対策所は，配置上，風の影響を直接受ける屋外に設置されており，緊急時対策所内へのインリークは屋外からの風の影響によって生じる差圧よるものが考えられる。そのため，屋外からの風による差圧を考慮し，100Pa 以上とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，屋外に緊急時対策所があるため，風の影響を考慮している 柏崎 6/7 は，屋内に高気密室があるため，隣接区画との温度差によって生じる差圧を考慮している

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

・5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所階高 H： H≦ 3.3m

・外気（ 大気圧）） の乾燥空気密度： ρ 0

・隣接区画（ 高温／低温） の乾燥空気密度 ρ 1, ρ 2

隣接区画（ 高温） ρ 1＝ 1.127［kg/m3 ］（ 設計最高温度 40℃ 想定）

隣接区画（ 低温） ρ 2＝ 1.378［kg/m3 ］（ 外気最低温度-17℃ 想定）

・隣接区画（高温／低温）に対して生じる差圧：⊿P1, ⊿P2

隣接区画（ 高温） ⊿P1＝ ｜ ρ 0－ ρ 1｜ ×H

隣接区画（ 低温） ⊿P2＝ ｜ ρ 2－ ρ 0｜ ×H

・室内へのインリークを防止するための必要差圧：⊿ P3

⊿ P3 ＝ ⊿ P2－ ⊿ P1

＝（ρ 2－ ρ 1 ）×H

＝（1.378－ 1.127）×3.3

＝ 0.828[kg/m3]（ ＝ 8.11[Pa]）

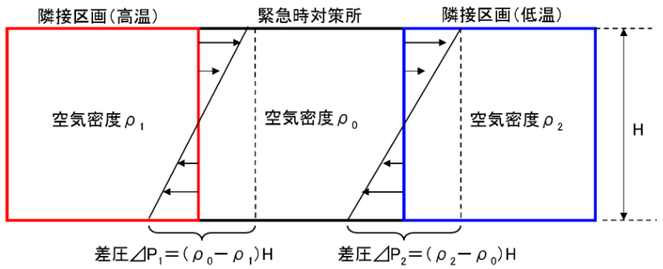


図 2.4-5　温度差のある区画の圧力分布イメージ図

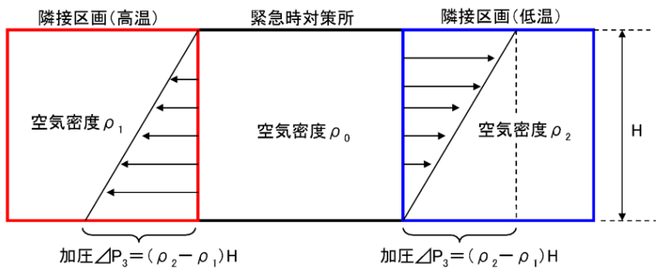
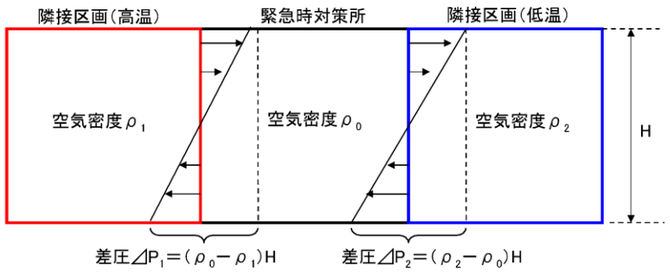
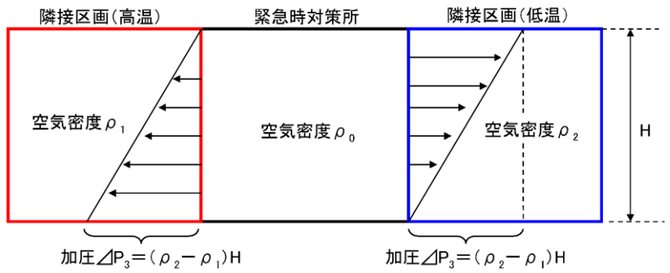
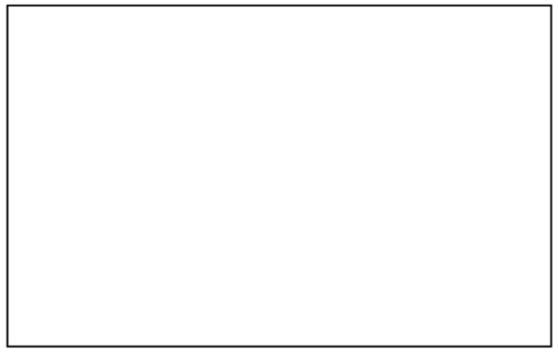
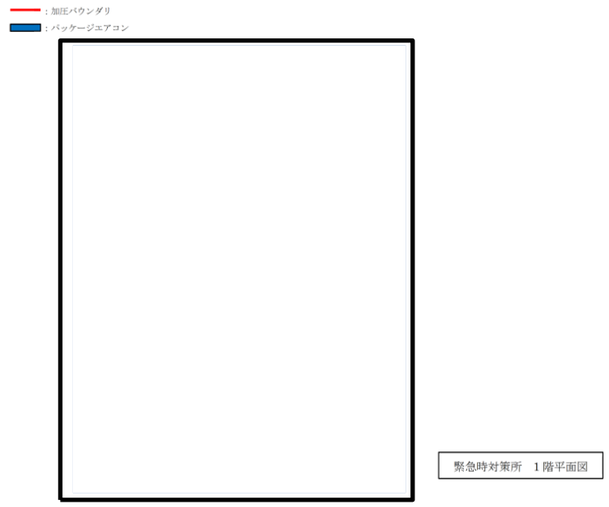
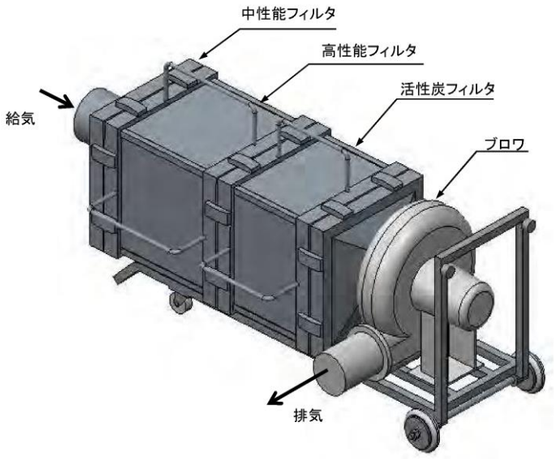
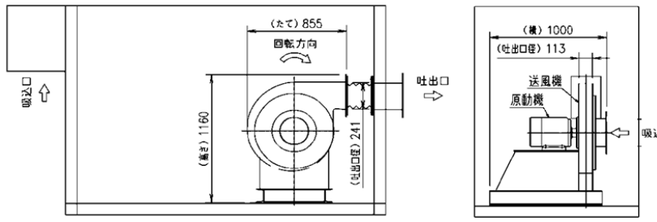
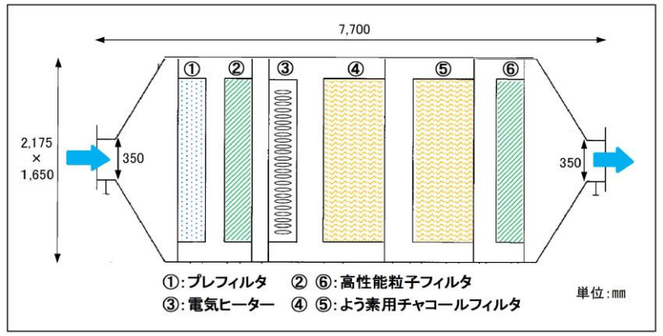
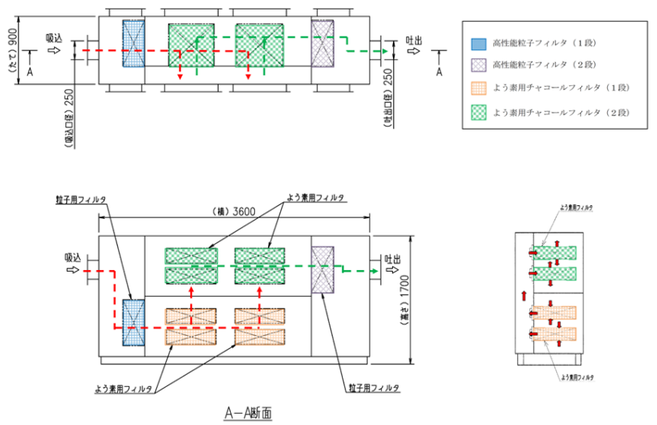


図 2.4-5　温度差のある区画の圧力分布イメージ

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-5　温度差のある区画の圧力分布イメージ図			
 図 2.4-6　緊急時対策所を陽圧化した場合の圧力分布イメージ図			
b. 気密性 高気密室の気密性は設計漏えい量 64m³ /h 以下（ 20Pa 陽圧化時） を確保可能な設計とする。 また，高気密室を陽圧化する場合の差圧制御は，差圧調整弁（ 可搬型陽圧化空調機）及び差圧調整弁（ 緊急時対策所陽圧化装置）を切り替えることにより行い，高気密室から室外への排気量を調整する。		b．気密性 緊急時対策所の気密性は設計漏えい量 330m³/h 以下（100Pa 正圧化時）を確保可能な設計とする。 また，緊急時対策所を正圧化する場合の差圧制御は，排気隔離弁により行い，緊急時対策所から屋外への排気量を調整する。	・設計条件の相違 【柏崎 6/7】 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は差圧調整弁を加圧設備ごとに切替える設計 島根２号炉は排気隔離弁を加圧設備ごとに切替不要な設計
プルーム通過前及び通過後においては可搬型陽圧化空調機の 560m³ /h 以上の換気量により 20Pa 以上の陽圧化状態を維持可能とするとともに，プルーム通過中においては緊急時対策所陽圧化装置の 64m³ /h 以上の換気量により 20Pa 以上の陽圧化状態を維持可能な設計とする。		プルーム通過前及び通過後においては緊急時対策所空気浄化送風機の 958m³/h 以上の換気量により 100Pa 以上の正圧化状態を維持可能とするとともに，プルーム通過中においては緊急時対策所正圧化装置の 330m³/h 以上の換気量により 100Pa 以上の正圧化状態を維持可能な設計とする。	・設計条件の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
c．室温調整 緊急時対策所（対策本部）の設置される高気密室内は，パッケージエアコンを用いて室温調整可能な設計とする。また，パッケージエアコンについては，故障等に備えて予備を保有する。 高気密室及びパッケージエアコンの配置図を図 2.4-7 に示す。  図 2.4-7　高気密室及びパッケージエアコンの配置図		c．室温調整 緊急時対策所内は，パッケージエアコンを用いて室温調整可能な設計とする。また，パッケージエアコンについては，故障等に備えて予備機を保有する。 緊急時対策所及びパッケージエアコンの配置図を第 2.4－4 図に示す。  第 2.4－4 図　緊急時対策所及びパッケージエアコンの配置図	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(4)　可搬型陽圧化空調機	(3)　緊急時対策所非常用フィルタ装置 希ガス以外の放射性物質への対応として非常用フィルタ装置を設置する。 以下にフィルタ装置について示す。	(4)　緊急時対策所空気浄化送風機，緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	・資料構成の相違 【東海第二】 島根２号炉は送風機についても記載
a. 構造 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び（待機場所）で用いる可搬型陽圧化空調機の概要図を図 2.4-8 に示す。可搬型陽圧化空調機は，中性能フィルタ，高性能フィルタ，活性炭フィルタ及びブロワから構成される。各フィルタはパッキンを介してブロワに接続しており，フィルタを介さない外気取込を防止する密閉構造となっている。	a．非常用フィルタ装置の概要 非常用フィルタ装置には，大気中の塵埃を捕集する「プレフィルタ」，気体状の放射性よう素を除去低減する「よう素用チャコールフィルタ」及び放射性微粒子を除去低減する「高性能粒子フィルタ」で構成し，100％容量×2 基を設置する設計としている。 非常用フィルタ装置の概要図を第 2.4－3 図に示す。	a．構造 緊急時対策所で用いる緊急時対策所空気浄化送風機の概要図を第 2.4－5 図に，緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの概要図を第 2.4－6 図に示す。 緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは，粒子用フィルタ，よう素用フィルタから構成される。緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは，可搬型ダクトを介して緊急時対策所空気浄化送風機に接続しており，フィルタを介さない外気取込を防止する構造となっている。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は送風機とフィルタが一体の設備 島根２号炉は送風機とフィルタが別々の設備
 図 2.4-8　緊急時対策所可搬型陽圧化空調機の概要図		 第 2.4－5 図　緊急時対策所空気浄化送風機の概要図	・設備の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	 第 2.4－3 図　非常用フィルタ装置の概要図	 第 2.4－6 図　緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの概要図	・設備の相違 【東海第二】
b．風量 可搬型陽圧化空調機の風量は 1 台当り 600m³/h を確保することにより，プルーム通過前及び通過後の可搬型陽圧化空調機運転時の必要換気量である 560m³/h 以上を満足する設計とする。		b．風量 緊急時対策所空気浄化送風機の風量は１台当り 1,500m³/h を確保することにより，プルーム通過前及び通過後の緊急時対策所空気浄化送風機運転時の必要換気量である 958m³/h 以上を満足する設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】
c．フィルタ性能 （a）フィルタ捕集効率 可搬型陽圧化空調機の高性能フィルタ及び活性炭フィルタの捕集効率を表 2.4-2 に示す。 フィルタ捕集効率は，定期的に性能検査を実施し総合除去効率が確保されていることを確認する。	b．フィルタの除去率 よう素用チャコールフィルタ及び高性能粒子フィルタの単体及び総合除去効率を以下に示す。	c．フィルタ性能 (a) フィルタ捕集効率 緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの粒子用フィルタ及びよう素用フィルタの捕集効率を第 2.4－2 表に示す。緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは，高性能粒子フィルタとよう素用チャコールフィルタを２段直列に配列することで，除去効率を高める構造としている。 フィルタ捕集効率は，定期的に性能検査を実施し，総合除去効率が確保されていることを確認する。	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 設備構造の相違

<table>
<tr>
<th>柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）</th>
<th>東海第二発電所（2018.9.18 版）</th>
<th>島根原子力発電所　２号炉</th>
<th>備考</th>
</tr>
<tr>
<td>
表 2.4-2　可搬型陽圧化空調機のフィルタ捕集効率

<table>
<tr><th>種類</th><th>単体除去効率(%)</th><th>総合除去効率(%)</th></tr>
<tr><td>高性能フィルタ</td><td>99.97(0.15μmPAO 粒子)</td><td>99.9(0.3μmPAO 粒子)</td></tr>
<tr><td>活性炭フィルタ</td><td>99.99(相対湿度 85%以下)</td><td>99.9(相対湿度 85%以下)</td></tr>
</table>

(b)フィルタ保持容量
可搬型陽圧化空調機は，緊急時対策所の居住性確保の要件である福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質の放出量を想定した場合においても，空調機が吸込む想定核分裂生成物量に対し十分な保持容量を有している。そのため供用中のフィルタ交換は不要な設計とし，居住空間の汚染のおそれはない。

放射性物質の想定放出量と可搬型陽圧化空調機の保持容量を表 2.4-3 に示す。
</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">名　称</th><th>—</th><th>非常用フィルタ装置</th><th></th></tr>
<tr><td colspan="2">種　類</td><td>—</td><td>よう素用チャコールフィルタ</td><td>高性能粒子フィルタ</td></tr>
<tr><td rowspan="2">効率</td><td>単体除去効率</td><td>%</td><td>99.75 以上
(相対湿度 70%以下において)</td><td>99.97 以上
(0.15μm 粒子)</td></tr>
<tr><td>総合除去効率※</td><td>%</td><td>99.75 以上
(相対湿度 70%以下において)</td><td>99.99 以上
(0.5μm 粒子)</td></tr>
</table>
※総合除去効率とは，フィルタを非常用フィルタ装置に装着した使用状態での効率であり，よう素用チャコールフィルタを直列に設置し，また，高性能粒子フィルタを，よう素用チャコールフィルタの上流と下流に設置することにより，単体除去効率より向上を図る。
c．フィルタの除去性能
フィルタの除去性能（効率）については，以下の性能検査を定期的に実施し，確認する。
(a)微粒子除去効率検査
(b)放射性よう素除去効率検査
(c)総合除去効率検査
</td>
<td>
第 2.4－2 表　緊急時対策所空気浄化フィルタユニットのフィルタ捕集効率

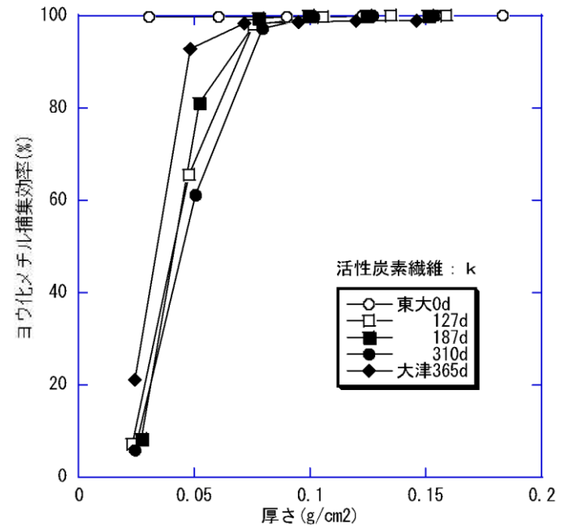
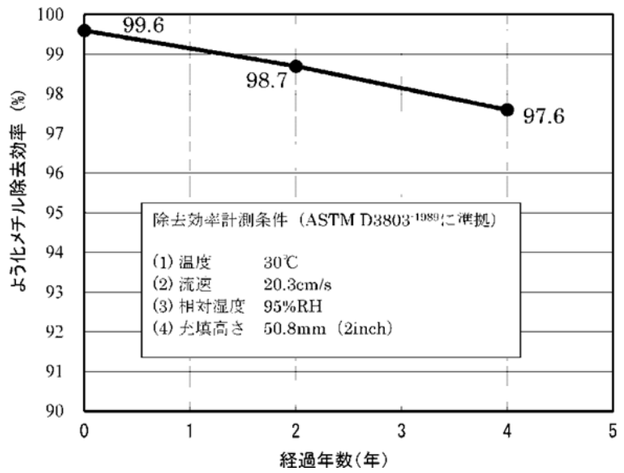
<table>
<tr><th>種類</th><th>単体除去効率(%)</th><th>総合除去効率(%)
(フィルタ２段)</th></tr>
<tr><td>粒子用フィルタ</td><td>99.97以上
(0.15μm 粒子)</td><td>99.99以上（0.7μm粒子)</td></tr>
<tr><td>よう素用フィルタ</td><td>95以上（有機よう素）
99以上（無機よう素）</td><td>99.75以上（有機よう素）
99.99以上（無機よう素）</td></tr>
</table>

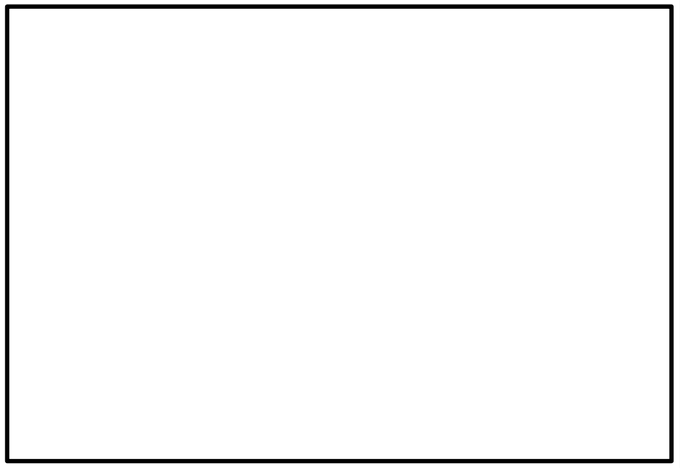
(b) フィルタの保持容量
緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは，緊急時対策所の居住性確保の要件である東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質の放出量を想定した場合においても，緊急時対策所空気浄化送風機が吸込む想定核分裂生成物量に対し十分な吸着容量を有している。そのため供用中のフィルタ交換を不要とし，居住空間の汚染のおそれはない。
放射性物質の想定捕集量と緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの吸着容量を第 2.4－3 表に示す。
</td>
<td>
・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】

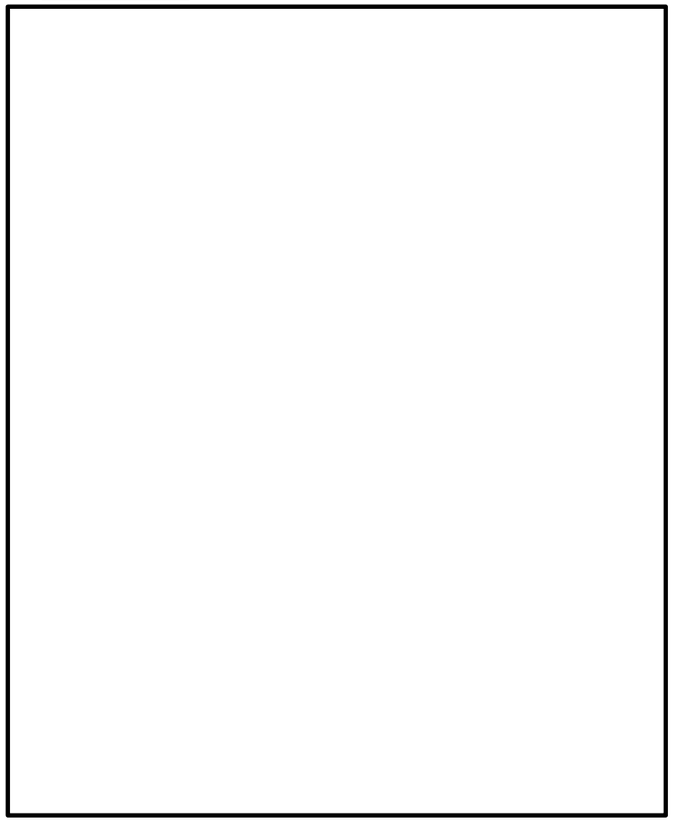
・島根２号炉は性能検査等について，前述の「(a)フィルタ捕集効率」に記載
【東海第二】

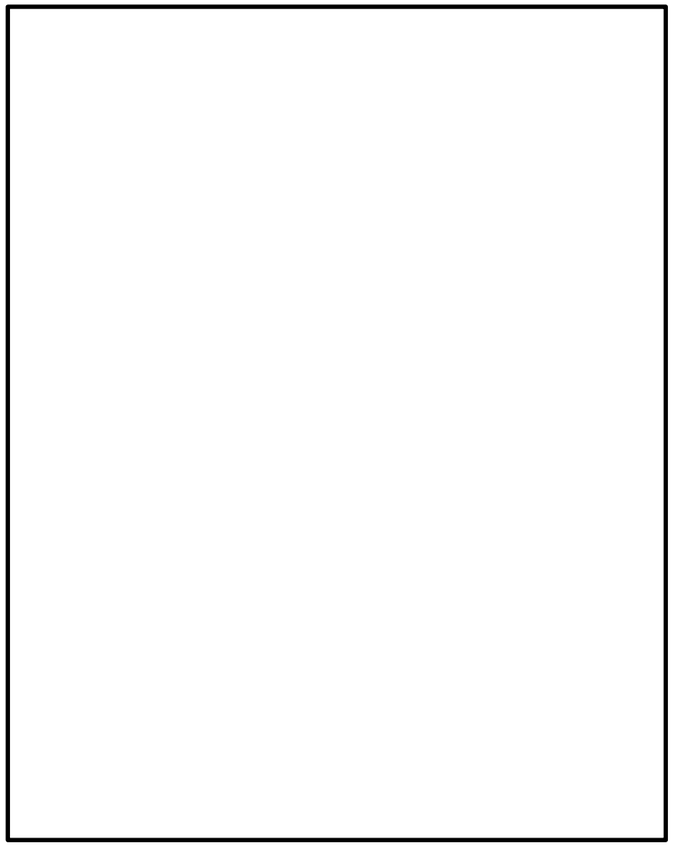
・記載方針の相違
【柏崎 6/7】
島根２号炉は，東京電力福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質が放出される期間，緊急時対策所換気空調系による加圧運転を実施すると仮定した場合に，フィルタに捕集される量を示す
</td>
</tr>
</table>

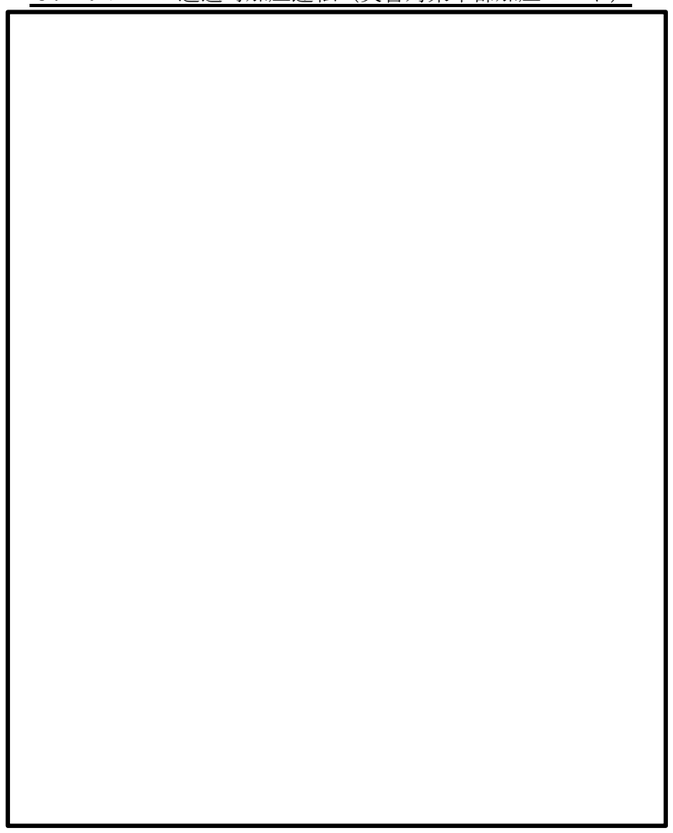
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
表 2.4-3　放射性物質の想定放出量と可搬型陽圧化空調機の保持容量 種類 / 想定核分裂生成物量 / 保持容量 放射性微粒子 / 約 1g / 約 400g/台 有機よう素 / 約 6 mg / 約 50g/台		第 2.4－3 表　放射性物質の想定捕集量と緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの保持容量及び吸着容量（１段当たり） 想定捕集量※1（kg） / 保持容量／吸着容量※2 放射性微粒子 / 5.4×10^{-5} / 900ｇ よう素 / 9.7×10^{-6} / 130ｇ ※１：東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故相当の放射性物質が放出される期間，緊急時対策所換気空調系による加圧運転を実施すると仮定した場合に，フィルタに捕集される量 ※２：緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの保持容量（放射性微粒子）及び吸着容量（よう素）	・設備の相違 【柏崎 6/7】
(c)　活性炭フィルタ使用可能期間 活性炭フィルタは，大気中の湿分等の吸着障害物質を吸着することによる吸着面積の減少により吸着能力が劣化する（ 以下，大気ウェザリング）。 可搬型陽圧化空調機のフィルタと同等の活性炭炭素繊維に対し，東京大学アイソトープ総合センターで通常大気に 127，187，310，365 日間連続通気した状態での大気ウェザリングの影響として CH3 I による劣化状況を確認した（ 常温・湿度 60% 環境に換算した） 結果を図 2.4-9 に示す。図 2.4-9 より，実規模のフィルタ厚さ 0.112g/cm2 においては，187 日（ 運転時間： 8 時間/日×187 日＝ 1,496 時間）にわたり 99.9%以上の捕集効率を確保できることから，7 日間（ 168 時間） の連続運転において捕集効率を 99.9%以上確保することは十分可能である。	d．フィルタの使用期間 高性能フィルタの前にプレフィルタを設置することにより，粉塵などの影響によるよう素用チャコールフィルタの差圧が過度に上昇することを抑えることができるため，フィルタ装置は長期間の使用が可能である。 また，フィルタ装置は 100%容量×2 基を設置し，緊急時対策所内の制御盤により操作が可能な設計としている。	(c) よう素用フィルタ使用可能期間 よう素用フィルタは，長期間の使用に伴い空気中に含まれる湿分等の吸着により，よう化メチルの除去効率が徐々に低下する。 緊急時対策所空気浄化フィルタユニットのよう素用チャコールフィルタに使用する粒状活性炭について，長期間使用時の単体でのよう化メチル除去効率の経年変化を第 2.4－7 図に示す。 第 2.4－7 図の結果から，使用期間に伴いよう化メチル除去効率は徐々に低下するものの，４年経過後においても 97.6%の除去効率を有する。 なお，７日間でのよう化メチル除去効率の低下は，以下の通り 0.01%程度であることから，７日間の連続運転において単体除去効率 95%以上（総合除去効率 99.75%以上）を確保することは十分可能である。 $$\text{１週間でのよう化メチル除去効率の低下}=\frac{(99.6\%-97.6\%)}{\text{４年}\times365\text{ 日}}\times\text{７日}\fallingdotseq0.01\%$$	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉はフィルタ納入メーカによる実機試験結果を元としている

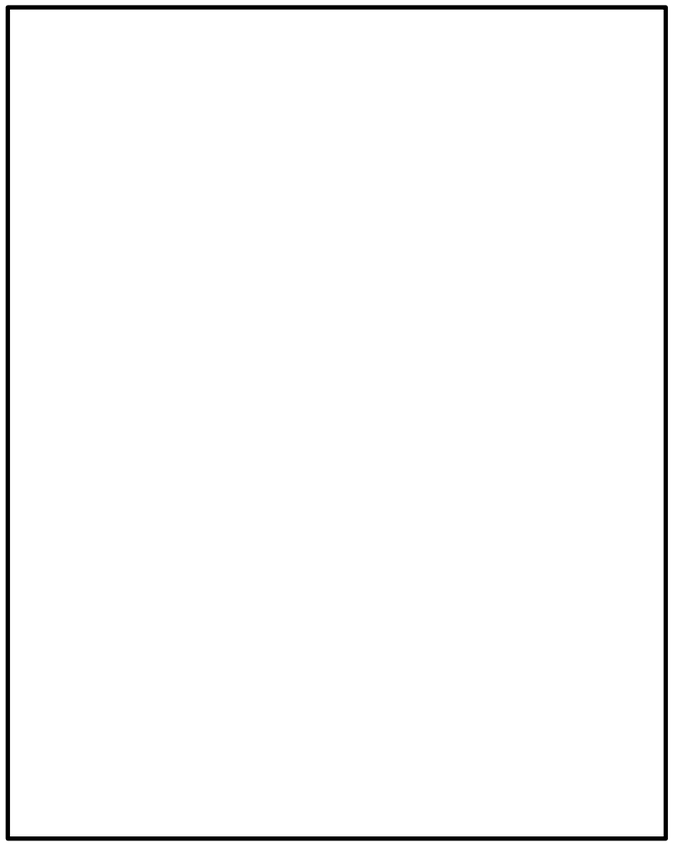
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-9　活性炭素繊維フィルタの厚さと捕集効率の関係 （出典：日本放射線安全管理学会誌，Vol.7，No.2， TEDA 添着活性炭素繊維フィルタのウェザリング試験， 東大 RI セ，野川憲夫）		 第 2.4－7 図　粒状活性炭フィルタのよう化メチル除去効率の 経年変化	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉はフィルタ納入メーカによる実機試験結果を元としている

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(4)　換気設備等の運用 原子炉格納容器破損によるプルームへの対応は，災害対策本部隔離弁（電動）（以下「隔離弁」という。）を閉とし，緊急時対策所外との空気の流れを遮断し，緊急時対策所等を緊急時対策所加圧設備（以下「加圧設備」という。）により加圧することによって，緊急時対策所等への放射性物質の侵入を防止する。プルーム通過時の対応の概要図を第 2.4－4 図に示す。  第 2.4－4 図　プルーム通過時の換気設備概要図 可搬型モニタリング・ポストでプルームの放出を確認した場合には，隔離弁を閉止する。 更に，緊急時対策所エリアモニタの指示上昇を確認した場合には，加圧設備（空気ボンベ加圧）により緊急時対策所等を加圧し，緊急時対策所等への放射性物質の侵入を防止する。 原子炉格納容器の圧力が低下安定し，緊急時対策所エリアモニタの指示値がプルーム通過後安定した段階で，隔離弁を開とする。換気設備の運用イメージを第 2.4－5 図に示す。 なお，「緊急時対策所の居住性評価に係る被ばく評価」では，「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」（平成 25 年 6 月 19 日）に基づき，事故発生後 24 時間後から 10 時間放出が継続する評価条件としている。		・島根２号炉は換気設備の運用について「３．運用（４）緊急時対策所における換気設備等について」に記載【東海第二】

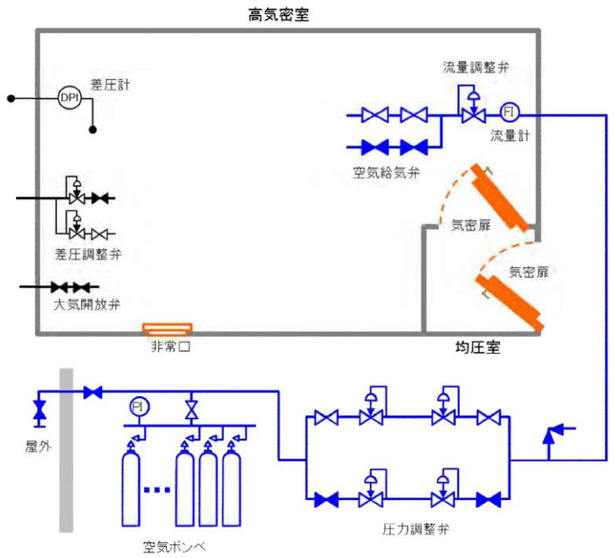
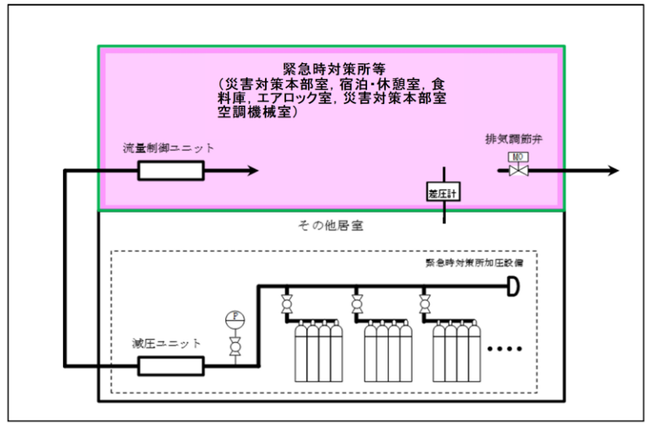
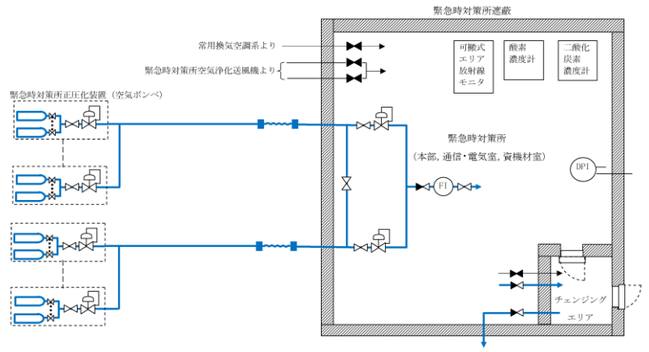
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	 第 2.4－5 図　換気設備等の運用イメージ (5)　換気設備等の運転状態 ａ．　通常運転  第 2.4－6 図　換気設備等の概要系統図（通常運転）		・島根２号炉は換気設備の運転モードについて，「３．運用（４）緊急時対策所における換気設備等について」に記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	ｂ．　非常時運転（緊対建屋加圧モード）  第 2.4－7 図　換気設備等の概要系統図（非常時運転）		

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	ｃ．　プルーム通過時加圧運転（災害対策本部加圧モード）  第2.4－8図　換気設備等の概要系統図 （プルーム通過時加圧運転）		

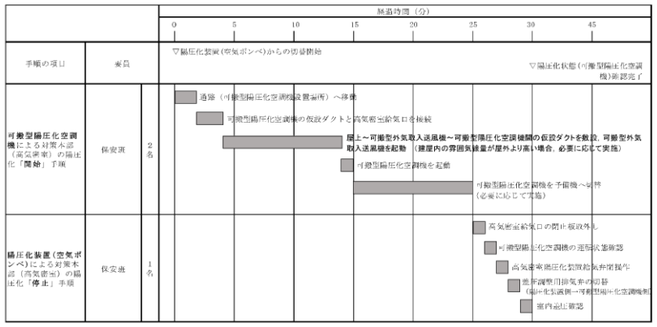
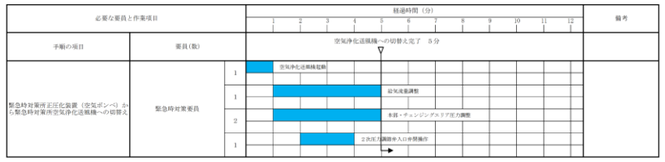
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	ｄ．　プルーム通過後加圧運転（緊対建屋浄化モード）  第2.4－9図　換気設備等の概要系統図（プルーム通過後加圧運転）		

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(5)　陽圧化装置 a.　系統構成 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）及び（ 待機場所） に設置する陽圧化装置は陽圧化装置（ 空気ボンベ） ，陽圧化装置（ 配管・弁（ 圧力調整弁，流量調整弁，空気給気弁，及び差圧調整弁等） ） から構成される。 陽圧化装置（ 空気ボンベ）に蓄圧された約 15MPa の空気を圧力調整弁により 1MPa 以下に減圧したのち，更に流量調整弁及び空気給気弁により減圧後，高気密室に給気し，高気密室を陽圧化する設計とする。 ここで， 高気密室を陽圧化するための必要差圧は， 陽圧化装置により一定流量の空気を室内に給気し， 高気密室からの排気量を高気密室に設置された差圧調整弁の開度調整により制御できる設計とする。 陽圧化装置の系統概要図を図 2.4-10 に示す。	(6)　加圧設備の概要 プルーム通過時の10時間及びプルーム通過後の加圧設備から非常用換気設備への切替え時間は，加圧設備を運転し緊急時対策所等を正圧維持することで放射性物質の侵入を防ぎ，要員の被ばくを低減する。 空気ボンベ本数は，プルーム通過時，緊急時対策所に収容する対策要員最大 100 名が滞在するために必要な本数以上を設置する。 a．系統構成 緊急時対策所建屋内に設置した空気ボンベから減圧ユニットを介し，流量制御ユニットで一定流量を緊急時対策所等へ供給する。緊急時対策所は排気側の排気調節弁によって正圧を維持するように自動調整される。加圧設備の概略系統図を第 2.4－10 図に示す。 なお，排気調節弁は手動操作も可能であり，緊急時対策所の圧力を手動で調整する場合は，排気調節弁を手動で操作し，緊急時対策所に設置する操作盤の差圧計を監視しながら，手動弁により正圧維持するように調整する。	(5) 緊急時対策所正圧化装置 a．系統構成 緊急時対策所に設置する緊急時対策所正圧化装置は緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ），緊急時対策所正圧化装置可搬型配管・弁（１次減圧弁）及び緊急時対策所正圧化装置（配管・弁(２次減圧弁，流量調整弁，空気給気弁等)）から構成される。 緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）に蓄圧された約 20MPa の空気を１次減圧弁により 0.5MPa 以下に減圧したのち，更に２次減圧弁，流量調整弁及び空気給気弁により減圧後，緊急時対策所に給気し，緊急時対策所を正圧化する設計とする。 ここで，緊急時対策所を正圧化するための必要差圧は，緊急時対策所正圧化装置により一定流量の空気を室内に給気し，緊急時対策所からの排気量を緊急時対策所に設置された排気隔離弁の開度調整により制御できる設計とする。 緊急時対策所正圧化装置の系統概要図を第 2.4－8 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉は配管・弁に可搬設備範囲がある ・設備の相違 【柏崎 6/7】

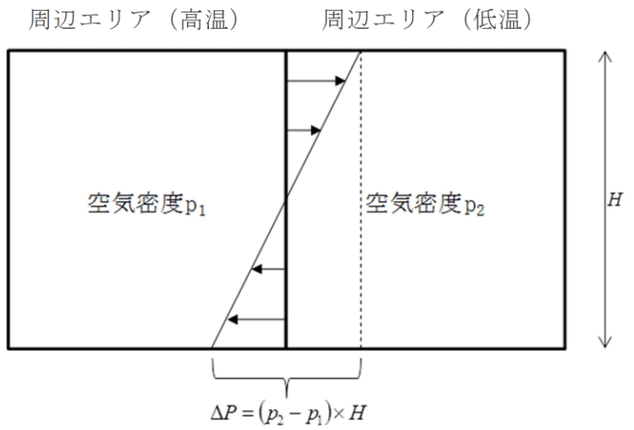
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-10　陽圧化装置 系統概要図	 第 2.4－10 図　加圧設備の概略系統図	 第 2.4－8 図　緊急時対策所正圧化装置 系統概要図	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】
b.　必要ボンベ本数 必要ボンベ本数としては，以下に示す「(a)　プルーム通過中に必要となるボンベ本数」に必要となる 117 本に加えて，「(b) 陽圧化切替時に必要な空気ボンベ本数」に必要となる 6 本を考慮し，　合計で 123 本以上確保する設計とする。		b．必要ボンベ本数 必要ボンベ本数としては，以下に示す「(a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数」に必要となる 454 本以上確保する設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は「（ｂ）正圧化切替時に必要な空気ボンベ本数」分のボンベも（a）にて確保しているため，（ｂ）を記載しない
(a)　プルーム通過中に必要となるボンベ本数 高気密室を 10 時間陽圧化する必要最低限のボンベ本数は，陽圧化装置（ 空気ボンベ） 運用時の必要換気量である 64m3 /h（ 6 号及び 7 号炉要員：53[m3 /h]，1～ 5 号炉要員：9[m3 /h]，及び保安検査官：2[m3 /h]）に対するボンベ供給可能空気量 5 .50m3 /本から下記の通り 117 本（ 6 号及び 7 号炉要員：98 本，1～ 5 号炉対策要員：16 本，保安検査官：3 本）となる。 なお，高気密室に対する陽圧化試験を実施し必要ボンベ本数が 10 時間陽圧を維持するのに十分であることの確認を実施する。現場に設置するボンベ本数については，現場運用を考慮し別途決定する。		(a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数 緊急時対策所をプルーム通過時間である 10 時間に１時間余裕を持たせた 11 時間正圧化するために必要最低限のボンベ本数は，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）運用時の必要換気量である 330m³/h に対するボンベ供給可能空気量８m³/本から下記の通り 454 本となる。 なお，緊急時対策所に対する正圧化試験を実施し必要ボンベ本数が 10 時間正圧を維持するのに十分であることの確認を実施する。現場に設置するボンベ本数については，現場運用を考慮し別途決定する。	・設計の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過時間 10 時間に１時間余裕をみて設計している ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ボンベの違いによる供給可能容量の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
・ボンベ初期充填圧力　：14.7MPa（ at 35℃ ） ・ボンベ内容積　：46.7L ・圧力調整弁最低制御圧力　：0.89MPa ・ボンベ供給可能空気量　：5.50m3 /本（ at -4℃ ） 以上より，　必要ボンベ本数は下記の通り 117 本以上となる。 64m^3 /h÷5.50m^3 /本×10 時間≒ 117 本 （ b）陽圧化切替操作時に必要なボンベ本数 プルーム通過後は，高気密室の陽圧化を，　陽圧化装置（ 空気ボンベ）による給気から可搬型陽圧化空調機による給気に切り替える。切替操作の間，陽圧化装置（ 空気ボンベ）の給気と可搬型陽圧化空調機の給気を並行して行うことにより，　高気密室の陽圧化状態を損なわない設計とする。 高気密室の陽圧化を，　陽圧化装置（ 空気ボンベ）の給気から可搬型陽圧化空調機による給気へ切り替える操作のタイムチャートを図 2.4-11 に示す。 ここで，可搬型陽圧化空調機から高気密室給気口への仮設ダクトの接続，高気密室給気口の閉止板取外し，及びその他の高気密室内の弁の操作に必要となる所要時間は 10 分である。これに加え，プルーム通過直後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合に，屋外から可搬型陽圧化空調機に直接外気の取入を可能とするための可搬型外気取入送風機，仮設ダクト敷設※ 1 及び可搬型陽圧化空調機の起動操作（ 10 分），　可搬型陽圧化空調機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作※ 2（ 10 分）を考慮すると，本操作の所要時間は合計で 30 分となる。		・ボンベ初期充填圧力　：19.6MPa(at35℃) ・ボンベ内容積　：50L ・圧力調整弁最低制御圧力　：1.0MPa ・ボンベ供給可能空気量　：８m^3/本(at０℃) 以上より，必要ボンベ本数は下記の通り 454 本以上となる。 330m^3/h÷８m^3/本×11 時間≒454 本 (b) プルーム通過時間（10 時間）以外に必要なボンベ本数 プルーム通過後は，緊急時対策所の正圧化を，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による給気から緊急時対策所空気浄化送風機による給気に切り替える。切替操作の間，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）の給気と緊急時対策所空気浄化送風機の給気を並行して行うことにより，緊急時対策所の正圧化状態を損なわない設計とする。 緊急時対策所の正圧化を，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）の給気から緊急時対策所空気浄化送風機による給気へ切り替える操作のタイムチャートを第 2.4－9 図に示す。 ここで，緊急時対策所空気浄化送風機の起動，給気口の給気隔離ダンパ及びその他の緊急時対策所内の弁の操作に必要となる所要時間は５分である。これに加え，緊急時対策所空気浄化送風機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作（６分）を考慮すると，本操作の所要時間は合計で 11 分となる。 また，ベント実施予定時刻の 20 分前から加圧操作開始することから，プルーム通過時間（10 時間）以外に合計 31 分のボンベ容量を考慮する必要がある。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 切替操作における作業の相違 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉はベント実施予定時刻の 20 分前から加圧操作を開始する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
※ １５ 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）脇の階段室は１ つ上の階層にて屋上出口に繋がっており， 仮設ダクト敷設長さは約 20 m となる。 ※ 2 可搬型陽圧化空調機はフィルタユニット及びブロワユニットに分割可能であり個々の重量は 30 kg 以下とし，固定架台にはボルトのみの固定とすることで容易に予備機への切替操作が可能な設計とする。 以上より，陽圧化切替操作時に必要なボンベ本数として，(a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数の計算式を用い，以下のとおり 6 本以上を確保する設計とする。 64m^3 /h÷5.50m^3 /本×0.5 時間≒ 6 本		以上より，プルーム通過時間（10 時間）以外に必要なボンベ本数として，(a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数の計算式を用い，以下のとおり 22 本以上を確保する設計とする。 330m^3/h÷８m^3/本×0.52 時間≒22 本 なお，(a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数の計算にて，加圧時間としてプルーム通過時間である 10 時間に 1 時間余裕を持たせた設計としており，上記のプルーム通過時間（10 時間）以外に考慮が必要な 31 分の必要ボンベ本数を上回るボンベ本数を所持する設計としている。 ｃ．予備ボンベ本数 必要ボンベ数：454 本に対して，16 カードル：480 本（30 本／カードル）を準備するため，480 本のうち 26 本が予備となる。 さらに，空気ボンベはカードル単位で保守点検を行う計画であり，保守点検時でも必要数を確保するため，予備として，２カードル：60 本を準備する。 以上より，予備ボンベ本数は合計 86 本となる。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ・設計の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過時間 10 時間に１時間余裕をみて設計しており，操作切替え時間に必要となる本数は包絡されている旨を記載している ・記載方針の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉は予備ボンベ数の考え方を記載

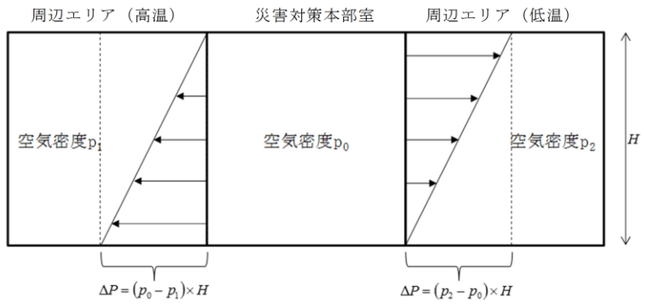
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			・運用の相違 【柏崎 6/7】
(6) 二酸化炭素吸収装置 a．系統構成 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）に設置する二酸化炭素吸収装置はブロワ， 吸収缶， 入口隔離弁， 出口隔離弁及び水封配管等から構成され，ブロワにより吸収缶内の二酸化炭素吸収剤に室内の空気を循環することにより二酸化炭素を除去可能な系統構成とし，発生する二酸化炭素すべてを吸収可能な二酸化炭素吸収剤容量を確保することで高気密室内の二酸化炭素濃度の上昇を抑制する設計とする。 また，二酸化炭素吸収装置は100%容量×2系列とすることにより，装置の単一故障を想定しても機能を維持する設計とする。 二酸化炭素吸収装置の系統図を図2.4-12に， 外形図を図2.4-13に示す。	b．加圧設備運転時の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の監視 非常用換気設備の運転モードから，緊急時対策所を隔離して加圧設備により正圧運転に変更した際，緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度を濃度計により監視し，正常範囲内にあることを確認する。 (7) 緊急時対策所の正圧維持 緊急時対策所へのインリークは，周辺エリアとの温度差によって生じる圧力差を考慮すれば良いため，インリークを防止するために，緊急時対策所を周囲の周辺エリアより高い圧力に加圧する。 緊急時対策所等の加圧は，以下に示すとおり約 12.4Pa が必要であるため，緊急時対策所等の加圧目標は余裕を考慮して周辺エリアより＋20Pa 以上とする。 a．温度差を考慮した加圧値 緊急時対策所と周辺エリアとの境界壁間に隙間がある場合は，両区画に温度差があると第 2.4－11 図に示すように空気の密度差に起因し，高温区画の上部から低温区画へ空気が流入し，低温区画の下部から高温区画へ空気が流れ込む。	第 2.4－9 図　緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）から緊急時対策所空気浄化送風機への切替操作タイムチャート（技術的能力審査資料「1.18　緊急時対策所の居住性に関する手順等」より抜粋）	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違 ・資料構成の相違 【東海第二】 島根２号炉は建物正圧化について「（３）緊急時対策所」に記載 また，酸素濃度，二酸化炭素濃度についても「（２）設計方針」にて記載

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考



第 2.4－11 図　温度差のある区画の圧力分布

したがって，緊急時対策所等をΔPだけ加圧することによって，周辺エリアとの温度差が生じても第 2.4－12 図に示すように緊急時対策所等へのインリークを防ぐことができる。



第 2.4－12 図　温度差のある区画の圧力分布

重大事故等発生時の緊急時対策所及び周辺エリアの温度を外気の気象観測データ（水戸地方気象台の過去の観測記録）から最高 38.4℃，最低－12.7℃とする。緊急時対策所の天井高さは約 5.7m であるため，以下のとおり約 12.4Pa 以上の圧力差があれば温度の影響を受けたとしても，正圧を維持できる。

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

$$\Delta P = \{(-12.7℃の乾き空気の密度)-(38.4℃の乾き空気の密度)\}\times(高低差)$$
$$= \{\ (1.3555)-(1.1332)\}\times(5.7)$$
$$= 1.26711\left(kg/m^2\right)$$
$$= 12.426\left(Pa\right)$$

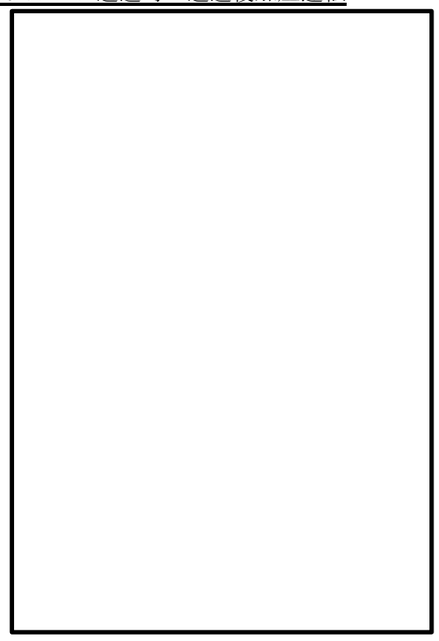
b．緊急時対策所への空気供給量

(a)　非常時運転



第 2.4－13 図　換気設備等の概要系統図（非常時運転）

(b)　プルーム通過時・通過後加圧運転



第 2.4－14 図　換気設備等の概要系統図
（プルーム通過時・通過後加圧運転）

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(8)　加圧設備運転時における緊急時対策所の空気供給量の設定 加圧設備運転時の評価条件別必要空気供給量を第 2.4－1 表に示す。加圧設備運転時の空気供給量は正圧維持，酸素濃度維持，二酸化炭素濃度抑制の全ての条件を満たす 160m^3／h に設定する。 第 2.4－1 表　加圧設備運転時の評価条件別必要空気供給量 各種評価条件 / 必要空気供給量（m^3／h） 正圧維持 / 120 酸素濃度維持 / 112 二酸化炭素濃度抑制 / 160 以下に，各条件の空気供給量の設定方法を示す。 a．正圧維持に必要な空気供給量 緊急時対策所等はコンクリートの間仕切りで区画されることから，壁の継ぎ目からのリークはないものとする。よって，緊急時対策所等のリークポテンシャルは，ドア開口の隙間，壁貫通部（配管，ケーブル，ダクト）である。 (a)　ドア開口リーク量 気密が要求される建屋／部屋に使用されるドアの気密性はJIS A4702にて定義されている。最も気密性の高い等級A－4のドアにおいては，圧力差30Pa（運用差圧）におけるドア面積当たりのリーク量は約6m^3／h・m^{2}であるため（以下図１参照），ドアからのリーク量は以下の式により算出できる。 Qドア＝S×6 Qドア：ドアからのリーク量[m^3／h] S：ドアの面積合計 9.5m^2（緊急時対策所）		・島根２号炉は必要換気量について「（２）設計方針」に記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

JIS A4702 気密性

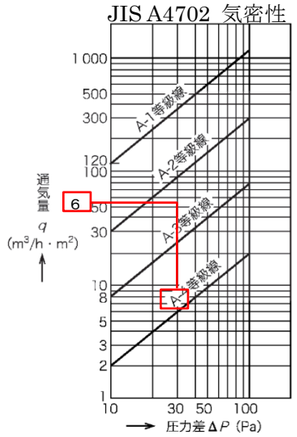


図 1－気密等級線

(b)　壁貫通部のリーク量

壁貫通部のリーク量は，実績がある原子炉二次格納施設のリーク率0.5回／dayを用いると，以下の式により算出できる。

Q貫通部＝V×0.5÷24

V：室容積　2,994m^3

したがって，緊急時対策所のリーク量は以下の式により120m^3／hとなる。

Q＝Qドア[m^3／h]＋Q貫通部[m^3／h]

＝S[m^2]×6[m^3／h・m^2]＋V[m^3]×0.5[回／day]÷24[day／h]

＝9.5×6＋2,994×0.5÷24

＝120m^3／h

Q:供給空気供給量　[m^3／h]

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

ｂ．酸素濃度維持に必要な空気供給量

許容酸素濃度は 19vol％以上（「鉱山保安法施行規則」に準拠），滞在人数は 100 名，酸素消費量は成人の呼吸量（静座時）とし，許容酸素濃度以上に維持できる空気供給量は以下のとおりである。

$$Q = \frac{Ga \times P}{(K - K_0)} \times 100$$
$$= \frac{-0.0218 \times 100}{(19.00 - 20.95)} \times 100$$
$$= 112 m^3 / h$$

Ga：酸素発生量 -0.0218m³／h（一人当たり）

P：人員 100人

K_0：供給空気中酸素濃度 20.95vol％

K：許容最低酸素濃度 19.0vol％

ｃ．二酸化炭素濃度抑制に必要な空気供給量

許容二酸化炭素濃度は1.0vol％以下（10000ppm「鉱山保安法施行規則」に準拠），空気中の二酸化炭素量は0.03vol％，滞在人数100名の二酸化炭素吐出量は，計器監視等を行う程度の作業時（極軽作業）の量とし，許容二酸化炭素濃度以下に維持できる空気供給量は以下のとおりである。

$$Q = \frac{Ga \times P}{(K - K_0)} \times 100$$
$$= \frac{0.022 \times 100}{(1.0 - 0.03)} \times 100$$
$$= 227 m^3 / h$$

また，加圧設備運転時間はプルーム放出時間の10時間に，プルーム通過後の加圧設備から非常用換気設備への切替え時間を考慮した2時間を加え，さらに2時間の余裕をもたせ14時間分とする。14時間後の時点で二酸化炭素濃度が1.0vol％を超えない空気供給量は160m³／hとなる。（14時間後のＣＯ$_2$濃度は0.977％）

$$K_t = K_0 + (K_1 - K_0) \times e^{-(\frac{Q}{V}) \times t} + G_a \times P\left(1 - e^{-(\frac{Q}{V}) \times t}\right) \Big/ Q$$

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

$$K_t = \left(K_1 - K_0 - G_a \times {}^{P}/_{Q}\right) \times e^{-\left(\frac{Q}{V}\right)\times t} + \left(K_0 + G_a \times {}^{P}/_{Q}\right)$$

Kt：t時間後のＣＯ$_2$濃度［％］
K1：室内初期ＣＯ$_2$濃度 0.5％
K0：供給空気のＣＯ$_2$濃度 0.03％
Ga：ＣＯ$_2$発生量 0.022m^3／(h・人)
P　：滞在人員 100人
Q　：空気供給量［m^3／h］
V　：室容積 2,994m^3

【参考】加圧設備運転時の酸素濃度維持及び二酸化炭素濃度抑制に必要な空気供給量の評価条件

1.　酸素濃度維持に必要な空気供給量の評価条件

○鉱山保安法施行規則（許容酸素濃度に使用）

第十六条第一項

鉱山労働者が作業し，又は通行する坑内の空気の酸素含有率は十九パーセント以上とし，炭酸ガス含有率は一パーセント以下とすること。

（平成 16 年 9 月 27 日　経済産業省令第 96 号，最終改正平成 26 年 6 月 24 日　　経済産業省令第 32 号）

○成人の呼吸量（酸素消費量の換算に使用）

（「空気調和・衛生工学便覧」の記載より）

作 業	呼吸数（回／min）	呼吸数（cm^3／回）	呼吸数（L／min）
仰が（臥）	14	280	5
静座	16	500	8
歩行	24	970	24
歩行（150m／min）	40	1,600	64
歩行（300m／min）	45	2,290	100

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

○成人呼吸気の酸素量（酸素消費量の換算に使用）

（「空気調和・衛生工学便覧」の記載より）

	吸気(%)	呼気(%)	乾燥空気換算(%)
酸素量	20.95	15.39	16.40

2.　二酸化炭素濃度抑制に必要な空気供給量の評価条件

○鉱山保安法施行規則（許容二酸化炭素濃度に使用）

第十六条第一項

鉱山労働者が作業し，又は通行する坑内の空気の酸素含有率は十九パーセント以上とし，炭酸ガス含有率は一パーセント以下とすること。

（平成 16 年 9 月 27 日　経済産業省令第 96 号，最終改正平成 26 年 6 月 24 日　　経済産業省令第 32 号）

○各種作業に対するエネルギー代謝率(「空気調和・衛生工学便覧」の記載より)

RMR 区分	作業	RMR	作業	RMR
0～1	キーパンチ	0.6	－	－
	計器監視（立）	0.6	運転（乗用車）	0.6～1.0
1～2	れんが積み	1.2	バルブ操作	1.0～2.0
	工事監督	1.8	徒歩	1.5～2.2
2～3	馬車	2.2		
	測量	2.6	塗装（はけ，ローラ）	2.0～2.5
3～4	やすりかけ	3.5	自転車	3.0～3.5
4～5	ボルト締め	4.5	電柱立て	4.0～5.0
5 以上	かけ足	5.0	土掘り	5.0～6.0
	はしごのぼり	10.0	－	－

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

○労働強度別二酸化炭素吐出し量（「空気調和・衛生工学便覧」の記載より）

RMR	作業程度	二酸化炭素吐出し量（m^3／h・人）	計算採用二酸化炭素吐出し量（m^3／h・人）
0	安静時	0.0132	0.013
0～1	極軽作業	0.0132～0.0242	0.022
1～2	軽作業	0.0242～0.0352	0.030
2～4	中等作業	0.0352～0.0572	0.046
4～7	重作業	0.0572～0.0902	0.074

○「二酸化炭素消火設備の安全対策について（通知）」（平成８年９月 20 日付け消防予第 193 号，消防危第 117 号）

・表１　二酸化炭素の濃度と人体への影響

＜２％　：はっきりした影響は認められない

２～３％：　5～10 分呼吸深度の増加，呼吸数の増加

３～４％：10～30 分頭痛，めまい，悪心，知覚低下

４～６％：　5～10 分上記症状，過呼吸による不快感

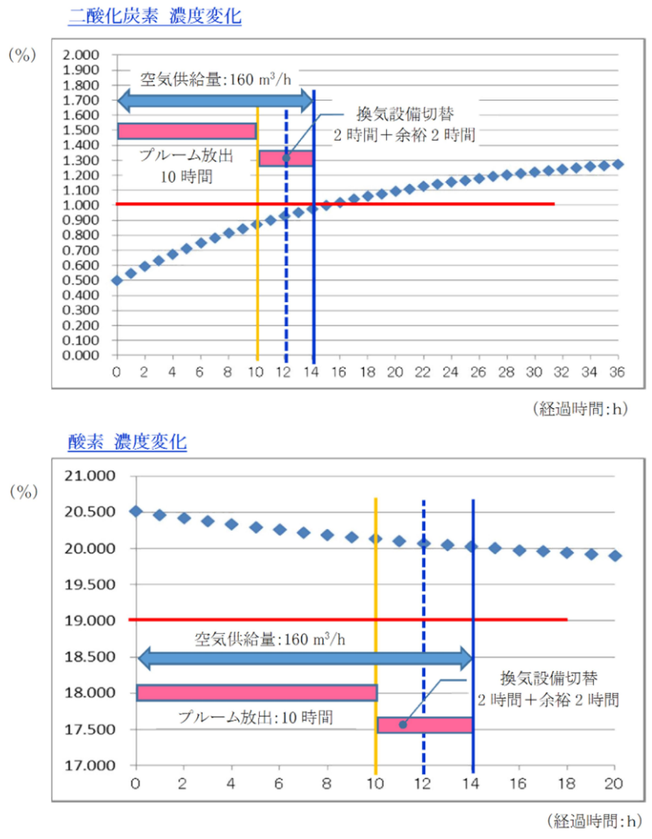
６～８％：10～60 分意識レベルの低下，その後意識喪失へ進む，ふるえ，けいれんなどの不随意運動を伴うこともある

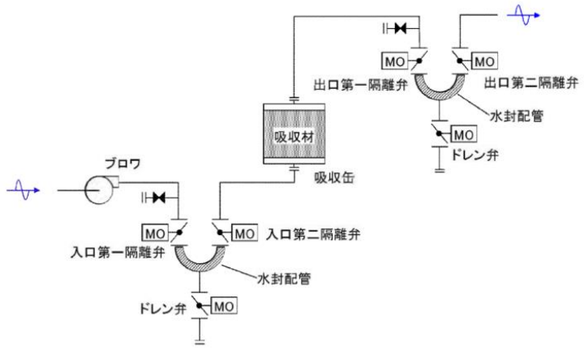
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

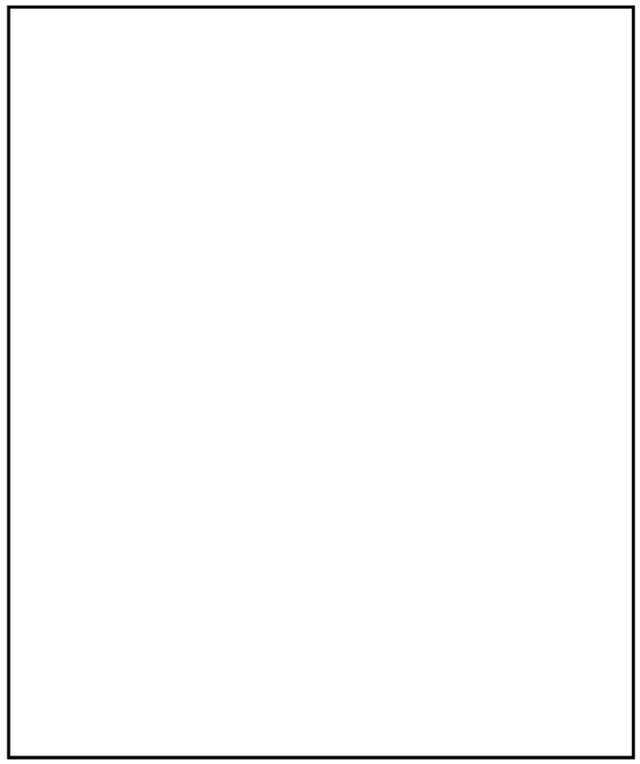
○二酸化炭素の生理作用が現れる濃度（許容二酸化炭素濃度の目安）（「空気調和・衛生工学便覧」の記載より）

（単位：ppm）

分類	単純窒息性
ガ ス	二酸化炭素
作 用	吸気中酸素分圧を低下させ，酸素欠乏症を誘引，呼吸困難，弱い刺激，窒息
1日8時間，1週間40時間の労働環境における許容濃度	5,000
のどの刺激	40,000
目の刺激	40,000
数時間ばく露で安全	11,000～17,000
1時間ばく露で安全	30,000～40,000

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(9)　緊急時対策所の加圧運転中の酸素濃度及び二酸化炭素濃度 緊急時対策所の加圧運転中において，緊急時対策所への空気供給量（160m³／h）と酸素濃度及び二酸化炭素濃度との関係は第 2.4－15 図に示すとおり，14 時間後の時点で酸素濃度及び二酸化炭素濃度ともに許容濃度を満足することができる。  第 2.4－15 図　緊急時対策所の 酸素濃度及び二酸化炭素濃度の変化 【備考】 換気設備運転時の労働強度 …酸素消費量「歩行」，二酸化炭素吐出し量「中等作業」 加圧設備運転時の労働強度 …酸素消費量「静座」，二酸化炭素吐出し量「極軽作業」		・島根２号炉は酸素濃度，二酸化炭素濃度について「（２）設計方針」にて記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-12　二酸化炭素吸収装置　系統図 図 2.4-12　二酸化炭素吸収装置　系統図			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-13　二酸化炭素吸収装置　外形図 b.　二酸化炭素の除去原理及び吸収性能 二酸化炭素吸収装置の吸収剤は，水酸化カルシウム（ 消石灰） を主成分としており大気中の二酸化炭素と触媒等を用いずに直接反応する。これにより吸収剤単位質量当り [redacted] m^3/kgの二酸化炭素を吸収可能な設計とする。 $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ c．二酸化炭素吸収剤容量 二酸化炭素吸収装置は，外気を遮断した高気密室内に重大事故等時における最大の収容人数である86名が10時間待避した場合において，室内の二酸化炭素量濃度を0.5％ 以下に維持するために必要な二酸化炭素吸収剤量として [redacted] kg/台を確保する設計とする。表2.4-4にその設計条件及び計算結果を示す。なお，必要吸収剤量及び設計吸収剤量については以下の通り定義する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 2.4-4　設計吸収剤量の設計条件及び計算結果

	項目	設計値	備考
A	空間容積	538m^3	高気密室の容積※1
B	空隙率	0.95	—
C	収容人数	86 名	プルーム通過中を想定
D	陽圧化時間	10 h	—
E_1	二酸化炭素発生量	0.030m^3/h/名	軽作業（空気調和・衛生工学便覧）
E_2	換気量	64m^3/h	陽圧化装置（空気ボンベ）給気量
F_0	初期二酸化炭素濃度	0.039%	WMO 温室効果ガス年版（気象庁訳）2013 年報
F_1	許容二酸化炭素濃度	0.5%以下	JEAC 4622-2009
H	積算二酸化炭素発生量	20.5m^3	$C\times D\times E_1-(F_1-F_0)\times(A\times B+E_2\times D)\div 100$
I	吸収剤二酸化炭素吸収性能		—
J	設計裕度		安全率
K	設計吸収剤量		H÷I×J

※1　対策本部居住エリア 140m^2 に加え，高気密室内機械室の通路部分約 23m^2 を加味し，（140m^2＋23m^2）×3.3m＝約 538m^2

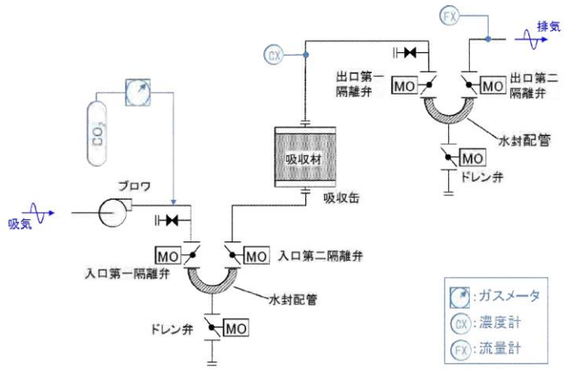
また，　二酸化炭素吸収剤は予備として100%容量を確保し，二酸化炭素吸収装置の予備機側の吸収剤と交換することで，　装置の運転時間の延長が可能な設計とする。

d. 保管時の二酸化炭素吸収剤性能劣化防止

二酸化炭素吸収剤の水酸化カルシウム（ $Ca(OH)_2$）　は，　常温の大気中で二酸化炭素と反応し炭酸カルシウム（ $CaCO_3$）となることから，　待機時に大気に触れないように密閉保管する必要がある。

ここで，　$Ca(OH)_2$，　及び$CaCO_3$は水溶液として二酸化炭素と反応する（ 湿分により二酸化炭素吸収性能は低下することがない）　ため，　二酸化炭素吸収剤は入口及び出口の２　箇所に設置する隔離弁の間の配管を水封することにより，　保管状態において二酸化炭素吸収性能を低下させることなく大気から隔離可能な設計とする。

・設備の相違
【柏崎 6/7】
③の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（7）　二酸化炭素吸収装置の性能試験 a.　試験方法 二酸化炭素吸収装置の性能試験は，ブロワ定格風量時においてブロワ下流側に二酸化炭素ボンベから二酸化炭素を吸収缶に供給し二酸化炭素濃度計により出口側の二酸化炭素濃度を測定し，10時間における二酸化炭素吸収剤による二酸化炭素吸収量を測定する。 ここで，二酸化炭素供給量は，ガスメータによりプルーム通過時の高気密室内での二酸化炭素発生量を一定で制御し，10時間の試験により表2.4-4に示す 20.5m3の二酸化炭素発生量を供給可能とする。 本試験は，以下に示す試験方法及び判定基準に基づき実施する。 （試験方法） ・二酸化炭素吸収装置の風量600m^3 /h，二酸化炭素吸収剤容量［　　］kg ・再現性確認として3回実施 （判定基準） ・二酸化炭素20.5m^3 /10hを除去可能であること ・二酸化炭素濃度（吸収缶出口側）を0.5％ 以下に維持 二酸化炭素吸収性能試験装置の系統図を図2.4-14に示す。  図2.4-14　二酸化炭素吸収性能試験装置　系統図 図 2.4-14　二酸化炭素吸収性能試験装置　系統図			

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

b.　試験結果

二酸化炭素吸収性能試験結果として，二酸化炭素吸収量の積算値の測定結果を表2.4-5に，二酸化炭素吸収缶出口の二酸化炭素濃度の時間変化を図2.4-15 に示す。

二酸化炭素吸収装置の性能試験（試験時間10時間）を3 回実施し，いずれも二酸化炭素吸収量の積算値が設計条件の二酸化炭素発生量（20.5m^3）以上となること，試験中は吸収缶出口側の二酸化炭素濃度が，常に許容二酸化炭素濃度である0.5%以下であることから，設計条件において二酸化炭素吸収装置は必要な二酸化炭素吸収性能を有している。

表 2.4-5　二酸化炭素吸収性能試験結果
（二酸化炭素吸収量の積算値）

試験回数	二酸化炭素吸収量（積算）	判定
1 回目	23.34 m^3	合格
2 回目	22.28 m^3	合格
3 回目	22.36 m^3	合格



図 2.4-15　二酸化炭素濃度の時間変化
（二酸化炭素吸収装置性能試験結果より）

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.4.2　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） （1）　換気設備の概要 5 号炉原子炉内建屋緊急時対策所（ 待機場所） 換気設備は， 重大事故等時のプルーム通過前，通過後及びプルーム通過中において，緊急時対策所にとどまる対策要員の7日間の実効線量が100mSv を超えない設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 待機場所） 換気設備は， 可搬型陽圧化空調機， 陽圧化装置（ 空気ボンベ），及び監視計器により構成され， 二酸化炭素吸収装置を除き 5 号炉原子炉建屋緊急時対策所（ 対策本部）換気設備と同様の設計方針とする。 重大事故等発生時のプルーム通過前及び通過後においては，可搬型陽圧化空調機により陽圧化することにより，フィルタを介さない外気の流入を低減可能な設計とする。 重大事故等発生時のプルーム通過中においては，可搬型陽圧化空調機を停止し， 給気口を閉止板により隔離するとともに， 陽圧化装置（ 空気ボンベ） により陽圧化し， 外気の流入を完全に遮断可能な設計とする。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 待機場所） 換気設備は， 表2.4-6 の設備等により構成され， 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 待機場所） 換気設備の系統概略図（ プルーム通過前及び通過後の場合） を図2.4-16 に，系統概略図（ プルーム通過中の場合） を図2.4-17 に， 系統概略図（ プルーム通過直後に建屋内の放射性物質濃度が屋外より高い場合） を図2.4-18 に示す。 表 2.4-6　5 号炉原子炉建屋内緊急時緊急時対策所（待機場所）の重大事等対処設備の機器仕様 設備名称 / 数量 / 仕様 可搬型陽圧化空調機※ / 2 台（予備 1 台） / ブロワ風量：600m³/h/台 高性能フィルタ捕集効率：99.9%以上 活性炭フィルタ捕集効率：99.9%以上 陽圧化装置（空気ボンベ） / 1792 本以上 / 容量　：約 47L／本 充填圧力　：約 15MPa 監視計器 / 1 式 / 差圧計，二酸化炭素濃度計，酸素濃度計，可搬型エリアモニタ ※ 可搬型陽圧化空調機は，詳細な設計仕様については「2.4.1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部），(4) 可搬型陽圧化空調機」に示すものと同様とする。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

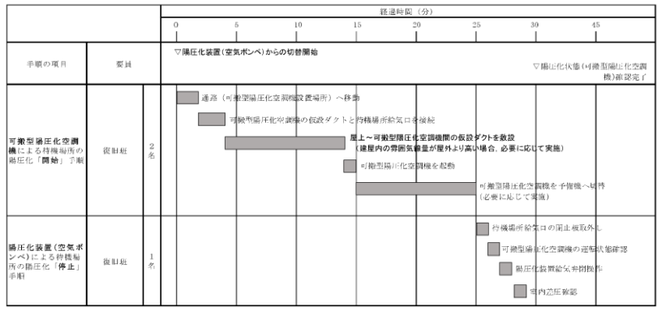
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
○ 二酸化炭素濃度基準に基づく必要換気量（ Q_1） ・収容人数 ： n 名 ・許容二酸化炭素濃度 ： C＝ 0.5%（ JEAC4622-2009） ・大気二酸化炭素濃度 ： C_0＝ 0.039%（ 標準大気の二酸化炭素濃度） ・二酸化炭素発生量 ： M＝ 0.030m^3 /h/名（ 空気調和・衛生工学便覧の軽作業の作業程度の吐出し量） ・必要換気量 ： Q_1＝ 100×M×n÷(C－ C_0）m^3 /h（ 空気調和・衛生工学便覧の二酸化炭素濃度基準必要換気量） Q_1 ＝100×0.030× n ÷(0.5－ 0.039)＝6.51× n［m^3 /h］ c. 必要換気量 可搬型陽圧化空調機運転時の必要換気量は，重大事故等時における最大の収容人数である98 名に対して，二酸化炭素濃度上昇が支配的となった場合において窒息を防止可能な設計とする。 よって必要換気量は，二酸化炭素濃度基準の必要換気量の計算式を用いるとQ_1＝6.51×98＝63 8［m^3 /h］以上（6号及び7号炉対策要員：586［m^3 /h］，5号炉運転員：52［m^3 /h］）となる。			

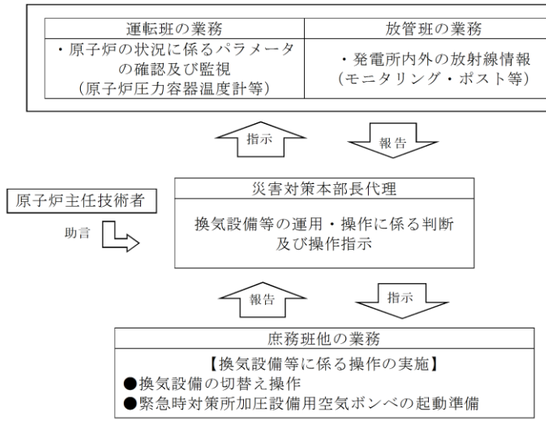
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
d. 待機場所の設計漏洩量 ① 待機場所を陽圧化するための必要差圧 待機場所は，配置上，風の影響を直接受けない屋内に設置されているため，室内へのインリークは隣接区画との温度差によって生じる空気密度の差に起因する差圧によるものと考えられる。 よって，待機場所を陽圧化するための必要差圧は，高気密室の必要差圧の考え方（「2.4.1 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所対策本部，(3) 高気密室，a.必要差圧」を参照）と同様に下記の計算式より，⊿P3＝ 11.6Pa に余裕をもった20Pa 以上とする。 ・待機場所の階高H： H≦ 4.7m ・外気（大気圧） の乾燥空気密度： ρ_0 ・隣接区画（高温／低温）の乾燥空気密度： ρ_1， ρ_2 隣接区画（高温） ρ_1＝ 1.127［kg/m3 ］（設計最高温度40℃ 想定） 隣接区画（低温） ρ_2＝ 1.378［kg/m3 ］（外気最低温度-17℃ 想定） ・隣接区画（高温／低温）に対して生じる差圧：⊿ P_1，⊿ P_2 隣接区画（ 高温） ⊿ P_1＝ ｜ ρ_0－ ρ_1｜ ×H 隣接区画（ 低温） ⊿ P_2＝ ｜ ρ_2－ ρ_0｜ ×H ・室内へのインリークを防止するための必要差圧： ⊿ P_3 ⊿ P_3 ＝ ⊿ P_2－ ⊿ P_1 ＝ （ ρ_2－ ρ_1） ×H ＝ (1.378－ 1.127)×4.9 ＝ 1.180[kg/m^3]（ ＝ 11.6[Pa]）			

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
② 待機場所を陽圧化するための設計漏えい量 待機場所は5 号炉原子炉建屋地上3 階の既設の部屋を流用することから，20Pa 陽圧化した状態における気密性について，JIS A 2201 に基づく気密性能試験により確認を実施した。 気密性能試験結果として，3 回の測定結果から求まる回帰曲線（ 気密特性式）を図2.4-19 に示す。図2.4-19 より，待機場所を20Pa 陽圧化した場合の設計漏えい量は938m³ /h となる。 図 2.4-19　待機場所の気密性能試験結果（回帰曲線） (3)　可搬型陽圧化空調機 a. 配備数量 上記に示す「c. 必要換気量」の638m³ /h、及び「d. 設計漏洩量」の938m³ /hに対して十分な余裕を持たせることとし、可搬型陽圧化空調機は，定格風量600m³ /h/台の機器を2 台確保する設計とする。			

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(4)　陽圧化装置 a. 必要換気量 プルーム通過時における陽圧化装置の必要換気量は，(3)可搬型陽圧化空調機の風量と同様に938m³ /h を確保可能な設計とする。 b. 陽圧化装置（ 空気ボンベ） の必要本数 必要ボンベ本数としては， 下記に示す「(a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数」に必要となる1706 本に加えて，「(b) 陽圧化切替時に必要な空気ボンベ本数」に必要となる86 本を考慮し， 合計で1792 本以上確保する設計とする。 (a) プルーム通過中に必要となるボンベ本数 待機場所を10 時間陽圧化する必要最低限のボンベ本数は， 陽圧化装置（ 空気ボンベ） 運用時の必要換気量である9 38m3 /h に対するボンベ供給可能空気量5.50m³/本から下記の通り1706 本となる。なお，現場に設置するボンベ本数については，待機場所に対する陽圧化試験を実施し必要ボンベ本数が10 時間陽圧化維持するのに十分であることの確認を実施し， 余裕分のボンベ本数については現場運用を考慮し別途決定する。 ・ボンベ初期充填圧力 ： 14.7MPa（ at 35℃ ） ・ボンベ内容積 ： 46.7L ・圧力調整弁最低制御圧力 ： 0.89MPa ・ボンベ供給可能空気量 ： 5.50m³ /本（ at -4℃ ） 以上より， 必要ボンベ本数は下記の通り1706 本以上となる。 938m³ /h÷5.50m³ /本×10 時間≒ 1706 本	(10)　空気ボンベの必要本数及び圧力監視 a．　空気ボンベの必要本数 (a) 空気ボンベ必要本数の算定時間は，プルーム放出時間の10時間に，プルーム通過後の加圧設備から非常用換気設備への切り替え時間を考慮した2時間を加え，さらに2時間の余裕をもたせ14時間分とする。 (b) ボンベ使用可能量は，7.15m³／本とする。 (c) 14時間後の時点で二酸化炭素濃度が1.0vol％を超えない空気供給量は，160m³／hとする。以上から14時間を正圧維持等する場合に必要な本数は，下記計算のとおりであり，320本を確保する。 ・ボンベ標準初期充填圧力：19.6 MPa(at 35℃) ・設置環境条件におけるボンベ初期圧力： 18.01MPa(at 10℃) ・ボンベ内容積：47L ・圧力調整弁最低制御圧力：3MPa ・ボンベ供給可能空気量：7.15m³／本(at 10℃) 計算式：$\frac{160\times14}{7.15}$ ＝ 313 b．　空気ボンベの圧力監視 日常点検にて，空気ボンベの圧力を監視する。圧力が低下した場合には，ボンベの交換を行う。 なお，圧力低下によるボンベの交換基準は，ボンベ運用本数から緊急時対策所を 12 時間加圧可能な残圧を算出し，適切な交換基準を定めるものとする。		・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・島根２号炉は「（５）緊急時対策所空気ボンベ」にて記載 【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(b)　陽圧化切替操作時に必要な空気ボンベ本数 プルーム通過後において，陽圧化装置（ 空気ボンベ）による給気から可搬型陽圧化装置による給気に切り替える。切替操作を行っている間，陽圧化装置（ 空気ボンベ）の給気と可搬型陽圧化空調機の給気を並行して行うことにより， 陽圧化を維持した状態で切替操作が可能な設計とする。 陽圧化装置（ 空気ボンベ）の給気から可搬型陽圧化空調機の給気への切替操作のタイムチャートを図 2.4-20 に示す。 ここで， 可搬型陽圧化空調機から待機場所給気口への仮設ダクトの接続，待機場所給気口の閉止板取外しに必要となる所要時間は10 分である。これに加え，プルーム通過直後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合に，屋外から可搬型陽圧化空調機に直接外気の取入を可能とするための仮設ダクト敷設※ 1 及び可搬型陽圧化空調機の起動操作（ 10 分），可搬型陽圧化空調機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作※ 2（ 10 分）を考慮すると， 本操作の所要時間は合計で30 分となる。 ※1 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 待機場所） 脇の階段室は1 つ上の階層にて屋上出口に繋がっており， 仮設ダクト敷設長さは約2 0 m となる。 ※2 可搬型陽圧化空調機はフィルタユニット及びブロワユニットに分割可能であり個々の重量は30 kg 以下とし，固定架台にはボルトのみの固定とすることで容易に予備機への切替操作が可能な設計とする。 以上より，陽圧化切替操作時に必要なボンベ本数は，（ a）プルーム通過中に必要となるボンベ本数の計算式を用い， 以下のとおり86 本以上を確保する設計とする。 938m^3 /h÷5.50m^3 /本×30 分≒ 86 本			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-20　陽圧化装置（ 空気ボンベ）から可搬型陽圧化空調機への切替操作のタイムチャート （技術的能力審査資料「1.18 緊急時対策所の居住性に関する手順等」より抜粋） （5）　換気設備の配置 待機場所の換気設備の配置を図2.4-21，　22 に示す。可搬型陽圧化空調機は，使用機と予備機の保管場所を分けて配置する設計とする。陽圧化装置（ 空気ボンベ） は，　5 号炉原子炉建屋3 階及び2 階の複数の部屋に設置することにより必要数量1792 本以上を設置するために必要なエリアを確保可能な設計とする。	（11）　換気設備等の操作に係る判断等 換気設備等の操作は，原子炉の状況，放射線の状況等を確認し，災害対策本部長の判断及び指示に従い実施する。 プルーム放出後は，緊急時対策所の換気設備の切替え，緊急時対策所加圧設備用空気ボンベによる加圧等を行い，緊急時対策所への希ガスの侵入を防止し，要員の被ばくを低減する。 緊急時対策所加圧設備用空気ボンベによる加圧及び非常用換気設備への運転変更に当たっては，主に緊急時対策所近傍に設置する「可搬型モニタリング・ポスト」，緊急時対策所に設置する「緊急時対策所エリアモニタ」等のパラメータを用い判断する。 以下に，操作の判断に係る体制，判断に用いるパラメータ，操作の判断基準及び状況フローと監視パラメータ等を示す。		・『3.2(4)緊急時対策所における換気設備等について』に記載する【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	①換気設備等の操作判断に係る体制 ①　換気設備等の操作判断に係る体制  ②判断に用いる各パラメータ 可搬型モニタリング・ポスト：緊急時対策所付近に設置し，放射線量率の測定によりプルームの通過を把握することができる。 緊急時対策所エリアモニタ：緊急時対策所に設置し，放射線量率の測定によりプルームの通過を把握することができる。 原子炉圧力容器温度計等：炉心損傷に伴う格納容器温度の上昇等を確認し，原子炉の状況を把握することができる。 モニタリング・ポスト，可搬型モニタリング・ポスト（緊急時対策所建屋付近に設置するものを除く）：周辺監視区域境界付近に設置したモニタリング・ポスト及び可搬型モニタリング・ポストによる放射線量率の測定によりプルームの通過を把握することができる。 気象観測設備（風向等）：プルームの通過を把握できないため参考扱いとするが，プルームの進行方向を推定することができる。		・『3.2(4)緊急時対策所における換気設備等について』に記載する【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

③換気設備等に係る操作等の判断基準

	操作等	状況	監視パラメータ等	判断基準	備　考
1	「通常運転モード」から「緊対建屋加圧モード」へ運転切り替え	・災害対策本部立ち上げ時	－	・原災法第 10 条事故発生	－
2	パラメータの監視強化及び緊急時対策所加圧設備用空気ボンベによる加圧に係る準備	・炉心が損傷し，放射性物質が大気に放出される可能性がある場合	・中央制御室から炉心損傷判断の連絡	・監視パラメータとは別に中央制御室から炉心損傷判断の連絡があった場合	－
			・格納容器雰囲気放射線モニタ	・格納容器雰囲気放射線モニタの線量率が設計基準事故の追加放出量相当の10倍以上となった場合，又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度計で300℃以上を確認した場合	
			・原子炉圧力容器温度計		
3	「緊対建屋加圧モード」から「災害対策本部加圧モード」へ運転切り替え（緊急時対策所等は緊急時対策所加圧設備用空気ボンベによる加圧，緊急時対策所等以外の建屋内については外気少量取り込み）	・プルーム放出・接近	・中央制御室からベント実施の連絡	・監視パラメータとは別に中央制御室からベント実施の連絡があった場合	－
			・サプレッション・プール水位	・通常水位+6.4m※1	・監視パラメータのいずれかが判断基準に到達した場合に換気設備等に係る操作等を実施する。
			・格納容器酸素濃度	・4.3%※2	
			・可搬型モニタリング・ポスト	・指示値急上昇（20mSv／h 以上）	
			・緊急時対策所エリアモニタ	・指示値急上昇（0.5mSv／h 以上）	
4	「災害対策本部加圧モード」から「緊対建屋浄化モード」へ運転切り替え（緊急時対策所等以外の建屋内について外気取り込み量を増加させた運転）	・プルーム放出が収束 ・モニタリング・ポスト等の線量率が屋外作業可能なレベルまで低下	・可搬型モニタリング・ポスト	・指示値低下後安定，指示値安定	・監視パラメータ全てが判断基準となる傾向を示した場合に換気設備等に係る操作等を実施する。
			・フィルタ装置出口放射線モニタ	・指示値低下	
5	「緊対建屋浄化モード」から「緊対建屋加圧モード」へ運転切り替え（緊急時対策所加圧設備用空気ボンベによる加圧運転を停止），緊急時対策所を出て，屋外活動を再開する準備	・緊急時対策所建屋内の放射性物質を排出	－	・「緊対建屋浄化モード」に切り替えした１時間後	－

※１格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器ベント（サプレッション・プール水位指示値が通常水位＋6.5m にて実施）前に加圧設備への切り替え操作を行う（1.18.2(1)d. 緊急時対策所加圧設備への切替手順）

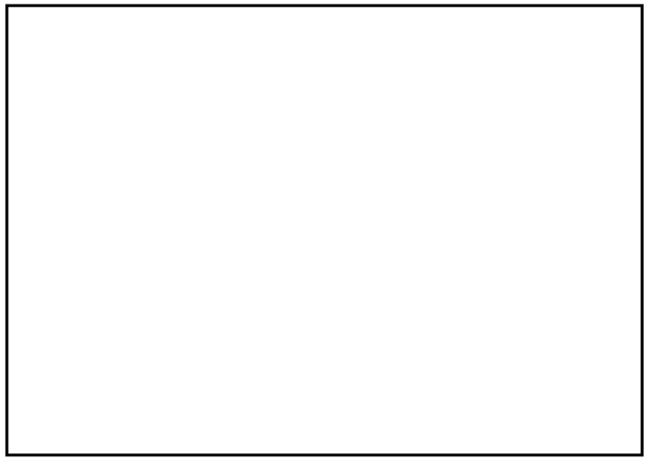
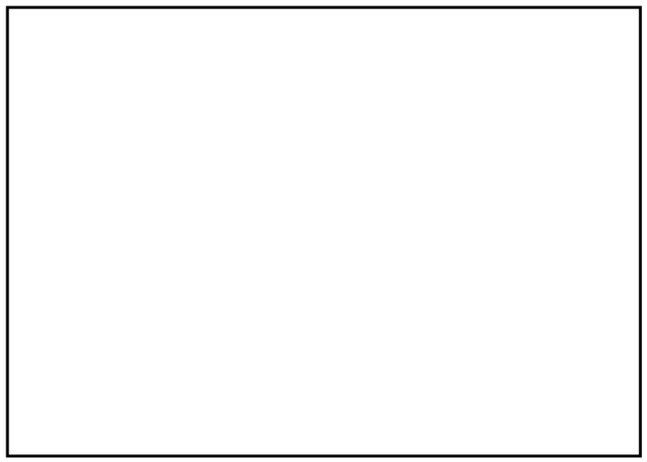
※２水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための原子炉格納容器ベント実施基準(1.9.2.1(2)a.格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器水素爆発防止）

④可搬型モニタリング・ポスト及び緊急時対策所エリアモニタの判断基準値の考え方

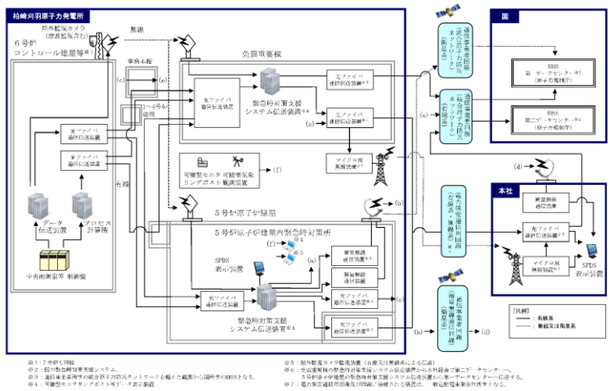
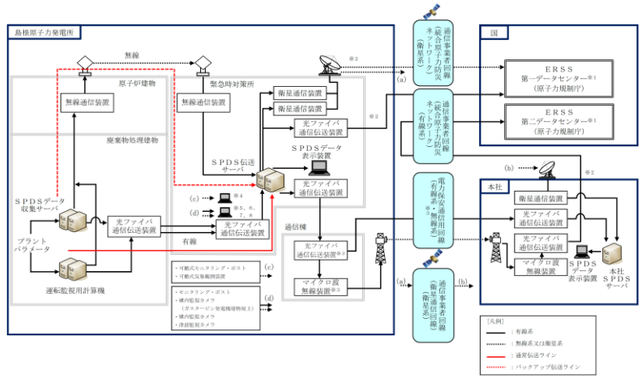
判断基準値		考え方
可搬型モニタリング・ポスト	指示値急上昇（20mSv／h）	・「緊対建屋加圧モード」から「災害対策本部加圧モード」へ運転切り替え及び空気ボンベ加圧による加圧を開始（2.4（5）参照）するための指標として設定する。 ・「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（代替循環冷却系を使用できない場合）」において想定するプルーム通過時の敷地内の線量率は，数 Sv／h 程度となることから，それよりも十分に低い値として 20mSv／h を設定する。 ・ベント実施前の緊急時対策所建屋付近の最大線量率約 10mSv／h よりも高い値とすることで，ベント実施時等のプルーム放出に伴う線量率の上昇を確実に判断できることから，誤判断を防止する。（参考参照） なお，大気中に放出された放射性物質によるガンマ線による緊急時対策所建屋付近の線量率が 20mSv／h 程度となった場合でも，緊急時対策所はコンクリート 100cm 以上の遮蔽壁で防護されており，その遮蔽効果により大気中に放出された放射性物質によるガンマ線による線量率は 1／1000 以下となるため，緊急時対策所内の要員の被ばくに大きな影響は与えない。
緊急時対策所エリアモニタ	指示値急上昇（0.5mSv／h）	・可搬型モニタリング・ポストによる検知や判断が遅れた場合等，空気ボンベによる加圧を開始するための指標として設定する。 ・対策要員の被ばく線量が７日間で 100mSv を満足する基準（100mSv／（7d×24h））として設定する。 ・ベント実施前の緊急時対策所建屋付近の線量率は最大でも約 10mSv／h であり，ベント実施前の原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線及び地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線は，緊急時対策所外壁等の遮蔽で，緊急時対策所は十分低い線量となっているため，プルーム放出に伴う線量率の上昇を確実に判断できる。

備考
・『3.2(4)緊急時対策所における換気設備等について』に記載する【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	⑤状況フローと監視パラメータ及びその判断基準 以下のパラメータを監視し，緊急時対策所外の状況及び緊急時対策所における各種操作を判断する。  【参考】ベント実施前の緊急時対策所付近の最大線量率について ベント実施前の緊急時対策所付近の最大線量率の評価に当たっては，想定事象として線量評価上厳しくなる格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」で想定される事故シーケンスにおいて，代替循環冷却系を使用できない場合を想定した事故シナリオを選定する。放出量評価条件は，中央制御室の居住性評価と同様とする。また，大気拡散係数の評価点は緊急時対策所付近とし，相対濃度及び相対線量を第 2.4－2 表に示す。ベント実施前の緊急時対策所付近の線量率評価結果は，第 2.4－3 表に示すとおりであり，約 8.1mSv／h となり，ベント実施前の最大値としては 10mSv／h 程度になると考えられる。 第 2.4－2 表　緊急時対策所付近の相対濃度及び相対線量 	相対濃度（s/m^3）	相対線量（Gy／Bq）
---	---
約 1.2×10^{-4}	約 8.4×10^{-19} | 第 2.4－3 表　ベント実施前の緊急時対策所付近の最大線量率 | 経　路	線量率（mSv／h）
---	---
原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線	約 8.1×10^{-2}
プルーム中の放射性物質からのガンマ線	約 4.8×10^{0}
地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線	約 3.2×10^{0}
合　計	約 8.1×10^{0}		・『3.2(4)緊急時対策所における換気設備等について』に記載する【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 2.4-21　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 換気設備 配置図 （5 号炉原子炉建屋　地上 3 階）  図 2.4-22　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 換気設備 配置図 （ 5 号炉原子炉建屋 地上 2 階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.5 必要な情報を把握できる設備について (1) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 ａ．　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ ケース 1） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所において，重大事故等時に対処するために必要な情報（ プラントパラメータ）を把握できる設備として，主にデータ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及び安全パラメータ表示システム（ SPDS） を構築する設計とする。 6 号及び 7 号炉のデータ伝送装置はコントロール建屋に設置し，緊急時対策支援システム伝送装置及び SPDS 表示装置は 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設計とする。 6 号及び 7 号炉のコントロール建屋にあるデータ伝送装置から 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所にある緊急時対策支援システム伝送装置へのデータ伝送手段は，有線（ 光ファイバ通信回線）と無線（ 無線通信回線）により構成し，多様性を確保する設計とする。概要を図 2.5-1 に示す。 SPDS 表示装置で把握できる主なパラメータを表 2.5-1 に示す。 表 2.5-1 に示すとおり，格納容器内の状態，使用済燃料プールの状態，水素爆発による格納容器の破損防止，水素爆発による原子炉建屋の損傷防止を確認できるパラメータについても SPDS 表示装置にて確認できる設計とする。また，原子炉水位，圧力等の主要なパラメータの計測が困難となった場合においても，緊急時対策所で推定を行うことができるよう可能な限り関連パラメータを確認できる設計とする。 また，SPDS 表示装置は今後の監視パラメータ追加や表示機能の拡張等を考慮した設計とする。 なお，放射性物質の放射線量の測定に用いる可搬型モニタリングポスト，風向及び風速その他の気象条件の測定に用いる可搬型気象観測装置のデータは，無線により 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に伝送することで確認できる設計とする。	2.5　必要な情報を把握できる設備について 重大事故時等に対処するために，緊急時対策所へデータを伝送する安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）（以下「ＳＰＤＳ」という。）を設置する設計とする。 緊急時対策所へデータを伝送するＳＰＤＳとして，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置を設置する設計とする。 データ伝送装置は原子炉建屋付属棟に設置する設計とする。 緊急時対策支援システム伝送装置及びＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所に設置する設計とする。 ＳＰＤＳデータ表示装置で把握できる主なパラメータを第 2.5－1 表に示す。 第 2.5－1 表に示すとおり，炉心反応度の状態，炉心の冷却の状態，原子炉格納容器内の状態，使用済燃料プールの状態，水素爆発による格納容器の破損防止，水素爆発による原子炉建屋の損傷防止を確認できるパラメータについても，ＳＰＤＳデータ表示装置にて確認できる設計とする。また，原子炉水位，圧力等の主要なパラメータの計測が困難となった場合においても，緊急時対策所において推定できるよう可能な限り関連パラメータを確認できる設計とする。また，今後の監視パラメータ追加等を考慮した設計とする。 なお，周辺の環境放射線状況を把握するため，可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備のデータを伝送し，確認できる設計とする。	2.5　必要な情報を把握できる設備について 緊急時対策所において，重大事故等時に対処するために必要な情報（プラントパラメータ）を把握できる設備として，主にＳＰＤＳデータ収集サーバ，ＳＰＤＳ伝送サーバ及びＳＰＤＳデータ表示装置から構成される安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）を構築する設計とする。 ＳＰＤＳデータ収集サーバは廃棄物処理建物に設置し，ＳＰＤＳ伝送サーバ及びＳＰＤＳデータ表示装置は緊急時対策所に設置する設計とする。 廃棄物処理建物にあるＳＰＤＳデータ収集サーバから緊急時対策所にあるＳＰＤＳ伝送サーバへのデータ伝送手段は，有線系（光ファイバ通信回線）と無線系（無線通信回線）により構成し，多様性を確保する設計とする。概要を第 2.5－1 図に示す。 ＳＰＤＳデータ表示装置で把握できる主なパラメータを第 2.5－1 表に示す。 第 2.5－1 表に示す通り，格納容器内の状態，燃料プールの状態，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建物の損傷防止等を確認できるパラメータについてもＳＰＤＳデータ表示装置にて確認できる設計とする。また，原子炉水位，圧力等の主要なパラメータの計測が困難となった場合においても，緊急時対策所で推定を行うことができるよう可能な限り関連パラメータを確認できる設計とする。 また，ＳＰＤＳデータ表示装置は今後の監視パラメータ追加や表示機能の拡張等を考慮した設計とする。 なお，放射性物質の放射線量の測定に用いる可搬式モニタリング・ポスト，風向及び風速その他の気象条件の測定に用いる可搬式気象観測装置のデータは，衛星系により緊急時対策所に伝送することで確認できる設計とする。 また，モニタリング・ポスト（設計基準対象施設）のデータ及び構内監視カメラ（ガスタービン発電機建物屋上）（設計基準	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じであるため，ケース分け不要 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，衛星系を用いる ・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ｂ．５ 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ケース 2） 設備構成及び概要は「ａ．５ 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ ケース 1）」と同様である。  ※１：７号炉も同様 ※２：国の緊急時対策支援システム。 ※３：通信事業者所掌の統合原子力防災ネットワークを超えた範囲から国所掌の ERSS となる。 ※４：可搬型モニタリングポスト等データ表示装置 ※５：屋外監視カメラ監視装置（有線又は無線系による伝送） ※６：免震重要棟の緊急時対策支援システム伝送装置から本社経由で第二データセンターへ，５号炉原子炉建屋の緊急時対策支援システム伝送装置から第一データセンターへ伝送する。 ※７：電力保安通信用回線及び回線に接続される装置は，一般送配電事業会社所掌となる。		対象施設／重大事故等対処設備）の映像は，有線系（光ファイバ通信回線）及び無線系（無線通信回線）により，緊急時対策所に伝送し，監視できる設計とする。  ※１：国の緊急時対策支援システム。緊急時対策所のＳＰＤＳ伝送サーバから第一データセンターへ，緊急時対策所のＳＰＤＳ伝送サーバから本社経由で第二データセンターへ伝送する。 ※２：通信事業者所掌の統合原子力防災ネットワークを超えた範囲から国所掌のＥＲＳＳとなる。 ※３：電力保安通信用回線及び回線に接続される装置は一般送配電事業者所掌となる。	島根２号炉は，映像により緊急時対策所で監視する構内監視カメラ（ガスタービン発電機建物屋上）を記載している ・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じであるため，ケース分け不要 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違 ・伝送場所の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は緊急時対策所のＳＰＤＳ伝送サーバからから第一，第二データセンターへ伝送する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

図 2.5-1　安全パラメータ表示システム（SPDS）等の概要

表 2.5-1　SPDS 表示装置で把握できる主なパラメータ

目　的	対象パラメータ
炉心反応度の状態確認	中性子束
炉心冷却の状態確認	原子炉水位（広帯域）（燃料域）
	原子炉圧力
	原子炉圧力容器温度
	高圧炉心注水系系統流量
	原子炉隔離時冷却系系統流量
	残留熱除去系系統流量
	復水補給水系流量（RHR A系代替注水流量）
	復水補給水系流量（RHR B系代替注水流量）
	非常用ディーゼル発電機の給電状態
	非常用高圧母線電圧
格納容器内の状態確認	格納容器内圧力
	格納容器内温度
	格納容器内水素濃度，酸素濃度
	格納容器内雰囲気放射線レベル
	サプレッション・チェンバ・プール水位
	格納容器下部水位
	格納容器スプレイ弁開閉状態
	残留熱除去系系統流量
	復水補給水系流量（RHR B系代替注水流量）
	復水補給水系流量（格納容器下部注水流量）
放射能隔離の状態確認	格納容器隔離の状態
	排気筒放射線レベル
環境の情報確認	モニタリングポストの指示
	気象情報
使用済燃料プールの状態確認	使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA）
	使用済燃料貯蔵プール水位・温度（SA広域）
水素爆発による格納容器の破損防止確認	フィルタ装置水素濃度
	フィルタ装置出口放射線モニタ
水素爆発による原子炉建屋の損傷防止確認	原子炉建屋水素濃度

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 2.5－1 表　ＳＰＤＳデータ表示装置で確認できる主なパラメータ

目的	対象パラメータ
炉心反応度の状態確認	出力領域計装
	起動領域計装
炉心冷却の状態確認	原子炉水位
	原子炉圧力
	原子炉冷却材温度
	高圧炉心スプレイ系系統流量
	低圧代替注水系原子炉注水流量
	原子炉隔離時冷却系系統流量
	高圧代替注水系系統流量
	残留熱除去系系統流量
	原子炉圧力容器温度
	非常用ディーゼル発電機の給電状態
	非常用高圧母線電圧
原子炉格納容器内の状態確認	格納容器内圧力
	格納容器内温度
	格納容器内水素濃度，酸素濃度
	格納容器内雰囲気放射線レベル
	サプレッション・プール水位
	格納容器下部水位
	格納容器スプレイ弁開閉状態
	残留熱除去系系統流量
放射能隔離の状態確認	原子炉格納容器隔離の状態
	主排気筒放射線レベル
使用済燃料プールの状態確認	使用済燃料プール水位・温度（SA 広域）
水素爆発による格納容器の破損防止確認	フィルタ装置圧力
	フィルタ装置水位
	フィルタ装置入口水素濃度
	フィルタ装置出口放射線モニタ
水素爆発による原子炉建屋の損傷防止確認	原子炉建屋内水素濃度

緊急時対策所のＳＰＤＳデータ表示に係る機能に関しては，中央制御室に設置するデータ伝送装置を含め，基準地震動 Ss による地震力に対して機能を損なわない設計とする。

原子炉建屋付属棟と緊急時対策所の間のデータ伝送については，有線及び無線による伝送を行い，多様性を確保した設計と

島根原子力発電所　２号炉

※４：可搬式モニタリング・ポスト等のデータを伝送する。（重大事故等対処設備，衛星系）

※５：モニタリング・ポストのデータを伝送する。（設計基準対象施設，有線系及び無線系）

※６：構内監視カメラ（ガスタービン発電機建物屋上）の映像を伝送する。（設計基準対象施設／重大事故等対処設備，有線系及び無線系）

※７：構内監視カメラの映像を伝送する。（自主対策設備，有線系）

※８：津波監視カメラの映像を伝送する。（自主対策設備，無線系）

第 2.5－1 図　安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）等の概要

第 2.5－1 表　ＳＰＤＳデータ表示装置で把握できる主なパラメータ

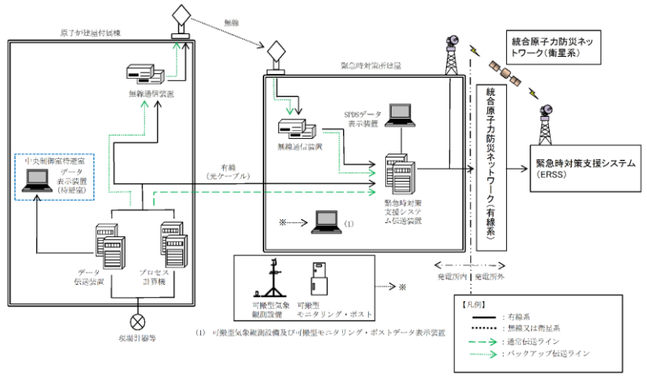
目的	主なパラメータ
炉心反応度の状態確認	中性子束
炉心冷却の確認	原子炉水位（広帯域）（燃料域）
	原子炉圧力
	原子炉圧力容器温度（ＳＡ）
	高圧炉心スプレイポンプ出口流量
	原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量
	残留熱除去ポンプ出口流量
	代替注水流量
	非常用ディーゼル発電機の給電状態
	非常用高圧母線電圧
格納容器内の状態確認	ドライウェル圧力（ＳＡ）
	ドライウェル温度（ＳＡ）
	格納容器内水素濃度，酸素濃度
	格納容器内雰囲気放射線モニタ
	サプレッション・プール水位（ＳＡ）
	ペデスタル水位
	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量
	代替注水流量
放射能隔離の状態確認	格納容器隔離の状態
	排気筒放射線レベル
環境の状態確認	モニタリング・ポストの指示
	気象情報
燃料プールの状態確認	燃料プール水位（ＳＡ）
	燃料プール水位・温度（ＳＡ）
水素爆発による格納容器の破損防止確認	第１ベントフィルタ出口水素濃度
	第１ベントフィルタ出口放射線モニタ（高レンジ）
水素爆発による原子炉建物の損傷防止確認	原子炉建物水素濃度

備考

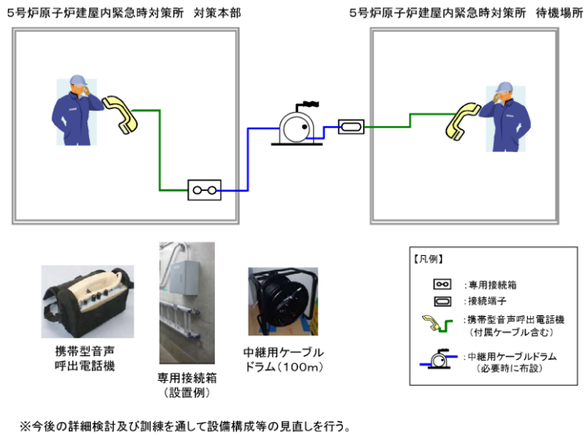
・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】
島根２号炉は，ＳＰＤＳデータ収集サーバを介さず直接緊急時対策所へデータを伝送するモニタリング・ポスト及び映像により緊急時対策所で監視するカメラを記載している

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】
島根２号炉ではＳＰＤＳパラメータ一覧表に有効性評価で事象進展の判断で用いるパラメータが網羅的に含まれていることを記載

・島根２号炉は４．（３）項に記載
【東海第二】
・転倒防止措置等を施す

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	する。 また，周辺の環境放射線状況を把握するため，可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備のデータを緊急時対策所へ伝送し，緊急時対策所にて確認できる設計とする。 必要な情報を把握できる設備の概要を第 2.5－1 図に示す。  第 2.5－1 図　必要な情報を把握できる設備の概要		ことで機能喪失しない 【東海第二】 ・島根２号炉は別の個所の第 2.5－1 図に記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
2.6 通信連絡設備について (1) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 a ． 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ケース 1） 発電所内の関係要員に対して必要な指示を行うための通信連絡設備（発電所内用）を 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設計とする。 また，発電所外の関連箇所へ連絡を行うための通信連絡設備（ 発電所外用） を 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に設置する設計とする。概要を図 2.6-1 に示す。	2.6　通信連絡設備について 発電所内の関係要員への指示を行うことができる通信連絡設備（発電所内用）を緊急時対策所に設置する設計とする。 また，発電所外の関係箇所との連絡を行うことができる通信連絡設備（発電所外用）を緊急時対策所に設置し，多様性を確保した設計とする。 通信連絡設備の概略を第 2.6－1 図に示す。	2.6　通信連絡設備について 発電所内の関係要員に対して必要な指示を行うための通信連絡設備（発電所内）を緊急時対策所に設置する設計とする。 また，発電所外の関連箇所へ連絡を行うための通信連絡設備（発電所外）を緊急時対策所に設置する設計とする。概要を第 2.6－1 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じ ・設備の相違 【柏崎 6/7】 設備は異なるが，必要な設備が基準地震動に対し機能維持する点では同様
図 2.6-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 通信連絡設備の概要	第 2.6－1 図　緊急時対策所　通信連絡設備の概略	第 2.6－1 図　緊急時対策所における通信連絡設備の概要	・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7，東海第二】

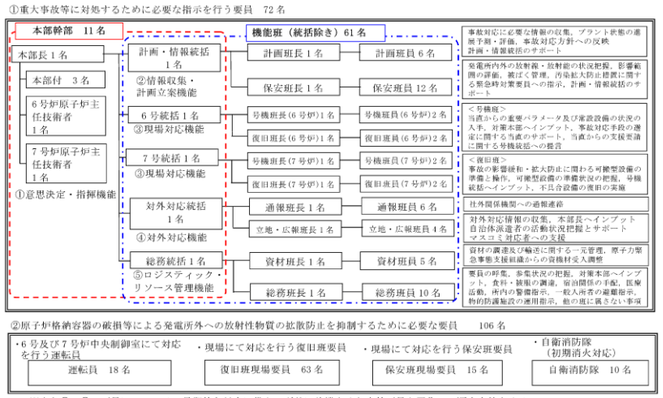
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
ｂ．　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ケース 2） 設備構成及び概要は「ａ．　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ケース 1)」と同様である。 ｃ．対策本部と待機場所との通信連絡 第2 次緊急時態勢発令後，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 待機場所）の対策要員はプルーム通過中にとどまる場所内にて待機することとしている。 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の待機場所において，対策本部との通信連絡を行うための通信連絡設備として，携帯型音声呼出電話設備を設置する設計とする。概要を図 2.6-2 に示す。  図2.6-2 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策本部と待機場所間における通信連絡設備の概要			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，プルーム通過中とそれ以外で，緊急時対策所の居住エリアは同じ ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑤の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑤の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
3. 運用 3.1 必要要員の構成，配置について (1) 原子力防災組織 当社は，福島事故から得られた課題から原子力防災組織に適用すべき必要要件を定め，米国における非常事態対応のために標準化された Incident Command System（ICS）を参考に，重大事故等の中期的な対応が必要となる場合及び発電所の複数の原子炉施設で同時に重大事故等が発生した場合に対応できるよう，原子力防災組織を構築する。（詳細は 5.10 参照） 柏崎刈羽原子力発電所における原子力防災組織は，その基本的な機能として，①意思決定・指揮，②情報収集・計画立案，③現場対応，④対外対応，⑤ロジスティック・リソース管理を有しており，①の責任者として本部長（所長）があたり，②～⑤の機能毎に責任者として「統括」を置く。 本部長（所長）の権限については，あらかじめ定める要領等に記載された範囲において，②～⑤の各統括に委譲されており，各統括はその範囲内において自律的に活動することができる。（詳細は 5.11 参照） ②～⑤の機能を担う必要要員規模は対応すべき事故の様相，また事故の進展や収束の状況により異なるが，プルーム通過の前・中・後でも対策要員の規模を拡大・縮小しながら円滑な事故対応が可能な組織設計とする。 柏崎刈羽原子力発電所原子力事業者防災業務計画では，原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に，その情勢に応じて，以下のように態勢を区分する。（詳細は 5.6 参照） ① 原子力警戒態勢（原子力災害対策指針にて定められている警戒事態に対処するための態勢） ② 第 1 次緊急時態勢（原子力災害対策指針にて定められている施設敷地緊急事態（原子力災害対策特別措置法第 10 条に基づく通報事象相当）に対処するための態勢） ③ 第 2 次緊急時態勢（原子力災害対策指針にて定められている全面緊急事態（原子力災害対策特別措置法第 15 条に基づく報告事象相当）に対処するための態勢）	3. 運用 3.1 必要要員の構成，配置について	3. 運用 3.1 必要要員の構成，配置について (1) 原子力防災組織 緊急時対策本部は，重大事故等対策を実施する実施組織，実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織及び実施組織が事故対策に専念できる環境を整える運営支援組織で編成し，それぞれの役割分担，指揮命令系統を明確にし，効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。 島根原子力発電所における原子力防災組織は，その基本的な機能として，①意思決定・指揮，②情報収集・計画立案，③復旧対応，④プラント監視対応，⑤対外対応，⑥情報管理，⑦ロジスティック・リソース管理を有しており，①の責任者として本部長（所長）が当たり，②～⑦の機能ごとに責任者として「統括」を置いている。 あらかじめ定める要領等に記載された手順の範囲内において，本部長の権限は各統括又は各班長に委譲されており，各統括及び各班長は上位職の指示を待つことなく，自律的に活動する。（詳細は 5.9 参照） ②～⑦の機能を担う必要要員規模は対応すべき事故の様相，また事故の進展や収束の状況により異なるが，プルーム通過の前・中・後でも対策要員の規模を拡大・縮小しながら円滑な事故対応が可能な組織設計とする。 島根原子力発電所原子力事業者防災業務計画では，原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に，その情勢に応じて，以下のように緊急時体制を区分している。（詳細は 5.6 参照） ①緊急時警戒体制（原子力災害対策指針にて定められている警戒事態に対処するための体制） ②緊急時非常体制（原子力災害対策指針にて定められている施設敷地緊急事態（原子力災害対策特別措置法第十条に基づく通報事象相当）に対処するための体制） ③緊急時特別非常体制（原子力災害対策指針にて定められている全面緊急事態（原子力災害対策特別措置法第十五条に基づく報告事象相当）に対処するための体制）	・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，本部長に判断が集中しないよう，各機能の責任者として統括を配置した原子力防災組織を構築

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
重大事故等発生時には，第 2 次緊急時態勢を発令し，原子力防災組織の要員がその対応にあたる。初動対応後に想定される原子力防災組織の要員を図 3.1-1 に示す。また，夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）における 6 号及び 7 号炉に係る原子力防災組織の要員は図 3.1-2 に示すとおり，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 28 名と，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として，中央制御室待避所にとどまる運転員 18 名と復旧班現場要員の 14 名，保安班現場要員 2 名，自衛消防隊（消防隊長 1 名，初期消火班（消防車隊）6 名，警備員 3 名）10 名を加えた合計 72 名を想定する。 原子炉格納容器が破損し，大量のプルームが放出されるような事態においては，不要な被ばくから要員を守るため，緊急時対策所にとどまる必要のない要員については，所外に一時退避させる。 プルーム通過後にプラント状況等により，必要に応じて一時退避させた要員を再参集させる。 なお，プルーム通過の判断については，発電所敷地内に重大事故等対処設備として設置する可搬型モニタリングポスト及び自主対策設備である常設型モニタリング・ポストの指示値により判断を行う。保安班長は，プルームの影響により可搬型モニタリングポスト等の線量率が上昇した後に線量率が減少に転じ，更に線量率が安定的な状態になった場合に，プルームが通過したと判断する。 (2) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 第 2 次緊急時態勢において，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）で対応する 6 号及び 7 号炉に係る要員は，図 3.1-1 に示すとおり，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 72 名である。加えて，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）で対応する 1～5 号炉に係る要員として 12 名と保安検査官 2 名をあわせて，86 名が 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）に収容できるものとする（表 3.1-1 参照）。		重大事故等発生時には，緊急時体制を発令し，原子力防災組織の要員がその対応にあたる。初動対応後に想定される原子力防災組織の要員を第 3.1－1 図に示す。また，夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）における原子力防災組織の要員は第 3.1－2 図に示すとおり，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員５名と，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として，中央制御室にとどまる運転員９名と復旧班現場要員 21 名，放射線管理現場要員３名，火災対応要員（自衛消防隊長１名，消防チーム６名）７名，運転補助要員２名を加えた合計 47 名を想定する。 原子炉格納容器が破損し，大量のプルームが放出されるような事態においては，不要な被ばくから要員を守るため，緊急時対策所にとどまる必要のない要員については，所外に一時退避させる。 プルーム通過後にプラント状況等により，必要に応じて一時退避させた要員を再参集させる。 なお，プルーム通過の判断については，発電所敷地内に重大事故等対処設備として設置する可搬式モニタリング・ポスト等の指示値により判断を行う。放射線管理班長は，プルームの影響により可搬式モニタリング・ポスト等の線量率が上昇した後に線量率が減少に転じ，更に線量率が安定的な状態になった場合に，プルームが通過したと判断する。 (2) 緊急時対策所 緊急時体制発令時において，緊急時対策所で対応する要員は，第 3.1－1 図に示すとおり，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 49 名及び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 52 名のうち中央制御室で対応を行う運転員９名を除く 43 名の合計 92 名を緊急時対策所に収容できるものとする（第 3.1－1 表参照）。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

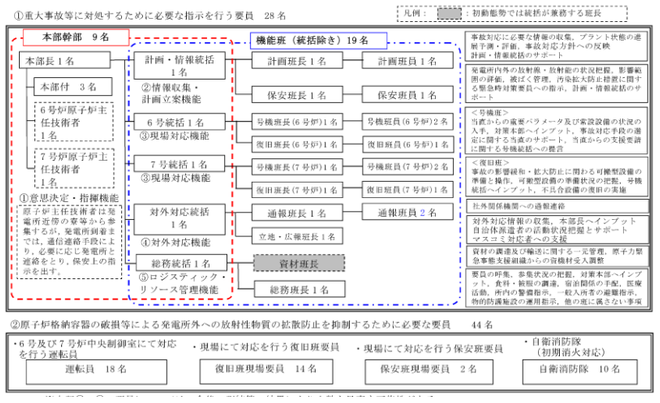
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
また，6 号及び 7 号炉に係る要員として，図 3.1-1 における②原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な要員 106 名のうち中央制御室にて対応を行う運転員 18 名を除く 88 名と，1～5 号炉に係る現場要員 2 名をあわせて 90 名（表 3.1-1 参照）についての待機場所としては，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）を確保する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
プルーム通過中において，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）にとどまる 6 号及び 7 号炉に対応する要員は交替要員を考慮して，図 3.1-3 及び表 3.1-1 に示すとおり，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 52 名と，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 75 名のうち中央制御室待避所にとどまる運転員 18 名及び 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）にとどまる要員 40 名を除く 17 名の合計 69 名とする。これに加えて，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）で対応する 1～5 号炉に係る要員は 2 名と，保安検査官 2 名をあわせて，73 名（表 3.1-1 参照）が 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）に収容できるものとする。また、5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）には，プルーム通過中において，現場要員 40 名と 5 号炉運転員 8 名の合計 48 名が収容できるものとする。	プルーム通過中においても，緊急時対策所にとどまる要員は，休憩・仮眠をとるための交替要員を考慮して，第 3.1－1 図，第 3.1－2 図及び第 3.1－1 表のとおり重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 48 名と，原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な要員 18 名の合計 66 名と想定している。	プルーム通過中においても，緊急時対策所にとどまる要員は，休憩及び仮眠をとるための交替要員を考慮して，第 3.1－3 図及び第 3.1－1 表に示すとおり，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 46 名と，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 23 名のうち中央制御室待避室にとどまる運転員 5 名を除く 18 名の合計 64 名とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
本部長（所長）は，この要員数を目安として，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所にとどまる要員を判断する。 重大事故等に対処するための要員の動きを図 3.1-4 に示す。	なお，この要員数を目安として，発電所災害対策本部長が緊急時対策所にとどまる要員を判断する。	本部長（所長）は，この要員数を目安として，緊急時対策所にとどまる要員を判断する。 重大事故等に対処するための要員の動きを第 3.1－4 図に示す。	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）



※上記①，②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召集し，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。

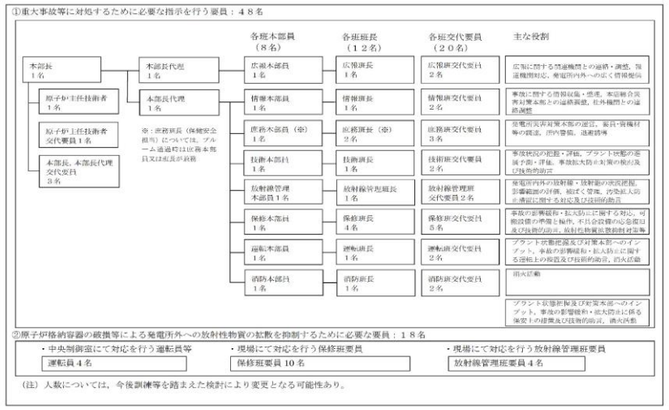
図 3.1-1　原子力防災組織の要員
（第２次緊急時態勢　緊急時対策所，中央制御室，自衛消防隊 6 号及び 7 号炉対応要員）



※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。

図 3.1-2　原子力防災組織の要員
（夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外），緊急時対策所，中央制御室，自衛消防隊 6 号及び 7 号炉対応要員）

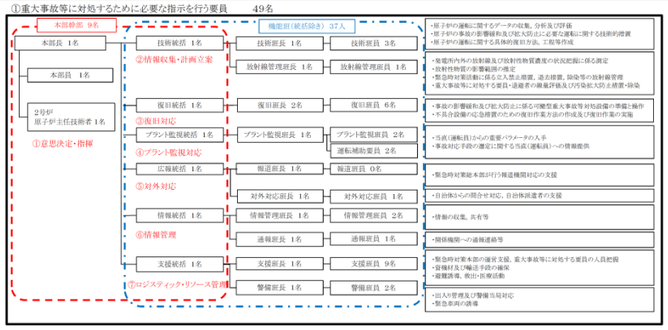
東海第二発電所（2018.9.18 版）



（注）人数については，今後訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性あり。

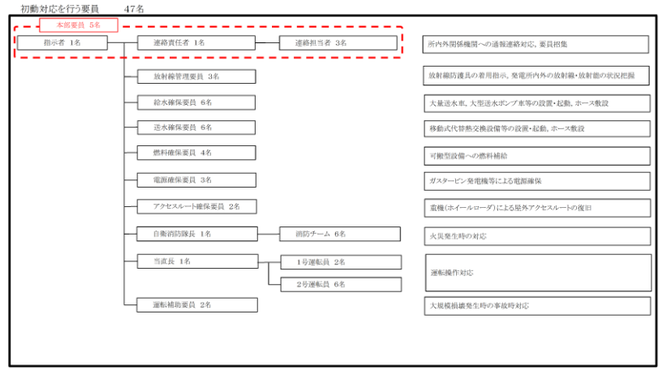
第 3.1－1 図　緊急時対策所　必要要員の考え方

島根原子力発電所　２号炉



※上記①，②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。

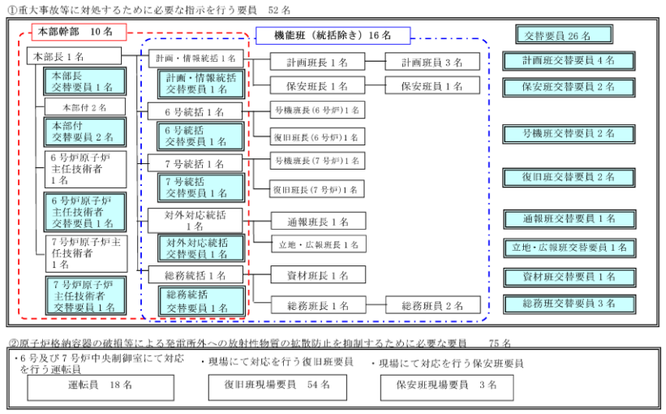
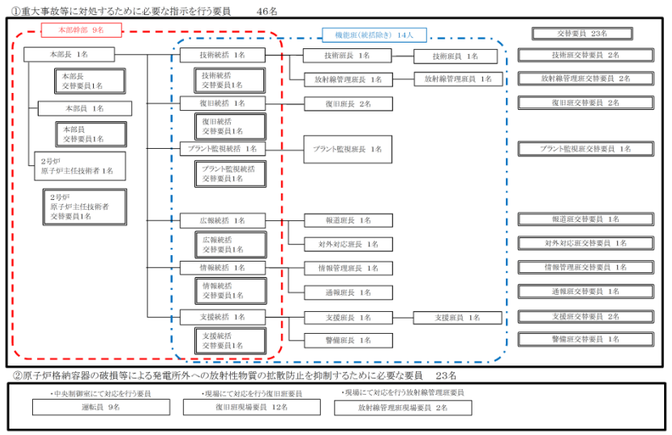
第 3.1－1 図　原子力防災組織の要員（要員参集後　緊急時対策所，中央制御室，自衛消防隊　対応要員）



※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，順次交代させる。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 3.1－2 図　原子力防災組織の要員（夜間・休日昼間）

備考

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			
※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。 図 3.1-3　プルーム通過時　緊急時対策所，中央制御室にとどまる 6 号及び 7 号炉対応要員		※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。 第 3.1－3 図　プルーム通過時　緊急時対策所及び中央制御室にとどまる要員	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 3.1-1　重大事故発生時の事象進展に伴う５号炉原子炉建屋内緊急時対策所の収容人数（1／4）

（名）

事象進展				要員数（※1）		緊急時対策所（対策本部）(①)	緊急時対策所（待機場所）(②)	中央制御室	中央制御室待避室	その他の建屋	現場	収容人数合計
通常時※4	6号及び7号炉	本部要員（※2）	意思決定・指揮	4		－	－	－	－	28	－	－
			情報収集・計画立案	5								
			現場対応	12								
			対外対応	5								
			ロジ・リソース管理	2								
		現場要員	運転員（当直）	18		－	－	6～18	－	－	0～12	
			復旧班現場要員（※2）	14		－	－	－	－	14	－	
			保安班現場要員（※2）	2						2		
			自衛消防隊（※3）	10		－	－	－	－	10	－	
	1～5号炉	本部要員（※2）	情報収集・計画立案	1		－	－	－	－	1	－	
			現場対応	3		－	－	－	－	3	－	
		復旧班現場要員（※2）		2		－	－	－	－	2	－	
	5号炉運転員（当直）			8		－	－	8	－	－	－	
①	初動態勢	6号及び7号炉	本部要員	意思決定・指揮	4							①：32 ②：19
				情報収集・計画立案	5							
				現場対応	12	28	－	－	－	－	－	
				対外対応	5							
				ロジ・リソース管理	2							
			現場要員	運転員（当直）	18	－	－	6～18	－	－	0～12	
				復旧班現場要員	14	－	14	－	－	－	(14)	
				保安班現場要員	2	－	2				(2)	
				自衛消防隊（※3）	10	－	1	－	－	9	(10)	
		1～5号炉	本部要員	情報収集・計画立案	1	1	－	－	－	－	－	
				現場対応	3	3	－	－	－	－	－	
			復旧班現場要員		2	－	2	－	－	－	(2)	
		5号炉運転員（当直）			8	－	－	8	－	－	－	

※1：要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

※2：平日昼間は，5 号炉定検事務室等で勤務している。夜間及び休日（平日の勤務時間帯外）については，宿泊棟等で待機。

※3：自衛消防隊は，消防隊長１名，初期消火班（消防車隊）６名，警備員 3 名で構成され，火災の規模に応じ，消火班が召集される。

※4：直ちに発電所全所員に非常召集を行い，この要員の中から状況に応じて必要要員を確保するとともに，残りの要員については交替要員として待機させる。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 3.1－1 表　重大事故発生時の各体制における緊急時対策所の収容人数

（夜間及び休日対応要員）

	体制	要員数（最低必要人数）		緊急時対策所		その他建屋	中央制御室	現場	合計
①	事象発生	運転員（当直）	7	—	0	—	7	—	39
		災害対策本部要員	4	—		3	1	—	
		重大事故等対応要員※	26	—		11	—	15	
		モニタリング要員	2	—		2	—	—	
②	初動体勢（警戒態勢）	運転員（当直）	7	—	3～10	—	7	—	39
		災害対策本部要員	4	3		—	1	—	
		重大事故等対応要員※	26	0～10		—	1～3	15～23	
		モニタリング要員	2	0～2		—	—	0～2	
③	要員招集（非常招集から２時間後）	運転員（当直）	7	—	47～78	—	7		103
		災害対策本部要員	49	48		—	1	—	
		重大事故等対応要員※	43	0～27		—	1～3	15～40	
		モニタリング要員	4	0～4		—	—	0～4	
④	プルーム通過直前及び通過時	運転員（当直）	7	4	66	—	3	—	72
		災害対策本部要員	48	48		—	—	—	
		重大事故等対応要員	13	10		—	—	3	
		モニタリング要員	4	4		—	—	—	
⑤	プルーム通過後	運転員（当直）	7	—	47～64	—	7	—	72
		災害対策本部要員	48	47		—	1	—	
		重大事故等対応要員	13	0～12		—	1～3	0～10	
		モニタリング要員	4	0～4		—	—	0～4	

（注）※　重大事故等対応要員には，初期消火要員（11 名）を含む。
原子力オフサイトセンター派遣者（8 名）を除く。
要員数については，今後訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性あり。

島根原子力発電所　２号炉

第 3.1－1 表　重大事故発生時の事象進展に伴う緊急時対策所の収容人数（1/2）

（名）

事象進展				要員数（※１）（名）		緊急時対策所（名）	中央制御室（名）	中央制御室待避室（名）	その他の建物（名）	現場（名）	収容人数合計
通常時（※4）		本部要員（※2）	指示者	1		—	—	—	5	—	—
			連絡責任者	1							
			連絡担当者	3							
		現場要員	運転員	9	—		5～9	—	—	0～4	
			復旧班現場要員（※2）	21	—		—	—	21	—	
			放射線管理班現場要員（※2）	3	—		—	—	3	—	
			自衛消防隊（※2）	7	—		—	—	7	—	
		運転補助要員		2	—		—	—	2	—	
①	初動体制	本部要員（※2）	指示者	1		5	—	—	—	—	38
			連絡責任者	1							
			連絡担当者	3							
		現場要員	運転員	9	—		5～9	—	—	0～4	
			復旧班現場要員（※2）	21	21		—	—	—	(21)	
			放射線管理班現場要員（※2）	3	3		—	—	—	(3)	
			自衛消防隊（※2）	7	7		—	—	—	(7)	
		運転補助要員		2	2		—	—	(2)	—	
②	緊急時警戒体制	本部要員（※4）	意思決定・指揮	3		49	—	—	—	—	92
			情報収集・計画立案	7							
			復旧対応	9							
			プラント監視対応	4							
			運転補助要員	2							
			対外対応	4							
			情報管理	6							
			ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ・ﾘｿｰｽ管理	14							
		現場要員	運転員	9	—		5～9	—	—	0～4	
			復旧班現場要員（※4）	24	24		—	—	—	(24)	
			放射線管理班現場要員（※4）	4	4		—	—	—	(4)	
			自衛消防隊（※3，※4）	15	15		—	—	—	(15)	
③	緊急時非常体制	本部要員	意思決定・指揮	3		49	—	—	—	—	92
			情報収集・計画立案	7							
			復旧対応	9							
			プラント監視対応	4							
			運転補助要員	2							
			対外対応	4							
			情報管理	6							
			ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ・ﾘｿｰｽ管理	14							
		現場要員	運転員	9	—		5～9	—	—	0～4	
			復旧班現場要員	24	24		—	—	—	(24)	
			放射線管理班現場要員	4	4		—	—	—	(4)	
			自衛消防隊（※3）	15	15		—	—	—	(15)	

表中の（）書きの記載は，現場等で出向く場合の要員数を示す。

※１：要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

※２：平日昼間は，管理事務所等で勤務している。夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）については，緊急時対策所に隣接した建物及びその近傍で待機。

※３：自衛消防隊は 15 名で構成される。

※４：直ちに発電所全所員に非常招集を行い，この要員の中から状況に応じて必要要員を確保するとともに，残りの要員については交替要員として待機させる。

備考

・島根２号炉の原子力防災組織体制に基づく要員数を記載する【柏崎 6/7，東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 3.1-1　重大事故発生時の事象進展に伴う 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の収容人数（2／4）

（名）

事象進展				要員数（※1）		緊急時対策所（対策本部）(①)	緊急時対策所（待機場所）(②)	中央制御室	中央制御室待避室	その他の建屋	現場	収容人数合計
②	原子力警戒態勢	6号及び7号炉	本部要員	意思決定・指揮	6	72	－	－	－	－	－	①：86 ②：90
				情報収集・計画立案	21							
				現場対応	14							
				対外対応	13							
				ロジ・リソース管理	18							
			現場要員	運転員（当直）	18	－	－	6～18	－	－	0～12	
				復旧班現場要員（※4）	63	－	63	－	－	－	(63)	
				保安班現場要員（※4）	15	－	15				(15)	
				自衛消防隊（※3）	10	－	10	－	－	－	(10)	
		1～5号炉	本部要員	意思決定・指揮	5	12	－	－	－	－	－	
				情報収集・計画立案	2		－	－	－	－	－	
				現場対応	5		－	－	－	－	－	
			復旧班現場要員		2	－	2	－	－	－	(2)	
			5号炉運転員（当直）		8	－	－	8	－	－	－	
			保安検査官		2	2	－	－	－	－	－	
③	第１次緊急時態勢	6号及び7号炉	本部要員	意思決定・指揮	6	72	－	－	－	－	－	①：86 ②：90
				情報収集・計画立案	21							
				現場対応	14							
				対外対応	13							
				ロジ・リソース管理	18							
			現場要員	運転員（当直）	18	－	－	6～18	－	－	0～12	
				復旧班現場要員（※4）	63	－	63	－	－	－	(63)	
				保安班現場要員（※4）	15	－	15				(15)	
				自衛消防隊（※3）	10	－	10	－	－	－	(10)	
		1～5号炉	本部要員	意思決定・指揮	5	12	－	－	－	－	－	
				情報収集・計画立案	2		－	－	－	－	－	
				現場対応	5		－	－	－	－	－	
			復旧班現場要員		2	－	2	－	－	－	(2)	
			5号炉運転員（当直）		8	－	－	8	－	－	－	
			保安検査官		2	2	－	－	－	－	－	

※1：要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

※2：平日昼間は，5 号炉定検事務室等で勤務している。夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）については，宿泊棟等で待機。

※3：自衛消防隊は，消防隊長 1 名，初期消火班（消防車隊）6 名，警備員 3 名で構成され，火災の規模に応じ，消火班が召集される。

※4：直ちに発電所全所員に非常召集を行い，この要員の中から状況に応じて必要要員を確保するとともに，残りの要員については交替要員として待機させる。

第 3.1－1 表　重大事故発生時の事象進展に伴う緊急時対策所の収容人数（2/2）

（名）

事象進展				要員数（※１）（名）		緊急時対策所（名）	中央制御室（名）	中央制御室待避室（名）	その他の建物（名）	現場（名）	収容人数合計
④	緊急時特別非常体制	本部要員	意思決定・指揮	3	49	—	—	—	—	92
			情報収集・計画立案	7							
			復旧対応	9							
			プラント監視対応	4							
			運転補助要員	2							
			対外対応	4							
			情報管理	6							
			ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ・ﾘｿｰｽ管理	14							
		現場要員	運転員	9	—	5～9	—	—	0～4		
			復旧班現場要員	24	24	—	—	—	(24)		
			放射線管理班現場要員	4	4	—	—	—	(4)		
			自衛消防隊（※２）	15	15	—	—	—	(15)		
⑤	プルーム通過中（発災から24時間後）※３	本部要員	意思決定・指揮	6	46(23×交替要員2)	—	—	—	—	64 ※4
			情報収集・計画立案	10							
			復旧対応	6							
			プラント監視対応	4							
			運転補助要員	0							
			対外対応	6							
			情報管理	6							
			ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ・ﾘｿｰｽ管理	8							
		現場要員	運転員	9	4	—	5	—	—		
			復旧班現場要員	12	12	—	—	—	—		
			放射線管理班現場要員	2	2	—	—	—	—		
			自衛消防隊	0	—	—	—	—	—		
⑥	プルーム通過後（プルーム放出開始から10時間後）※３	本部要員	意思決定・指揮	6	46	—	—	—	—	60 ※5
			情報収集・計画立案	10							
			復旧対応	6							
			プラント監視対応	4							
			運転補助要員	0							
			対外対応	6							
			情報管理	6							
			ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸ・ﾘｿｰｽ管理	8							
		現場要員	運転員	9	—	5～9	—	—	0～4		
			復旧班現場要員	12	12	—	—	—	(12)		
			放射線管理班現場要員	2	2	—	—	—	(2)		
			自衛消防隊	0	—	—	—	—	—		

表中の（）書きの記載は，現場等で出向く場合の要員数を示す。

※１：要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

※２：自衛消防隊は 15 名で構成される。

※３：「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づく事象進展時間。

※４：プルーム放出前に緊急時対策所にとどまる要員以外の要員は発電所外に退避する。

※５：必要に応じ，発電所外から交替・待機要員を呼び寄せ，要員として加える。

備考

・島根２号炉の原子力防災組織体制に基づく要員数を記載する【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 3.1-1　重大事故発生時の事象進展に伴う 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の収容人数(3／4)

（名）

事象進展		要員数（※1）			緊急時対策所（対策本部）(①)	緊急時対策所（待機場所）(②)	中央制御室	中央制御室待避室	その他の建屋	現場	収容人数合計
④	第２次緊急時態勢	6号及び7号炉	本部要員（※2）	意思決定・指揮	6	72	－	－	－	－	－	①：86（要員数84＋保安検査官2） ②：90
				情報収集・計画立案	21							
				現場対応	14							
				対外対応	13							
				ロジ・リソース管理	18							
			現場要員	運転員（当直）	18	－	－	6～18	－	－	0～12	
				復旧班現場要員（※3）	63	－	63	－	－	－	(63)	
				保安班現場要員（※3）	15	－	15				(15)	
				自衛消防隊（※2）	10	－	10	－	－	－	(10)	
		1～5号炉	本部要員	意思決定・指揮	5	12	－	－	－	－	－	
				情報収集・計画立案	2		－	－	－	－	－	
				現場対応	5		－	－	－	－	－	
			復旧班現場要員		2	－	2	－	－	－	(2)	
		5号炉運転員（当直）			8	－	－	8	－	－	－	
		保安検査官			2	2	－	－	－	－	－	
⑤	プルーム通過中（発災から24時間後）※4	6号及び7号炉	本部要員	意思決定・指揮	5	52	－	－	－	－	－	①：73 ②：48 ※5
				情報収集・計画立案	7							
				現場対応	6							
				対外対応	3							
				ロジ・リソース管理	5							
				本部交替要員	26							
			現場要員	運転員（当直）	18	－	－	－	18	－	－	
				復旧班現場要員	54	14	40	－	－	－	－	
				保安班現場要員	3	3	－				－	
				自衛消防隊	0	－	－	－	－	－	－	
		1～5号炉	本部要員（※2）	現場対応	1	1	－	－	－	－	－	
				交替要員	1	1	－	－	－	－	－	
		5号炉運転員（当直）			8	－	8	－	－	－	－	
		保安検査官			2	2	－	－	－	－	－	

※1：要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

※2：自衛消防隊は，消防隊長１名，初期消火班（消防車隊）６名，警備員３名で構成され，火災の規模に応じ，消火班が召集される。

※3：直ちに発電所全所員に非常召集を行い，この要員の中から状況に応じて必要要員を確保するとともに，残りの要員については交替要員として待機させる。

※4：「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づく事象進展時間

※5：プルーム放出前に，緊急時対策所にとどまる要員以外の要員は発電所外に退避する。

※6：必要に応じ，発電所外から交替・待機要員を呼び寄せ要員として加える。

：ＳＡ

・島根２号炉については，上記（1/2）及び（2/2）に記載のとおり

【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 3.1-1　重大事故発生時の事象進展に伴う 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の収容人数(4／4)

（名）

事象進展	要員数（※1）			緊急時対策所（対策本部）(①)	緊急時対策所（現場要員待機場所）(②)	中央制御室	中央制御室待避室	その他の建屋	現場	収容人数合計
⑥ プルーム通過後（プルーム放出開始から10時間後）※4	6号及び7号炉 本部要員	意思決定・指揮	6	52	－	－	－	－	－	①：73 ②：48
		情報収集・計画立案	21							
		現場対応	14							
		対外対応	6							
		ロジ・リソース管理	5							
		本部交替要員	－							
	6号及び7号炉 現場要員	運転員（当直）	18	－	－	6～18	－	－	0～12	※6
		復旧班現場要員	54	14	40	－	－	－	(54)	
		保安班現場要員	3	3	－				(3)	
		自衛消防隊	0	－	－	－	－	－	－	
	1～5号炉 本部要員	現場対応	2	2	－	－	－	－	－	
		交替要員	－	－	－	－	－	－	－	
	5号炉運転員（当直）		8	－	8	－	－	－	－	
	保安検査官		2	2	－	－	－	－	－	

：ＳＡ

※1：要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

※2：自衛消防隊は，消防隊長１名，初期消火班（消防車隊）６名，警備員３名で構成され，火災の規模に応じ，消火班が召集される。

※3：直ちに発電所全所員に非常召集を行い，この要員の中から状況に応じて必要要員を確保するとともに，残りの要員については交替要員として待機させる。

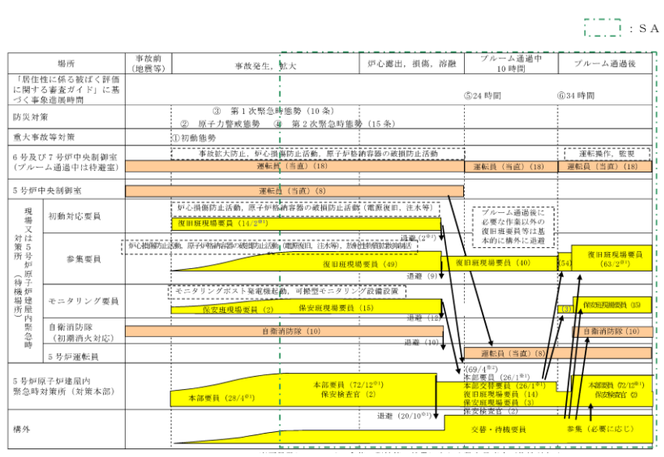
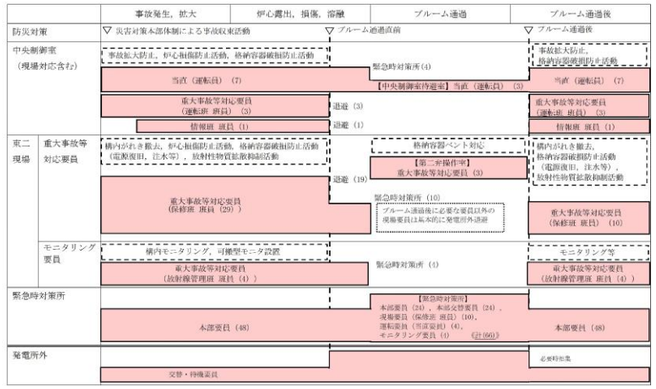
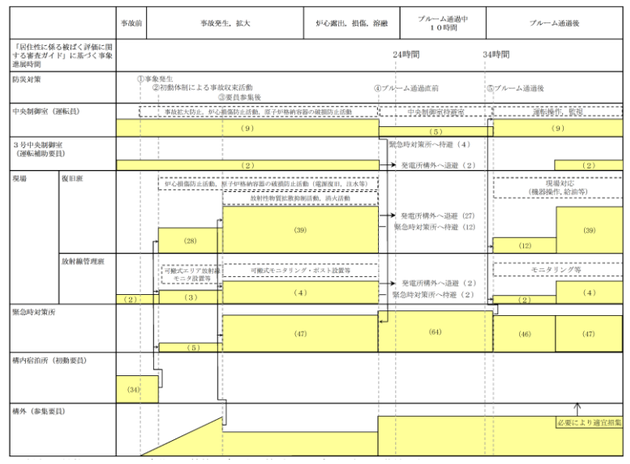
※4：「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」に基づく事象進展時間

※5：プルーム放出前に，緊急時対策所にとどまる要員以外の要員は発電所外に退避する。

※6：必要に応じ，発電所外から交替・待機要員を呼び寄せ要員として加える。

・島根２号炉については，上記（1/2）及び（2/2）に記載のとおり

【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			
※要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。 ※1：１～5 号炉に係る対応要員， ※2：1～5 号炉に係る対応要員及び保安検査官の人数	※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 11 名（東海第二専従）が発電所内に常駐している。プルーム通過中は発電所外に待機するが，プ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，今後の訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。	※要員数については，今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。	
図 3.1-4　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所，中央制御室事故発生からプルーム通過までの要員の動き	第 3.1－2 図　緊急時対策所　事故発生からプルーム通過後までの要員の動き	第 3.1－4 図　緊急時対策所，中央制御室　事故発生からプルーム通過までの要員の動き	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
3.2 事象発生後の要員の動きについて (1) 要員の非常召集要領について a. 平日勤務時間中 平日勤務時間中における緊急時対策所で初動態勢時に対応する要員（本部要員，現場要員）（「3.1 必要要員の構成，配置について」表 3.1-1 参照）は，平日勤務時間における対応者（執務できない場合の交替者を含む）を明確にした上で，5 号炉定検事務室又はその近傍，及び第二企業センター又はその近傍で分散して執務する。具体的には，本部要員については，各機能における統括と班長を分散配置することによって，初動態勢時に対応する要員が損耗する状況になったとしても，個々の機能が喪失しないように考慮する。また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の立ち上げ時に必要となる 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型陽圧化空調機等の立ち上げに係る要員は，5 号炉定検事務室又はその近傍で執務する。 また，意思決定・指揮機能を担務する発電所長及び表 3.2-1 に示す本部長代行者の中から合計 2 名が，5 号炉定検事務室又はその近傍，及び第二企業センター又はその近傍で執務する。なお，本部長及び本部長代行の 2 名は分散して執務する。 初動態勢時における原子力防災組織の要員を図 3.2-1～3.2-3 に，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所，5 号炉定検事務室，第二企業センターの位置関係を図 3.2-4 に示す。 なお，当該運用については，社内の要領等に記載する。	3.2 事象発生後の要員の動きについて (1) 災害対策本部の要員招集	3.2 事象発生後の要員の動きについて (1) 要員の招集について a．平日勤務時間中 平日勤務時間中における緊急時対策所で初動体制時に対応する要員（本部要員，現場要員）（「3.1 必要要員の構成，配置について」第 3.1－1 表参照）のほとんどが管理事務所で執務しており，非常招集時は，緊急時対策所に参集する。 意思決定・指揮機能を担務する本部長（所長）の不在時の代行順位を第 3.2－1 表に示す。 初動体制時における原子力防災組織の要員を第 3.2－1 図に，緊急時対策所と発電所職員の執務室等の位置関係を第 3.2－2 図に示す。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，執務場所である管理事務所と２号炉原子炉建物が 100m 以上離隔されていることから，要員（本部長含む）を分散配置していない

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
非常召集連絡について，原子力災害対策指針の「警戒事態」，「施設敷地緊急事態」，「全面緊急事態」に該当する事象が発生した場合には，事象確認者である当直副長等が，連絡責任者である運転管理部長に連絡し，原子力防災管理者である発電所長に報告する。原子力防災管理者は，連絡責任者に緊急時対策要員の召集連絡指示を行い，連絡責任者は総務班長に非常召集の指示をする。非常召集連絡のフローについて，表 3.2-2 に示す。 総務班長は，電話，送受話器等にて，発電所内の緊急時対策要員に対しての召集連絡を行うとともに，発電所入構者への周知を行う。	平日の勤務時間帯に重大事故等が発生した場合，送受話器（ページング），所内放送等にて発電所構内の災害対策本部体制を構成する災害対策要員に対して非常招集を行う。	非常招集連絡について，原子力災害対策指針の「警戒事態」，「施設敷地緊急事態」，「全面緊急事態」に該当する事象が発生した場合には，事象確認者である当直長等が，連絡責任者に連絡する。連絡責任者は原子力防災管理者である発電所長に発生事象を報告するとともに情報統括に連絡する。情報統括は，手順書に従い，所内通信連絡設備等を用いて重大事故等に対処する要員の非常招集を行う。非常招集連絡のフローについて，第 3.2－2 表に示す。	・体制の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，緊急時対策所との連絡・調整を当直長が実施 ・体制の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，平日昼間は情報統括が招集を実施

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
なお，発電所からの退避については，発電所で予め定めた方法で，発電所入構者のうち緊急時対策要員以外の所員及び一般入構者は発電所内の緊急時対策要員以外の所員の誘導で，また構内作業員はそれぞれの所属構内企業の誘導で安否確認後，順次実施する。 b．夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）中 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）中における緊急時対策所で初動態勢時に対応する要員（本部要員，現場要員）は，夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）中における対応者を明確にした上で，5 号炉定検事務室又はその近傍，及び第二企業センター又はその近傍で分散して執務及び宿泊する。具体的には，各機能における統括と班長を分散配置することによって，初動態勢時に対応する要員が損耗する状況になったとしても，個々の機能が喪失しないように考慮する。また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の立ち上げ時に必要となる 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型陽圧化空調機等の立ち上げに係る要員は，5 号炉定検事務室又はその近傍で執務及び宿泊する。 また，意思決定・指揮機能を担務する発電所長及び表 3.2-1 に示す本部長代行者の中から合計 2 名が，5 号炉定検事務室又はその近傍，及び第二企業センター又はその近傍で執務及び宿泊する。なお，本部長及び本部長代行の 2 名は分散して執務及び宿泊する。 なお，当該運用については，社内の要領等に記載する。		なお，発電所からの退避については，発電所であらかじめ定めた方法で，発電所入構者のうち，重大事故等に対処する要員以外の所員及び一般入構者は発電所内の緊急時対策要員の誘導で，また構内作業員はそれぞれの所属構内企業の誘導で安否確認後，順次実施する。 b．夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外） 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において初動対応する要員（本部要員，現場要員）は，免震重要棟又はその近傍及び１号，２号及び３号炉制御室建物又はその近傍で執務若しくは待機しており，招集連絡を受けた場合は，速やかに緊急時対策所に参集する。 また，意思決定・指揮機能を担務する本部長（所長）の不在時の代行順位を第 3.2－1 表に示す。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の初動対応要員は，夜間・休日昼間においては，１，２号中央制御室（運転員９名），第１チェックポイント（放射線管理班２名），３号中央制御室（運転補助要員２名）及び免震重要棟（それ以外の要員 33 名）にて執務若しくは待機している

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
非常召集連絡について，原子力災害対策指針の「警戒事態」，「施設敷地緊急事態」，「全面緊急事態」に該当する事象が発生した場合には，事象確認者である当直副長等が，連絡責任者である夜間・休日責任者に連絡し，原子力防災管理者である発電所長に報告する。原子力防災管理者は，連絡責任者に緊急時対策要員の召集連絡指示を行い，連絡責任者は総務班長に非常召集の指示をする。非常召集連絡のフローについて，表 3.2-2 に示す。		非常招集連絡について，原子力災害対策指針の「警戒事態」，「施設敷地緊急事態」，「全面緊急事態」に該当する事象が発生した場合には，事象確認者である当直長等が連絡責任者に連絡する。連絡責任者は原子力防災管理者である発電所長に発生事象を報告するとともに，手順に従い，「要員招集システム」，「通信連絡手段」等を活用し，重大事故等に対処する要員の非常招集及び情報提供を行う。非常招集連絡のフローについて，第 3.2－2 表に示す。	・体制の相違 【柏崎 6/7】 緊急時対策所との連絡・調整を当直長が実施 ・体制の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，夜間・休日昼間は連絡責任者が招集を実施
総務班長は，電話，送受話器等にて，発電所内の緊急時対策要員に対しての召集連絡を実施し，発電所外にいる緊急時対策要員を速やかに非常召集するため，電話，自動呼出・安否確認システム等を活用し要員の非常召集及び情報提供を行うとともに，発電所入構者に対しても周知を行う。	また，夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に重大事故等が発生した場合，一斉通報システムにて災害対策本部体制を構成する災害対策要員に対し非常招集を行う。		
また，発電所内の緊急時対策要員以外の所員，一般入構者及び構内作業員の発電所からの退避については，「3.2(1)a. 平日勤務時間中」の対応と同様である。		また，発電所内の重大事故等に対処する要員以外の所員，一般入構者及び構内作業員の発電所からの退避については，「3.2(1)a. 平日勤務時間中」の対応と同様である。	
なお，新潟県内で震度 6 弱以上の地震が発生した場合には，非常召集連絡がなくても自発的に緊急時対策要員は参集する。	東海村周辺地域で震度 6 弱以上の地震が発生した場合には，各災害対策要員は，社内規程に基づき非常招集の連絡がなくても自主的に参集する。 発電所外からの災害対策要員の招集に関する概要は以下のとおりである。重大事故等が発生した場合，一斉通報システム，通信連絡手段等を活用した連絡により，緊急時対策所又は発電所外集合場所である第三滝坂寮へ参集する。なお，地震等により家族，自宅等が被災した場合や地方公共団体からの避難指示等が出された場合は，家族の身の安全を確保した上で参集する。	なお，松江市内で震度６弱以上の地震が発生した場合には，重大事故等に対処する要員は社内規程に基づき，非常招集連絡がなくても自主的に参集する。	
地震等により家族，自宅等が被災した場合や自治体からの避難指示等が出された場合は，家族の身の安全を確保した上で参集する。 参集場所は，柏崎エネルギーホール又は刈羽寮（図 3.2-6 参照）とし，その両方を使用するが，発電所の状況が入手できる場合は，直接発電所へ参集可能とする。		地震等により，家族，自宅等が被災した場合や自治体からの避難指示等が出された場合は，家族の身の安全を確保した上で参集する。 集合場所は，基本的には構外参集拠点（緑ヶ丘施設，宮内（社宅・寮）及び佐太前寮）（第 3.2－4 図）とするが，発電所の状況が入手できる場合は，直接発電所へ参集可能とする。	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
参集場所は発電所員の居住エリアと万が一プルームが放出された後にも使用することを考え，発電所からの方位を考慮して選定した。柏崎エネルギーホールは敷地面積約 3,000m2，延床面積約 1,900m2 の建築基準法の新耐震設計法に基づき設計された鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造，一部鉄骨鉄筋コンクリート造）の建築物であり，2007 年中越沖地震発生時においても大きな被害を受けておらず，十分な耐震性を有している。また，刈羽寮は敷地面積約 4,600m2，延床面積約 1,100m2 の建築基準法の新耐震設計法に基づき設計された鉄筋コンクリート造の建築物であり十分な耐震性を有している。	第三滝坂寮は，面積約 53,000m^{2}の厚生施設敷地内に建てられた，延床面積 2,000m^2，建築基準法の新耐震設計法に基づき設計された鉄筋コンクリート製の構築物であり，東日本大震災でも大きな被害を受けておらず，十分な耐震性を有している。	なお，緑ヶ丘施設は，敷地面積約 1,600m^2，延床面積約 640m^2 の建築基準法に基づき設計された鉄骨造の建築物であり，十分な耐震性を有している。また，宮内（社宅・寮）は，合計敷地面積約 12,000m^2，延床面積約 7,400m^2 の建築基準法に基づき設計された鉄筋コンクリート造の建築物であり，十分な耐震性を有している。さらに，佐太前寮は，敷地面積約 5,100m^2，延床面積約 4,000m^2 の建築基準法に基づき設計された鉄筋コンクリート造の建築物であり，十分な耐震性を有している。	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 島根２号炉の構外参集拠点について記載する
	招集する災害対策要員のうち，あらかじめ指名されている発電所参集要員である災害対策要員は，直接緊急時対策所へ参集する。あらかじめ指名された発電所参集要員以外の要員は，発電所外の集合場所に参集し，災害対策本部の指示に従い対応する。 発電所外の集合場所に参集した要員は，災害対策本部と非常招集に係る以下①～⑤の確認，調整を行い，発電所に集団で移動する。 ①発電所の状況（設備及び所員の被災等） ②参集した要員の確認（人数，体調等） ③重大事故等対応に必要な装備（汚染防護具，マスク，線量計等） ④発電所への持参品（通信連絡設備，照明機器等） ⑤気象及び災害情報等	構外参集拠点（緑ヶ丘施設，宮内（社宅・寮）及び佐太前寮）に参集した要員は，緊急時対策本部と非常招集に係る以下の確認，調整を行い，発電所に集団で移動する。 ①発電所の状況（発電所への移動が可能なプラント状況かどうか（格納容器ベントの実施見通し），発電所に行くための必要な装備（放射線防護具，マスク，線量計を含む。）） ②その他発電所で得られた情報（発電所への移動に関する道路状況等，移動する上で有益な情報） ③発電所へ移動する人の情報（人数，体調，移動手段（徒歩，車両），連絡先）	・運用の相違 【東海第二】 島根２号炉は，有効性評価シナリオで参集要員を考慮していない

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
緊急時対策要員の非常召集要領の詳細について，表 3.2-2 に示す。また，自動呼出・安否確認システムの概要を図 3.2-5 に示す。 柏崎市，刈羽村からの要員参集ルートについては，図 3.2-6 に示すとおりであり，要員参集ルートの障害要因としては，比較的に平坦な土地であることから土砂災害の影響は少なく，地震による橋の崩壊，津波による参集ルートの浸水が考えられる。 地震による橋梁の崩落については，要員参集ルート上の橋梁が崩落等により通行ができなくなった場合でも，迂回ルートが複数存在することから，参集は可能である。また，木造建物の密集地域はなくアクセスに支障はない。なお，地震による参集ルート上の主要な橋梁への影響については，2007 年新潟県中越沖地震においても，橋梁本体の損傷による構造安全性に著しい影響のあるような損傷は見られず（※１），実際に徒歩による通行に支障はなかった。 新潟県が実施した広域避難シミュレーション（ ※ ２ ）によれば，大規模な地震が発生し，発電所で重大事故等が発生した場合，住民避難のため発電所の南西の海側ルートに交通渋滞が発生しやすいという結果が得られており，交通集中によるアクセス性への影響回避のため，参集ルートとしては可能な限り避けることとし，複数ある参集ルートから適切なルートを選定する。	一斉通報システムの概要を第 3.2－1 図に，夜間及び休日における災害対策要員の招集について第 3.2－1 表に示す。	重大事故等に対処する要員の非常招集の流れについて，第 3.2－2 表に示す。また，要員招集システムによる非常招集連絡の概要を第 3.2－3 図に示す。 発電所構外からの要員参集ルートについては，第 3.2－4 図に示すとおりであり，要員参集ルートの障害要因としては，比較的に平坦な土地であることから，土砂災害の影響は少なく，地震による橋の崩壊，津波による参集ルートの浸水が考えられる。 地震による橋梁の崩落については，要員参集ルート上の橋梁が崩落等により通行ができなくなった場合でも，迂回ルートが複数存在することから，参集は可能である。 また，木造建物の密集地域はなくアクセスに支障はない。なお，地震による参集ルート上の主要な橋梁への影響については，平成 12 年鳥取県西部地震においても，実際に徒歩による通行に支障はなかった。 大規模な地震が発生し，発電所で重大事故等が発生した場合には，住民避難の交通渋滞が発生すると考えられるため，交通集中によるアクセス性への影響回避のため，参集ルートとしては可能な限り住民避難の渋滞を避けることとし，複数ある参集ルートから適切なルートを選定する。	・地理的要因の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉建設後の最も大きな地震実績で確認

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
津波浸水時については，アクセス性への影響を未然に回避するため，大津波警報発生時には基準津波が襲来した際に浸水が予想されるルート（図 3.2-6 に図示した海沿いルート）は使用しないこととし，これ以外の参集ルートを使用して参集することとする。 また，発電所敷地外から発電所構内への参集ルートは，通常の正門を通過するルートに加え，迂回ルートも確保している。発電所構内への参集ルートを図 3.2-7 に示す。 復旧班長は，格納容器ベント実施の見通しが判明した後は，現場に出向している現場要員に対しては，随時，通信連絡設備（無線連絡設備等）を使用し，計画班が随時評価する格納容器ベント実施予測時刻を連絡するとともに，現場要員のうちプルーム通過前に発電所から退避予定の要員に対しては，格納容器ベント実施予測時刻の 2 時間前までに余裕をもって 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に戻ってくるよう指示する。		津波浸水時については，アクセス性への影響を未然に回避するため，大津波警報発生時には基準津波が襲来した際に浸水が予想されるルート（第 3.2－4 図に示す，比較的海に近いルート）は使用しないこととし，これ以外の参集ルートを使用して参集することとする。 また，発電所敷地外から発電所構内への参集ルートは，通常の正門を通過するルートに加え，迂回ルートも確保している。発電所構内への参集ルートを第 3.2－5 図に示す。 緊急時対策本部は，格納容器ベント実施の見通しが判明した後は，現場に出向いている現場要員に対しては，随時，通信連絡設備（無線通信設備等）を使用し，技術班が随時評価する格納容器ベント実施予想時刻を連絡するとともに，現場要員のうちプルーム放出時に発電所から退避予定の要員に対しては，格納容器ベント実施予測時刻の約５時間前までに余裕をもって緊急時対策所に戻ってくるよう指示する。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 ベント準備基準の相違による退避基準の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
総務班長は，格納容器ベント実施の見通しが判明した後は，復旧班他と協働し，緊急時対応に必要な要員のみを参集させることとし，不測の事態に備えるため防護具を携帯させる。参集途中の要員に対しては，随時，通信連絡設備（衛星電話設備等）を使用して，格納容器ベント実施予測時刻を連絡する。また，プルーム放出時の参集要員の無用な被ばくを回避するため，PAZ（予防的防護措置を準備する区域，発電所から半径 5ｋｍ）外への退避時間を考慮し，遅くとも格納容器ベントの実施見通しの２ 時間前までに参集途中の要員に対して，参集の中止，PAZ 外への退避を指示する。 意図せずプルーム放出が始まる等不測の事態が発生した場合，本部長は，総務班長を通じて，参集途中の要員に対して，緊急に PAZ 外に退避するよう指示することを基本とするが，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所までの移動時間等を考慮し，参集を継続させるかについて総合的に判断する。 (※1)参考文献：2007 年新潟県中越沖地震の被害とその特徴／小長井一男（東京大学教授生産技術研究所）他国土技術政策研究所資料 No.439，土木研究所資料 No.4086，建築研究資料 No.112「平成 19 年（2007 年）新潟県中越沖地震被害調査報告」 (※2)参考文献：新潟県殿向け「平成 26 年度新潟県広域避難時間推計業務」～最終報告書～ BGS-BX-140147 平成 26 年 8 月 三菱重工業株式会社 http://www.pref.niigata.lg.jp/genshiryoku/1356794481823.html		緊急時対策本部は，格納容器ベント実施の見通しが判明した後は，緊急時対応に必要な要員のみを参集させることとし，不測の事態に備えるため防護具を携帯させる。参集途中の要員に対しては，随時，通信連絡設備（衛星電話設備等）を使用して，格納容器ベント実施予測時刻を連絡する。また，プルーム放出時の参集要員の無用な被ばくを回避するため，ＰＡＺ（予防的防護措置を準備する区域，発電所から半径５km）外への退避時間を考慮し，遅くとも格納容器ベントの実施見通しの２時間前までに参集途中の要員に対して，参集の中止，ＰＡＺ外への退避を指示する。 意図せずプルーム放出が始まるなど不測の事態が発生した場合，緊急時対策本部は，参集途中の要員に対して，緊急にＰＡＺ外に退避するよう指示することを基本とするが，緊急時対策所までの移動時間等を考慮し，参集を継続させるかについて総合的に判断する。	・地理的要因の相違 【柏崎 6/7】 新潟県固有の調査結果

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 3.2-1　本部長代行者

代行者	役職※1
1	原子力安全センター所長
2	ユニット所長（5～7 号炉）
3	ユニット所長（1～4 号炉）
4	副所長（技術系所員）
5	防災安全部長
6	第二運転管理部長
7	第二保全部長
8	第一運転管理部長
9	第一保全部長
10	第二運転管理部運転管理担当※2
11	第二保全部保全担当※2
12	第一運転管理部運転管理担当※2
13	第一保全部保全担当※2

※1 役職については，組織見直し等により変更される場合がある。

※2 運転管理担当，保全担当は部長を補佐する専任職のことをいう。

第 3.2－1 表　所長（原子力防災管理者）不在時の代行順位

代行順位	役職
1	副所長（技術全般）
2	副所長（３号試運転）
3	技術部長
4	保修部長
5	発電部長
6	廃止措置・環境管理部長
7	保修部課長（保修管理）
8	保修部課長（保修技術）
9	保修部課長（ＳＡ工事プロジェクト）
10	保修部課長（電気）
11	保修部課長（計装）
12	保修部課長（原子炉）
13	保修部課長（タービン）
14	保修部課長（３号電気）
15	保修部課長（３号機械）

※　役職については，組織見直し等により変更される場合がある。

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

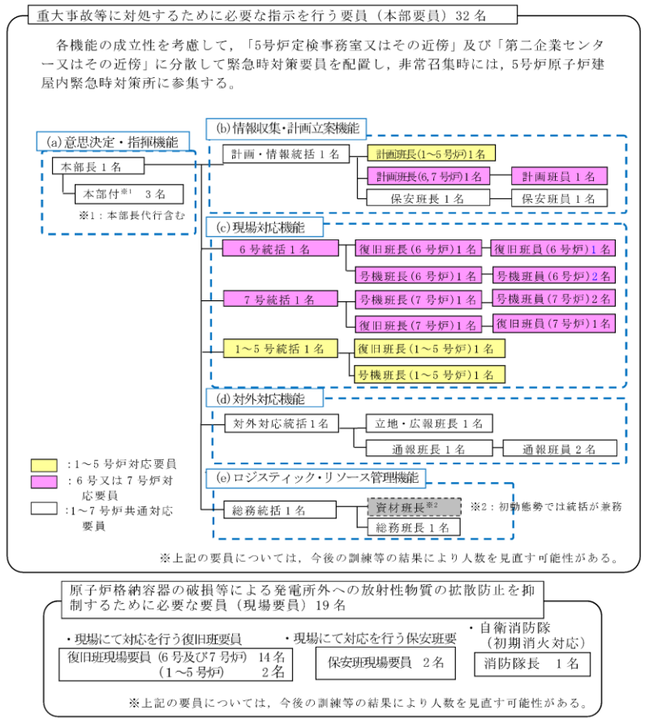
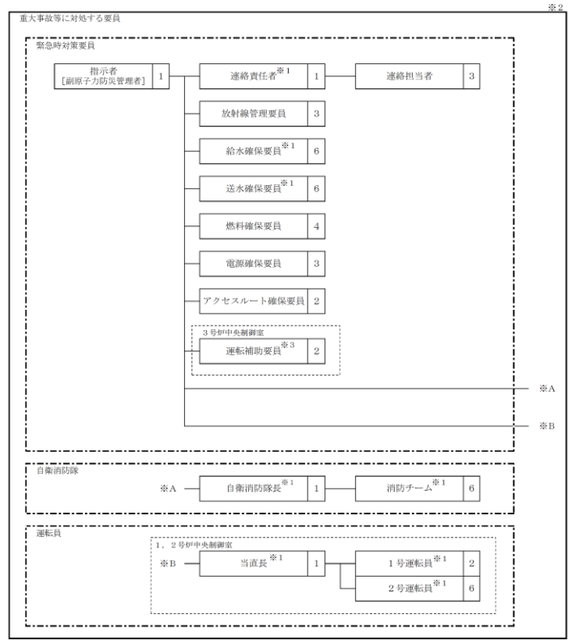
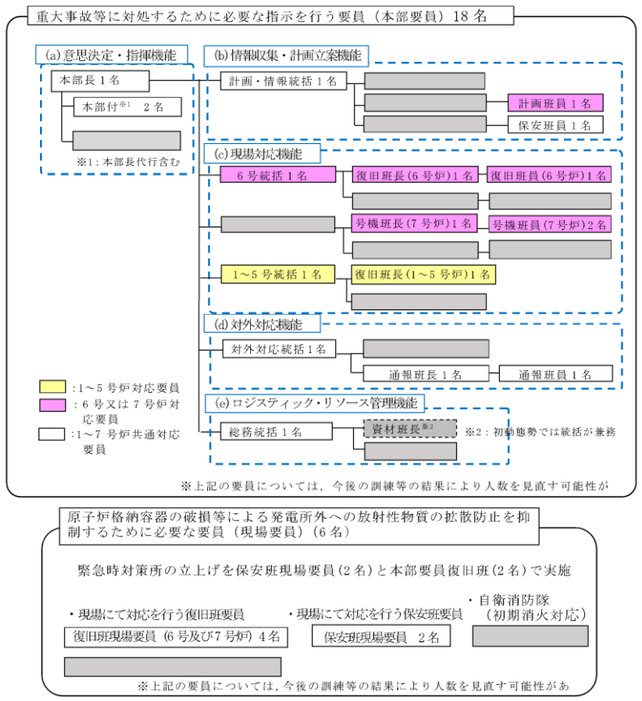
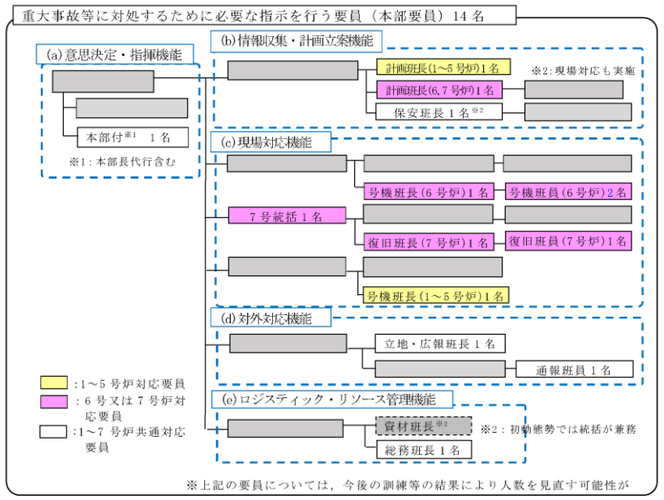
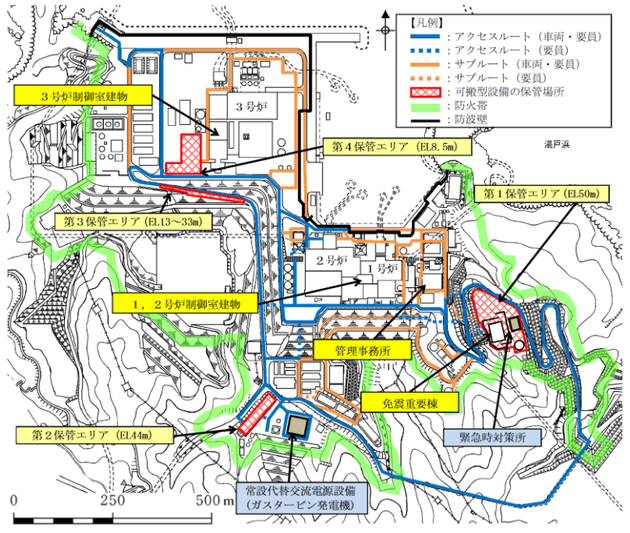


図 3.2-1　初動態勢時における原子力防災組織の要員
（6，7 号炉対応要員，1～5 号炉対応要員）



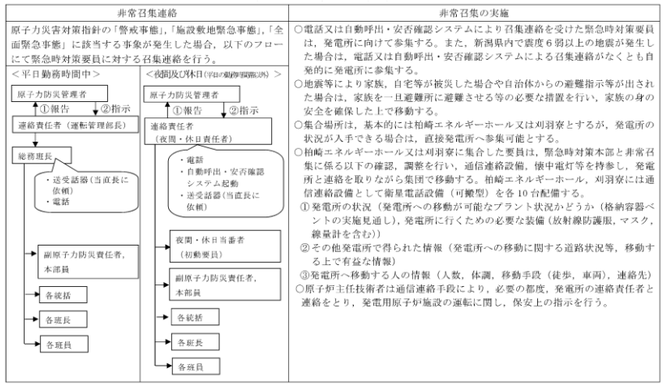
第 3.2－1 図　初動体制時における原子力防災組織の要員

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.2-2 5 号炉定検事務室又はその近傍に配置する初動態勢時における原子力防災組織の要員			・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の初動対応要員は，夜間・休日昼間においては，１，２号中央制御室（運転員９名），第１チェックポイント（放射線管理班２名），３号中央制御室（運転補助要員２名）及び免震重要棟（それ以外の要員 33 名）にて執務若しくは待機している

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.2-3　第二企業センター又はその近傍に配置する初動態勢時における原子力防災組織の要員  図 3.2-4　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所，5 号炉定検事務室，第二企業センターの位置関係		 第 3.2－2 図　管理事務所，緊急時対策所等の位置関係	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の初動対応要員は，夜間・休日昼間においては，１，２号中央制御室（運転員９名），第１チェックポイント（放射線管理班２名），３号中央制御室（運転補助要員２名）及び免震重要棟（それ以外の要員 33 名）にて執務若しくは待機している

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 3.2-2　緊急時対策要員の非常召集要領のまとめ



○自動呼出・安否確認システムによる緊急時対策要員の召集

平日勤務時間中については総務班長が，夜間・休日については夜間・休日当番者が自動呼出・安否確認システムを操作し，緊急時対策要員の自宅又は携帯電話への呼出電話もしくは携帯電話へのメール発信を行う。

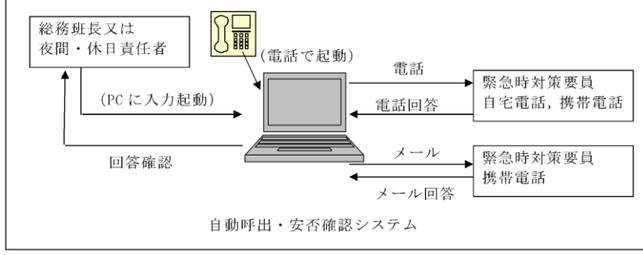
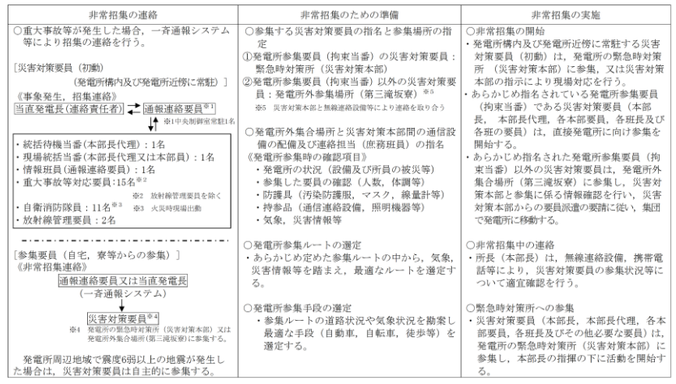


図 3.2-5　自動呼出・安否確認システムの概要

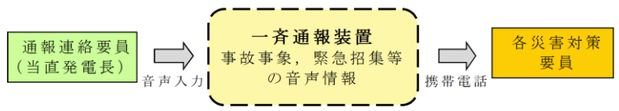
第 3.2－1 表　夜間及び休日における災害対策要員の招集



【一斉通報システムの概要】

○ 一斉通報システムによる対策要員の招集

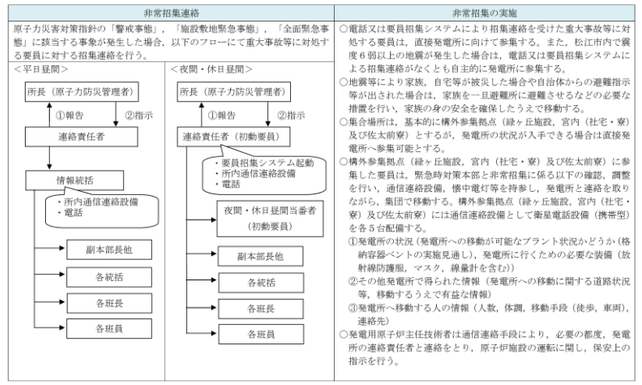
通報連絡要員（又は当直発電長）は，一斉通報装置に事故故障の内容及び招集情報を音声入力し，各災害対策要員に発信する。



※　発電所周辺地域（東海村）で震度６弱以上の地震が発生した場合には，各災害対策要員は，社内規程に基づき自主的に参集する

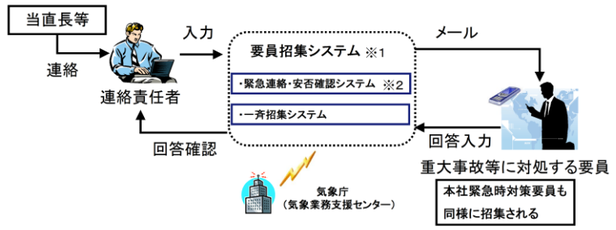
第 3.2－1 図　一斉通報システムの概要

第 3.2－2 表　重大事故等に対処する要員の非常招集の流れ



■ 要員招集システムによる対応要員の招集

連絡責任者が要員招集システムを操作し，招集メールを発信する。



※1　発電所沿岸で津波警報，大津波警報が発令された場合は気象庁の情報により要員招集システムからも招集メールが自動配信される。

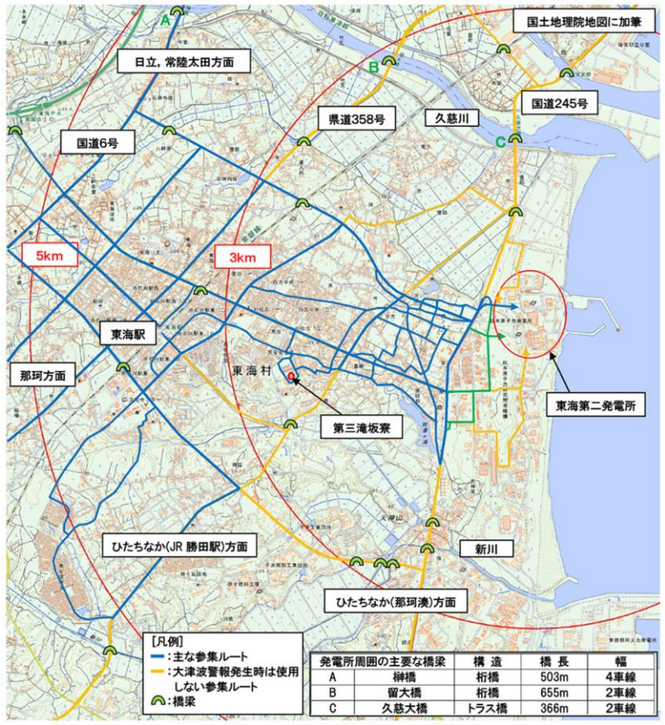
※2　松江市内で震度6弱以上の地震が発生した場合，自主的に参集を開始するが，地震情報は当該システムからも自動配信される。

第 3.2－3 図　要員招集システムによる非常招集連絡

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(2)　災害対策要員の所在と発電所外からの参集ルート 東海村の大半は東海第二発電所から半径 5km 圏内であり，発電所員の約 5 割が居住している。さらに，東海村周辺のひたちなか市，那珂市など東海第二発電所から半径 5～10km 圏内には，発電所員の約 2 割が居住しており，おおむね東海第二発電所から半径 10km 圏内に発電所員の約 7 割が居住している。 東海第二発電所とその周辺の図を第 3.2－2 図に，居住地別の発電所員数（平成 28 年 7 月時点）を第 3.2－2 表に示す。  第 3.2－2 図　東海第二発電所とその周辺 第 3.2－2 表　居住地別の発電所員数（平成 28 年 7 月時点） 居住地：東海村（半径 5km 圏内）／東海村周辺地域 ひたちなか市など（半径 5～10km 圏内）／その他の地域（半径 10km 圏外） 居住者数：133 名（52%）／58 名（23%）／64 名（25%）		・「技術的能力 1.0.10」に記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	発電所外から参集する災害対策要員の主要な参集ルートについては，第 3.2－3 図に示すとおりである。 東海第二発電所が立地する東海村は比較的平坦な土地であり，発電所構外の拠点となる要員の集合場所（第三滝坂寮）から発電所までの参集ルートは，通行に支障となる地形的な要因の影響が少ない。また，木造建物の密集地域はなくアクセスに支障はない。このため，参集要員は通行可能な道路等を状況に応じて選択して参集できる。 この他の参集に係る障害要因としては，地震による橋梁の崩壊，津波による参集ルートの浸水が考えられる。 地震による橋梁の崩壊については，参集ルート上の橋梁が崩壊等により通行ができなくなった場合でも，迂回ルートが複数存在することから，参集は可能である。なお，地震による参集ルート上の主要な橋梁への影響については，平成 23 年の東北地方太平洋沖地震においても，実際に徒歩による通行に支障はなかった。		・島根２号炉は，「3.2 (1) ｂ．夜間・休日昼間」に記載 【東海第二】
	参集ルートが津波により浸水した場合には，アクセス性への影響を未然に回避するため，大津波警報発生時には，基準津波が襲来した際に浸水が予想されるルート（第 3.2－3 図に示す，ひたちなか市（那珂湊方面）及び日立市の比較的海に近いルート）は使用せず，これ以外の参集ルートを使用して参集する。 大規模な地震が発生し，発電所で重大事故等が発生した場合には，住民避難の交通渋滞が発生すると考えられるため，交通集中によるアクセス性への影響回避のため，参集ルートとしては可能な限り住民避難の渋滞を避けることとし，複数ある参集ルートから適切なルートを選定する。		・島根２号炉は，「3.2 (1) ｂ．夜間・休日昼間」に記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

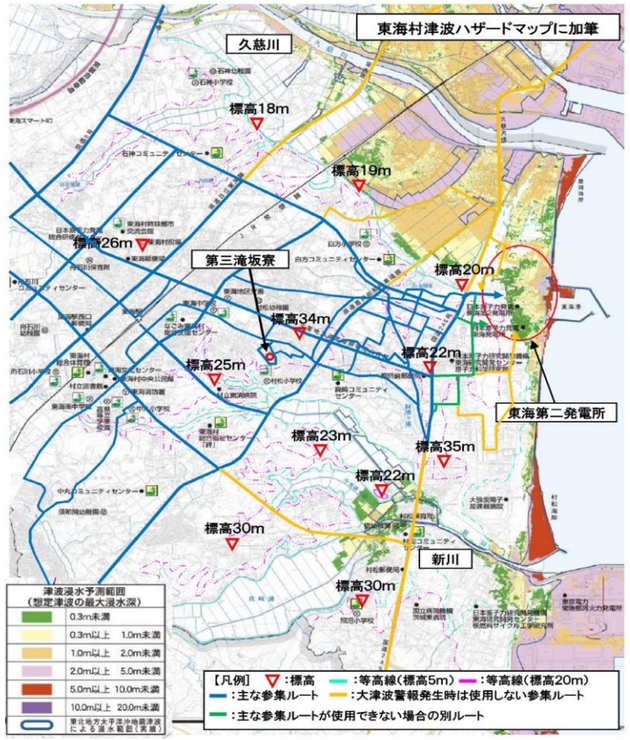


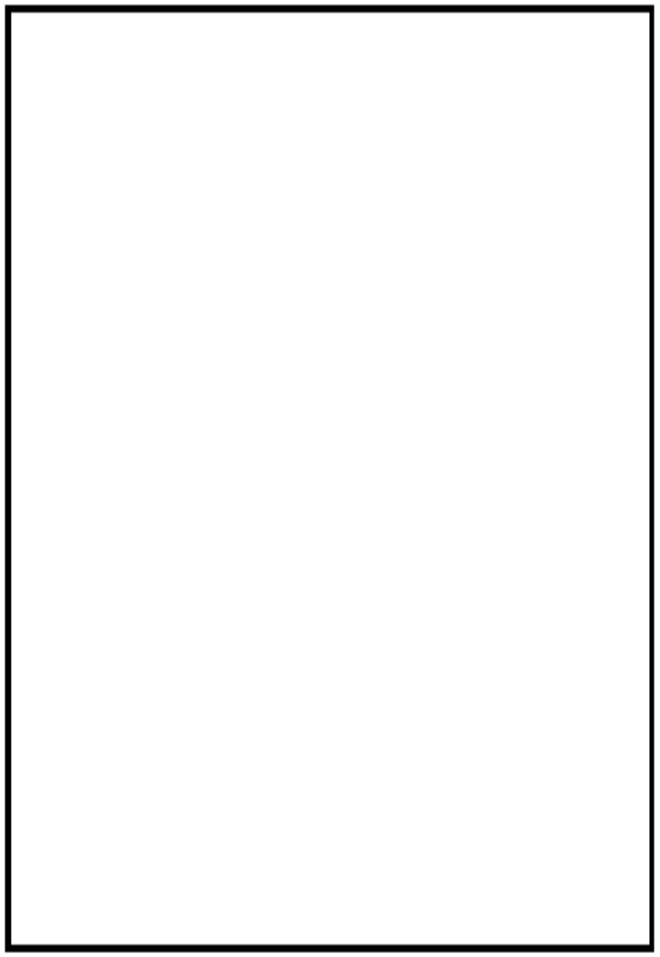
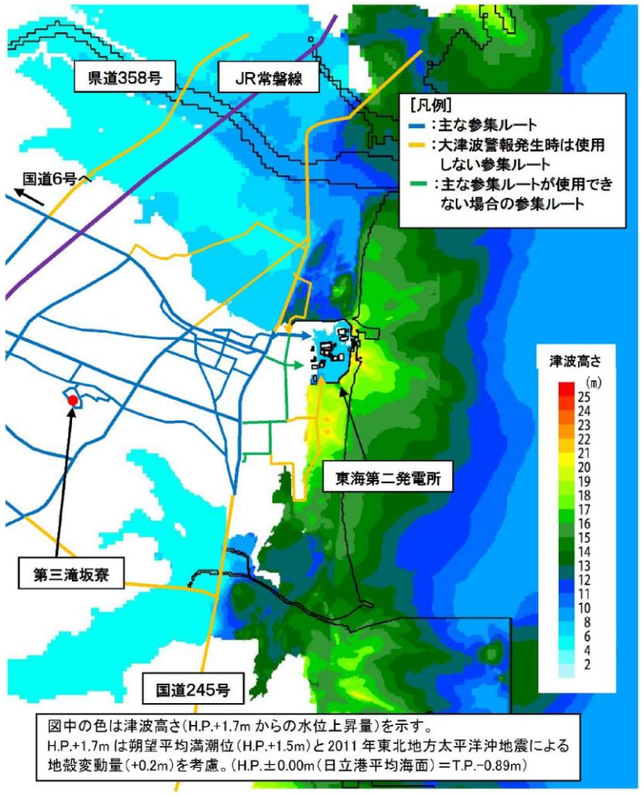
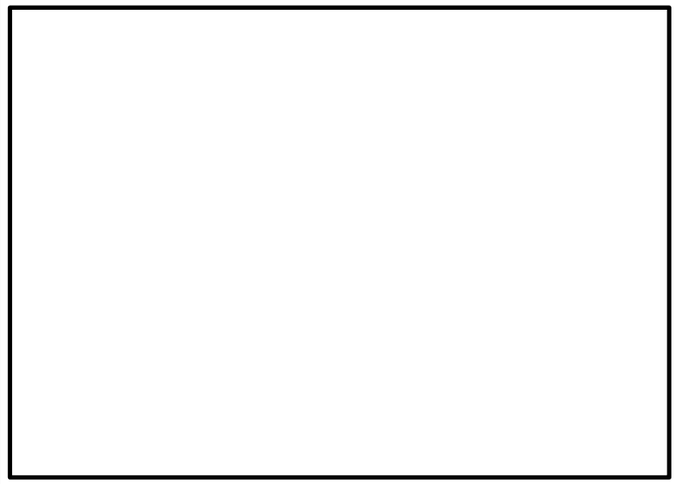
発電所周囲の主要な橋梁		構 造	橋 長	幅
A	榊橋	桁橋	503m	4車線
B	留大橋	桁橋	655m	2車線
C	久慈大橋	トラス橋	366m	2車線

第 3.2－3 図　主要な参集ルート

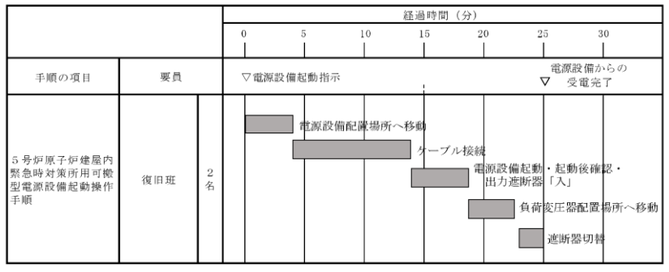
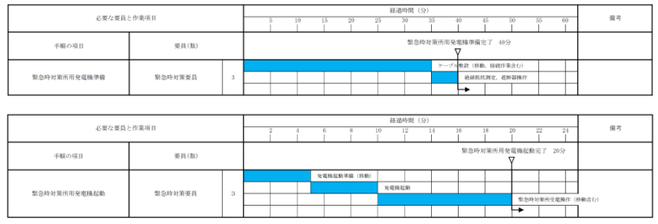
津波の浸水について，東海村津波ハザードマップ（第 3.2－4 図）によると，東海村中心部から東海第二発電所までの参集ルートへの影響はほとんど見られない（川岸で数 10cm 程度）が，大津波警報発令時は，津波による影響を想定し，海側や新川の河口付近を避けたルートにより参集する。

・松江市津波ハザードマップでも，松江市中心部から発電所までの要員参集ルートへの影響はほとんど見られないが，大津波警報発生時は，津波による影響を想定し，第 3.2－4 図のとおり海岸や佐陀川の河口付近を避けたルートにより参集する
【東海第二】

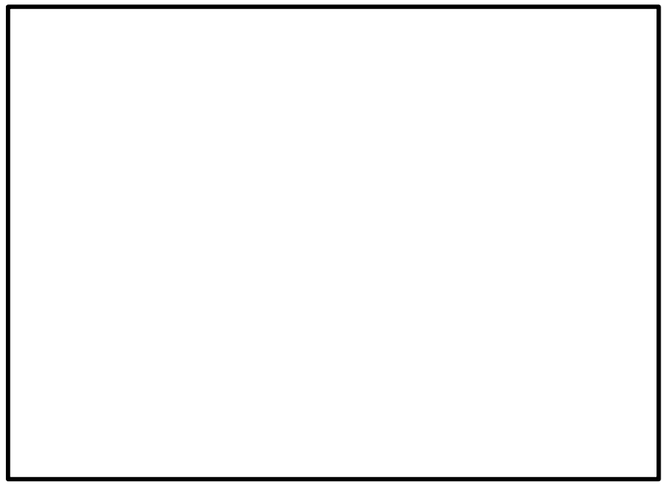
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	 第 3.2－4 図　茨城県（東海村）の津波浸水想定図（抜粋） また，東海第二発電所では，津波ＰＲＡ（確率論的リスク評価）の結果を踏まえ，基準津波を超え敷地に遡上する津波に対して影響を考慮する必要がある。敷地に遡上する津波の遡上範囲の解析結果（第 3.2－5 図）から，発電所周辺に浸水を受ける範囲が認められるが，東海村中心部から東海第二発電所の敷地までの参集ルートに津波の影響がない範囲も確認できることから，津波の影響を避けたルートを選択することにより参集することは可能である。		・評価内容の相違 【東海第二】 島根２号炉では，事故シーケンスとして津波特有の事故シーケンスを選定していない

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
			
図 3.2-6　柏崎市，刈羽村からの要員参集ルート	第 3.2－5 図　敷地に遡上する津波の遡上範囲想定図	第 3.2－4 図　参集拠点から発電所への代表的な参集ルート	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(3)　災害対策要員の参集時間等について 参集する災害対策要員が，東海第二発電所の敷地に参集する（発電所構外の拠点となる集合場所を経由しない）までの所要時間と参集する災害対策要員数の関係を第 3.2－3 表に示す。 第 3.2－3 表　参集に係る所要時間と災害対策要員数の関係 （平成 28 年 7 月時点） 参集に係る所要時間（発災 30 分後に自宅出発）／参集する災害対策要員数：徒　歩（4.0km／h）：4 名／60 分以内：100 名／90 分以内：128 名／120 分以内 参　考：徒　歩（4.8km／h）：12 名／112 名／132 名 参　考：自転車（12km／h）：126 名／176 名／200 名 第 3.2－3 表により，あらかじめ拘束当番に指名されており発電所に参集する災害対策要員（72 名）は，事象発生後 120 分には参集すると考えられる。また，参集ルートの状況により自転車で参集できる場合には，更に短時間での参集が可能となる。		・「技術的能力 1.0.10」に記載 【東海第二】
 図 3.2-7　発電所構内への参集ルート		 第 3.2－5 図　発電所構内への参集ルート	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(2) 5 号原子炉建屋内緊急時対策所の立ち上げについて 緊急時対策所で初動態勢時に対応する要員は，召集連絡を受けた場合は，5 号炉定検事務室又はその近傍の執務及び宿泊場所，及び第二企業センター又はその近傍の執務及び宿泊場所から，この執務又は宿泊場所から持ち出した通信連絡設備（衛星電話設備（可搬型），無線連絡設備（可搬型））を所持して，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に参集する。	(4)　緊急時対策所の立ち上げについて	(2) 緊急時対策所の立ち上げについて 平日の勤務時間帯においては，緊急時対策所で初動体制時に対応する要員の多くは管理事務所で執務しており，招集連絡を受けた場合は，速やかに緊急時対策所に参集する。 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においては，初動対応する要員は，免震重要棟又はその近傍及び１号，２号及び３号炉制御室建物又はその近傍で執務若しくは待機しており，招集連絡を受けた場合は，速やかに緊急時対策所に参集する。	・運用の相違 【柏崎 6/7】
5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の通信連絡設備，必要な情報を把握できる設備等へは，通常，5 号炉共通用高圧母線，及び 6 号炉もしくは 7 号炉の非常用高圧母線から給電が行われ，外部電源喪失時には，6 号炉もしくは 7 号炉の非常用ディーゼル発電機を介し受電可能な設計となっている。なお，5 号炉の共通用高圧母線，及び 6 号炉もしくは 7 号炉の非常用高圧母線より受電できない場合，5 号炉東側保管場所に設置している可搬型代替交流電源設備である 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備から受電可能となっており，その場合の受電に要する時間は約 25 分と想定する。タイムチャートを図 3.2-8 に示す。 また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）の可搬型陽圧化空調機の起動対応は，保安班２ 名及び復旧班２名で行い，この起動に要する時間は図 3.2-13 のタイムチャートに示す通り約 60 分と想定する。	緊急時対策所は，常用系2系統，非常用系1系統の電源から受電可能となっており，加えてこれらの電源が喪失した場合でも，緊急時対策所に設置された専用非常用発電機により，緊急時対策所全体に給電が可能な設計となっている。また，通信連絡設備も常設され，常時充電されているため，電源設備の立ち上げ等の作業は伴わない。参集後は，10分程度で緊急時対策所を立ち上げることができる。	緊急時対策所の通信連絡設備，必要な情報を把握できる設備等へは，通常，非常用所内電気設備から給電が行われ，外部電源喪失時には，非常用ディーゼル発電機を介し受電可能な設計となっている。なお，非常用所内電気設備より受電できない場合，緊急時対策所近傍に配備している可搬型の代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機から受電可能となっており，その場合の受電に要する時間は約 60 分と想定する。タイムチャートを第 3.2－6 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ⑥の相違 ・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 ⑥及び設備構成の相違
		また，緊急時対策所の緊急時対策所空気浄化送風機の起動対応は，緊急時対策所要員２名で行い，この起動に要する時間は第 3.2－12 図のタイムチャートに示す通り約 45 分と想定する。	・運用の相違 【柏崎 6/7】
図 3.2-8　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備立ち上げのタイムチャート		 第 3.2－6 図　緊急時対策所用発電機準備及び起動のタイムチャート	・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】 ⑥及び設備構成の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(3) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所からの一時退避について 事故対応にもかかわらず，プラントの状況が悪化した場合，プルーム通過前に，以下の手順にて，とどまる必要のない要員を所外（原子力事業所災害対策支援拠点等）に一時退避させる。 ① 本部長は，プルームの放出のおそれがある場合，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所にとどまる要員の対策本部又は待機場所への移動と，とどまる必要がない要員の発電所から一時退避に関する判断を行う。 ② 本部長は，プルーム放出中に緊急時対策所にとどまる要員と，発電所から一時退避する要員とを明確にする。 ③ 本部長の指示の下，とどまる要員は対策本部又は待機場所に移動する。 ④ 本部長は，発電所から一時退避するための要員の退避に係る体制，連絡手段，移動手段を確保させ，放射性物質による影響が少ないと想定される場所（原子力事業所災害対策支援拠点等）への退避を指示する。柏崎エネルギーホールへの退避ルートは参集ルートと同じルートとなり，距離約 11km，徒歩で 4 時間程度かかる。 ⑤ 本部長は，プルーム通過後にプラント状況等により，必要に応じて一時退避させた要員を再参集する。	(5) 発電所からの一時退避 緊急時対策所周辺に，大量のプルームが放出されるような事態においては，緊急時対策所に収容する要員以外は，以下の要領にて発電所から構外へ一時退避させる。 なお，プルーム通過の判断については，可搬型モニタリング・ポスト等の指示値により行う。発電所災害対策本部長は，プルームの影響により可搬型モニタリング・ポスト等の線量率が上昇した後に線量率が下降に転じ，更に線量率が安定的な状態になった場合に，プルームが通過したと判断する。 a．発電所災害対策本部長は，要員の退避に係る判断を行う。また，必要に応じて，原子炉主任技術者の助言等を受ける。 b．発電所災害対策本部長は，プルーム放出中に緊急時対策所にとどまる要員と，発電所から一時退避する要員とを明確にし，指示する。 c．発電所から一時退避する要員は，退避に係る体制を確立するとともに，通信連絡手段，移動手段を確保する。 d．発電所災害対策本部の指示に従い，放射性物質による影響の少ない場所に退避する。	(3) 緊急時対策所からの一時退避 重大事故対応にもかかわらず，プラントの状況が悪化し，大量のプルームが放出されるような事態においては，緊急時対策所にとどまる要員以外は，以下の要領にて発電所から構外（原子力事業所災害対策支援拠点等）へ一時退避させる。 ① 本部長は，プルームの放出のおそれがある場合，緊急時対策所にとどまる要員の移動と，とどまる必要がない要員の発電所から一時退避に関する判断を行う。 ② 本部長は，プルーム放出中に緊急時対策所にとどまる要員と，発電所から一時退避する要員とを明確にする。 ③ 本部長の指示の下，とどまる要員は緊急時対策所に移動する。 ④ 本部長は，発電所から一時退避するための要員の退避に係る体制，連絡手段，移動手段を確保させ，放射性物質による影響が少ないと想定される場所（原子力事業所災害対策支援拠点等）への退避を指示する。島根支社等への退避ルートは第 3.2－7 図に示すルートであり，距離約 13km，徒歩で４時間程度かかる。 ⑤ 本部長は，プルーム通過後のプラント状況等により，必要に応じて一時退避させた要員を再参集する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の一時退避場所は，プルーム放出に伴う放射性物質による影響を考慮し，発電所から離隔距離がある島根支社等としている

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		 第 3.2－7 図　発電所構外退避場所及び主要な退避ルート	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の一時退避場所は，プルーム放出に伴う放射性物質による影響を考慮し，発電所から離隔距離がある島根支社等としている

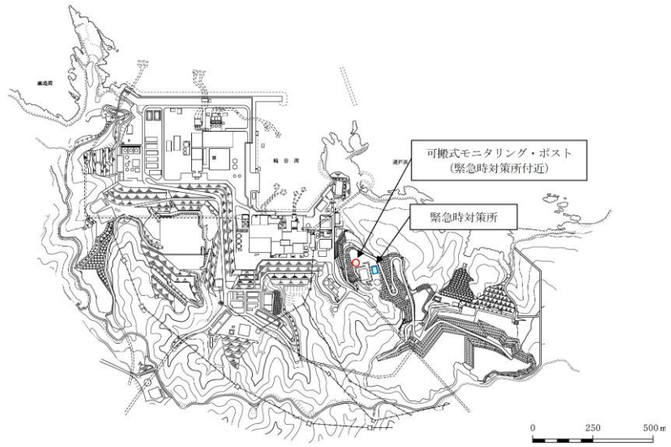
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(4) 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所における換気設備等について 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の「対策本部」及び「待機場所」における換気設備の運用として，下記に示す「(a) 可搬型陽圧化空調機による陽圧化（プルーム通過前）」，「(b) 陽圧化装置（空気ボンベ）による陽圧化（プルーム通過中）」，「(c) 陽圧化装置（空気ボンベ）から可搬型陽圧化空調機への切替え（プルーム通過後）」を実施する。 また，プルーム通過直後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合においては，「(d) 可搬型外気取入送風機による通路部のパージ」を別途実施する。 換気設備運用のイメージを図 3.2-10 に，プルーム通過前・中・後の換気設備の運用の全体像について図 3.2-11 に示す。また，上記（a）～（d）の操作のタイムチャートを図 3.2-13～16 に示す。 (a) 可搬型陽圧化空調機による陽圧化（プルーム通過前） 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所を立ち上げる際に，以下の要領にて，可搬型陽圧化空調機により対策本部及び待機場所の陽圧化を開始する。 ① 5 号炉中央制御室換気空調系の送風機及び排風機を停止する。 ② 5 号炉 MCR 外気取入ダンパ，MCR 排気ダンパ及び MCR 非常用外気取入ダンパを閉操作する。 ③ 5 号炉中央制御室換気空調系給排気口に閉止板を取り付ける。 ④ 可搬型陽圧化空調機を起動し，対策本部及び待機場所の陽圧化を開始する。 ⑤ 対策本部及び待機場所の差圧計の指示を確認し，陽圧化に必要な差圧が確保できていることを確認する。		(4) 緊急時対策所における換気設備等について 緊急時対策所における換気設備の運用として，下記に示す「(a)緊急時対策所空気浄化送風機による正圧化（プルーム通過前）」，「(b)緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による正圧化（プルーム通過中）」，「(c)緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）から緊急時対策所空気浄化送風機への切替え（プルーム通過後）」を実施する。 換気設備運用のイメージを第 3.2－9 図に，プルーム通過前・中・後の換気設備の運用の全体像について第 3.2－10 図に示す。また，上記(a)～(c)の操作のタイムチャートを第 3.2－12～14 図に示す。 (a) 緊急時対策所空気浄化送風機による正圧化（プルーム通過前） 緊急時対策所を立ち上げる際に，以下の要領にて，緊急時対策所空気浄化送風機により緊急時対策所の正圧化を開始する。 ①空気浄化送風機及び空気浄化フィルタユニットの可搬ダクト及び電源を緊急時対策所に接続する。 ②常用換気空調系給気隔離ダンパを閉止し，使用側給気隔離ダンパを調整開とする。 ③使用側の空気浄化送風機を起動し，緊急時対策所の正圧化を開始する。 ④チェンジングエリア排気隔離ダンパ及び排気隔離ダンパにて排気側を調整し，緊急時対策所が正圧化に必要な差圧となっていることを差圧計にて確認する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違 ・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(b) 陽圧化装置（空気ボンベ）による陽圧化（プルーム通過中） プルーム通過時においては，可搬型陽圧化空調機から陽圧化装置（空気ボンベ）に切替えることにより対策本部及び待機場所への外気の流入を遮断する。 陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧判断のフローチャートは図 3.2-12 に示すとおりであり，以下の①②のいずれかの場合において，陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧を開始する。 ①以下の【条件 1-1】及び【条件 1-2】が満たされた場合 【条件 1-1】6 号炉及び 7 号炉の炉心損傷及び格納容器破損の評価に必要なパラメータの監視不可 及び 【条件 1-2】可搬型モニタリングポスト（5 号炉近傍に設置するもの，以下同じ），可搬型エリアモニタいずれかの線量率の指示が急上昇した場合（警報発生） ②以下の【条件 2-1-1】又は【条件 2-1-2】，及び【条件 2-2-1】又は【条件 2-2-2】が満たされた場合 （どちらか） 【条件 2-1-1】6 号炉又は 7 号炉にて炉心損傷後に格納容器ベント判断 【条件 2-1-2】6 号炉又は 7 号炉にて炉心損傷後に格納容器破損徴候が発生 及び （どちらか） 【条件 2-2-1】格納容器ベント実施の直前 【条件 2-2-2】可搬型モニタリングポスト，可搬型エリアモニタいずれかの線量率の指示が急上昇した場合（警報発生）		(b) 緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による正圧化（プルーム通過中） プルーム通過時においては，緊急時対策所空気浄化送風機から緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）に切替えることにより緊急時対策所への外気の流入を遮断する。 緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による加圧判断のフローチャートは第 3.2－11 図に示すとおりであり，以下の①②のいずれの場合において，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による加圧を開始する。 ①以下の【条件 1-1】及び【条件 1-2】が満たされた場合 【条件 1-1】２号炉の炉心損傷※1及び格納容器破損の評価に必要なパラメータの監視不可 及び 【条件 1-2】可搬式モニタリング・ポストの指示値が上昇し 30mGy/h となった場合※2 又は可搬式エリア放射線モニタの指示値が上昇し 0.1mSv/h となった場合 ②以下の【条件 2-1-1】又は【条件 2-1-2】，及び【条件 2-2-1】又は【条件 2-2-2】が満たされた場合 （どちらか） 【条件 2-1-1】２号炉にて炉心損傷※1後にサプレッション・プール水位が通常水位＋約 1.2m に到達した場合 【条件 2-1-2】２号炉にて炉心損傷※1後に格納容器破損徴候が発生した場合 及び （どちらか） 【条件 2-2-1】格納容器ベント実施判断基準であるサプレッション・プール水位が通常水位＋約 1.3m到達の約 20 分前 【条件 2-2-2】可搬式モニタリング・ポストの指示値が上昇し 30mGy/h※2となった場合又は可搬式エリア放射線モニタの指示値が上昇し 0.1mSv/h となった場合	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は具体的な指示値を記載 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉はベント実施判断までに空気ボンベによる正圧化を完了するための基準を記載 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は具体的な指示値を記載

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
		※1 格納容器雰囲気放射線モニタで格納容器内のガンマ線線量率が，設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合，又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に，原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。 ※2 格納容器破損防止の有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」（残留熱代替除去系を使用しない場合）において想定するプルーム通過時の敷地内の線量率よりも十分に低い値として 30mGy/h を設定。	
【条件 2-2-1】であれば加圧実施時期が明確であること，【条件 1-2】及び【条件 2-2-2】であれば放射性物質が緊急時対策所に到達したことを可搬型エリアモニタによって瞬時に検知できる設計とすることから，加圧判断が遅れることはない。 加圧判断後の操作は 1～2 分で実施可能な設計とするため，最長でも 2 分以内※で外気の流入を遮断することが可能となる。 ※陽圧化装置（空気ボンベ）は，通常運転時において空気ボンベの元弁を ”開”とし，ボンベラック毎に隔離弁を設置する。隔離弁は通常運転時に”閉”としておく。陽圧化装置（空気ボンベ）使用時には，各々のボンベラックの隔離弁を事故発生後 24 時間以内に開操作しておき，加圧判断を受けて，対策本部及び待機場所内に設置する給気弁を開操作することで陽圧化が開始可能な設計とする。 可搬型陽圧化空調機による対策本部及び待機場所の陽圧化から陽圧化装置（空気ボンベ）による対策本部及び待機場所の陽圧化への切替えは，陽圧化装置（空気ボンベ）の起動，可搬型陽圧化空調機仮設ダクトの切離し，給気口への閉止板取付けにより実施する。また対策本部については差圧制御用排気弁の切替操作を実施する。 対策本部及び待機場所において，仮設ダクトはフック及び結束バンド等により，給気口の閉止板はトグルクランプ等により容易に取付け/取外しが可能な設計とする。		【条件 2-2-1】であれば加圧実施時期が明確であること，【条件 1-2】及び【条件 2-2-2】であれば放射性物質が緊急時対策所に到達したことを可搬式エリア放射線モニタによって瞬時に検知できる設計とすることから，加圧判断が遅れることはない。 加圧判断後の操作は約５分で実施可能な設計とするため，最長でも５分以内※で外気の流入を遮断することが可能となる。 ※緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）は，通常運転時において空気ボンベの元弁を”開”とし，ボンベラック毎に隔離弁を設置する。隔離弁は通常運転時に”閉”としておく。緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）使用時には，各々のボンベラックの隔離弁を事故発生後 24 時間以内に開操作しておき，加圧判断を受けて，緊急時対策所内に設置する給気弁を開操作することで正圧化が開始可能な設計とする。 緊急時対策所空気浄化送風機による緊急時対策所の正圧化から緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による緊急時対策所の正圧化への切替えは，緊急時対策所空気浄化送風機の停止，給排気隔離ダンパの閉止，緊急時対策所空気ボンベ給気弁の開操作及び排気隔離ダンパ開度調整による差圧調整により実施する。 緊急時対策所において，可搬型ダクトは容易に取付け/取外しが可能な設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】 設備が違うため，切替操作も異なる ・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉の可搬ダクトは手締めで取付，取外し

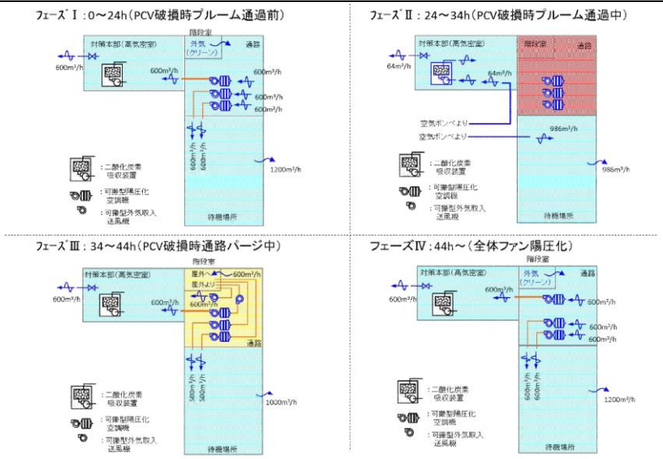
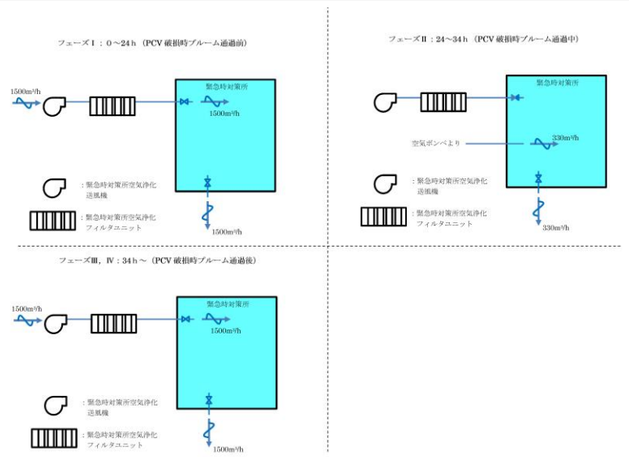
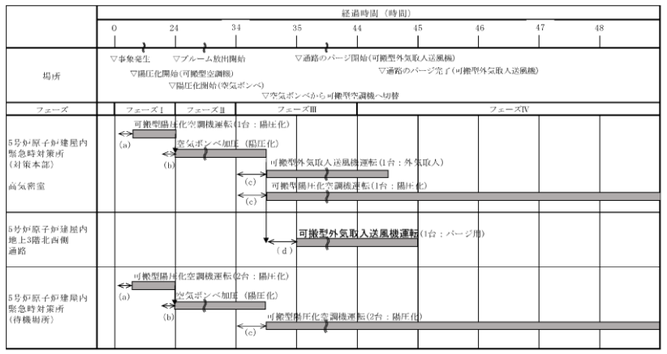
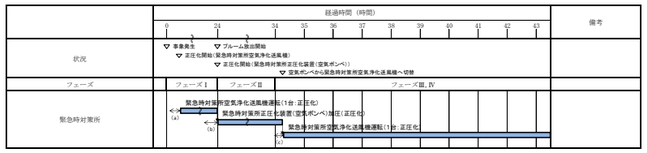
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
また，陽圧化装置（空気ボンベ）給気弁及び差圧調整弁はレバー操作により容易に全開/全閉操作が可能な設計とする。なお，加圧判断後の操作が陽圧化を維持したままで，1～2 分で実施が可能であることについては，モックアップ試験等により確認している。 なお，判断に用いる監視計器は，5 号炉近傍に設置する可搬型モニタリングポスト，可搬型エリアモニタの 2 種類であるが，設計基準対象設備であるモニタリングポスト，気象観測設備，重大事故等対処設備であるその他の場所にて運用する可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置についても値が参照可能な場合は傾向監視を実施し，加圧判断の一助とする。 陽圧化装置（空気ボンベ）の操作手順は以下に示すとおりである。 ① 可搬型陽圧化空調機の仮設ダクトを切離し，対策本部及び待機場所への給気口に閉止板を取付けるとともに，陽圧化装置（空気ボンベ）空気給気弁を開操作，加えて対策本部においては差圧調整弁（陽圧化装置（空気ボンベ））を開操作及び差圧調整弁（可搬型陽圧化装置）を閉操作し，対策本部及び待機場所の陽圧化を開始する。 本操作については，全て対策本部及び待機場所内から操作可能とすることにより，速やかな切替操作を可能とする。 ② 陽圧化状態の差圧確認後に，対策本部及び待機場所外に設置する可搬型陽圧化空調機を停止する。 ③ 対策本部においては，差圧確認後に二酸化炭素濃度上昇を防止するために，二酸化炭素吸収装置を装置本体に設置されたスイッチを操作することにより起動する。		また，緊急時対策所空気ボンベ給気弁及び排気隔離弁はハンドル操作により容易に全開/全閉操作が可能な設計とする。なお，加圧判断後の操作が正圧化を維持したままで，約５分で実施が可能であることについては，実機試験等により確認する。 なお，判断に用いる監視計器は，緊急時対策所近傍に設置する可搬式モニタリング・ポスト，可搬式エリア放射線モニタの２種類であるが，設計基準対象設備であるモニタリング・ポスト，気象観測設備，重大事故等対処設備であるその他の場所にて運用する可搬式モニタリング・ポスト及び可搬式気象観測装置についても値が参照可能な場合は傾向監視を実施し，加圧判断の一助とする。 緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）の操作手順は以下に示すとおりである。 ①緊急時対策所空気ボンベ給気弁を開操作し，給気隔離ダンパ及び排気隔離ダンパを閉止するとともに，緊急時対策所空気浄化送風機を停止し，緊急時対策所の正圧化を開始する。その後，排気隔離ダンパの開度を調整することで，緊急時対策所内の差圧を管理する。 本操作については，全て緊急時対策所内から操作可能とすることにより，速やかな切替操作を可能とする。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は実機試験等により確認 ・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（c）陽圧化装置（空気ボンベ）から可搬型陽圧化空調機への切替（プルーム通過後） 陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧は，プルーム通過中において原則停止しないが，発電所敷地内に重大事故等対処設備として設置する可搬型モニタリングポスト及び自主対策設備であるモニタリング・ポストの線量率の指示から，プルーム通過を確認できた場合には停止を検討する。 プルームについては，可搬型モニタリングポスト等の線量率の指示が上昇した後に，減少に転じ，更に線量率が安定的な状態になり，周辺環境中の放射性物質が十分減少し，5 号炉原子炉建屋屋上階の階段室近傍（可搬型外気取入送風機の外気吸込場所）に設置する可搬型モニタリングポストの値が 0.2mGy/h※を下回った場合に，通過したものと判断する。 可搬型モニタリングポストの設置予定位置を図 3.2-9 に示す。 ※保守的に 0.2mGy/h を 0.2mSv/h として換算し，仮に 7 日間被ばくし続けたとしても，0.2mSv/h×168h ＝ 33.6mSv ≒ 34mSv 程度と 100mSv に対して十分余裕があり，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の居住性評価である約 58mSv に加えた場合でも 100mSv を超えることのない値として設定		（c）緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）から緊急時対策所空気浄化送風機への切替（プルーム通過後） 緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による加圧は，プルーム通過中において原則停止しないが，発電所敷地内に重大事故等対処設備として設置する可搬式モニタリング・ポスト及び自主対策設備であるモニタリング・ポストの線量率の指示値から，プルーム通過を確認できた場合には停止を検討する。 プルームについては，可搬式モニタリング・ポスト又は可搬式エリア放射線モニタの線量率の指示値が上昇した後に，減少に転じ，更に線量率が安定な状態になり，周辺環境中の放射性物質が十分減少し，可搬式モニタリング・ポストの値が 0.5mGy/h※を下回った場合に，通過したものと判断する。 可搬式モニタリング・ポストの設置予定位置を第 3.2－8 図に示す。 ※保守的に 0.5mGy/h を 0.5mSv/h として換算し，仮に 7 日間被ばくし続けたとした場合の被ばく線量は 84mSv（0.5mSv/h×168h）となる。これは，100mSv に対して余裕があり，また，緊急時対策所の居住性評価における 1.7mSv に加えた場合でも 100mSv を超えることのない値として設定	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
図 3.2-9　プルーム通過判断用可搬型モニタリングポスト設置位置		 第 3.2－8 図　プルーム通過判断用可搬式モニタリング・ポスト設置位置	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
また，自主対策として配備する対策本部用の空気ボンベカードル車については，事前に接続口付近に移動させておき，必要に応じて使用する準備を整えておく。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉では，プルーム通過時には，必要な要員は緊急時対策所に収容し，緊急時対策所の居住性を確保するために必要な容量を有する空気ボンベを設置する（以下，⑧の相違）
対策本部及び待機場所の陽圧化を，陽圧化装置（空気ボンベ）による給気から可搬型陽圧化空調機による給気に切替える場合においては，以下の通り，切替操作を行っている間を，陽圧化装置（空気ボンベ）の給気と可搬型陽圧化空調機の給気を並行して行うことにより，対策本部及び待機場所の陽圧化状態を損なわない設計とする。		緊急時対策所の正圧化を，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による給気から緊急時対策所空気浄化送風機による給気に切替える場合においては，以下の通り，切替操作を行っている間を，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）の給気と緊急時対策所空気浄化送風機の給気を並行して行うことにより，緊急時対策所の正圧化状態を損なわない設計とする。	
① 対策本部及び待機場所の内側において，給気口の閉止板を取外し対策本部内に 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所可搬型陽圧化空調機による給気を開始する。		①緊急時対策所の内側において，給気隔離ダンパを開操作し緊急時対策所内に緊急時対策所空気浄化送風機による給気を開始する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】
② 対策本部及び待機場所の内側において，差圧調整弁（可搬型陽圧化空調機）を開操作し，差圧調整弁（陽圧化装置（空気ボンベ））を閉操作，陽圧化装置（空気ボンベ）空気給気弁を閉操作する。		②緊急時対策所の内側において，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）の給気弁を閉操作する。	・運用の相違 【柏崎 6/7】
対策本部においては，可搬型陽圧化空調機から高気密室給気口への仮設ダクトの接続，高気密室給気口の閉止板取外し，及びその他の高気密室内の弁の操作に必要となる所要時間は 10 分である。これに加え，プルーム通過直後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合※ 1 に，屋外から可搬型陽圧化空調機に直接外気の取入を可能とするための可搬型外気取入送風機，仮設ダクト敷設※ 2 及び可搬型陽圧化空調機の起動操作（10 分），可搬型陽圧化空調機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作※ 3（10 分）を考慮すると，本操作の所要時間は合計で 30 分となる。※ 4		給気隔離ダンパの開操作，緊急時対策所空気浄化送風機起動及びその他の緊急時対策所内の弁の操作に必要となる所要時間は５分である。 これに加え，緊急時対策所空気浄化送風機起動失敗を想定した場合の予備機への切替操作※1（６分）を考慮すると，本操作の所要時間は合計で 11 分となる。※2	・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
※1 5 号炉近傍に設置する可搬型モニタリングポストの値と建屋内雰囲気線量の測定結果を比較して判断する。 ※2 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）脇の階段室は 1 つ上の階層にて屋上出口（図 3.2-9）に繋がっており，仮設ダクト敷設長さは約 20m となる。 ※3 可搬型陽圧化空調機はフィルタユニット及びブロワユニットに分割可能であり個々の重量は 30kg 以下とし，固定架台にはボルトのみの固定とすることで容易に予備機への切替操作が可能な設計とする。 ※4 プルーム通過後の可搬型陽圧化空調機への切替え操作詳細については，「2.4 換気空調系設備について」に示す。 (d) 可搬型外気取入送風機による通路部のパージ プルーム通過直後に 5 号炉原子炉建屋付属棟内の放射性物質濃度が屋外より高い場合においては，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機を用いて屋外からの外気を直接給気し，放射性物質濃度が屋外より高い屋内エリアの空気を置換できる設計とする。また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型外気取入送風機と 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機とを連結して運用することで，5 号炉原子炉建屋屋上から外気を給気可能な設計とする。 本操作は上記(c)項のプルーム通過後に建屋内の雰囲気線量が屋外より高い場合における操作と同様に，可搬型外気取入送風機の起動操作等の所要時間 10 分に，屋外から外気取入を行うための仮設ダクト敷設 10 分，予備機への切替操作 10 分を想定し，合計で 30 分を考慮することで，床及び壁面に汚染が確認された場合においては，除染を行うこととする。		※１　予備の緊急時対策所空気浄化送風機は，緊急時対策所立上げ時に必要となる屋外作業（可搬型ダクト接続等）を実施しておく運用としており，緊急時対策所内で容易に予備機への切替操作が可能な設計とする。 ※２　プルーム通過後の緊急時対策所空気浄化送風機への切替え操作詳細については，「2.4　換気空調系設備について」に示す。	・運用の相違 【柏崎 6/7】 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.2-10　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所における換気設備の運用イメージ		 第 3.2－9 図　緊急時対策所における換気設備の運用イメージ	・設備の相違 【柏崎 6/7】
 図 3.2-11　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所における換気設備の運用全体像		 第 3.2－10 図　緊急時対策所における換気設備の運用全体像	・運用の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

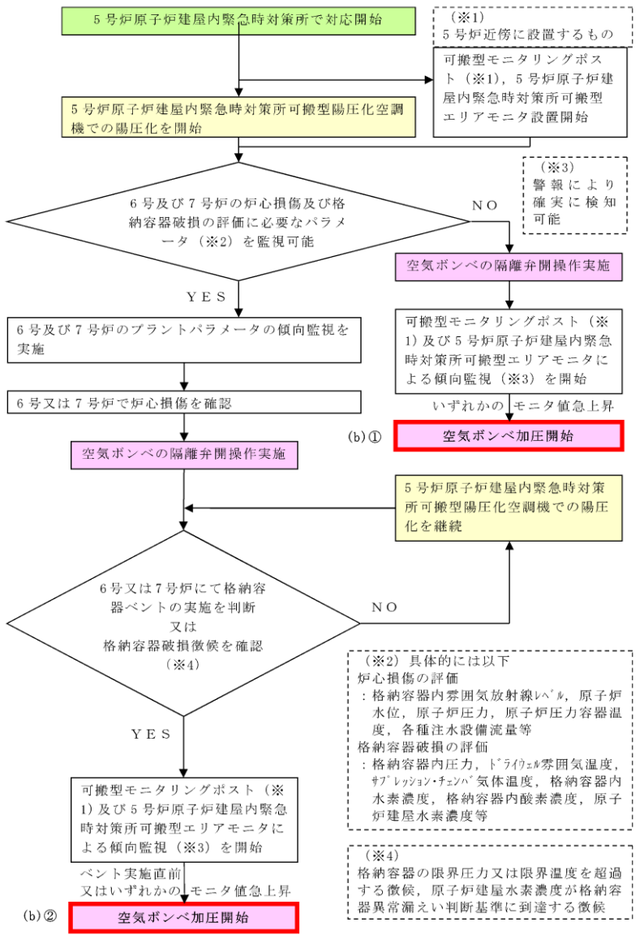
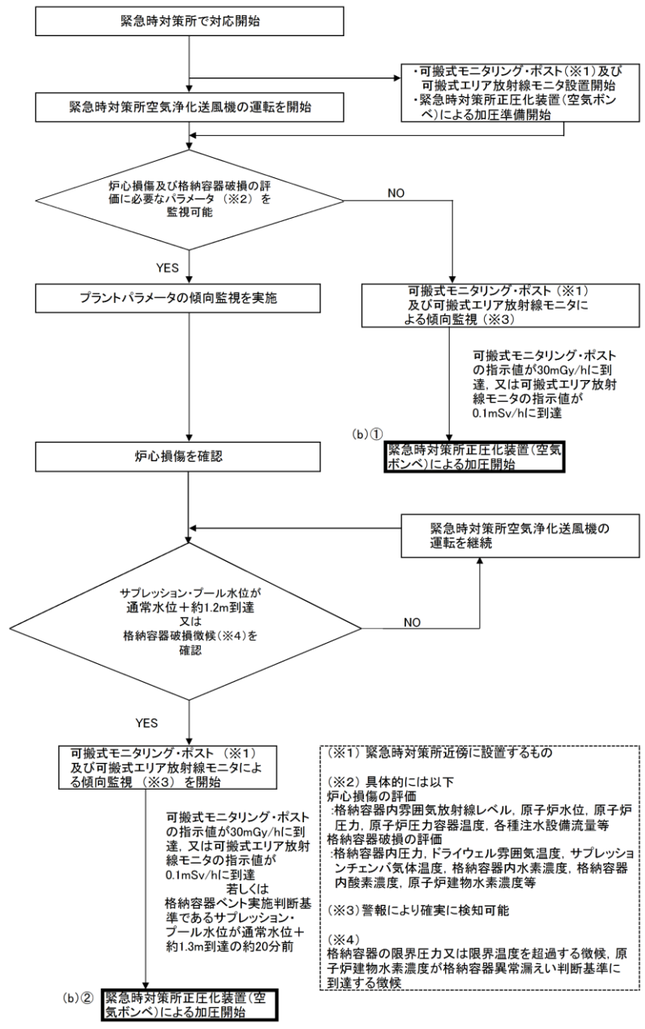
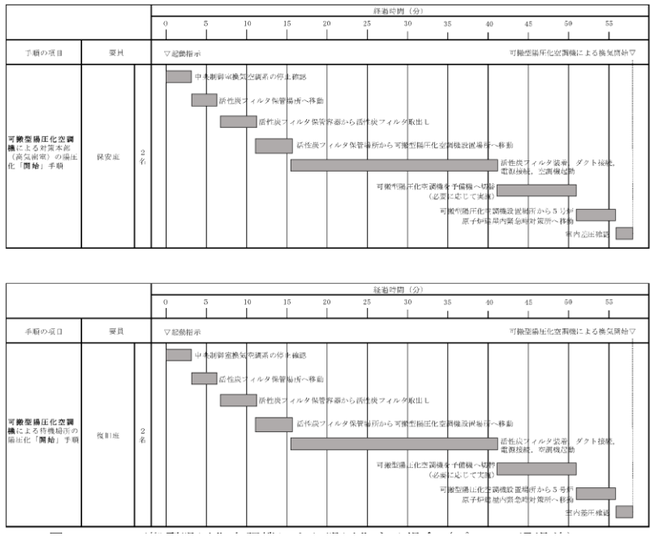
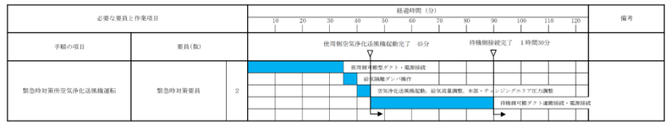


図 3.2-12　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所陽圧化装置（空気ボンベ）による加圧判断のフローチャート



第 3.2－11 図　緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）による加圧判断のフローチャート

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.2-13　可搬型陽圧化空調機により陽圧化する場合（プルーム通過前）のタイムチャート（操作手順(a)）		 第 3.2－12 図　緊急時対策所空気浄化送風機により正圧化する場合（プルーム通過前）のタイムチャート（操作手順(a)）	・運用の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

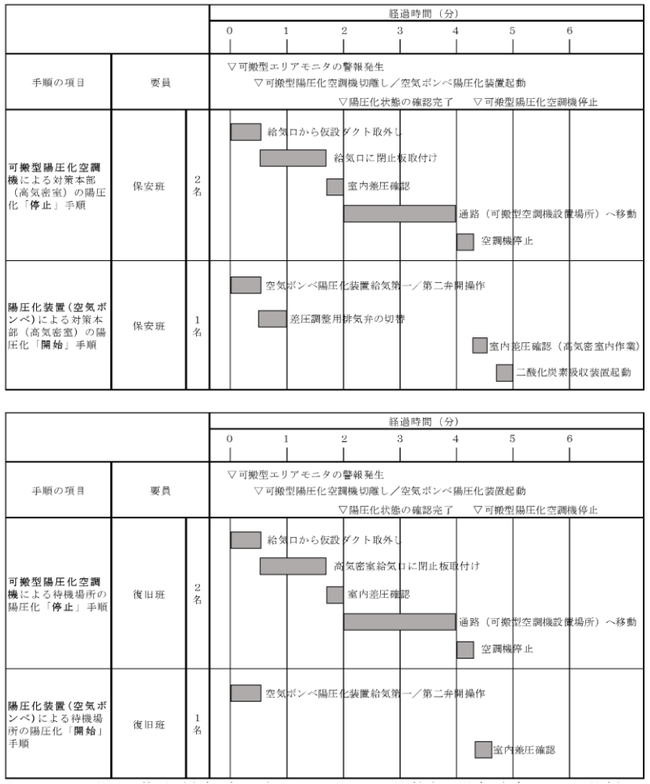
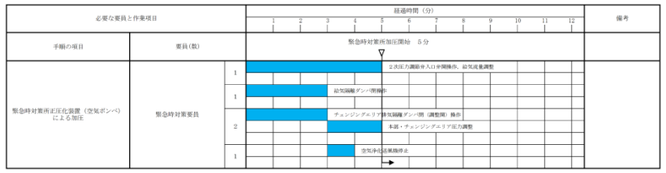
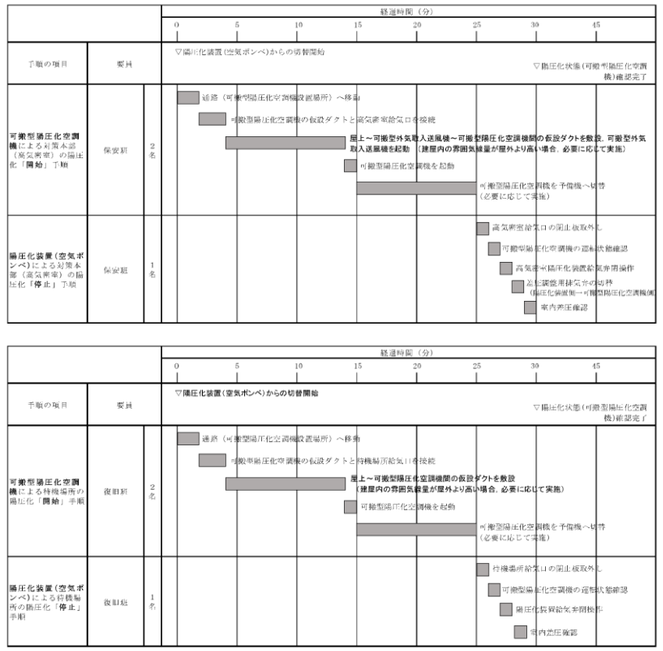
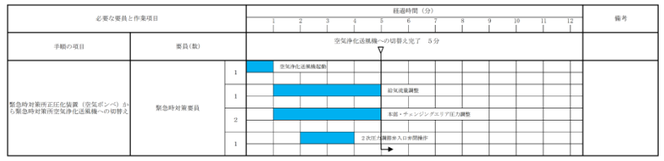


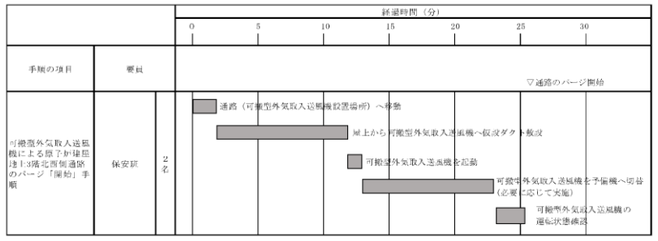
図 3.2-14　陽圧化装置（空気ボンベ）により陽圧化を開始する場合（プルーム通過中）のタイムチャート（操作手順(b)）

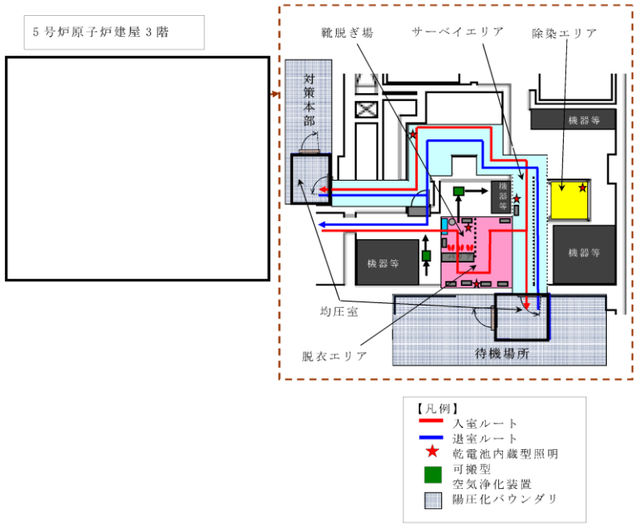
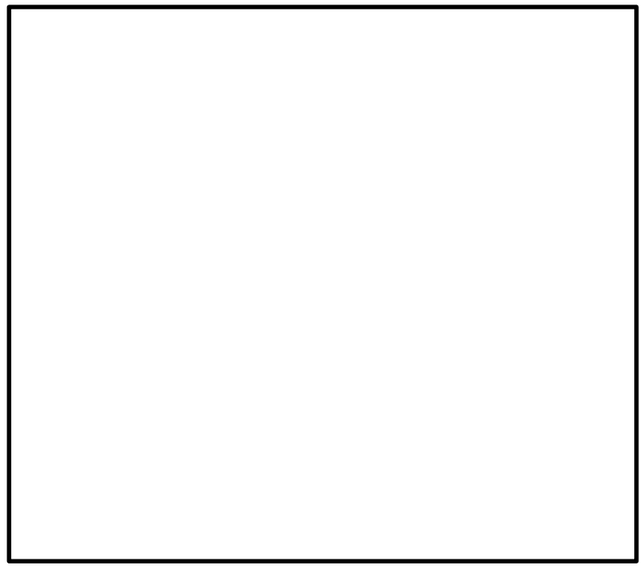
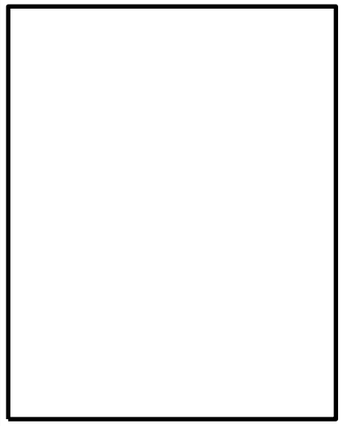
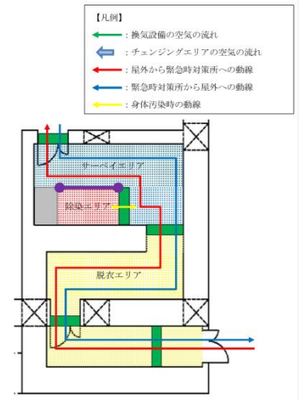


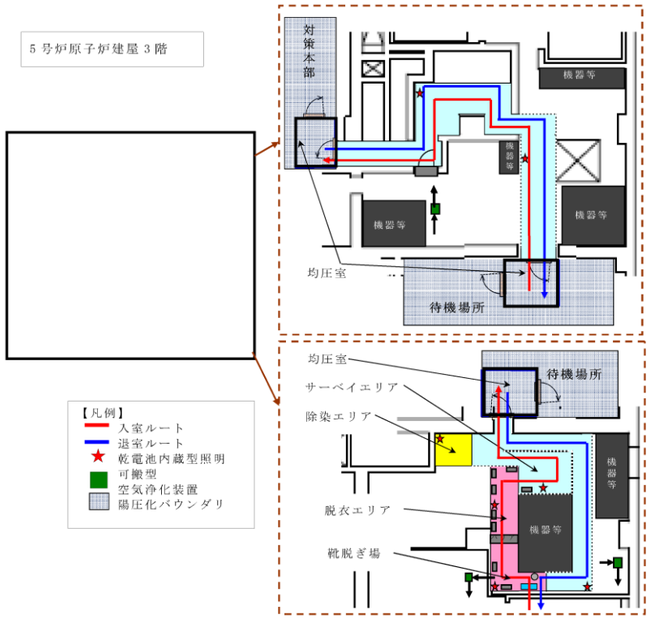
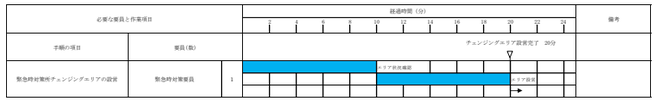
第 3.2－13 図　緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）により正圧化を開始する場合（プルーム通過中）のタイムチャート（操作手順(b)）

・運用の相違
【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.2-15 陽圧化装置（空気ボンベ）から可搬型陽圧化空調機へ切り替える場合（プルーム通過後）のタイムチャート（操作手順(c)）		 第 3.2－14 図　緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ）から緊急時対策所空気浄化送風機へ切り替える場合（プルーム通過後）のタイムチャート（操作手順(c)）	・運用の相違 【柏崎 6/7】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.2-16　可搬型外気取入送風機による通路部のパージを開始する場合のタイムチャート（操作手順(d)）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違
3.3 汚染持ち込み防止について 緊急時対策所には，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チェンジングエリアを設ける。 チェンジングエリアは，緊急時対策所に待機していた要員が，緊急時対策所外で作業を行った後，再度，緊急時対策所に入室する際等に利用する。 チェンジングエリアは，要員の被ばく低減の観点から，5 号炉原子炉建屋内，かつ 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所陽圧化バウンダリに隣接した場所に設営する。また，チェンジングエリア付近の全照明が消灯した場合を想定し，乾電池内蔵型照明を配備する。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所のチェンジングエリア設営場所及び概略図を図 3.3-1，2 に示す。 なお，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所対策本部及び待機場所に入室するアクセスルートは 2 ルート設けることから，使用するアクセスルートに応じてチェンジングエリアを設営する。 また，チェンジングエリアの設営は，保安班員 2 名で，南側アクセスルートを使用する場合で約 60 分，北東側アクセスルートを使用する場合で約 90 分を想定している。チェンジングエリアの設営のタイムチャートを図 3.3-3 に示す。	3.3　汚染持ち込み防止について 緊急時対策所には，プルーム通過後など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ことを目的として，防護具の脱衣，身体サーベイ及び除染を行うための区画として，チェンジングエリアを設ける。 屋外にて作業を行った現場作業員等が緊急時対策所に入室する際に利用する。 チェンジングエリアの設置場所及び概略図を第 3.3－1 図に示す。	3.3　汚染持ち込み防止について 緊急時対策所には，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チェンジングエリアを設ける。 チェンジングエリアは，緊急時対策所に待機していた要員が，緊急時対策所外で作業を行った後，再度，緊急時対策所に入室する際等に利用する。 チェンジングエリアは，要員の被ばく低減の観点から，緊急時対策所内，かつ緊急時対策所正圧化バウンダリの境界に設営する。 緊急時対策所のチェンジングエリア設営場所及び概略図を第 3.3－1 図に示す。 また，チェンジングエリアの設営は，放射線管理班員１名で 20 分以内を想定している。チェンジングエリアの設営のタイムチャートを第 3.3－2 図に示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉のチェンジングエリア付近の照明は，全消灯しない ・設備及び体制の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，緊急時対策所に入室するルートは１ルートである また，対応要員と所要時間の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(1) 5 号炉原子炉建屋南側アクセスルートを使用する場合  図 3.3-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所チェンジングエリア設営場所及び概略図(5 号炉原子炉建屋南側アクセスルート)	 第 3.3－1 図　緊急時対策所チェンジングエリアの設置場所及び概略図	  第 3.3－1 図　緊急時対策所チェンジングエリア設営場所及び概略図	・設備の相違 【柏崎 6/7，東海第二】 使用する設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
(2) 5 号炉原子炉建屋北東側アクセスルートを使用する場合  図 3.3-2　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所チェンジングエリア設営場所及び概略図（ 5 号炉原子炉建屋北東側アクセスルート）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根２号炉は，緊急時対策所出入口にチェンジングエリアを設ける
 ※ チェンジングエリアは，南側又は北東側アクセスルートのいずれかを設置する。 図 3.3-3　チェンジングエリアの設営のタイムチャート		 第 3.3－2 図　チェンジングエリアの設営のタイムチャート	・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7】 対応要員と所要時間の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

3.4 配備する資機材の数量及び保管場所について

a.　資機材

緊急時対策所には，少なくとも外部から支援なしに７日間の活動を可能とするため，必要な資機材を配備する。なお，それぞれの資機材は，汚染が付着しないようビニール袋等であらかじめ養生し，配備する。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に配備する資機材の数量を表 3.4-1 に，資機材保管場所の位置及び調達経路を図 3.4-1 に示す。

表 3.4-1 配備する資機材の数量

区分	品目	数量		備考
放射線管理用資機材	防護具※3	汚染防護服	1,890 着	180 名※1×7 日×1.5＝1,890
		全面マスク等	810 個	180 名×3 日×1.5＝810※2
		チャコールフィルタ	1,890 組	180 名×7 日×1.5＝1,890
	個人線量計	個人線量計	180 台	180 名
	サーベイメータ等	GM 汚染サーベイメータ	5 台	予備を含む
		電離箱サーベイメータ	8 台	予備を含む
		可搬型エリアモニタ	3 台	対策本部及び待機場所に重大事故等対処設備として設置する。予備を含む
		チェンジングエリア用資機材	1 式	
資料	重大事故対策の検討に必要な資料	・発電所周辺地図 ・発電所周辺人口関連データ ・主要系統模式図 ・系統図及びプラント配置図　等	1 式	
食料等	食料等	・食料 ・飲料水（1.5 リットル）	3,780 食 2,520 本	180 名×7 日×3 食＝3,780 180 名×7 日×2 本＝2,520
その他	酸素濃度計	酸素濃度計	3 台	対策本部及び待機場所に重大事故等対処設備として設置する。予備を含む
	二酸化炭素濃度計	二酸化炭素濃度計	3 台	対策本部及び待機場所に重大事故等対処設備として設置する。予備を含む
	ヨウ素剤	ヨウ素剤	1,440 錠	180 名×（初日 2 錠+2 日目以降 1 錠／1 日＝8 錠）＝1,440
	照明	・乾電池内蔵型照明 ・懐中電灯	1 式	表 3.4-2 参照

※ 1：1～7 号炉対応の緊急時対策要員 164 名＋自衛消防隊 10 名＋余裕

※ 2：4 日目以降は除染で対応する。

※ 3：初動態勢時に緊急時対策所に参集する要員（ 51 名）分を 5 号炉定検事務室又はその近傍の執務及び宿泊場所，並びに第二企業センター又はその近傍の執務及び宿泊場所に配備する。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

3.4　配備する資機材の数量及び保管場所について

緊急時対策所建屋には，少なくとも外部からの支援なし 7 日間の活動を可能とするため，資機材等を配備する。

配備する資機材等を第 3.4－1 表に，保管スペースを第 3.4－1 図に示す。

第 3.4－1 表　配備する資機材等

(注)今後，訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

区　分	品　名	数　量	単 位	備　考
放射線管理用資機材	タイベック	1,166	着	111 名×7 日×1.5 倍＝1165.5 着→1,166 着
	アノラック	462	着	44 名※1×7 日×1.5 倍
	全面マスク	333	個	111 名×2 日※2×1.5 倍
	チャコールフィルタ	2,332	個	111 名×7 日×2 倍※3×1.5 倍＝2,331 個→2,332 個
	個人線量計	333	台	111 名×2 台×1.5
	GM汚染サーベイメータ	5	台	2 台+3 台(予備)
	電離箱サーベイメータ	5	台	4 台+1 台(予備)
	緊急時対策所エリアモニタ	2	台	1 台+1 台(予備)
	可搬型モニタリング・ポスト※4	2	台	1 台+1 台(予備)
	ダストサンプラ	2	台	1 台+1 台(予備)
資料	発電所周辺地図	1	式	
	発電所周辺人口関連データ	1	式	
	主要系統模式図	1	式	
	系統図及びプラント配置図	1	式	
計器	酸素濃度計	2	台	予備含む
	二酸化炭素濃度計	2	台	予備含む
食料等	食料	2,331	食	111名×3食×7日
	飲料水（1.5ℓ/本）	1,554	本	111名×2本×7日

※1　現場の災害対策要員から自衛消防隊員を除いた数

※2　3 日目以降は除染で対応する。

※3　2 個を 1 セットで使用する。

※4　「監視測定設備」と兼用

島根原子力発電所　２号炉

3.4　配備する資機材の数量及び保管場所について

a．資機材

緊急時対策所には，少なくとも外部から支援なしに７日間の活動を可能とするため，必要な資機材を配備する。なお，それぞれの資機材は，汚染が付着しないよう緊急時対策所正圧化バウンダリに配備する。また，チェンジングエリア用資機材は汚染が付着しないようポリシート等であらかじめ養生し，チェンジングエリアに配備する。緊急時対策所に配備する資機材の数量を第 3.4－1 表に，資機材保管場所を第 3.4－1 図に示す。

第 3.4－1 表　配備する資機材の数量

区分	品目	数量		備考
放射線管理用資機材	防護具※3	汚染防護服	1,155 着	110 名※1×7 日×1.5＝1,155
		全面マスク等	495 個	110 名×3 日×1.5＝495※2
		チャコールフィルタ	1,155 組	110 名×7 日×1.5＝1,155
	個人線量計	個人線量計	110 台	110 名
	サーベイメータ等	GM汚染サーベイ・メータ	4 台	予備を含む
		電離箱サーベイ・メータ	5 台	予備を含む
		可搬式エリア放射線モニタ	2 台	緊急時対策本部に重大事故等対処設備として設置する。予備を含む
		ダストサンプラ	2 台	予備を含む
		チェンジングエリア用資機材	1 式	
資料	重大事故対策の検討に必要な資料	発電所周辺地図 発電所周辺人口関連データ 主要系統模式図 系統図及びプラント配置図　等	1 式	
食料等	食料等	食料 飲料水（1.5 リットル）	2,310 食 1,540 本	110 名×7 日×3 食＝2,310 110 名×7 日×2 本＝1,540
その他	酸素濃度計	酸素濃度計	2 台	緊急時対策本部に重大事故等対処設備として設置する。予備を含む
	二酸化炭素濃度計	二酸化炭素濃度計	2 台	緊急時対策本部に重大事故等対処設備として設置する。予備を含む
	安定よう素剤	安定よう素剤	880 錠	110 名×8 錠（初日 2 錠＋2 日目以降 1 錠/日）＝880
	照明	LED ライト 懐中電灯　等	1 式	第 3.4－2 表参照

※１：110 名（１号及び２号炉対応の緊急時対策要員 77 名＋自衛消防隊 15 名＋運転員９名＋余裕）

※２：４日目以降は除染で対応する。

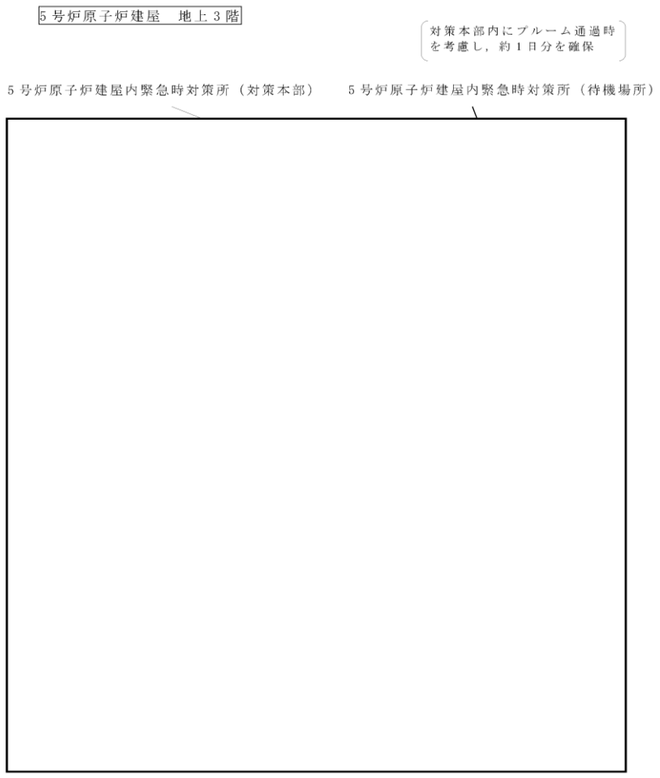
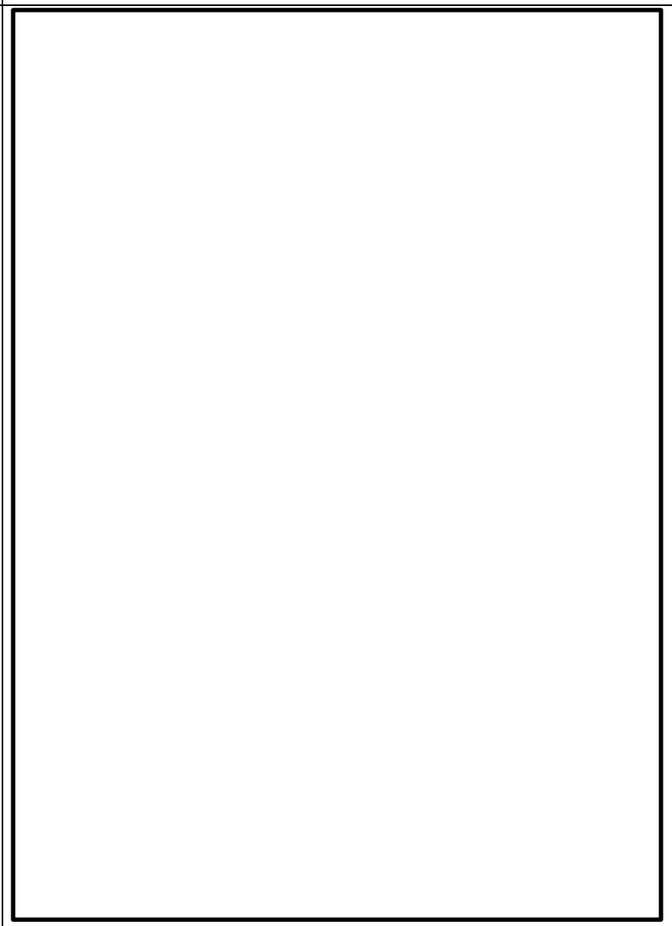
※３：初動体制時に緊急時対策所に参集する要員（38 名）分を執務室，宿泊場所等に配備する。

備考

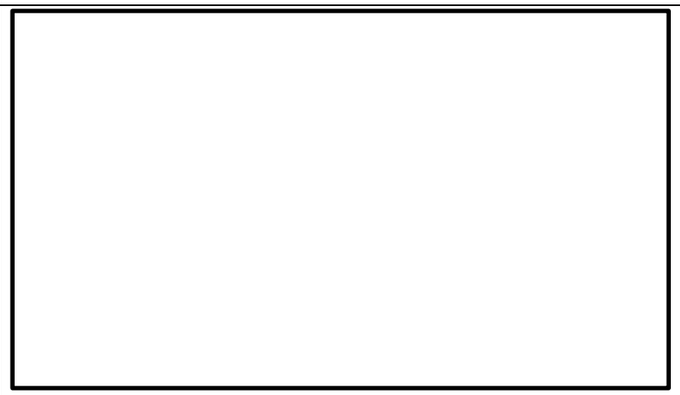
・体制の相違

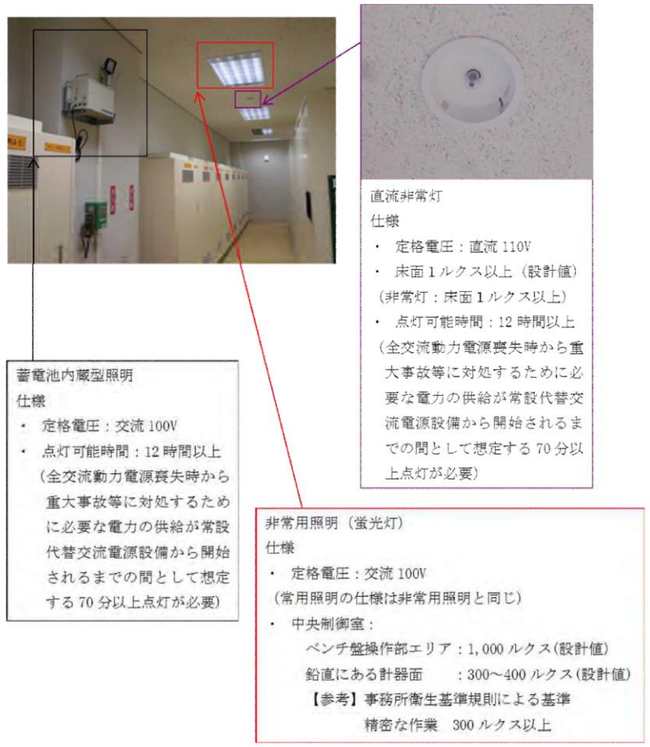
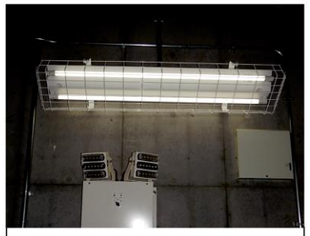
【柏崎 6/7，東海第二】

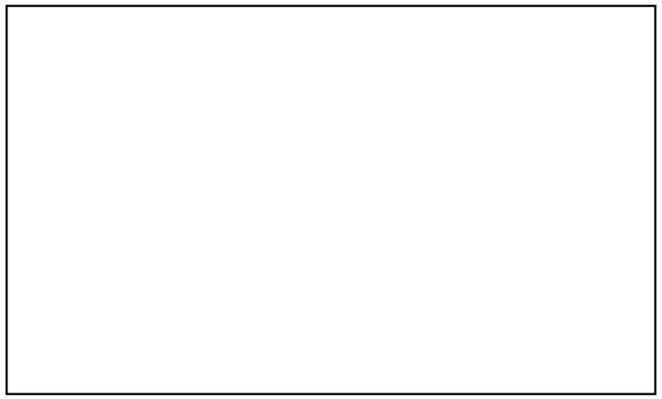
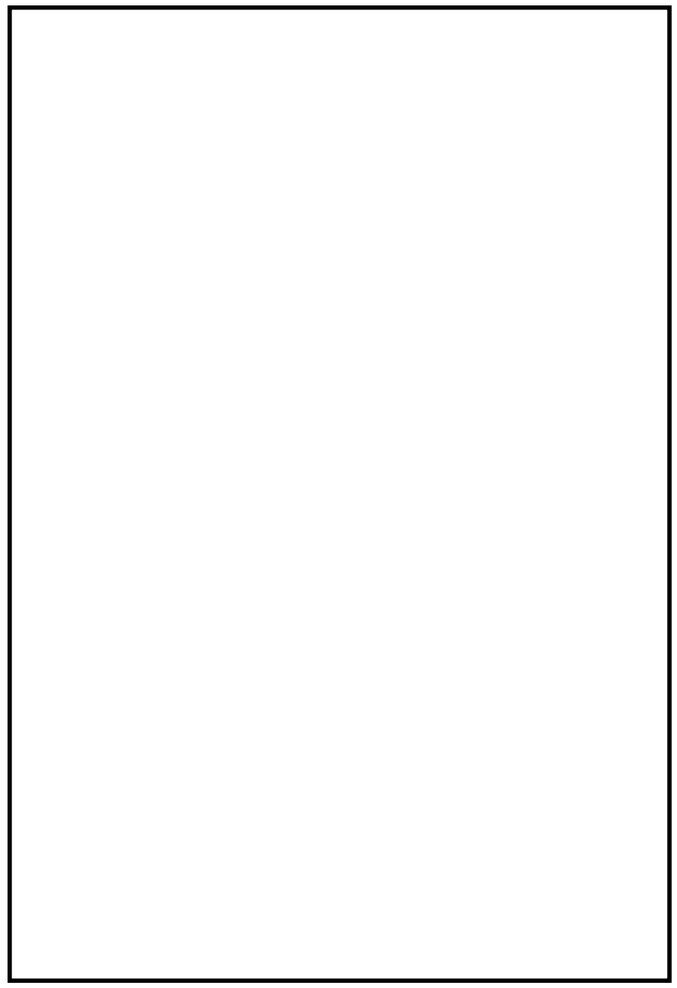
島根２号炉の原子力防災組織体制に基づく数量を記載する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.4-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所 資機材保管場所の位置及び調達経路	 第 3.4－1 図　配備する主な資機材等の保管場所	 第 3.4－1 図　緊急時対策所資機材保管場所	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	緊急時対策所には，緊急時対策所エリアモニタ（可搬型）を配備し，重大事故等発生時に緊急時対策所室内に設置し，緊急時対策所の線量率を監視，測定する。また，当該緊急時対策所エリアモニタは，プルーム放出後の緊急時対策所への到達及び通過の時期を把握して，換気設備の運転変更や加圧設備への切り替えの判断に使用する。 緊急時対策所エリアモニタの仕様を第 3.4－2 表に示す。 第 3.4－2 表　緊急時対策所エリアモニタの仕様 名称：緊急時対策所 エリアモニタ  ／検出器の種類：半導体式検出器 ／計測範囲：B.G～999.9mSv／h ／配備場所：緊急時対策所 ／台数：1（予備 1） 緊急時対策所には，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を配備し，対策要員の活動に支障がない範囲にあることを把握できるようにする。 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の仕様を第 3.4－3 表に示す。 第 3.4-3 表　酸素濃度系および二酸化炭素濃度系の使用 機器名称及び外観：酸素濃度計  ／仕様等：検知原理：ガルバニ電池式 ／検知範囲：0.0～40.0vol% ／表示精度：±0.1vol% ／電源：電　源：乾電池（単四×2 本） 測定可能時間：約 3,000 時間 （乾電池切れの場合，乾電池交換を実施する。） ／個数：1（予備 1） 機器名称及び外観：二酸化炭素濃度計  ／仕様等：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 ／電源：電　源：乾電池（単三×4 本） 測定可能時間：約 12 時間 （乾電池切れの場合，乾電池交換を実施する。） ／個数：1（予備 1） 緊急時対策所エリアモニタ及び酸素濃度計，二酸化炭素濃度計の配置を第 3.4－2 図に示す。		・記載表現の相違 【東海第二】 「5.2（2）及び（4）」に記載する

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	 ※設置場所については今後の訓練等により変更となる可能性あり 第 3.4－2 図　エリアモニタ及び酸素濃度計，二酸化炭素濃度計の配置場所		
b．照明 （a） 設計基準対象施設 設計基準事故に対処するために，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部），5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）及び 5 号炉原子炉建屋屋内アクセスルート上に非常用照明，常用照明，直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明を設置する設計とする。 非常用照明（5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）を除く）は 5 号炉非常用所内電源設備から，常用照明は 5 号炉常用所内電源設備から，直流非常灯は 5 号炉非常用直流電源設備から給電可能な設計とする。 また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）内に設置する非常用照明及び蓄電池内蔵型照明は，外部電源が喪失した際に必要な照明が確保できるよう，6 号及び 7 号炉非常用ディーゼル発電機から給電可能な設計とし，全交流動力電源喪失時に 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備から給電可能な設計とする。 図 3.4-2 に照明装置，図 3.4-3 に照明配置図を示す。		b．照明 （a）設計基準対象施設 設計基準事故に対処するために，緊急時対策所に非常用照明及び電源内蔵型照明を設置する設計とする。 非常用照明及び電源内蔵型照明は非常用所内電気設備から給電可能な設計とする。 また，緊急時対策所内に設置する非常用照明及び電源内蔵型照明は，外部電源が喪失した際に必要な照明が確保できるよう，非常用ディーゼル発電機から給電可能な設計とし，全交流動力電源喪失時に緊急時対策所用発電機から給電可能な設計とする。 第 3.4－2 図に照明装置，第 3.4－3 図に照明配置図を示す。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違，島根は非常用照明及び電源内蔵型照明のみ設置している ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違，島根は非常用所内電気設備に接続している設備のみ記載

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.4-2　照明装置		 非常用照明（電源内蔵型） 仕様 ・定格電圧：交流 100Ｖ ・緊急時対策所 緊急時対策本部エリア： 交流電源時：500 ルクス以上 （床上 0.8m） （設計値及び実測値） バッテリ駆動時：60 ルクス以上 （設計値） ・点灯可能時間：８時間以上 （全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が緊急時対策所用発電機から開始されるまでの間として想定する 60 分以上点灯が必要） 【参考】ＪＩＳ　Z9110 による基準 集中監視室　500 ルクス以上  非常用照明（蛍光灯等） 仕様 ・定格電圧：交流 100Ｖ  電源内蔵型照明 仕様 ・定格電圧：交流 100Ｖ ・点灯可能時間：８時間以上 （全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が代替交流電源設備から開始されるまでの間として想定する 60 分以上点灯が必要） 第 3.4－2 図　照明装置	・設備の相違 【柏崎 6/7】 採用している照明設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.4-3　照明配置図(1/4)		 第 3.4－3 図　照明配置図	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

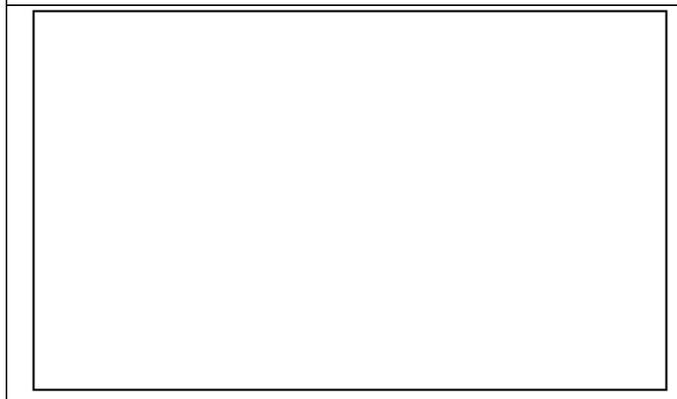


図 3.4-3　照明配置図(2/4)

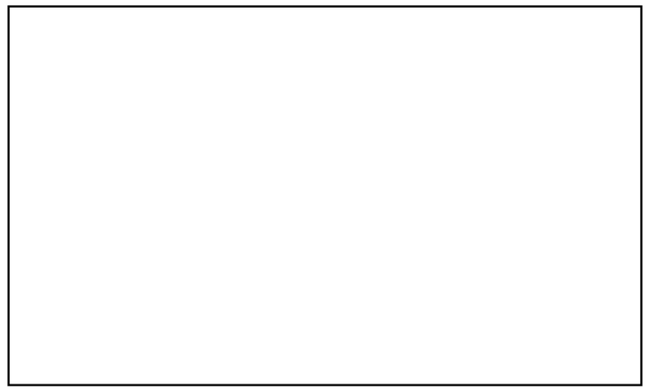


図 3.4-3　照明配置図(3/4)

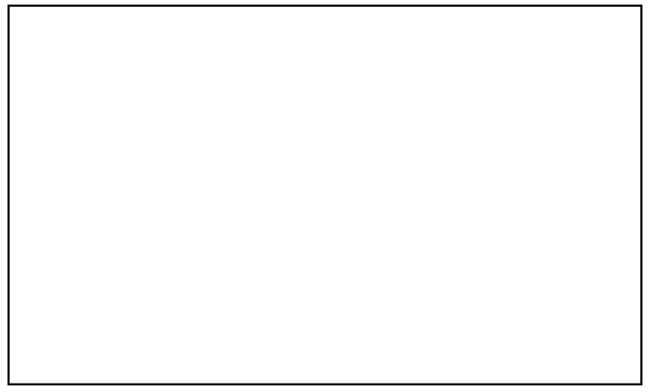


図 3.4-3　照明配置図(4/4)

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（ｂ）重大事故等対処設備 重大事故等に対処するために，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）に非常用照明及び蓄電池内蔵型照明を設置する設計とする。 また，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）及び 5 号炉原子炉建屋内アクセスルートに 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）に保管する乾電池内蔵型照明を設置し，必要な照度※を確保できる設計とする。 さらに乾電池内蔵型照明（ランタンタイプ LED ライト）が活用できない場合を考慮し，乾電池内蔵型照明（ヘッドライト（ヘルメット装着用））及び懐中電灯を 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）に保管する設計とする。 表 3.4-2 に乾電池内蔵型照明の保管場所，数量及び仕様，図 3.4-4 に乾電池内蔵型照明を用いた現場状況，図 3.4-5 に照明配置図を示す。 ※ 照度： 1 ルクス以上（ 建築基準施行令）		(b) 重大事故等対処設備 重大事故等対処するために，緊急時対策所に非常用照明及び電源内蔵型照明を設置する設計とする。 また，緊急時対策所に参集する要員のため，可搬型照明として，懐中電灯及びヘッドライトを免震重要棟に保管し，必要な照度※を確保できる設計とする。 さらに懐中電灯及びＬＥＤライト（ランタンタイプ）を緊急時対策所に保管する設計とする。 第 3.4－2 表に可搬型照明の保管場所，数量及び仕様，第 3.4－4 図に可搬型照明を用いた現場状況を示す。 ※ 照度：１ルクス以上（建築基準法施行令）	・運用の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 保管場所，数量及び仕様の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 3.4-2　乾電池内蔵型照明の保管場所，数量及び仕様

	保管場所	数量	仕様
乾電池内蔵型照明（ランタンタイプLEDライト） 	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）	60個※1（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所現場要員待機場所6個＋5号炉原子炉建屋内アクセスルート44個＋予備10個）	電源：乾電池（単一×3） 点灯可能時間： 約72時間 （消灯した場合，予備を点灯させ，乾電池交換を実施する。） なお，7日間使用可能なように乾電池（単一×300）を配備する。
乾電池内蔵型照明（ヘッドライト（ヘルメット装着用）） 	5号炉定検事務室又はその近傍に設置する執務場所又は宿泊場所	50個※1（原子力防災組織の初動態勢時に緊急時対策所に参集する要員のうち5号炉定検事務室又はその近傍で執務及び宿泊する要員22名）	電源：乾電池（単三×3） 点灯可能時間：約10時間
	第二企業センター又はその近傍に設置する執務場所又は宿泊場所	50個※1（原子力防災組織の初動態勢時に緊急時対策所に参集する要員のうち第二企業センター又はその近傍で執務及び宿泊する要員29名）	
懐中電灯 	5号炉定検事務室又はその近傍に設置する執務場所又は宿泊場所	30個※1（原子力防災組織の初動態勢時に緊急時対策所に参集する要員のうち5号炉定検事務室又はその近傍で執務及び宿泊する要員22名）	電源：乾電池（単三×2） 点灯可能時間：約9時間 （管理区域での作業可能な10時間点灯できるように予備乾電池を持参する。）
	第二企業センター又はその近傍に設置する執務場所又は宿泊場所	50個※1（原子力防災組織の初動態勢時に緊急時対策所に参集する要員のうち第二企業センター又はその近傍で執務及び宿泊する要員29名）	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）	70個※1（現場要員90名のうち，5号炉定検事務室又はその近傍で執務及び宿泊する要員22名を除く68名）	

※1．個数（予備数を含む）については，運用を考慮し今後変更となる場合がある。

第 3.4－2 表　可搬型照明の保管場所，数量及び仕様

種類	保管場所	数量	仕様（参考値）
懐中電灯 	緊急時対策所（対策本部）	43 個（緊急時対策所（対策本部）の初動対応要員分 38 個＋予備５個）	電源：乾電池（単三） 点灯可能時間： 約 11 時間
	免震重要棟	38 個（初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のうち免震重要棟で宿泊する要員分 34 個＋予備４個）	
	第１チェックポイント	３個（初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のうち第１チェックポイントで当直する要員分２個＋予備１個）	
ＬＥＤライト（ランタンタイプ） 	緊急時対策所（対策本部）	９個（緊急時対策所（対策本部）の初動対応要員分７個＋予備２個）	電源：乾電池（単三） 点灯可能時間： 約 29 時間
ヘッドライト 	免震重要棟	38 個（初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のうち免震重要棟で宿泊する要員分 34 個＋予備４個）	電源：乾電池（単四） 点灯可能時間： 約 20 時間
	第１チェックポイント	３個（初動体制時に緊急時対策所に参集する要員のうち第１チェックポイントで当直する要員分２個＋予備１個）	

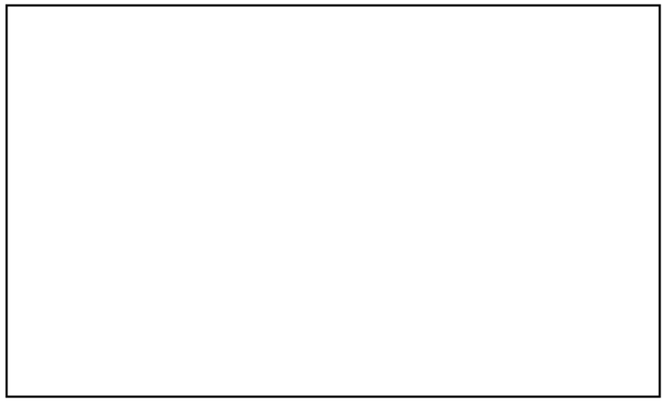
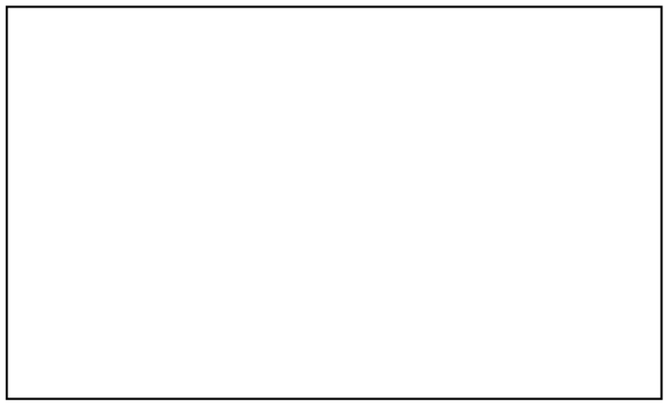
※保管場所，数量，仕様については，今後の検討により変更となる可能性がある。

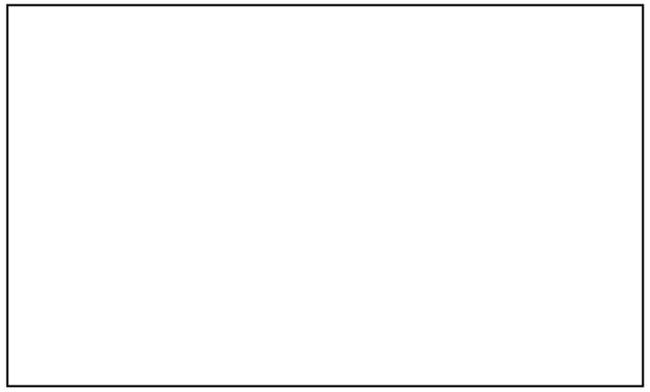
・設備の相違

【柏崎 6/7】

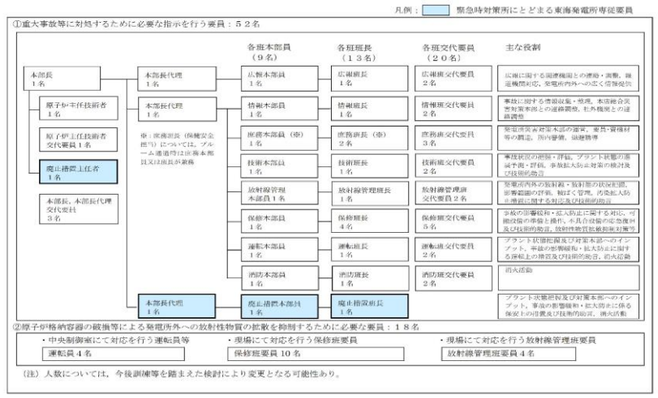
保管場所，数量及び仕様の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
１．現場要員待機場所（5 ルクス）  ２．階段（5 ルクス）  ３．通路（原子炉建屋 1 階）（3 ルクス）  ※貼付画像については，印刷仕上がり時に照明確認時点と同様の雰囲気となるよう補正を施してあります。） 図 3.4-4　乾電池内蔵型照明		緊急時対策所入口 （屋外で懐中電灯を点灯　６ルクス）  緊急時対策所　対策本部 （電力の供給が緊急時対策所用発電機から開始されるまでの非常用照明（電源内蔵型）及び，電源内蔵型照明点灯時にランタンを使用　60 ルクス）  第 3.4－4 図　可搬型照明を用いた現場状況	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 保管場所，数量及び仕様の相違

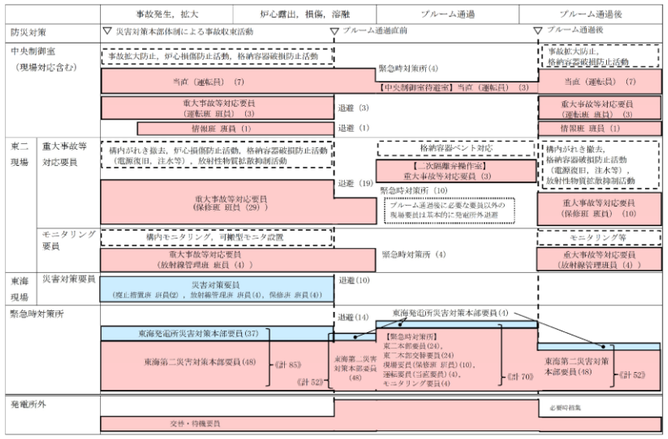
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.4-5　照明配置図(1/4)  図 3.4-5　照明配置図(2/4)  図 3.4-5　照明配置図(3/4)			

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図 3.4-5　照明配置図(4/4)	3.5　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について 緊急時対策所は，東海第二発電所の重大事故発生時に廃止措置中の東海発電所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って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，東海第二発電所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。 なお，廃止措置中の東海発電所の事故対応に必要な資機材等は，衛星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を除き，廃止措置中の東海発電所専用に確保するとともに，これらの設備については，廃止措置中の東海発電所において同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設備とすることで東海第二発電所へ影響を及ぼすことはない。		・設備の相違 【東海第二】 ②の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考



第 3.5－1 図　緊急時対策所　必要要員の考え方
（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）



※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。プルーム通過中は発電所外に待機するが，プ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を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

第 3.5－2 図　緊急時対策所　事故発生から
プ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）

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
４．耐震設計方針について 緊急時対策所の機能は，事故に対応するために必要な対策要員がとどまるとともに，対策要員が事故時において事故対応に必要な情報を把握し，対策指令・通信連絡を可能とすることであり，またこれら設備に対して，電源供給を行うことである。 本項では，緊急時対策所に設置する以下の設備に対する耐震設計方針を示す。 ・ 居住性を確保するための設備 ・ 必要な情報を把握できる設備 ・ 通信連絡設備 ・ 電源設備 また，５号炉原子炉建屋内緊急時対策所への対策要員の参集及び交替のため，重大事故等への対処のための現場出向や可搬型重大事故等対処設備の運搬のため，５号炉原子炉建屋内緊急時対策所を設置する５号炉原子炉建屋内のアクセスルートを確保する必要がある。設備と併せて，アクセスルートについての耐震設計方針も示す なお，緊急時対策所が設置される５号炉原子炉建屋については，基準地震動による地震力に対して機能が喪失しない設計とする。５号炉原子炉建屋の耐震成立性の見通しについては，本補足説明資料「5.15 ５号炉原子炉建屋内緊急時対策所の耐震設計について」で示す。 ※１５号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）とで構成される。なお以下では，５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）及び５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）の両方をまとめて扱う場合，単に５号炉原子炉建屋内緊急時対策所と呼称する。	4.　耐震設計方針について 緊急時対策所に必要な機能として，第４－１表に示す設備がある。これら必要な機能に対して，基準地震動Ssによる地震力に対し，機能が喪失しないことを確認する，又は適切に固縛，転倒防止措置等を施すことで，基準地震動 Ss による地震力に対し，機能を損なわない設計とする。	4.　耐震設計方針について 緊急時対策所の機能は，事故に対応するために必要な対策要員がとどまるとともに，対策要員が事故時において事故対応に必要な情報を把握し，対策指令・通信連絡を可能とすることであり，またこれら設備に対して，電源供給を行うことである。 本項では，緊急時対策所に設置する以下の設備に対する耐震設計方針を示す。 ・居住性を確保するための設備 ・必要な情報を把握できる設備 ・通信連絡設備 ・電源設備	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

（１）5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の機能と主要設備について

5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部），及び 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）の機能と主要設備を表 4-1 に示す。

表 4-1　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の機能と主要設備

機能	主要設備
居住性を確保するための設備	【対策本部】 対策本部遮蔽，高気密室，可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機，陽圧化装置（空気ボンベ），陽圧化装置（配管・弁），二酸化炭素吸収装置，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタ 【待機場所】 待機場所遮蔽，室内遮蔽，可搬型陽圧化空調機，陽圧化装置（空気ボンベ），陽圧化装置（配管・弁），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタ
通信連絡設備	【対策本部】 発電所内用 無線連絡設備，衛星電話設備，5 号炉屋外緊急連絡用インターフォン※1 発電所外用 衛星電話設備，統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 【待機場所】 発電所内用 携帯型音声呼出電話設備※2
必要な情報を把握できる設備	【対策本部】 安全パラメータ表示システム（SPDS）
電源設備	5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備，負荷変圧器，交流分電盤

※ 1：5 号炉建屋内緊急時対策所には，重大事故等が発生した場合において，対策要員を 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所に円滑かつ安全に収容することができるよう，5 号炉屋外緊急連絡用インターフォンを設置する。

※ 2：5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所本部と待機場所間の通信連絡を行うために設置する設計とする。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 4－1 表　緊急時対策所に必要な機能及び主な設備

必要な機能	主な設備
代替電源設備	緊急時対策所用発電機 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 緊急時対策所用発電機給油ポンプ 緊急時対策所用Ｍ／Ｃ電圧計
非常用換気設備	緊急時対策所非常用送風機 緊急時対策所非常用フィルタ装置 緊急時対策所用差圧計 緊急時対策所給気・排気隔離弁，給気・排気配管
加圧設備	空気ボンベラック，配管，弁
通信連絡設備	発電所内用 無線連絡設備，携行型有線通話装置 発電所内外用 衛星電話設備 発電所外用 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電話及びＩＰ－ＦＡＸ）
重大事故等に対処するために必要な情報を把握する設備	ＳＰＤＳ
居住性の確保，放射線量の測定	緊急時対策所遮蔽 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

島根原子力発電所　２号炉

(1) 緊急時対策所の機能と主要設備について

緊急時対策所の機能と主要設備を第 4－1 表に示す。

第 4－1 表　緊急時対策所の機能と主要設備

機能	主要設備
居住性を確保するための設備	緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所空気浄化送風機，緊急時対策所空気浄化フィルタユニット，緊急時対策所正圧化装置（空気ボンベ），酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬式エリア放射線モニタ，可搬式モニタリング・ポスト
通信連絡設備	発電所内用 無線通信設備，衛星電話設備 発電所外用 衛星電話設備，統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備
必要な情報を把握できる設備	安全パラメータ表示システム（ＳＰＤＳ）
電源設備	緊急時対策所用発電機，緊急時対策所　発電機接続プラグ盤，緊急時対策所　低圧母線盤，可搬ケーブル，緊急時対策所用燃料地下タンク，タンクローリ

備考

・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違

・設備の相違
【柏崎 6/7，東海第二】
⑤の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(1)　緊急時対策所に設置する代替電源設備について 代替電源設備について以下のとおり耐震評価を行い，機能が喪失しないことを確認する。 第 4－2 表　代替電源設備に係る耐震性評価 設備 / 機器 / 評価内容 代替電源設備 / 緊急時対策所用発電機 / 耐震計算 代替電源設備 / 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク / 耐震計算 代替電源設備 / 緊急時対策所用発電機給油ポンプ / 耐震計算 代替電源設備 / 緊急時対策所用M／C 電圧計 / 耐震計算 代替電源設備 / 燃料移送配管・弁，電路 / 耐震計算 (2)　緊急時対策所に設置する換気設備等について 換気設備等について以下のとおり耐震評価を行い，機能が喪失しないことを確認する。 第 4－3 表　換気設備等に係る耐震性評価 設備 / 機器 / 評価内容 非常用換気設備 / 緊急時対策所非常用送風機 / 耐震計算 非常用換気設備 / 緊急時対策所非常用フィルタ装置 / 耐震計算 非常用換気設備 / 緊急時対策所用差圧計 / 耐震計算 非常用換気設備 / 緊急時対策所給気・排気隔離弁，給気・排気配管 / 耐震計算 加圧設備 / 空気ボンベラック / 耐震計算 加圧設備 / 配管，弁 / 耐震計算		・島根２号炉は（４）項に記載 【東海第二】 ・島根２号炉は（２）項に記載 【東海第二】

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	(3)　緊急時対策所に設置する通信連絡設備等について ①通信連絡設備について 重大事故等発生時に使用する通信連絡設備については，基準地震動Ｓｓの地震力に対して機能を維持するように，以下の措置を講じる。		・島根２号炉は（３）項に記載 【東海第二】

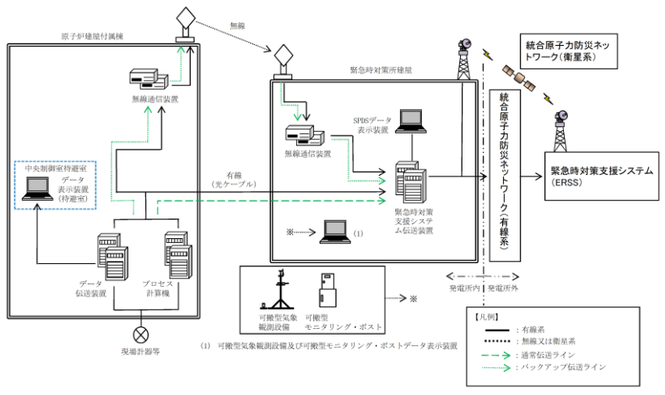
第 4－4 表　通信連絡設備に係る耐震性評価

通信種別	主要設備		耐震措置
発電所内外	衛星電話設備	衛星電話設備（固定型）	・衛星電話設備（固定型）は，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。 ・衛星電話設備（固定型）の衛星電話設備（屋外アンテナ）及び衛星制御装置は，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。 ・衛星制御装置から衛星電話設備（屋外アンテナ）までのケーブルは，耐震性を有する電線管等に布設する。
		衛星電話設備（携帯型）	・衛星電話設備（携帯型）は，耐震性を有する緊急時対策所に保管し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。
発電所内	無線連絡設備	無線連絡設備（携帯型）	・無線連絡設備（携帯型）は，耐震性を有する緊急時対策所に保管し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。
	携行型有線通話装置	携行型有線通話装置	・携行型有線通話装置は，耐震性を有する緊急時対策所に保管し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。
発電所外	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	・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電話及びＩＰ－ＦＡＸ）は，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。 ・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電話及びＩＰ－ＦＡＸ）の衛星無線通信装置及び通信機器は，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。 ・通信機器から衛星無線通信装置までのケーブルは，耐震性を有する電線管等に布設する。
		ＩＰ電話	
		ＩＰ－ＦＡＸ	

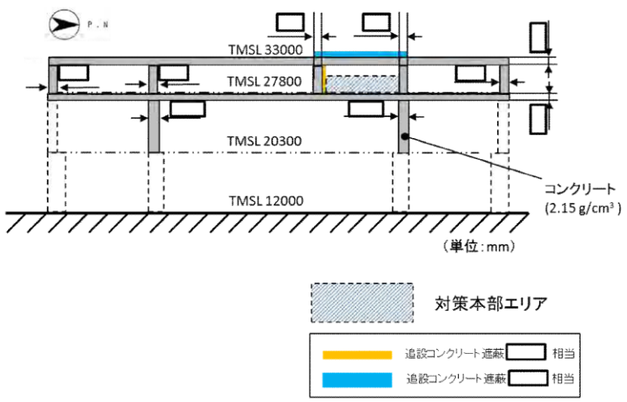
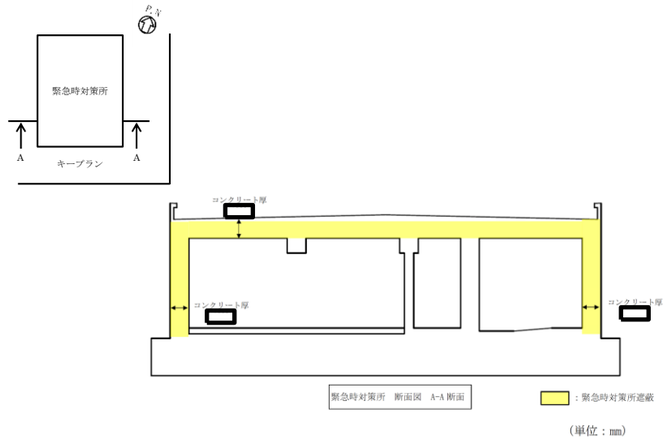
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
	②ＳＰＤＳについて 緊急時対策所のＳＰＤＳデータ表示に係る機能に関しては，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能を維持するように，以下の措置を講じる。		・島根２号炉は（３）項に記載 【東海第二】

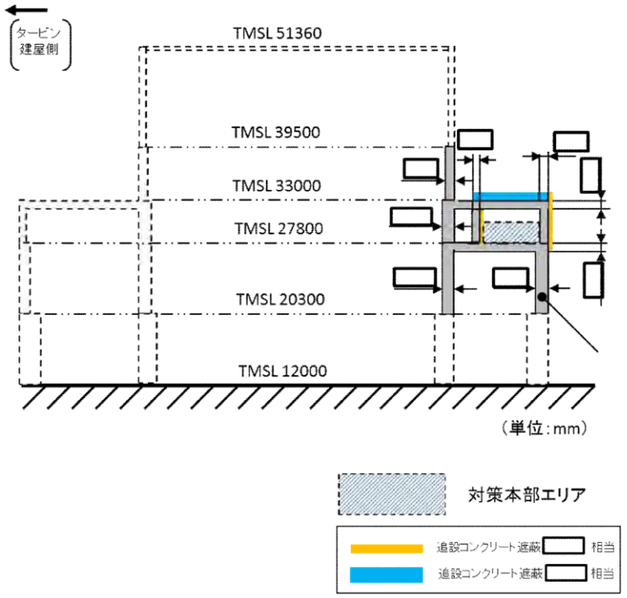
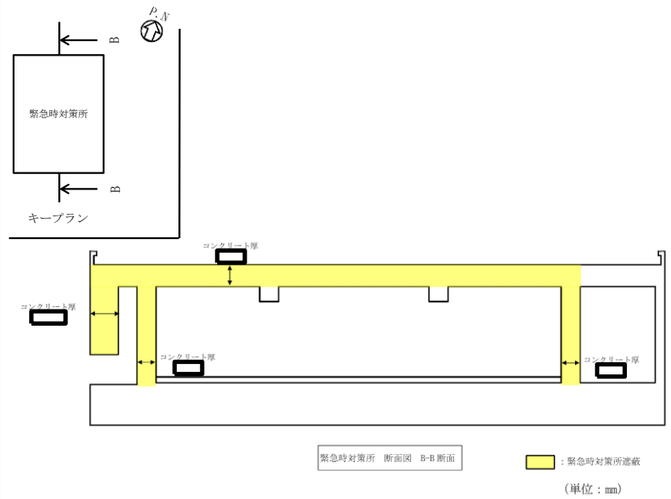
第 4－5 表　ＳＰＤＳに係る耐震性評価

通信種別	主要設備	耐震設計
原子炉建屋付属棟	データ伝送装置	・データ伝送装置は，耐震性を有する原子炉建屋内に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。
	無線通信装置及び無線通信用アンテナ	・無線通信装置及び無線通信用アンテナは，耐震性を有する原子炉建屋に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。 ・データ伝送装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，耐震性を有する電線管等に布設する。
建屋間	建屋間伝送ルート	・建屋間伝送ルートは有線系及び無線系回線を確保する設計とする。 ・無線通信装置及び無線通信用アンテナは，耐震性を有する原子炉建屋及び緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。
緊急時対策所	無線通信装置及び無線通信用アンテナ	・無線連絡装置及び無線通信用アンテナは，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。 ・緊急時対策支援システム伝送装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，耐震性を有する電線管等に布設する。
	緊急時対策支援システム伝送装置	・緊急時対策支援システム伝送装置は，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。
	ＳＰＤＳデータ表示装置	・ＳＰＤＳデータ表示装置は，耐震性を有する緊急時対策所に設置し，固縛又は転倒防止措置を講じるとともに，加振試験等により，基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能喪失しないことを確認する。



第 4－1 図　ＳＰＤＳの概要

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（２）居住性を確保するための設備 ａ．５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部） （ａ）対策本部遮蔽 対策本部と遮蔽性能を期待する壁面等について，図4-1，4-2に示す。5号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，対策本部を設置する高気密室の天井にあたる原子炉建屋屋上及び側面の壁を形成するコンクリート躯体を遮蔽体として見なして設計することとする。また一部の壁については遮蔽性能を補うため，追加の遮蔽を設置する設計とする。これら遮蔽体は基準地震動による地震力に対して遮蔽性能を維持することを確認する。  図4-1　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽説明図(NS方向)		（2）居住性を確保するための設備 （ａ）緊急時対策所遮蔽 緊急時対策所遮蔽について，第 4－1 図，第 4－2 図に示す。緊急時対策所遮蔽は，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して遮蔽性能を喪失しないことを確認する。  第 4－1 図　緊急時対策所遮蔽説明図（A-A 断面）	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-2　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽説明図(EW方向)		 第４－２図　緊急時対策所遮蔽説明図（B-B 断面）	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
（ｂ）高気密室 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部） 高気密室は，5 号炉原子炉建屋地上3 階に設置される常設の重大事故等対処設備として，基準地震動による地震力に対して機能が喪失しない設計とする（ 詳細な設計方針については5 .13 項に示す）。		（ｂ）緊急時対策所 緊急時対策所は，敷地高さ EL.50m の高台に設置される常設の重大事故等対処施設として，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しない設計とする。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違
（ｃ）5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機の耐震設計 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（ 対策本部）可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機は，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 本装置を保管用架台に設置した状態の外観を図4 － 3 に示す。		（ｃ）緊急時対策所空気浄化送風機，緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの耐震設計 緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは，転倒防止措置等を施すとともに，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-3　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部） 可搬型陽圧化空調機，可搬型外気取入送風機 設置状態外観 （可搬型外気取入送風機はフィルタユニット無し）			

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（ｄ）5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置の耐震設計 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）陽圧化装置は，空気ボンベの転倒防止措置等を施すとともに，配管・弁が基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。		（ｄ）緊急時対策所正圧化装置の耐震設計 緊急時対策所正圧化装置は，空気ボンベの転倒防止措置等を施すとともに，配管・弁が基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能を喪失しない設計とする。	
（ｅ）5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置の耐震設計 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）二酸化炭素吸収装置は，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ③の相違
（ｆ）酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタの耐震設計 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）に設置する酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニアは，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。	(4)　居住性の確保，放射線量を測定する設備について 緊急時対策所遮蔽，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については，基準地震動ＳＳの地震力に対して機能を維持するように，以下の措置を講じる。	（ｅ）酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬式エリア放射線モニタの耐震設計 緊急時対策所に設置する酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬式エリア放射線モニタは，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。	

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）

表 4-2　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）
酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタ
に係る耐震設計

設備	機器	耐震設計
居住性を確保するための設備*	酸素濃度計	・酸素濃度計は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	二酸化炭素濃度計	・二酸化炭素濃度計は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	差圧計	・差圧計は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	可搬型エリアモニタ	・可搬型エリアモニタは，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。

＊ 居住性を確保するための設備のうち，可搬型モニタリングポストについては「3.17 監視測定設備（設置許可基準規則第 60 条に対する設計方針を示す章)」で示す。

ｂ．５ 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）

（ａ）待機場所遮蔽

待機場所と遮蔽性能を期待する壁面等について，図4-4～10に示す。5号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，待機場所を設置する5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）の天井にあたる原子炉建屋屋上及び側面の壁を形成するコンクリート躯体を遮蔽体として見なして設計することとする。

また一部の壁及び天井については遮蔽性能を補うよう，追加の遮蔽を壁，天井，又はプルーム通過時にとどまる場所に設置する設計とする。これら遮蔽体は基準地震動による地震力に対して遮蔽性能を維持することを確認する。

東海第二発電所（2018.9.18 版）

第 4－6 表　居住性の確保，放射線量の測定する設備
に係る耐震性評価

設備	機器	耐震措置
居住性の確保，放射線量の測定	緊急時対策所遮蔽	・耐震性を有する緊急時対策所に設置し，転倒防止の措置を実施する。 ・加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対し，機能が喪失しないことを確認する。
	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	

島根原子力発電所　２号炉

第 4－2 表　緊急時対策所 酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，
差圧計，可搬式エリア放射線モニタに係る耐震設計

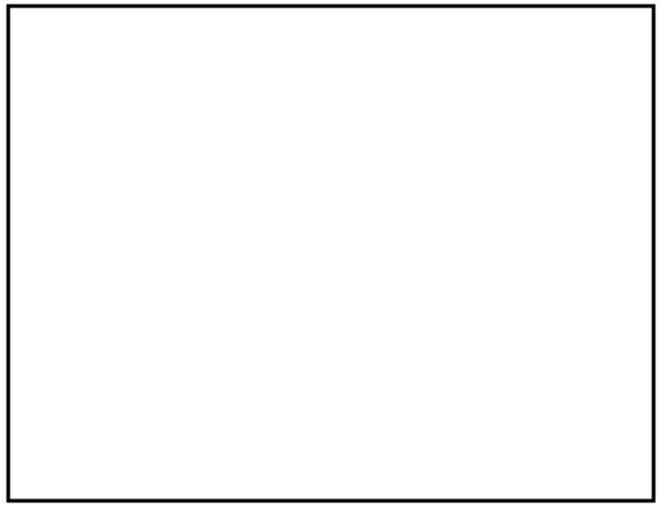
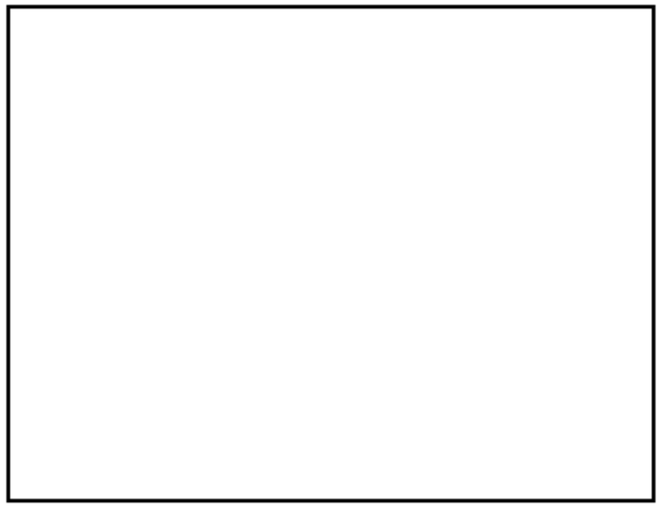
設備	機器	耐震設計
居住性を確保するための設備※	酸素濃度計	・酸素濃度計は，耐震性を有する緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	二酸化炭素濃度計	・二酸化炭素濃度計は，耐震性を有する緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	差圧計	・差圧計は，耐震性を有する緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	可搬式エリア放射線モニタ	・可搬式エリア放射線モニタは，耐震性を有する緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。

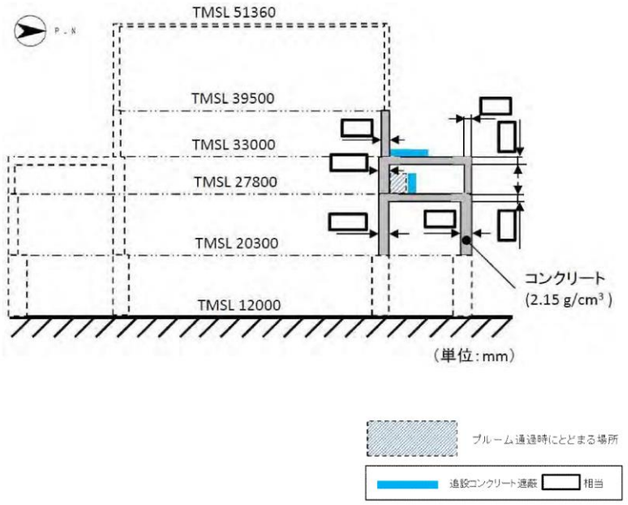
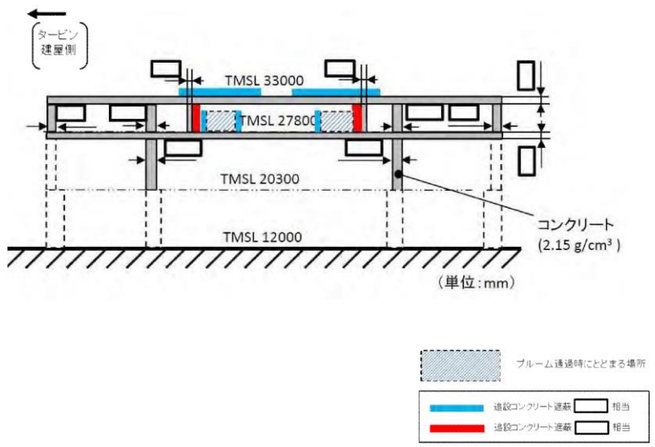
※：居住性を確保するための設備のうち，可搬式モニタリング・ポストについては「3.17　監視測定設備（設置許可基準規則第六十条に対する設計方針を示す章)」で示す。

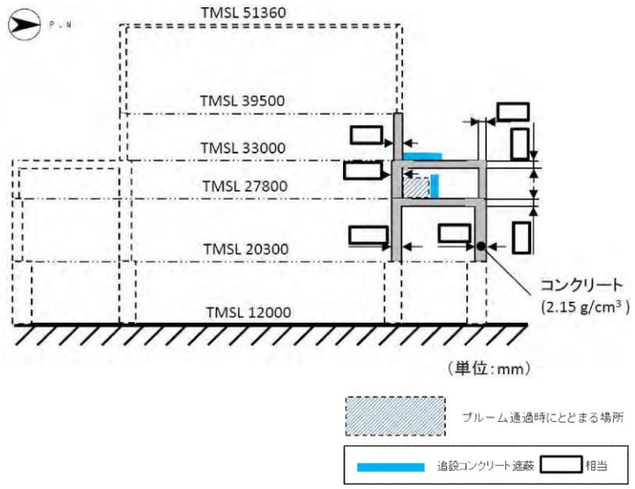
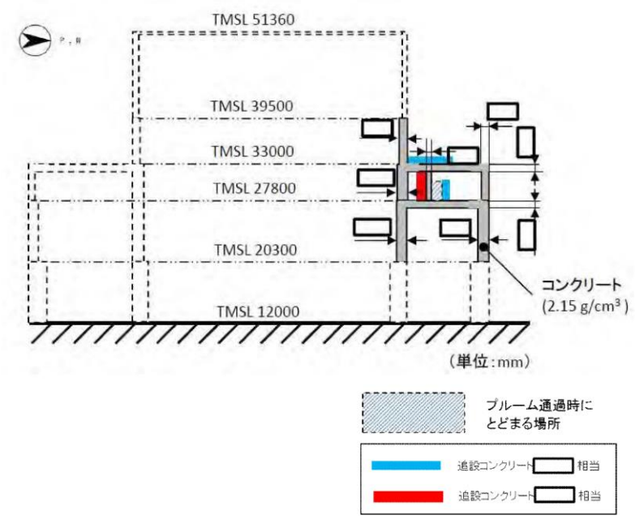
備考

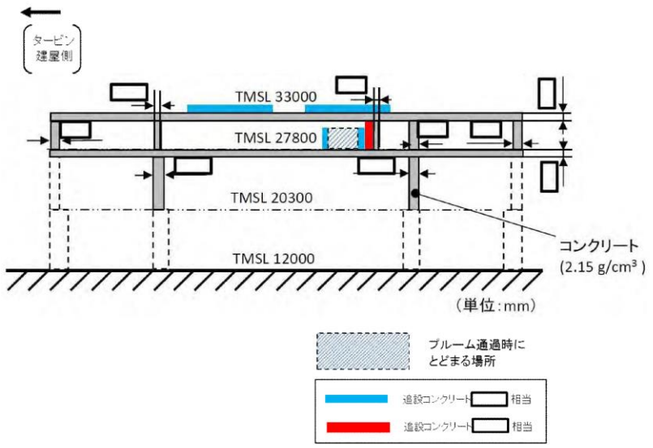
・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違

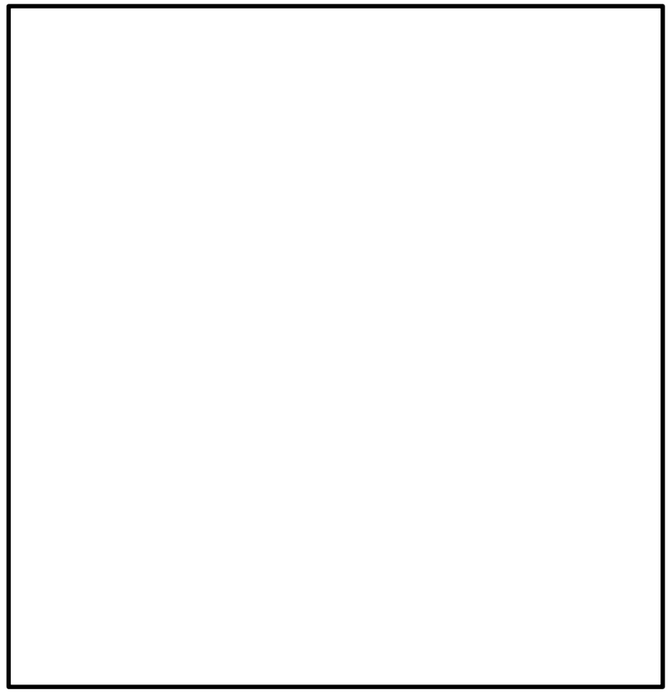
・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-4　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽説明図 （平面図）  図 4-5　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所遮蔽説明図 （屋上平面図）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-6　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(A-A方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
 図4-7　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(B-B方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-8　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(C-C方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違
 図4-9　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 遮蔽説明図(D-D方向)			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-10　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽説明図(E-E方向) （ｂ）待機場所気密壁 待機場所と気密性能を期待する壁面等について，図4－11 に示す。5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所は，待機場所を設置する5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）の天井にあたる原子炉建屋屋上及び側面の壁を形成するコンクリート躯体に気密性を期待し，外部から接続する可搬型陽圧化空調機及び陽圧化装置（空気ボンベ）を用いて送気することで待機場所全体を陽圧化バウンダリとして見なして設計することとする。これらバウンダリ壁は基準地震動による地震力に対して気密性能を維持することを確認する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-11　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）換気設備配置図（5号炉原子炉建屋　地上3階） （ｃ）5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機の耐震設計 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）可搬型陽圧化空調機は，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 本装置を保管用架台に設置した状態の外観を図4-12に示す。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-12　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所） 可搬型陽圧化空調機保管状態外観 （ｄ）5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置の耐震設計 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）陽圧化装置は，空気ボンベの転倒防止措置等を施すとともに，配管・弁が基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。 （ｅ）酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタの耐震設計 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）にて使用する酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計及び可搬型エリアモニアは，通常時は対策本部内に保管し転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
表 4-3　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計，可搬型エリアモニタに係る耐震設計 設備：居住性を確保するための設備* 機器：酸素濃度計 耐震設計：・酸素濃度計は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 機器：二酸化炭素濃度計 耐震設計：・二酸化炭素濃度計は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 機器：差圧計 耐震設計：・差圧計は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 機器：可搬型エリアモニタ 耐震設計：・可搬型エリアモニタは，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 ※酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，差圧計及び可搬型エリアモニアは，通常時に対策本部で保管してあるものを，５号炉原子炉建屋内緊急時対策所の立ち上げ時に人力にて待機場所に運搬のうえ使用する設計とする。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（３）必要な情報を把握できる設備及び通信連絡設備 ５号炉原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）に設置する必要な情報を把握できる設備及び通信連絡設備は，転倒防止措置等を施すことで，基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。 また，建屋間の伝送ルートは，無線系回線により基準地震動による地震力に対する耐震性を確保する設計とし，有線系回線については可とう性を有するとともに，余長の確保及び２回線化することにより，地震力による影響を低減する設計とする。		(3) 必要な情報を把握できる設備及び通信連絡設備 緊急時対策所に設置する必要な情報を把握できる設備及び通信連絡設備は，転倒防止措置等を施すことで，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能を喪失しない設計とする。 また，建物間の伝送ルートは，無線系回線により基準地震動Ｓｓによる地震力に対する耐震性を確保する設計とし，有線系回線については可とう性を有するとともに，余長の確保及び２回線化することにより，地震力による影響を低減する設計とする。	・記載箇所の相違 【東海第二】 （３）①に記載
表 4-4　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所　通信連絡設備に係わる耐震設計		第４－３表　緊急時対策所の通信連絡設備に係わる耐震設計	・設備，記載箇所の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違，設置設備の相違 【東海第二】 （３）①に記載 設置設備の相違

通信種別	主要設備		耐震設計
発電所内外	衛星電話設備	常設	・衛星電話設備（常設）の衛星電話用アンテナ，端末装置は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 ・衛星電話設備（常設）の端末装置から衛星電話用アンテナまでのケーブルは，耐震性を有する電線管等に敷設する。
		可搬型	・衛星電話設備（可搬型）は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
発電所内	無線連絡設備	常設	・無線連絡設備（常設）の無線連絡用アンテナ，据置型の端末装置は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 ・据置型の端末装置から無線連絡用アンテナまでのケーブルは，耐震性を有する電線管等に敷設する。
		可搬型	・無線連絡設備（可搬型）は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により，基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	携帯型音声呼出電話設備※	可搬型	・携帯型音声呼出電話設備は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により，基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	５号炉屋外緊急連絡用インターフォン	常設	・５号炉屋外緊急連絡用インターフォンは，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により，基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
発電所外	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-電話機 IP-FAX	・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-電話機，IP-FAX 及び通信装置）は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。

※：５ 号炉原子炉建屋内緊急時対策所本部と待機場所間の通信連絡を行うために設置する設計とする。また通常時は対策本部で保管してあるものを，５ 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の立ち上げ時に人力にて待機場所に運搬のうえ使用する設計とする。

通信種別	主要設備		耐震措置
発電所内外	衛星電話設備	固定型	・衛星電話設備（固定型）の衛星電話用アンテナ，端末装置は，緊急時対策所に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び衛星電話設備（固定型）が機能維持できることを確認する。 ・衛星電話設備（固定型）の端末装置から衛星電話用アンテナまでのケーブルは，基準地震動Ｓｓに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
		携帯型	・衛星電話設備（携帯型）は，緊急時対策所に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び衛星電話設備（携帯型）が機能維持できることを確認する。
発電所内	無線通信設備	固定型	・無線通信設備（固定型）の無線通信用アンテナ，端末装置は，緊急時対策所に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び無線通信設備（固定型）が機能維持できることを確認する。 ・無線通信設備（固定型）の端末装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，基準地震動Ｓｓに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
		携帯型	・無線通信設備（携帯型）は，緊急時対策所に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び無線通信設備（携帯型）が機能維持できることを確認する。
発電所外	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－電話機 ＩＰ－ＦＡＸ	・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－電話機，ＩＰ－ＦＡＸ）は，緊急時対策所に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物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（テレビ会議システム，ＩＰ－電話機，ＩＰ－ＦＡＸ）が機能維持できることを確認する。

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 4-5　５号炉原子炉建屋内緊急時対策所
必要な情報を把握できる設備に係わる耐震設計

場所	主要設備		耐震設計
６号炉及び７号炉コントロール建屋	データ伝送装置		・データ伝送装置は，耐震性を有する６号及び７号炉コントロール建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	光ファイバ通信伝送装置		・光ファイバ通信伝送装置は，耐震性を有する６号及び７号炉コントロール建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	無線通信装置		・無線通信装置は，耐震性を有する６号及び７号炉コントロール建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 ・無線通信装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，耐震性を有する電線管等に敷設する。
建屋間	建屋間伝送ルート	無線系	・無線通信用アンテナは，耐震性を有する６号及び７号炉コントロール建屋及び５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
		有線系	・有線系のケーブルについては，可とう性を有するとともに余長を確保する。
５号炉原子炉建屋内緊急時対策所	光ファイバ通信伝送装置		・光ファイバ通信伝送装置は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	無線通信装置		・無線通信装置は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。 ・無線通信装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，耐震性を有する電線管等に敷設する。
	緊急時対策支援システム伝送装置		・緊急時対策支援システム伝送装置は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。
	SPDS 表示装置		・SPDS 表示装置は耐震性を有する５号炉原子炉建屋内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。

（４）電源設備

５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は５号炉原子炉建屋東側に設置し，頑強なフィルタベント建屋基礎に固定することで転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備は，予備を大湊側高台保管場所に保管することとする。予備は車両に搭載すること等で転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。また，負荷変圧器，交流分電盤は，耐震性を有する５号炉原子炉建屋に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，盤及び装置が基準地震動による地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備から負荷変圧器，交流分電盤及び５号炉原子炉建屋内緊急時対策所重大事故対処設備までのケーブルは，耐震性を有する電線管等に敷設する。

５号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備の保管場所を図 4-13 に，また，外観を図 4-14 に示す。

第４－４表　緊急時対策所　必要な情報を把握できる設備に係わる耐震設計

場所	主要設備		耐震措置
原子炉建物及び廃棄物処理建物	ＳＰＤＳデータ収集サーバ		・ＳＰＤＳデータ収集サーバは，廃棄物処理建物内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及びＳＰＤＳデータ収集サーバが機能維持できることを確認する。
	光ファイバ通信伝送装置		・光ファイバ通信伝送装置は，廃棄物処理建物に設置し，無線通信装置に悪影響を及ぼさないことを確認する。
	無線通信装置		・無線通信装置は，原子炉建物内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び無線通信装置が機能維持できることを確認する。 ・無線通信装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，基準地震動Ｓｓに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
建物間	建物間伝送ルート	無線系	・無線通信用アンテナは，原子炉建物及び緊急時対策所に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び無線通信用アンテナが機能維持できることを確認する。
		有線系	・有線系のケーブルについては，可とう性を有するとともに余長を確保する。
緊急時対策所	光ファイバ通信伝送装置※		・光ファイバ通信伝送装置は，緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び無線通信装置が機能維持できることを確認する。 ・光ファイバ通信伝送装置までのケーブルは，基準地震動Ｓｓに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
	光ファイバ通信伝送装置		・光ファイバ通信伝送装置は，緊急時対策所に設置し，無線通信装置に悪影響を及ぼさないことを確認する。
	無線通信装置		・無線通信装置は，緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及び無線通信装置が機能維持できることを確認する。 ・無線通信装置から無線通信用アンテナまでのケーブルは，基準地震動Ｓｓに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
	ＳＰＤＳ伝送サーバ		・ＳＰＤＳ伝送サーバは，緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及びＳＰＤＳ伝送サーバが機能維持できることを確認する。
	ＳＰＤＳデータ表示装置		・ＳＰＤＳデータ表示装置は，緊急時対策所内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓに対して，建物及びＳＰＤＳデータ表示装置が機能維持できることを確認する。

※　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関する装置

(4) 電源設備

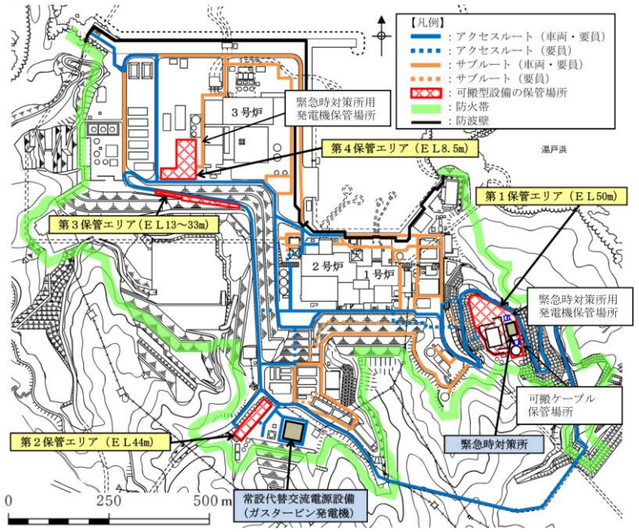
緊急時対策所用発電機は屋外（緊急時対策所北側）に設置し，車両に搭載すること等で転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。緊急時対策所用発電機は，予備機を屋外（第４保管エリア）に保管することとする。予備機についても車両に搭載すること等で転倒防止措置等を施すとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。また，緊急時対策所　発電機接続プラグ盤，緊急時対策所　低圧母線盤は，耐震性を有する緊急時対策所外壁又は建物内に設置し，転倒防止措置等を施すとともに，盤及び装置が基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。緊急時対策所　発電機接続プラグ盤から緊急時対策所　低圧母線盤及び緊急時対策所重大事故対処設備までのケーブルは，耐震性を有する電線管等に敷設する。緊急時対策所用燃料地下タンクは屋外に設置し，基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。タンクローリは屋外に設置し，輪留めによる固定等をするとともに，加振試験等により基準地震動Ｓｓによる地震力に対して機能が喪失しないことを確認する。

緊急時対策所用発電機の保管場所を第 4－3 図に，また，外観を第 4－4 図に示す。

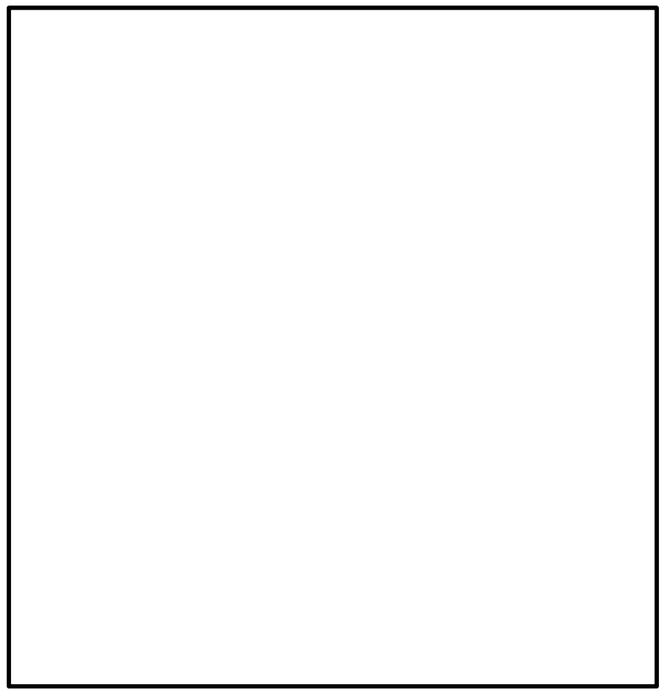
・設備の相違
【柏崎 6/7】
設備構成の相違，設置場所の相違
【東海第二】
設置場所の相違

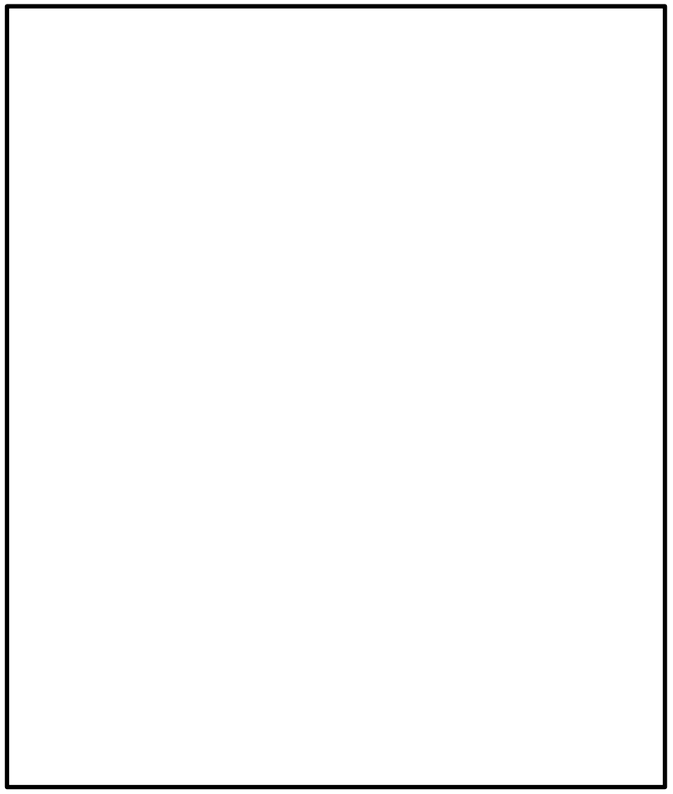
・運用の相違
【柏崎 6/7】
島根は固定せずに配備する
【東海第二】
（１）項に記載
島根は可搬型の発電機を配備する
加振試験等により機能喪失しないことを確認する

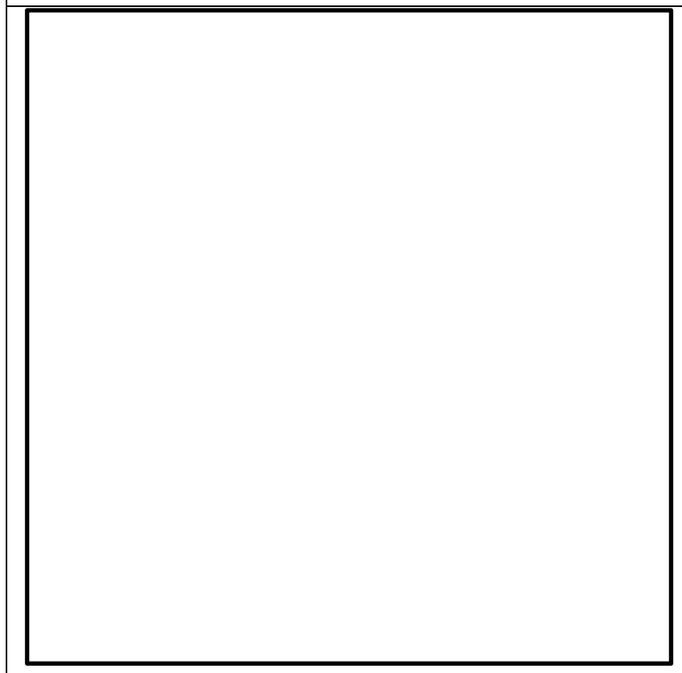
・設備，記載箇所の相違
【柏崎 6/7】
島根２号炉の燃料補給設備は，緊急時対策所専用のため記載
【東海第二】
（１）項に記載

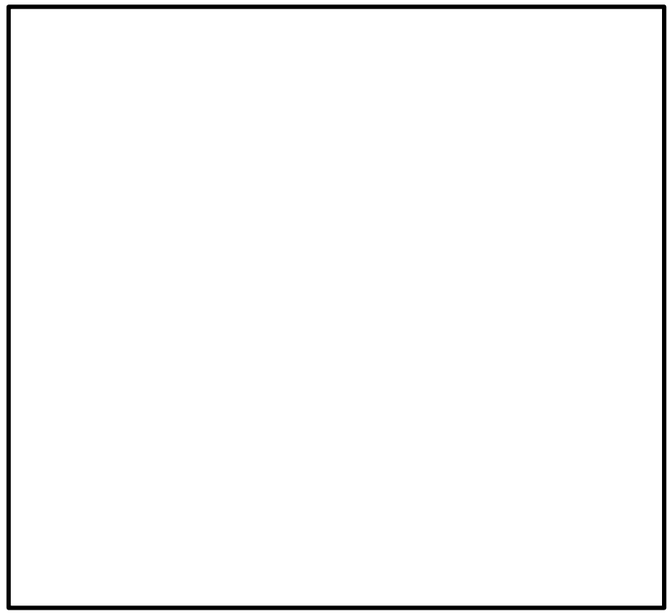
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
図 4-13　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備保管場所  図 4-14　5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備外観		 第 4－3 図　緊急時対策所用発電機　保管場所  （注）車両に搭載する発電機を示す。 第 4－4 図　緊急時対策所用発電機　外観	・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑥の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
（５）建屋内アクセスルートの耐震設計 地震，地震随伴火災及び地震による内部溢水を想定した場合においても，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策要員が必要な事故対応を行うため,5 号炉原子炉建屋内のアクセスルートを確保する設計とする。 ａ．アクセスルートと選定に際しての確認事項 建屋内アクセスルートの耐震設計として緊急時対策所の機能に影響を与えるおそれがある以下の事項について確認及び対策を行うこととする。5号炉原子炉建屋内緊急時対策所のアクセスルート（南側アクセスルート,北東側アクセスルート）を図4－１5～１８に示す。 ①地震時の影響 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策要員が必要な事故対応を行うための作業現場との往来に際し，地震に起因して機器の転倒等により通行が阻害されないことをプラントウォークダウンにて確認する。 ②地震随伴火災の影響 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策要員が必要な事故対応を行うための作業現場との往来に際し，地震に起因して機器が損壊し，火災源となることにより通行が阻害されないように設計する。 ③地震による内部溢水の影響 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策要員が必要な事故対応を行うための作業現場との往来に際し，地震に起因して溢水源となる配管等が損壊することで発生する影響により，通行が阻害されないように設計する。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-15　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所のアクセスルート （原子炉建屋1階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-16　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所のアクセスルート （原子炉建屋中2階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-17　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所のアクセスルート （原子炉建屋2階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-18　5号炉原子炉建屋内緊急時対策所のアクセスルート （原子炉建屋3階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

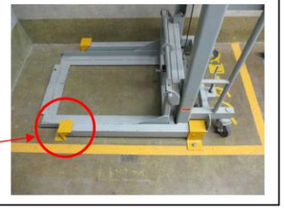
柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
b．地震時の影響評価結果 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所の5 号炉原子炉建屋内アクセスルート上の資機材等の転倒防止確認結果を表4 － 6 に示し，アクセスルートウォークダウン確認状況を表4 － 7 に示す。 （ アクセスルートウォークダウンの観点・結果） ・ 周辺機器までの離隔距離をとる等により，アクセス性に与える影響がないことを確認した。 ・ 周辺に作業用ホイスト・レール，グレーチング，手すり等がある場合，落下防止措置等により，アクセス性に与える影響がないことを確認した。 ・ 周辺に保管されている資機材等がある場合，転倒防止処置等が実施されていることを確認した。 ・ 万が一，周辺に保管されている資機材等が転倒した場合であっても，通行可能な通路幅があるか，通路幅がない場合であっても迂回又は乗り越えが可能であるため，アクセス性に与える影響がないことを確認した。 ・ 上部に照明器具がある場合，蛍光灯等の落下を想定しても，アクセス性に与える影響がないことを確認した。 ・ 周辺に油タンク等がある場合，位置，構造及び可燃物移設等により，火災によるアクセス性に与える影響がないことを確認した。 なお，柏崎刈羽原子力発電所の屋内設置物（ 資機材等） の固縛については，２００７ 年新潟県中越沖地震時に，仮置きしていた資機材が地震動により移動し，ほう酸水注入系配管の保温材を変形させた事象を踏まえ，以下の方針に基づき資機材等の固縛を実施する運用としており，5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所のアクセスルートを設定する場所についても同様の対策が完了している。 ①資機材等についてはその物品の形状や保管状態，人の退避空間の確保，現場へのアクセスルート確保を検討のうえ，改善すべき点があれば固定・固縛・転倒防止・レイアウトの変更等を行う。 ②資機材等については重要設備近傍に近づけない（ 重要設備近傍に設置する場合は，固定，固縛を実施する）。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考

表 4-6　資機材等の転倒防止確認結果

資機材等		設置箇所	確認結果	
棚・ラック	B 系ディーゼル発電機制御盤室通路 ・ディーゼル発電機用工具棚	5 号炉原子炉建屋地上 1 階 （非管理区域） T.M.S.L.+12,300	・一般的な転倒防止策を実施 ・転倒した場合でも通行可能な通路幅，乗り越え又は迂回が可能なためアクセス性の問題なし （転倒防止処置例は写真 1 参照）	○
ボンベ	B 系ディーゼル発電機制御盤室通路 ・高圧窒素ガス供給系ボンベラック	5 号炉原子炉建屋地上 1 階 （非管理区域） T.M.S.L.+12,300	・一般的な転倒防止策を実施 ・転倒した場合でも通行可能な通路幅，乗り越え又は迂回が可能なためアクセス性の問題なし （転倒防止処置例は写真 2 参照）	○
リフター	B 系非常用ディーゼル電気品室 ・リフター	5 号炉原子炉建屋地上 1 階 （非管理区域） T.M.S.L.+12,300	・一般的な転倒防止策を実施 ・転倒した場合でも通行可能な通路幅，乗り越え又は迂回が可能なためアクセス性の問題なし （転倒防止処置例は写真 3 参照）	○
	HPCS 系非常用ディーゼル電気品室 ・リフター	5 号炉原子炉建屋地上 1 階 （非管理区域） T.M.S.L.+12,300	・一般的な転倒防止策を実施 ・転倒した場合でも通行可能な通路幅，乗り越え又は迂回が可能なためアクセス性の問題なし （転倒防止処置例は写真 3 参照）	○

表 4-7　資機材等の転倒防止処置の例

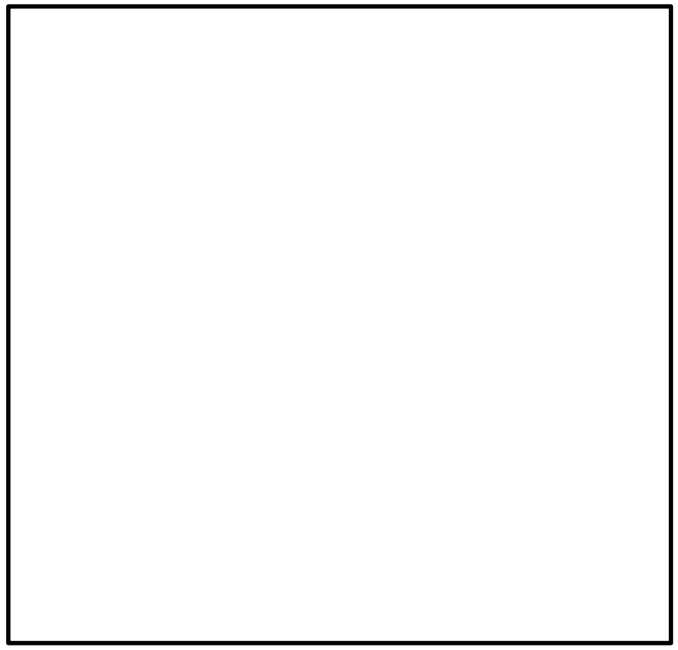
	資機材等の外観	転倒防止対策
棚・ラック等（写真 1）		
ボンベ（写真 2）		
リフター（写真 3）		

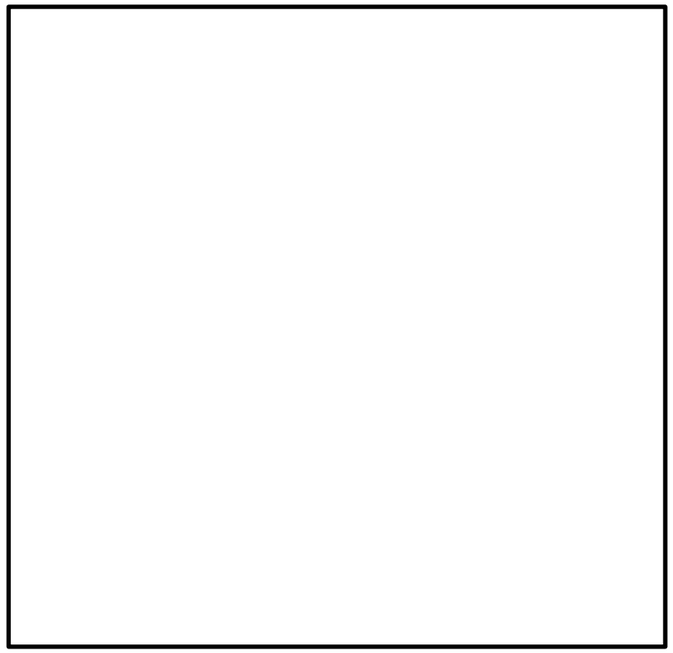
※ 類似の転倒防止処置例は代表例の写真を示す

・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違

・設備の相違
【柏崎 6/7】
①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
c．重大事故対処時における建屋北側からのアクセス 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所へは，前記a.に記載の通り，原子炉建屋屋内の2 方向からのアクセスが可能なよう設計している。 さらに5号炉原子炉建屋の北側屋内の通路等が利用可能な場合には，5号炉原子炉建屋北側の建屋入口扉を経由して，5号炉原子炉建屋内緊急時対策所へ移動可能な設計とする。これにより6 号及び7 号炉の格納容器破損時やフィルタベント装置使用時等，事故号炉からの放射線影響が高い場合に，事故号炉に近づくことなく5号炉原子炉建屋内緊急時対策所へアクセスできるようにする。 建屋北側のアクセスルートを図4-19～21に図示する 図4-19　5号炉原子炉建屋北側からのアクセスルート （原子炉建屋1階） なお，5号炉原子炉建屋屋内北側には耐震グレードの低い5 号炉設備（廃棄物処理系機器）が配置された設計となっていることから，地震後においてアクセスルートが健全である場合に活用することとする。			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-20　5号炉原子炉建屋北側からのアクセスルート （原子炉建屋中2階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違

柏崎刈羽原子力発電所　６／７号炉　（2017.12.20 版）	東海第二発電所（2018.9.18 版）	島根原子力発電所　２号炉	備考
 図4-21　5号炉原子炉建屋北側からのアクセスルート （原子炉建屋2階）			・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違