

女川原子力発電所 2 号炉

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について

平成30年3月

東北電力株式会社

1. 重大事故等対策

- 1.0 重大事故等対策における共通事項
- 1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等
- 1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等
- 1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等
- 1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等
- 1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等
- 1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等
- 1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等
- 1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等
- 1.9 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手順等
- 1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等
- 1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
- 1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等
- 1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等
- 1.14 電源の確保に関する手順等
- 1.15 事故時の計装に関する手順等
- 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等
- 1.17 監視測定等に関する手順等
- 1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- 1.19 通信連絡に関する手順等

2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項

- 2.1 可搬型設備等による対応

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

< 目 次 >

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

1.18.1 対応手段と設備の選定

- (1) 対応手段と設備の選定の考え方
- (2) 対応手段と設備の選定の結果
 - a. 重大事故等が発生した場合においても，重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまるために必要な対応手段及び設備
 - b. 手順等

1.18.2 重大事故等時の手順等

1.18.2.1 居住性を確保するための手順等

- (1) 緊急時対策所立上げの手順
 - a. 緊急時対策建屋非常用送風機運転手順
 - b. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順
- (2) 原子炉災害対策特別措置法第10条特定事象発生時の手順
 - a. 緊急時対策所可搬型エリアモニタの設置手順
 - b. その他の手順項目にて考慮する手順
- (3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順等
 - a. 緊急時対策所にとどまる要員について
 - b. 緊急時対策所での格納容器ベントを実施する場合の対応の手順
 - c. 緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）から緊急時対策建屋非常用送風機への切替え手順

1.18.2.2 重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関する手順等

- (1) 安全パラメータ表示システム（SPDS）によるプラントパラメータ等の監視手順
- (2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備
- (3) 通信連絡に関する手順等

1.18.2.3 必要な数の要員の収容に係る手順等

- (1) 放射線管理
 - a. 放射線管理用資機材の維持管理等
 - b. チェンジングエリアの設置及び運用手順
- (2) 飲料水，食料等

1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順

- (1) ガスタービン発電機による給電

(2) 電源車による給電

a. 電源車起動手順

- 添付資料 1.18.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表
- 添付資料 1.18.2 居住性を確保するための手順等の説明について
- 添付資料 1.18.3 必要な情報を把握するための手順等の説明について
- 添付資料 1.18.4 必要な数の要員の収容に係る手順等の説明について
- 添付資料 1.18.5 代替電源設備からの給電を確保するための手順等の説明について
- 添付資料 1.18.6 手順のリンク先について

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 「現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等」とは、以下に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手順等をいう。
 - a) 重大事故が発生した場合においても、放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまるために必要な手順等を整備すること。
 - b) 緊急時対策所が、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。
 - c) 対策要員の装備(線量計及びマスク等)が配備され、放射線管理が十分できること。
 - d) 資機材及び対策の検討に必要な資料を整備すること。
 - e) 少なくとも外部からの支援なしに1週間、活動するための飲料水及び食糧等を備蓄すること。
- 2 「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。

緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の発電所対策本部としての機能を維持するために必要な設備及び資機材を整備する。ここでは、緊急時対策所の設備及び資機材を活用した手順等について説明する。

なお、手順等については、今後の訓練等の結果により見直す可能性がある。

1. 18. 1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等がとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために緊急時対策所を設置し必要な数の要員を収容する等の発電所対策本部としての機能を維持するために必要な対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに自主対策設備^{*1}、資機材^{*2}を用いた対応手段を選定する。

※1 自主対策設備：技術基準上すべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況で使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備

※2 資機材：重大事故等に対処するため緊急時対策所に配備する、「対策の検討に必要な資料」、「放射線管理用資機材」、「飲料水、食料等」をいう。また、資機材は重大事故等対処設備としない。

また、緊急時対策所の電源は、通常、2号炉の非常用高圧母線から給電されている。

この発電所からの給電が喪失した場合は、その機能を代替するための機能、相互関係を明確にした上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する(第1. 18. 1図)。(以下「機能喪失原因対策分析」という。)

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準(以下「審査基準」という。)だけでなく、設置許可基準規則第六十一条及び技術基準規則第七十六条(以下「基準規則」という。)の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする(添付資料1. 18. 1)。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果、並びに審査基準及び基準規則要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備、自主対策設備、資機材を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準対処設備、重大事故等対処設備、自主対策設備、資機材、整備する手順についての関係をそれぞれ第1. 18. 1表に示す。

- a. 重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまるために必要な対応手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等が発生した場合において、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等を防護するため、緊急時対策所の居住性を確保する手段がある。

緊急時対策所の居住性を確保するための設備は以下のとおり。

- ・緊急時対策所遮蔽

- ・緊急時対策建屋非常用送風機
- ・緊急時対策建屋非常用フィルタ装置
- ・緊急時対策所加圧設備（空気ポンペ，配管・弁）
- ・緊急時対策所可搬型エリアモニタ
- ・可搬型モニタリングポスト
- ・酸素濃度計
- ・二酸化炭素濃度計
- ・差圧計

緊急時対策所から重大事故等に対処するために必要な指示を行うために必要な情報を把握し，発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡するための手段がある。

緊急時対策所の必要な情報を把握できる設備，必要な通信連絡を行うための設備，資機材は以下のとおり。

- ・安全パラメータ表示システム(SPDS)^{※3}
- ・トランシーバ(固定，携帯)
- ・衛星電話(固定，携帯)
- ・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
- ・トランシーバ（屋外アンテナ）
- ・衛星電話（屋外アンテナ）
- ・衛星通信装置
- ・有線（建屋内）

※3 主にデータ収集装置，SPDS伝送装置及びSPDS表示装置から構成される。

重大事故等に対処するために必要な数の要員を緊急時対策所内で収容するための手段がある。

必要な数の要員を収容するために必要な資機材は以下のとおり。

- ・放射線管理用資機材
- ・飲料水，食料等

緊急時対策所の電源として，代替電源設備からの給電を確保するための手段がある。

緊急時対策所の代替電源設備からの給電を確保するための設備は以下のとおり。

- ・ガスタービン発電機
- ・ガスタービン発電設備軽油タンク
- ・ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ
- ・ガスタービン発電設備燃料移送系配管・弁
- ・ガスタービン発電機接続盤
- ・緊急用高圧母線 2 F 系

- ・電源車
- ・緊急時対策所軽油タンク
- ・緊急時対策所用高圧母線 J 系

(b) 重大事故等対処設備，自主対策設備及び資機材

審査基準及び基準規則に要求される緊急時対策所遮蔽，緊急時対策建屋非常用送風機，緊急時対策建屋非常用フィルタ装置，緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ，配管・弁），緊急時対策所可搬型エリアモニタ，可搬型モニタリングポスト，酸素濃度計，差圧計，安全パラメータ表示システム（SPDS），トランシーバ（固定，携帯），衛星電話（固定，携帯），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，トランシーバ（屋外アンテナ），衛星電話（屋外アンテナ），衛星通信装置，有線（建屋内）は，重大事故等対処設備と位置付ける。

二酸化炭素濃度は，酸素濃度同様，居住性に関する重要な制限要素であることから，二酸化炭素濃度計は重大事故等対処設備として位置付ける。

機能喪失原因対策分析の結果により選定した，緊急時対策所の代替電源設備からの給電を確保するための手段に使用する設備のうち，ガスタービン発電機，ガスタービン発電設備軽油タンク，ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ，ガスタービン発電機接続盤，ガスタービン発電設備燃料移送系配管・弁，緊急用高圧母線 2 F 系，電源車，緊急時対策所軽油タンク，緊急時対策所用高圧母線 J 系はいずれも重大事故等対処設備と位置付ける。

これらの選定した設備は，審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備において，発電所外（社内外）との通信連絡を行うことが可能であることから，以下の設備は自主対策設備と位置付ける。あわせて，その理由を示す。

- ・送受話器（ページング）（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
- ・無線連絡装置
- ・専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）
- ・社内テレビ会議システム

上記の設備は，基準地震動による地震力に対して十分な耐震性を有していないが，設備が健全である場合は，発電所内外との通信連絡を行うための手段として有効である。

なお，対策の検討に必要な資料，放射線管理用資機材，飲料水，食料等については，資機材であるため重大事故等対処設備としない。

b. 手順等

上記の a. により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は，本部長^{※4}，発電管理班^{※5}，保修班^{※6}，放射線管理班^{※7}，総

務班^{*8}の対応として、重大事故等対応手順書等に定める(第1.18.1表)。

また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する(第1.18.2表)。

あらかじめ定める手順書に記載された手順の範囲内において、本部長の権限は各班長に委譲されており、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。

また、原子力災害対策活動に必要な資料、放射線管理用資機材、飲料水及び食料の管理、運用については、技術課長、環境・化学課長、放射線管理課長、総務班長^{*9}にて実施する。

- ※4 本部長：重大事故等発生時の原子力防災管理者(所長)及び代行者をいう。本部長には、それを補佐する本部長付を置く。
- ※5 発電管理班：重大事故等対策要員のうち発電管理班の班員をいう。
- ※6 保修班：重大事故等対策要員のうち保修班の班員をいう。
- ※7 放射線管理班：重大事故等対策要員のうち放射線管理班の班員をいう。
- ※8 総務班：重大事故等対策要員のうち総務班の班員をいう。
- ※9 技術課長、環境・化学課長、放射線管理課長、総務課長：通常時の発電所組織における各グループの長をいう。

1. 18. 2 重大事故等時の手順等

1. 18. 2. 1 居住性を確保するための手順等

重大事故が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等の被ばく線量を7日間で100mSvを超えないようにするために必要な対応手段として、緊急時対策所遮蔽、緊急時対策建屋非常用送風機、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計により、緊急時対策所にとどまるために必要な居住性を確保する。

環境に放射性物質等が放出された場合、可搬型モニタリングポストにより、緊急時対策所に向かって放出される放射性物質による放射線量を測定及び監視し、緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）により希ガス等の放射性物質の侵入を防止することで、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等を防護する。

また、万が一、希ガス等の放射性物質が緊急時対策所に侵入した場合においても、緊急時対策所可搬型エリアモニタにて監視、測定することにより、緊急時対策所内への放射性物質の侵入を低減する。

緊急時対策所内が事故対策のための活動に支障がない酸素濃度及び二酸化炭素濃度の範囲にあることを把握する。

これらを踏まえ事故状況の進展に応じた手順とする。

(1) 緊急時対策所立上げの手順

重大事故が発生するおそれがある場合等^{※10}、緊急時対策所を使用し、発電所対策本部を設置するための準備として、緊急時対策所を立ち上げるための手順を整備する。

※10 緊急体制が発令され、発電所対策本部が設置される場合として、運転時の異常な過渡変化、設計基準事故も含める。

a. 緊急時対策建屋非常用送風機運転手順

緊急体制が発令された場合、発電所対策本部は、緊急時対策所を拠点として活動を開始する。緊急時対策所で活動する要員の必要な換気量の確保及び被ばくの低減のため、緊急時対策建屋非常用送風機を起動する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備からの給電により、緊急時対策建屋非常用送風機を起動する。

緊急時対策建屋非常用送風機を起動し、必要な換気を確保するとともに、緊急時対策建屋非常用フィルタ装置を通気することにより放射性物質の侵入を低減するための手順を整備する(添付資料 1. 18. 2(3))。

(a) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合。

(b) 操作手順

緊急時対策所立上げ時の緊急時対策建屋非常用送風機の運転手順の概要は以下のとおり。緊急時対策所換気設備系統概略図（プルーム通過前及び通過

後：緊急時対策建屋非常用送風機による正圧化)を第1.18.2図に、緊急時対策建屋非常用送風機運転手順のタイムチャートを第1.18.3図に、緊急時対策建屋非常用送風機及び緊急時対策建屋非常用フィルタ装置設置場所を第1.18.4図に、緊急時対策所加圧設備(空気ポンペ)設置場所を第1.18.5図に示す。

- ① 保修班長は、手順着手の判断基準に基づき、保修班に緊急時対策建屋非常用送風機の起動を指示する。
- ② 保修班は、操作パネルの「プルーム通過前後モード」を選択することで、緊急時対策建屋非常用送風機の運転を開始する。
- ③ 保修班は、操作パネルの表示から、隔離弁の開閉状態により系統が構成されていること及び差圧計の指示値から差圧が調整されていることを確認する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は保修班1名で行い、手順着手から差圧の確認までの一連の操作完了まで5分で対応可能である。

b. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

緊急時対策所の使用を開始した場合、緊急時対策所の居住性確保の観点から、緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う手順を整備する(添付資料1.18.2(6))。

(a) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合。

(b) 操作手順

緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順の概要は以下のとおり。

- ① 保修班長は、手順着手の判断基準に基づき、保修班に緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を指示する。
- ② 保修班は、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計にて緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う(測定場所は、第1.18.10図を参照)。

(c) 操作の成立性

上記の対応は緊急時対策所内において、保修班1名で行う。室内での測定のみであるため、速やかに対応が可能である。

(2) 原子力災害対策特別措置法第10条事象発生時の手順

a. 緊急時対策所可搬型エリアモニタの設置手順

原子炉格納容器から希ガス等の放射性物質が放出された場合に、緊急時対策所の居住性の確認(線量率の測定)を行うため、緊急時対策所に可搬型エリアモニタを設置する手順を整備する。

さらに、緊急時対策所可搬型エリアモニタは、緊急時対策所内への放射性物質等の侵入量を微量のうちに検知し、正圧化の判断を行うために使用する。

なお、可搬型モニタリングポスト等についても、緊急時対策所を加圧するための判断の一助とする。

(a) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第 10 条特定事象が発生した場合。

(b) 操作手順

緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置手順の概要は以下のとおり。このタイムチャートを第 1.18.6 図に示す。

- ① 放射線管理班長は、手順着手の判断基準に基づき、放射線管理班に緊急時対策所可搬型エリアモニタの設置の開始を指示する。
- ② 放射線管理班は、緊急時対策所可搬型エリアモニタを設置し、起動する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、放射線管理班 2 名にて実施し、一連の作業の所要時間は、作業開始を判断してから 10 分で対応可能である。

b. その他の手順項目にて考慮する手順

可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定手順は、「1.17 監視測定等に関する手順等」で整備する。

(3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順等

重大事故等が発生した場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等を防護し、居住性を確保するための手順を整備する。

a. 緊急時対策所にとどまる要員について

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、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（以下「本部要員」という。）36 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（以下「現場要員」という。）37名のうち 2 号炉中央制御室にとどまる運転員7名を除く 30名の合計 66 名、3 号炉運転員 4 名と運転検査官 3 名を合わせて、73名と想定している。

プルーム放出のおそれがある場合、本部長は、この要員数を目安とし、最大収容可能人数（約200名）の範囲で緊急時対策所にとどまる要員を判断する。

b. 緊急時対策所での格納容器ベントを実施する場合の対応の手順

格納容器ベントを実施する場合に備え、緊急時対策建屋非常用送風機から緊急時対策所加圧設備（空気ポンプ）に切り替えることにより、緊急時対策所への外気の流入を遮断する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）による加圧判断のフローチャートは第 1. 18. 7 図に示すとおりであり、以下の①②のいずれかの場合

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^{※11}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

【条件 1-2】：可搬型モニタリングポスト（緊急時対策建屋屋上に設置するもの、以下同じ）の指示値が上昇し 30mGy/h となった場合又は緊急時対策所可搬型エリア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

【条件 2-1-1】：2号炉において炉心損傷^{※11}後に格納容器ベントの実施を判断した場合

【条件 2-1-2】：2号炉において炉心損傷^{※11}後に格納容器破損徴候が発生した場合

【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の指示値が上昇し 30mGy/h となった場合又は緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値が上昇し 0. 1mSv/h となった場合

※11 格納容器内雰囲気放射線モニタ（CAMS）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 倍を越えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線モニタ（CAMS）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（添付 2-1）

(b) 操作手順

緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）の起動の手順は以下のとおり。緊急時対策所換気設備系統概略図（プルーム通過中：緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）による正圧化）を第 1. 18. 8 図に、緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）運転手順のタイムチャートを第 1. 18. 9 図に示す。また、緊急時対策所の見取り図を第 1. 18. 10 図に示す。

- ① 保修班長は、手順着手の判断基準に基づき、保修班に緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）の起動を指示する。
- ② 保修班は、操作パネルの「プルーム通過中モード」を選択することで、緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）による加圧を開始する。
- ③ 保修班は、操作パネルの表示から、隔離弁の開閉状態により系統が構成されていること及び差圧計の指示値から差圧が調整されていることを確認する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は保修班 1 名で行い、手順着手から差圧の確認までの一連の操作完了まで 3 分で対応可能である。

c. 緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）から緊急時対策建屋非常用送風機への切替え手順

周辺環境中の放射性物質が十分減少した場合にプルーム通過後の緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）から緊急時対策建屋非常用送風機への切替え手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

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、緊急時対策建屋屋上に設置する可搬型モニタリングポストの値が 0.5mGy/h ^{※12}を下回った場合

※12 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ても、 $0.5\text{mSv/h} \times 168\text{h} = 84\text{mSv}$ と 100mSv に対して余裕があり、緊急時対策所の居住性評価である約 0.7mSv に加えた場合でも 100mSv を超えることのない値として設定

(b) 操作手順

緊急時対策所の正圧化について、緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）による給気から緊急時対策建屋非常用送風機への切替え手順の概要は以下のとおり。緊急時対策所換気設備系統概略図（プルーム通過前及び通過後：緊急時対策建屋非常用送風機による正圧化）を第1.18.2図に、緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）から緊急時対策建屋非常用送風機への切替えのタイムチャートを第1.18.11図に示す。

- ① 保修班長は、手順着手の判断基準に基づき、保修班に緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）から緊急時対策建屋非常用送風機への切替えを指示する。
- ② 保修班は、操作パネルの「プルーム通過前後モード」を選択することで、自動シーケンスにて、緊急時対策建屋非常用送風機による加圧を開始する。
- ③ 保修班は、操作パネルの表示から、隔離弁の開閉状態により系統が構成されていること及び差圧計の指示値から差圧が調整されていることを確認する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は保修班1名で行い、手順着手から差圧の確認までの一連の操作完了まで5分で対応可能である。

1.18.2.2 重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関する手順等

重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が、緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備により、必要なプラントパラメータ等を監視又は収集し、重大事故等に対処するために必要な情報を把握するとともに、重大事故等に対処するための対策の検討を行う。

また、重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料を、緊急時対策所に整備する。

重大事故等が発生した場合において、緊急時対策所の通信連絡設備により、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。

全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備を使用する。

- (1) 安全パラメータ表示システム（SPDS）によるプラントパラメータ等の監視手順
重大事故等が発生した場合、緊急時対策所のSPDS伝送装置及び安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDS表示装置により重大事故等に対処するために必要なプラントパラメータ等を監視する手順を整備する（添付3-1）。

- (a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所を立ち上げた場合。

- (b) 操作手順

安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDS表示装置を起動し、監視する手順の概要は以下のとおり。安全パラメータ表示システム（SPDS）及びデータ伝送設備の概要を第1.18.12図に示す。

なお、SPDS伝送装置については、常時、伝送が行われており、操作は必要ない。

- ① 発電管理班は、作業着手の判断基準に基づきSPDS表示装置の端末（PC）を起動する。

- ② 発電管理班は、SPDS表示装置にて、各パラメータを監視する。

- (c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策所内において発電管理班1名で行う。室内での端末起動等のみであるため、短時間での対応が可能である。

- (2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備

重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料を緊急時対策所に配備し、資料が更新された場合には資料の差し替えを行い、常に最新となるよう通常時から維持、管理する（添付3-2）。

- (3) 通信連絡に関する手順等

重大事故等が発生した場合において、緊急時対策所の通信連絡設備により、中央制御室、屋内外の作業場所、本店、国、地方公共団体、その他関係箇所等の発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順を整備する。

重大事故等対処に係る通信連絡設備一覧を第1.18.4表に、データ伝送設備の概要を第1.18.12図に示す。

発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための通信連絡設備の使用方法等、必要な手順の詳細は「1.19 通信連絡に関する手順等」にて整備する。

1. 18. 2. 3 必要な数の要員の収容に係る手順等

緊急時対策所には、本部要員に加え、現場要員を含めた重大事故等に対処するために必要な数の要員として合計84名を収容する。

なお、プルーム通過中において、緊急時対策所にとどまる要員は66名である。

要員の収容にあたっては、本部要員と現場要員等との輻輳を避けるレイアウトとなるよう考慮する。また、要員の収容が適切に行えるようトイレや休憩スペース等を整備するとともに、収容する要員に必要な放射線管理を行うための資機材、飲料水、食料等を整備し、維持、管理する。

(1) 放射線管理

a. 放射線管理用機材の維持管理等

緊急時対策所には、7日間外部からの支援がなくとも要員が使用する十分な数量の装備（汚染防護服、個人線量計、全面マスク）及びチェンジングエリア用資機材を配備するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等時には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、十分な放射線管理を行う。

放射線管理班長は、本部要員や現場要員等に防護具等を適切に使用させるとともに、被ばく線管理を行うため、個人線量計を常時装着させ線量評価を行う。また、作業に必要な放射線管理用資機材を用いて作業現場の放射線量率測定等を行う（添付4-4）。

b. チェンジングエリアの設置及び運用手順

緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置する手順を整備する。

チェンジングエリアには、靴及びヘルメット等を着脱する下足エリア、防護具を脱衣する脱衣エリア、放射線管理班の放射性物質による汚染を確認するためのサーベイエリア、汚染が確認された際に除染を行う除染エリアを設け、放射線管理班等が身体サーベイ（必要に応じ物品等を含む）及び汚染している現場作業を行う要員等の除染を行うとともに、チェンジングエリアの汚染管理を行う。

除染エリアは、サーベイエリアに隣接して設置し、除染は、ウェットティッシュでの拭き取りを基本とするが、拭き取りにて除染できない場合は、簡易シャワーにて水洗による除染を行う。簡易シャワーで発生した汚染水は、必要に応じてウエスへ染み込ませる等により固体廃棄物として廃棄する。

また、チェンジングエリア設置場所付近の全照明が消灯した場合は、乾電池内蔵型照明を設置する（添付4-5）。

(a) 手順着手の判断基準

放射線管理班長が、原子力災害特別措置法第10条特定事象が発生した後、事象進展の状況（格納容器雰囲気モニタ等により炉心損傷を判断した場合等）、参集済みの要員数及び放射線管理班が実施する作業の優先順位を考慮して、チェンジングエリアの設営を行うと判断した場合

(b) 操作手順

チェンジングエリアを設置するための手順の概要は以下のとおり。緊急時対策所チェンジングエリア設置のタイムチャートを第1.18.13図に示す。

- ① 放射線管理班長は、手順着手の判断基準に基づき、放射線管理班に出入口付近にチェンジングエリアを設置するよう指示する。
- ② 放射線管理班は、チェンジングエリア用資機材（乾電池内蔵型照明）を移動・設置する。
- ③ 放射線管理班は、床・壁の養生状態を確認し、必要に応じて養生等を補修する。
- ④ 放射線管理班は、表面汚染密度測定用サーベイメータを設置する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、参集して来た放射線管理班2名で行い、一連の操作完了まで20分で対応可能である。

(2) 飲料水、食料等

重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が重大事故等の発生後、少なくとも外部からの支援なしに7日間活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄するとともに、通常時から維持、管理する。

総務班長は、重大事故等が発生した場合には、飲料水及び食料等の支給を適切に運用する。(添付4-6)

放射線管理班長は、緊急時対策所内での飲食等の管理として、放射性物質の放出以降は、1回/1時間の頻度で緊急時対策所内の空气中放射性物質濃度の測定を行い、飲食しても問題ない環境であることを確認する。

ただし、緊急時対策所内の空气中放射性物質濃度が目安値（ $1 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ 未満）よりも高くなった場合であっても、本部長の判断により、必要に応じて飲食を行う。

1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順

緊急時対策所は、全交流動力電源喪失時に代替電源として常設代替電源設備であるガスタービン発電機により緊急時対策所へ給電する。また、ガスタービン発電機による給電ができない場合は、電源車により給電する。

(1) ガスタービン発電機による給電

全交流動力電源喪失時は、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機が自動起動し、緊急用高圧母線2F系（以下「M/C 2F系」という。）を經由し緊急時対策所高圧母線J系（以下「M/C J系」という。）へ自動で給電される。そのため給電操作は必要ない。緊急時対策所給電系統概略図を第1.18.14図に示す。

なお、SPDS伝送装置については、緊急時対策所の充電器から電源供給されているため、ガスタービン発電機が自動起動するまでの間の電圧低下時においても、データ伝送は途切れなく行うことができる。

ガスタービン発電機は、ガスタービン発電設備軽油タンクからガスタービン発電機設備燃料移送ポンプにより自動給油される。また、ガスタービン発電設備軽油タンク（330kL）を有しており、必要負荷に対して7日間（168時間）以上連続給電が可能であり、プルーム通過時に給油が必要としない設計とする。

(2) 電源車による給電

全交流動力電源喪失時に、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機による給電ができない場合に、電源車を手動で起動し給電する。

電源車への給油は、緊急時対策所軽油タンクから電源車へ自動給油を行う。また、緊急時対策所軽油タンク（20kL）を有しており、必要負荷に対して7日間（168時間）以上連続給電が可能であり、プルーム通過時に給油が必要としない設計とする。

a. 電源車起動手順

緊急時対策所の電源車の起動手順を整備する（添付5-1）。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源及び非常用ディーゼル発電機の機能喪失により給電ができない場合並びにガスタービン発電機による給電ができない場合。

(b) 操作手順

電源車による電源を給電する手順は以下のとおり。緊急時対策所給電系統概略図を第1.18.14図に、タイムチャートを第1.18.15図に示す。

- ① 発電所対策本部は、作業着手の判断基準に基づき、重大事故等対応要員に電源車による緊急時対策所へ受電準備を指示する。
- ② 重大事故等対応要員は、保管エリアにて、外観点検により電源車の健全性を確認後、電源車を接続口（緊急時対策建屋□）付近に配備する。
- ③ 重大事故等対応要員は、電源車ケーブルを電源車接続口（緊急時対策建屋□）へ接続するとともに、燃料ホースを電源車に接続を実施し、発電所対策本部へ電源車の起動準備が完了したことを報告する。
- ④ 発電所対策本部は、重大事故等対応要員にM/C J系へ受電開始を指示する。
- ⑤ 重大事故等対応要員は、M/C J系にて非常用高圧母線2D系受電遮断器及びM/C 2F系受電遮断器の「切」を実施する。
- ⑥ 重大事故等対応要員は、電源車を起動する。
- ⑦ 重大事故等対応要員は、電源車の出力電圧及び周波数を確認し、電源車遮断器を「入」とする。
- ⑧ 重大事故等対応要員は、M/C J系にて電源車からM/C J系を受電するための遮断器を「入」とする。
- ⑨ 重大事故等対応要員は、M/C J系の受電状態に異常が無いことを確認後、発電所対策本部へ報告する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、重大事故等対応要員3名で行い、一連の操作完了まで120分で対応可能である。暗所においても円滑に対応できるよう、ヘッドライト等を配備する。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第1.18.1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 (1/2)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|----|---------------------|---------------------------|----------------------------|-----------|------------|
| — | — | 居住性の確保 | 緊急時対策所遮蔽 | 重大事故等対処設備 | — |
| | | | 緊急時対策建屋 非常用送風機 | | |
| | | | 緊急時対策建屋 非常用フィルタ装置 | | |
| | | | 緊急時対策建屋 非常用給排気配管・弁 | | |
| | | | 緊急時対策所加圧設備 (空気ポンプ、配管・弁) | | |
| | | | 緊急時対策所 可搬型エリアモニタ | | |
| | | | 可搬型モニタリングポスト | | |
| | | | 酸素濃度計 | | |
| | | | 二酸化炭素濃度計 | | |
| | | | 差圧計 | | |
| — | — | 必要な指示及び通信連絡 | 安全パラメータ表示システム (SPDS) | 重大事故等対処設備 | 重大事故等対応要領書 |
| | | | トランシーバ (固定, 携帯) | | |
| | | | 衛星電話 (固定, 携帯) | | |
| | | | 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 | | |
| | | | トランシーバ (屋外アンテナ) | | |
| | | | 衛星電話 (屋外アンテナ) | | |
| | | | 衛星通信装置 | | |
| | | | 有線 (建屋内) | | |
| | | | 送受信器 (ページング) (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 | | | |
| | | 無線連絡装置 | | | |
| | | 専用電話設備 (地方公共団体向ホットライン) | | | |
| | | 社内テレビ会議システム | | | |
| | | 対策の検討に必要な資料 ^{※1} | 資機材 | — | |

※1 「対策の検討に必要な資料」については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

第1.18.1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 (2/2)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | | 手順書 |
|----|---------------------|-------------|--------------------------|-----------|------------|
| — | — | 要員の必要な収容の数 | 放射線管理用資機材※2 | 資機材 | — |
| | | | 飲料水, 食料等※2 | | |
| — | 緊急時対策所 全交流力動力電源 | 代替電源設備からの給電 | ガスタービン発電機 | 重大事故等対処設備 | 重大事故等対応要領書 |
| | | | ガスタービン発電設備 軽油タンク | | |
| | | | ガスタービン発電設備 燃料移送ポンプ | | |
| | | | ガスタービン発電設備 燃料移送系 配管・弁 | | |
| | | | ガスタービン発電機接続盤 | | |
| | | | 緊急用高圧母線 2 F 系 | | |
| | | | 電源車 | | |
| | | | 緊急時対策所軽油タンク | | |
| | | | 緊急時対策所用高圧母線 J 系 | | |

※2 「放射線管理用資機材」及び「飲料水, 食料等」については資機材であるため重大事故等対処設備としない。

表1. 18.2 重大事故等対処に係る監視計器

| 対応手段 | 重大事故等の対応に必要な監視項目 | 監視計器 | |
|--|------------------|-----------------|------------------------------------|
| 1. 18. 2. 1 居住性を確保するための手順等 | | | |
| (1) 緊急時対策所立上げの手順 a. 緊急時対策建屋非常用送風機運転手順 | 判断基準 | 原子炉格納容器内の放射線量率 | 格納容器内雰囲気放射線レベル計 (CAMS) D/W, S/C放射能 |
| | | 原子炉圧力容器温度 | 原子炉圧力容器温度 (原子炉圧力容器下鏡下部温度) |
| | | 格納容器内酸素濃度 | 格納容器内雰囲気放射線レベル計 (CAMS) 酸素濃度 |
| 操作 | 緊急時対策建屋室内差圧監視 | 差圧計 | |
| (1) 緊急時対策所立上げの手順 b. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順 | 判断基準 | — | — |
| | 操作 | 緊急時対策所内の環境監視 | 酸素濃度計 二酸化炭素濃度計 |
| (3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順等 b. 緊急時対策所での格納容バントを実施する場合の対応の手順 | 判断基準 | 原子炉格納容器内の放射線量率 | 格納容器内雰囲気放射線レベル計 (CAMS) D/W, S/C放射能 |
| | | 原子炉圧力容器温度 | 原子炉圧力容器温度 (原子炉圧力容器下鏡下部温度) |
| | | 格納容器内酸素濃度 | 格納容器内雰囲気放射線レベル計 (CAMS) 酸素濃度 |
| | | 原子炉格納容器内の圧力, 温度 | 格納容器内圧力 (D/W) ドライウェル雰囲気温度 |
| | 操作 | 緊急時対策所室内差圧監視 | 差圧計 |

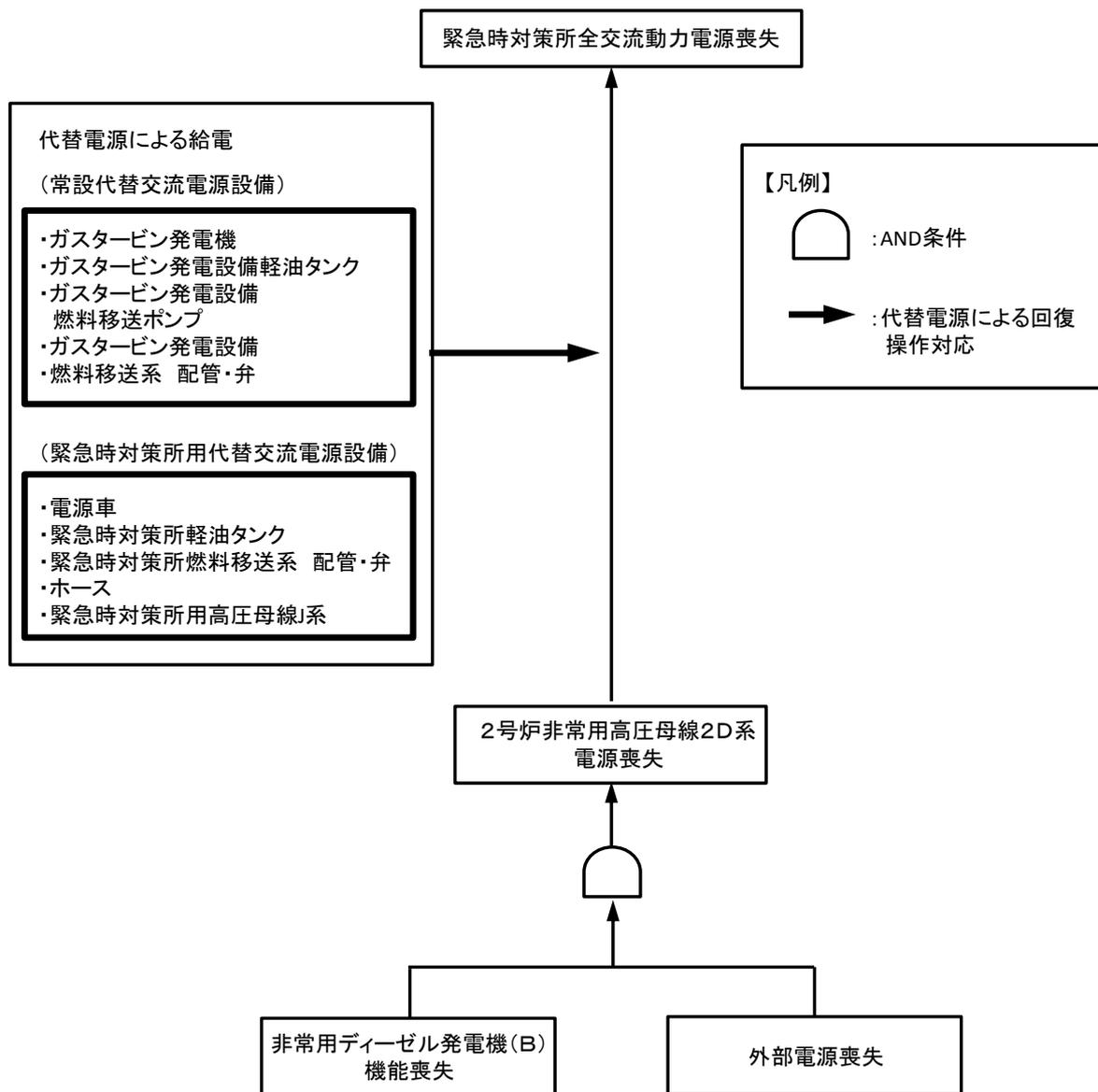
表1.18.3 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

| 対象条文 | 供給対象設備 | 給電元 給電母線 |
|----------------------------------|---------------|----------------------|
| 【1.18】 緊急時対策所の居住性等に 関する手順等 | 緊急時対策建屋非常用送風機 | 460V 緊急時対策建屋 MCC J-1 |
| | | 460V 緊急時対策建屋 MCC J-2 |
| | SPDS伝送装置 | 125V直流主母線盤J-1 |
| | | 125V直流主母線盤J-2 |
| | SPDS表示装置 | 125V直流主母線盤J-1 |
| | | 125V直流主母線盤J-2 |

※ 通信連絡設備における給電対象設備は「1.19通信連絡に関する手順等」にて整備する。

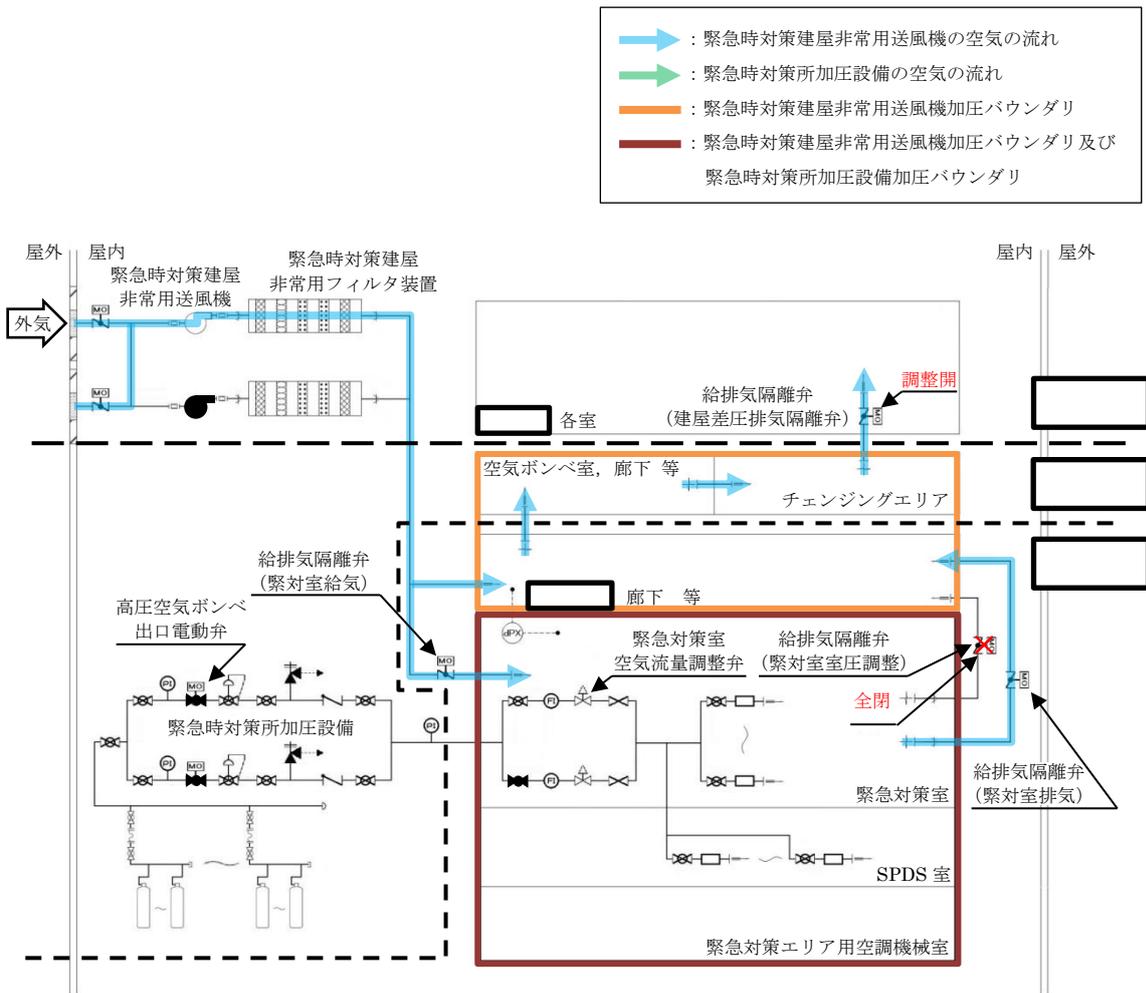
表1.18.4 重大事故等対処に係る通信連絡設備一覧

| 対応設備 | |
|-----------------------------|-------------|
| 衛星電話 | 衛星電話(固定) |
| | 衛星電話(携帯) |
| トランシーバ | トランシーバ(固定) |
| | トランシーバ(携帯) |
| 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 |
| | I P 電話 |
| | I P - F A X |



第 1. 18. 1 図 機能喪失原因対策分析
(緊急時対策所全交流動力電源喪失)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

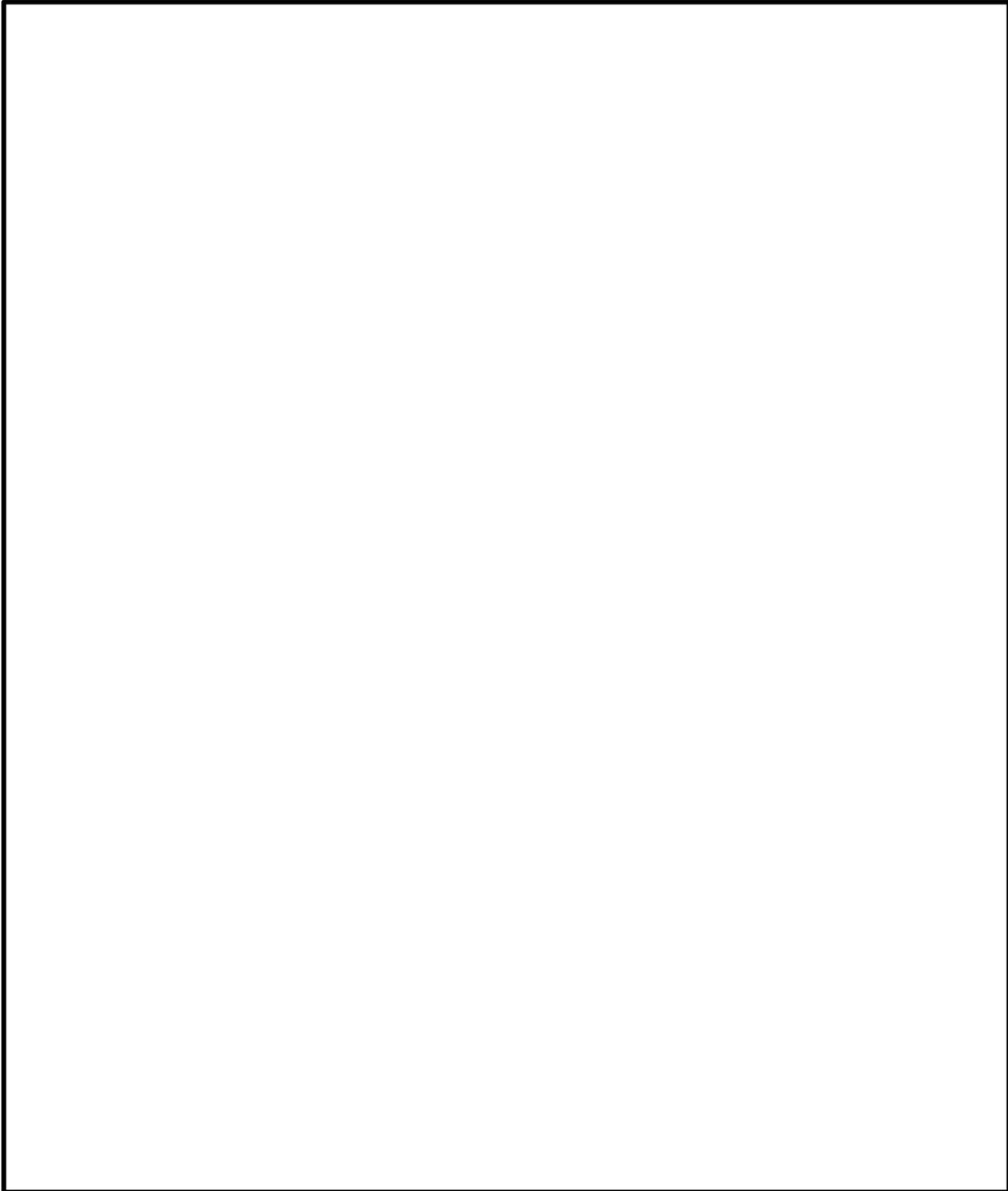


第1.18.2図 緊急時対策所換気設備系統概略図
(プルーム通過前及び通過後：緊急時対策建屋非常用送風機による正圧化)

| 手順の項目 | 要員(数) | 経過時間(分) | | | | | | 対応手段 | 備考 |
|-------------------|-------|-------------|-------------|---|-------------|---|------|-------------|----|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | ▽非常用送風機起動指示 | | | ▽非常用送風機運転開始 | | | | |
| 緊急時対策建屋非常用送風機運転手順 | 保修班 1 | | 換気空調系操作盤へ移動 | | 操作パネル切替操作 | | 差圧確認 | ① ② ③ | |

第1.18.3図 緊急時対策建屋非常用送風機運転手順 タイムチャート

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第 1.18.4 図 緊急時対策建屋非常用送風機及び緊急時対策建屋非常用フィルタ装置
設置場所

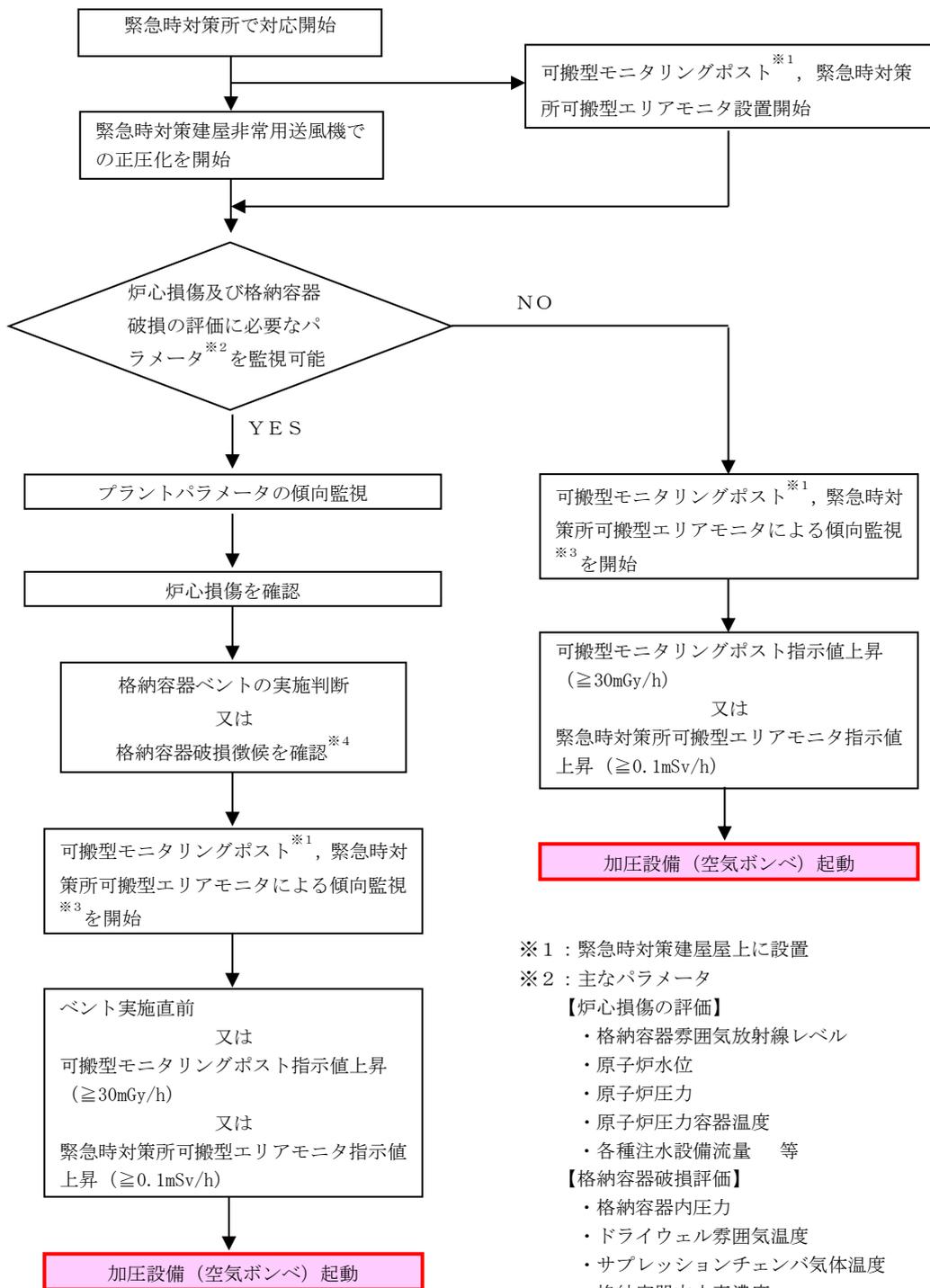
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第 1. 18. 5 図 緊急時対策所加圧設備（空気ポンベ）設置場所

| 手順の項目 | 要員(数) | 経過時間(分) | | | | | | | | | | 操作 手順 | 備考 | | |
|----------------------|--------|-----------------------------|---|-------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|-----|--|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | | | | |
| | | ▽ 設置指示 ▽ 可搬型エリアモニタ測定開始 | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策所エリアモニタ設置 手順 | 放射線管理班 | 2 | | 移動・設置 | | | | | | | | | | ①、② | |
| | | | | 起動 | | | | | | | | | | ② | |

第1. 18. 6図 緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置手順タイムチャート



※1：緊急時対策建屋屋上に設置

※2：主なパラメータ

【炉心損傷の評価】

- ・格納容器雰囲気放射線レベル
- ・原子炉水位
- ・原子炉圧力
- ・原子炉圧力容器温度
- ・各種注水設備流量 等

【格納容器破損評価】

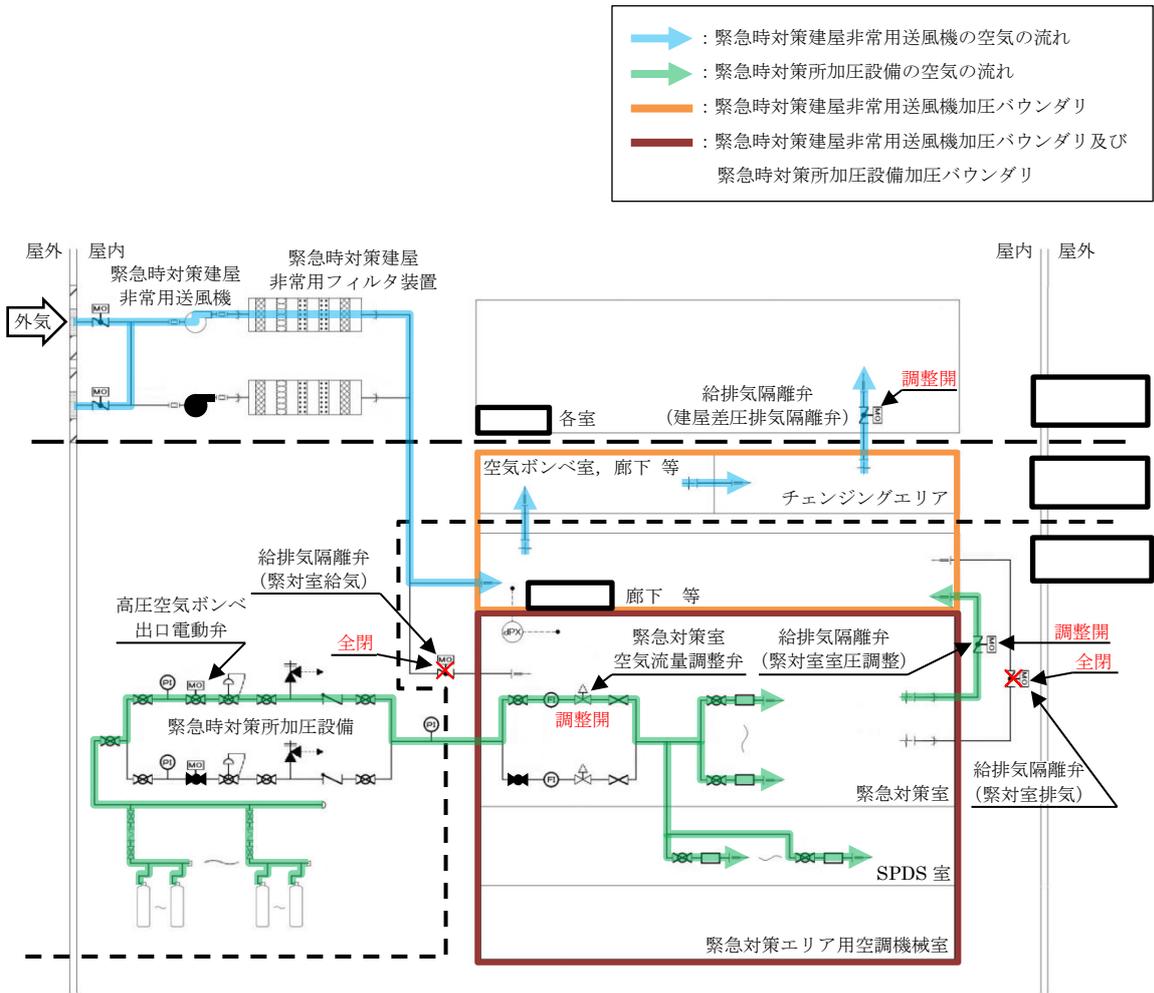
- ・格納容器内圧力
- ・ドライウェル雰囲気温度
- ・サブプレッションチェンバ気体温度
- ・格納容器内水素濃度
- ・格納容器内酸素濃度
- ・原子炉建屋水素濃度 等

※3：警報により確実に検知可能

※4：格納容器の限界圧力又は限界温度を超過する徴候、原子炉建屋水素濃度が格納容器異常漏えい判断に到達する徴候

第 1. 18. 7 図 緊急時対策所加圧設備（空気ポンプ）による加圧判断のフローチャート

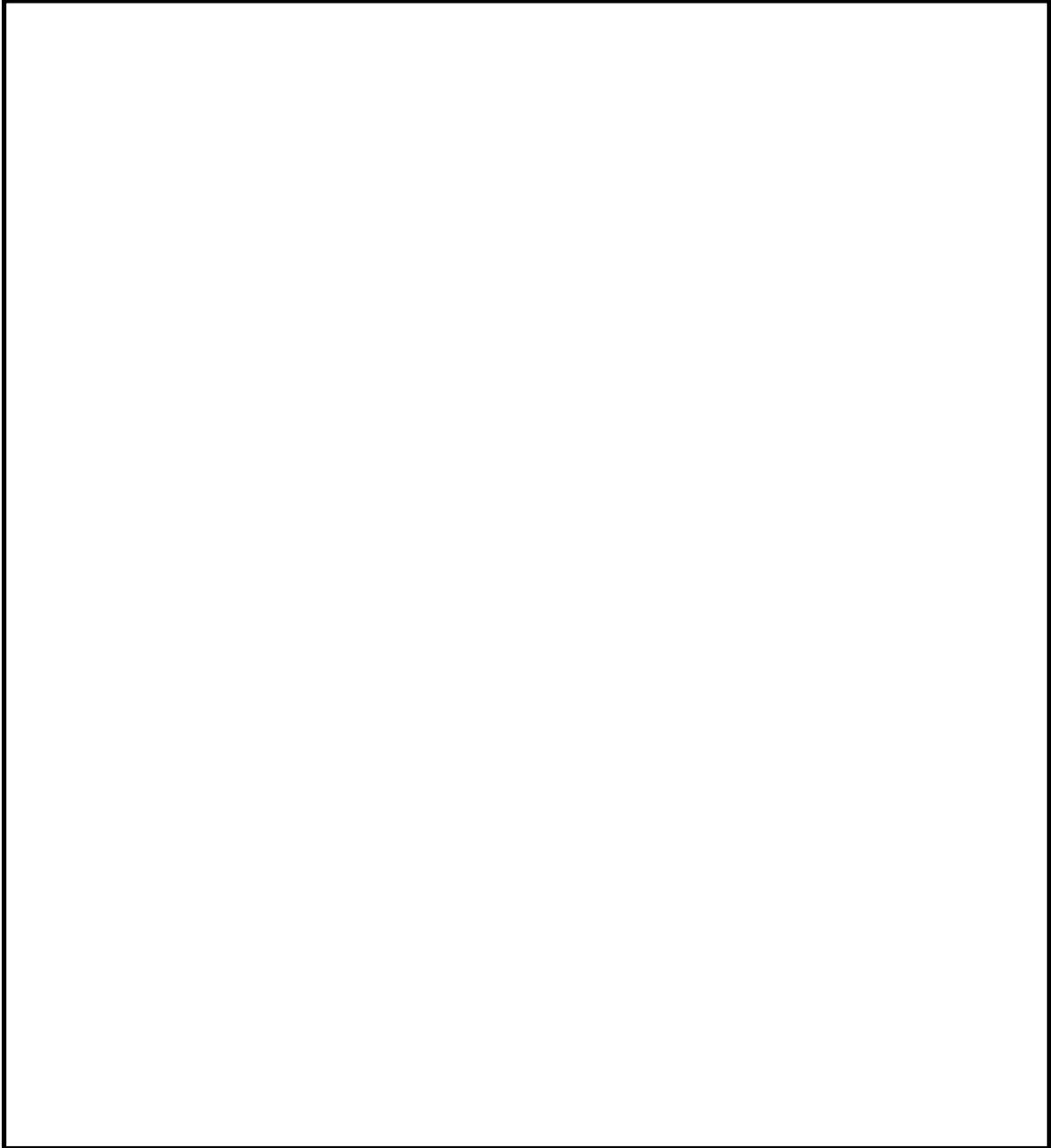
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第1.18.8図 緊急時対策所換気設備系統概略図
(プルーム通過中：緊急時対策所加圧設備（空気ポンベ）による正圧化）

| 手順の項目 | 要員(数) | 経過時間(分) | | | | | | 対応手段 | 備考 |
|-----------------------|-------|-------------------------------|-----------------------------|------|---|---|---|------|----|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | ▽加圧設備（空気ポンベ）起動指示 ▽加圧設備運転開始 | | | | | | | |
| 緊急時対策所加圧設備（空気ポンベ）運転手順 | 保修班 1 | | 換気空調系操作盤へ移動・操作パネル切替操作（加圧開始） | | | | | ①、② | |
| | | | | 差圧確認 | | | | ③ | |

第1.18.9図 緊急時対策所加圧設備（空気ポンベ）運転手順 タイムチャート

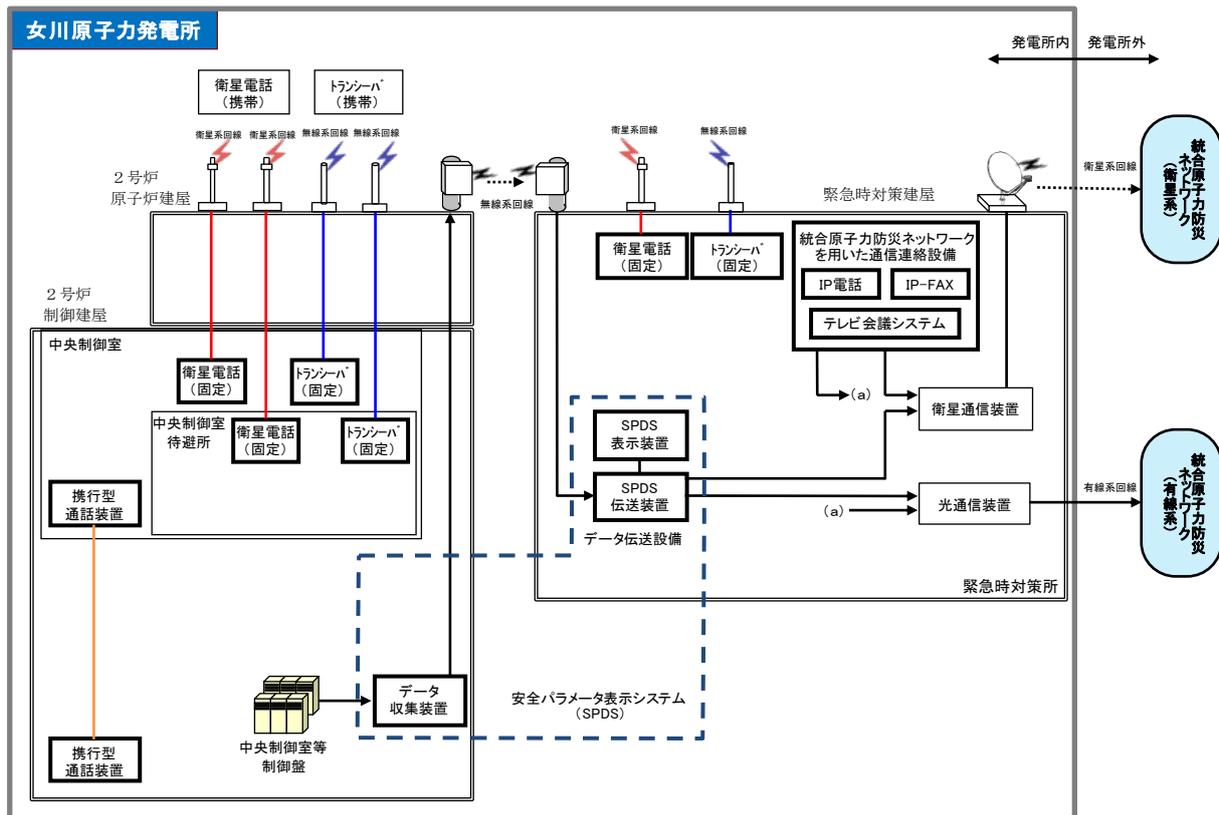


第1.18.10図 緊急時対策所 見取り図

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

| 手順の項目 | 要員(数) | 経過時間(分) | | | | | | 対応手段 | 備考 | |
|---------------------------------------|-------|---------|---|---|-------------|-----------|---|------|----|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 |
| ▽非常用送風機への切替指示 | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策所加圧設備(空気ポンペ)から緊急時対策建屋非常用送風機への切替え | 保修班 | 1 | | | 換気空調系操作盤へ移動 | | | | ① | |
| | | | | | | 操作パネル切替操作 | | | ② | |
| | | | | | | | | 差圧確認 | | ③ |

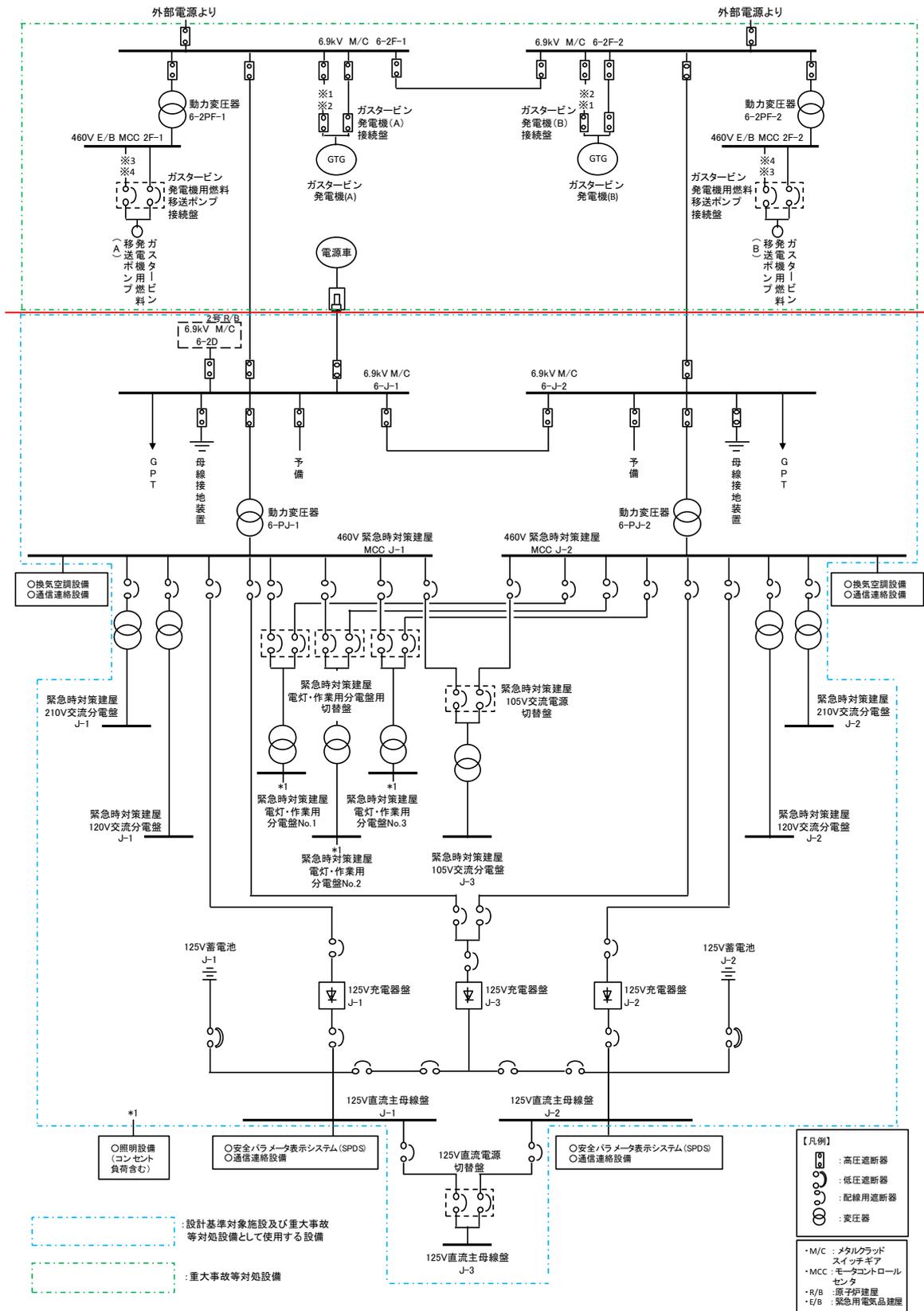
第1.18.11図 緊急時対策所加圧設備(空気ポンペ)から緊急時対策建屋非常用送風機への切替え タイムチャート



第1.18.12図 緊急時対策所における安全パラメータ表示システム(SPDS)及びデータ伝送設備の概要

| 手順の項目 | 要員(数) | 経過時間(分) | | | | | | | | | | 操作手順 | 備考 | |
|-----------------------------|--------|---------|----|----|-------|-------|----|----|----|----|----|------|----|-----|
| | | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | | | |
| ▽ 設置指示 ▽ 設置完了 | | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策建屋内緊急時対策所チェンジングエリア設置手順 | 放射線管理班 | 2 | | | 資機材準備 | | | | | | | | | ①,② |
| | | | | | | エリア設置 | | | | | | | | |

第1.18.13図 緊急時対策所チェンジングエリア設置手順タイムチャート



第1.18.14図 緊急時対策所 給電系統概要図

| | | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | | | 対応手段 | 備考 | |
|-----------------------|-----------|---------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| | | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | | | 140 |
| 手順の項目 | 要員 (数) | 電源設備からの受電完了 120分 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策用代替交流電源設備による給電手順 | 重大事故等対応要員 | 3 | 電源車配備 | | | | | | | | | | | | | | ①② | |
| | | | 電源車接続 | | | | | | | | | | | | | | ③④⑤ | |
| | | | 電源車起動 | | | | | | | | | | | | | | ⑥ | |
| | | | 電源車給電 | | | | | | | | | | | | | | ⑦⑧⑨ | |

第1. 18. 15図 緊急時対策用電源車 起動操作タイムチャート

審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (1/4)

| 技術的能力審査基準 (1.18) | 番号 | 設置許可基準規則 (61 条) | 技術基準規則 (76 条) | 番号 |
|--|----|---|--|--------|
| <p>【本文】 発電用原子炉設置者において、緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> | 本文 | <p>【本文】 第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。 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。</p> | <p>【本文】 第四十六条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に定めるところによらなければならない。 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。 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。 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。 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。</p> | 本文 |
| <p>【解釈】 1 「現地対策本部としての機能を維持するために必要な手順等」とは、以下に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手順等をいう。</p> | 一 | <p>【解釈】 1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備を備えたものをいう。</p> | <p>【解釈】 1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備を備えたものをいう。</p> | 一 |
| <p>a) 重大事故が発生した場合においても、放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまるために必要な手順等を整備すること。</p> | ① | <p>a) 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。</p> | <p>a) 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。</p> | ① |
| <p>b) 緊急時対策所が、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。</p> | ③ | <p>b) 緊急時対策所と原子炉制御室は共通要因により同時に機能喪失しないこと。 c) 緊急時対策所は、代替交流電源からの給電を可能とすること。また、当該代替電源設備を含めて緊急時対策所の電源設備は、多重性又は多様性を有すること。</p> | <p>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、当該代替電源を含めて緊急時対策所の電源は、多重性又は多様性を有すること。</p> | ② ③ |
| <p>d) 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。</p> | | <p>d) 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。</p> | <p>d) 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。</p> | ④ |
| <p>e) 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。 ① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。 ② ブルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。 ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。 ④ 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p> | | <p>e) 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。 ① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。 ② ブ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で評価すること。 ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。 ④ 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p> | <p>e) 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。 ① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。 ② ブ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で評価すること。 ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。 ④ 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。</p> | ⑤ |

審査基準，基準規則と対処設備との対応表 (2/4)

| 技術的能力審査基準 (1.18) | 番号 | 設置許可基準規則 (61条) | 技術基準規則 (76条) | 番号 |
|---|----|--|--|----|
| c) 対策要員の装備 (線量計及びマスク等) が配備され、放射線管理が十分できること。 | ⑥ | | | |
| d) 資機材及び対策の検討に必要な資料を整備すること。 | ⑦ | | | |
| e) 少なくとも外部からの支援なしに 1 週間、活動するための飲料水及び食料等を備蓄すること | ⑧ | | | |
| | | f) 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。 | f) 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。 | ⑨ |
| 2 「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。 | — | 2 第2項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含むものとする。 | 2 第2項に規定する「重大事故等に対処するために必要な数の要員」とは、第1項第1号に規定する「重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員」に加え、少なくとも原子炉格納容器の破損等による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するため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。 | — |

審査基準，基準規則と対処設備との対応表 (3/4)

| 重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段 | | | | 自主対策設備 | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------|-------------|-----------------------|-----------------|-------------------|----|
| 機能 | 機器名称 | 既設 新設 | 解釈 対応番号 | 機能 | 機器名称 | 常設 可搬 | 必要時間内に 使用可能か | 対応可能な人数 で使用可能か | 備考 |
| 居住性の確保 | 緊急時対策所遮蔽 | 新設 | 本文 ① ② ④ ⑤ | — | — | — | — | — | — |
| | 緊急時対策建屋 非常用送風機 | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策建屋 非常用フィルタ装置 | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策建屋非常用給排気 配管・弁 | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策所加圧設備 (空気ポンプ) | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策所加圧設備 (配管・弁) | 新設 | | | | | | | |
| | 差圧計 | 新設 | | | | | | | |
| | 酸素濃度計 | 新設 | | | | | | | |
| | 二酸化炭素濃度計 | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策所 可搬型エリアモニタ | 新設 | | | | | | | |
| | 可搬型モニタリングポスト | 新設 | | | | | | | |
| | 代替電源設備からの給電の確保 | ガスタービン発電機 | | | | | | | |
| ガスタービン発電設備 軽油タンク | | 新設 | | | | | | | |
| ガスタービン発電設備 燃料移送ポンプ | | 新設 | | | | | | | |
| ガスタービン発電設備 燃料移送系 配管・弁 | | 新設 | | | | | | | |
| ガスタービン発電機接続盤 | | 新設 | | | | | | | |
| 緊急用高圧母線 2F系 | | 新設 | | | | | | | |
| 電源車 | | 新設 | | | | | | | |
| 緊急時対策所軽油タンク | | 新設 | | | | | | | |
| 緊急時対策所燃料移送系 配管・弁 | | 新設 | | | | | | | |
| ホース | | 新設 | | | | | | | |
| 緊急時対策所用高圧母線 J系 | | 新設 | | | | | | | |
| 必要な指示及び通信連絡 | | 安全パラメータ表示システム (SPDS) | 新設 | 本文 ① ② | 必要な指示及び通信連絡 | 送受話器（ページング）（警報装置を含む。） | 常設 | — | — |
| | トランシーバ（固定） | 新設 | 電力保安通信用電話設備 | | | 常設/可搬 | — | — | |
| | トランシーバ（携帯） | 新設 | 無線連絡装置 | | | 常設/可搬 | — | — | |
| | 衛星電話（固定） | 新設 | 局線加入電話設備 | | | 常設 | — | — | |
| | 衛星電話（携帯） | 新設 | 社内テレビ会議システム | | | 常設 | — | — | |
| | 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 | 新設 | 専用電話設備（地方公共団体向ホットライン） | | | 常設 | — | — | |
| | 無線通信装置 | 新設 | — | | | — | — | — | |
| | トランシーバ（屋外アンテナ） | 新設 | — | | | — | — | — | |
| | 衛星電話（屋外アンテナ） | 新設 | — | | | — | — | — | |
| | 衛星無線通信装置 | 新設 | — | | | — | — | — | |
| | 有線（建屋内） | 新設 | — | | | — | — | — | |

審査基準，基準規則と対処設備との対応表 (4/4)

| 基準解釈対応手順 | | | |
|-------------|---|-------------------|----|
| 機能 | 整備する手順 | 基準解釈対応 | 備考 |
| 必要な指示及び通信連絡 | 1.18.2.2(2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備 | 本文 ⑦ | |
| 必要な指示及び通信連絡 | 1.18.2.3(1)b. チェンジングエリアの設置及び運用手順 | 本文 ⑥ ⑧ ⑨ | |
| | 1.18.2.3(2) 飲料水，食料等 | | |

居住性を確保するための手順等の説明について

添付 2-1 炉心損傷の判断基準について

炉心損傷に至るケースとしては、注水機能喪失により原子炉水位が有効燃料棒頂部（以下「TAF」という。）以上に維持できない場合において、原子炉水位が低下し、炉心が露出し冷却不全となる場合が考えられる。

非常時操作手順書（徴候ベース）では、原子炉への注水系統を十分に確保できず原子炉水位が TAF 未満となった際に、格納容器内雰囲気放射線モニタを用いて、ドライウエル又はサプレッションチェンバ内のガンマ線線量率の状況を確認し、第 1 図に示す設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合を、炉心損傷開始の判断としている。

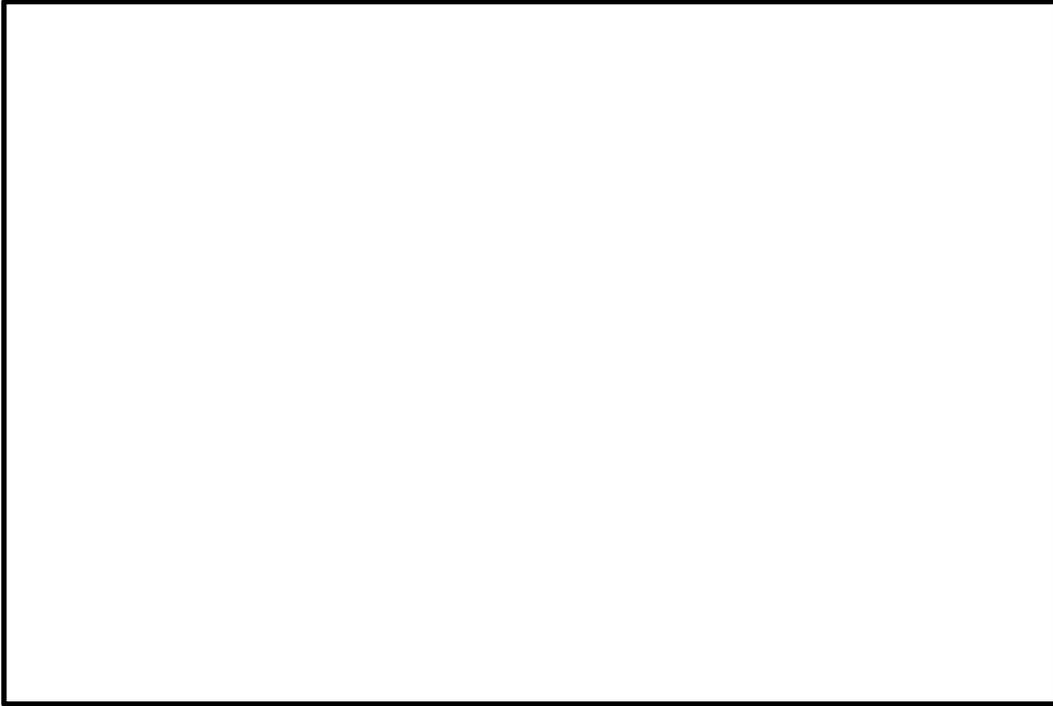
炉心損傷等により燃料被覆管から原子炉内に放出される希ガス等の核分裂生成物が、逃がし安全弁等を介して原子炉格納容器内に流入する事象進展を捉まえて、原子炉格納容器内のガンマ線線量率の値の上昇を、運転操作における炉心損傷の判断及び炉心損傷の進展割合の推定に用いているものである。

また、格納容器内雰囲気放射線モニタの使用不能の場合は、「原子炉圧力容器表面温度：300℃以上」を炉心損傷の判断基準として手順に追加する方針である。

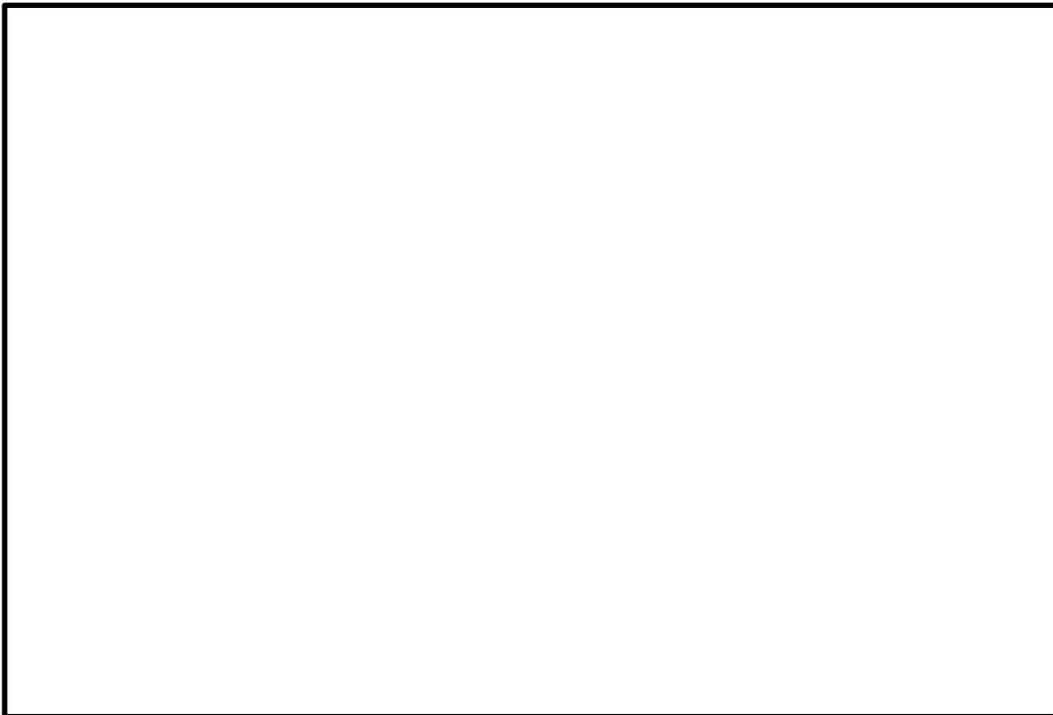
原子炉圧力容器表面温度は、炉心が冠水している場合には、逃がし安全弁動作圧力（安全弁機能の最大 8.24MPa [gage]）における飽和温度約 298℃を超えることはなく、300℃以上にならない。一方、原子炉水位の低下により炉心が露出した場合には過熱蒸気雰囲気となり、温度は飽和温度を超えて上昇するため、300℃以上になると考えられる。上記より、炉心損傷の判断基準を 300℃以上としている。

なお、炉心損傷判断は格納容器内雰囲気放射線モニタが使用可能な場合は、当該計器にて判断を行う。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



(1) ドライウェルのガンマ線線量率



(2) サプレッションチェンバのガンマ線線量率

第1図 シビアアクシデント導入条件判断図

添付 2-2 緊急時対策所換気空調系運転操作について

1. 操作概要

緊急時対策建屋非常用フィルタ装置を通気することにより放射性物質の侵入を低減し、必要な換気を確保するため、緊急時対策建屋非常用送風機を起動する。また、放射性プルーム通過時においては、緊急時対策建屋非常用送風機から緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）に切り替えることにより、緊急時対策所への外気の流入を遮断する。

2. 必要要員数・実施可能時間

(1) 必要要員数：保修班 1 名

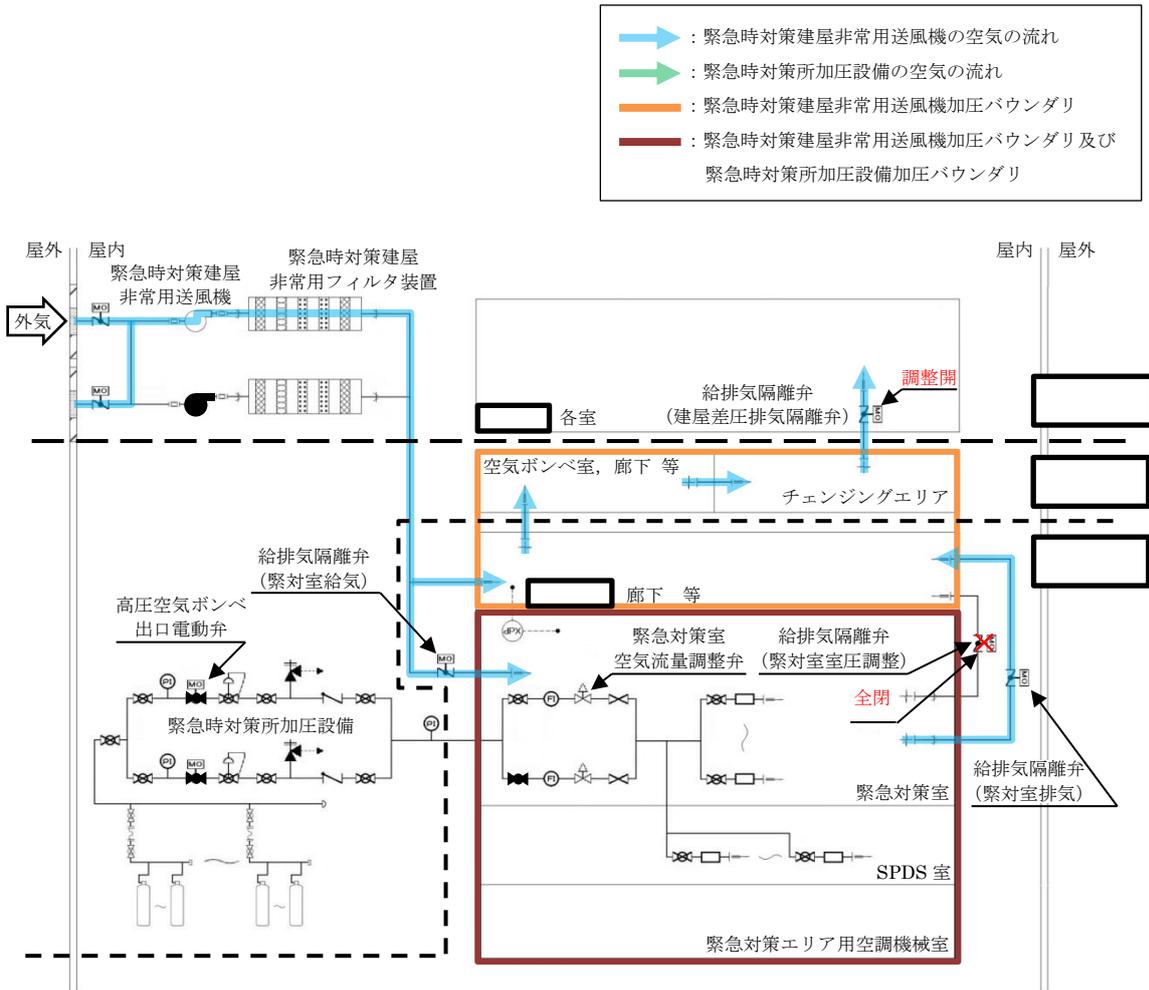
(2) 実施可能時間（非常用送風機の起動）：約 5 分

（加圧設備（空気ボンベ）による加圧）：約 3 分

3. 系統構成

プルーム通過前及び通過後の緊急時対策所換気空調系の系統概略図を第 1 図に、プルーム通過中の緊急時対策所換気空調系の系統概略図を第 2 図に示す。

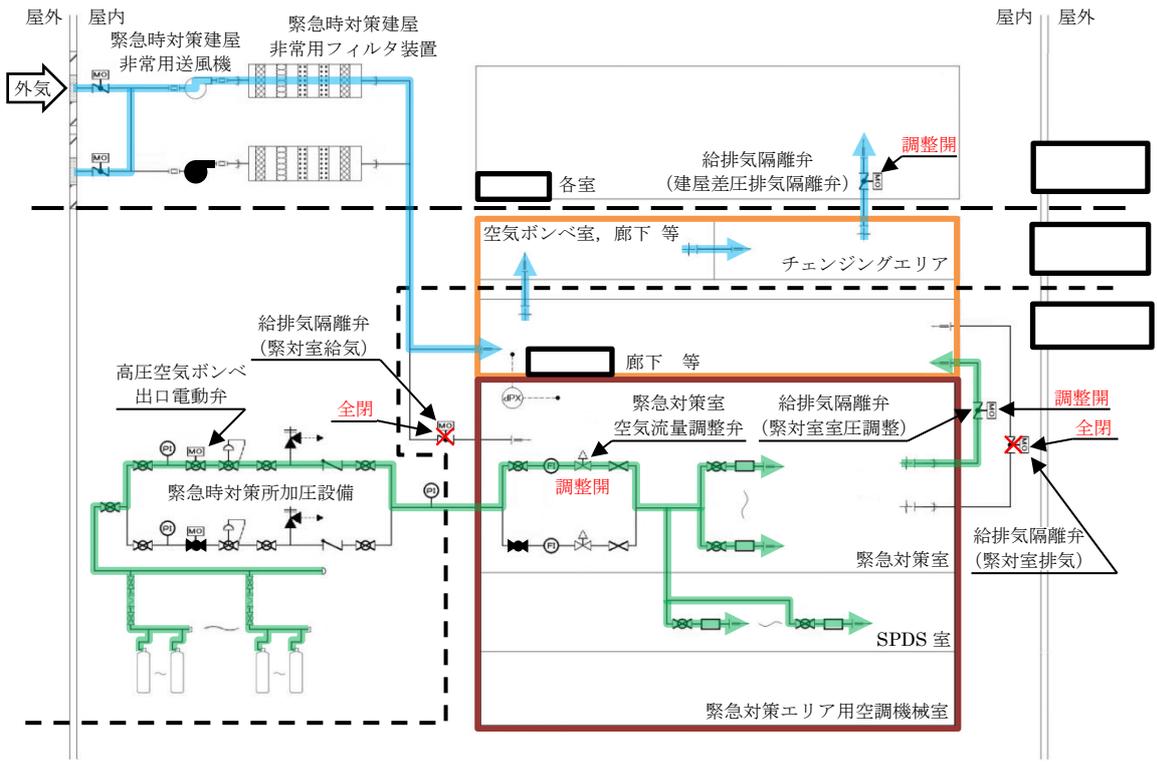
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第1図 緊急時対策所換気空調系 系統概略図
 (プルーム通過前及び通過後：緊急時対策建屋非常用送風機による正圧化)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- : 緊急時対策建屋非常用送風機の空気の流れ
- : 緊急時対策所加圧設備の空気の流れ
- : 緊急時対策建屋非常用送風機加圧バウンダリ
- : 緊急時対策建屋非常用送風機加圧バウンダリ及び緊急時対策所加圧設備加圧バウンダリ



第2図 緊急時対策所換気空調系 系統概略図
(プルーム通過中：緊急時対策所加圧設備（空気ポンペ）による正圧化）

4. 手順

(1) プルーム通過前及び通過後

- ① 緊急時対策所換気空調系操作盤で、パネルの「通過前後」を選択することで、自動シーケンスにて、運転モードが「通常モード」から「プルーム通過前後モード」に切り替わる。

(自動シーケンスによる切替え動作は以下のとおり。)

給排気隔離弁(建屋差圧排気隔離弁)を調整開、給排気隔離弁(緊対室給気)及び給排気隔離弁(緊対室排気)を開とすることで非常用換気ラインの系統を構成する。その後、非常用送風機を起動することで、外気を非常用フィルタ装置にてフィルタ処理し、緊急時対策所を含む緊急時対策建屋地下階を加圧する。

- ② 緊急時対策建屋地下階と地上階との差圧調整は給排気隔離弁(建屋差圧排気隔離弁)にて自動制御する。また、緊急時対策所内のパネルにより、系統構成されていること及び所定の差圧(約20Pa)に加圧されていることを確認する。

(2) プルーム通過中

- ① 緊急時対策所換気空調系操作盤で、パネルの「通過中」を選択することで、自動シーケンスにて、運転モードが「プルーム通過前後モード」から「プルーム通過中モード」に切り替わる。

(自動シーケンスによる切替え動作は以下のとおり。)

給排気隔離弁(緊対室給気)及び給排気隔離弁(緊対室排気)を閉とすることで加圧ラインの系統を構成する。その後、高圧空気ボンベ出口電動弁を開とし、緊急時対策所の加圧を開始し、給排気隔離弁(緊対室室圧調整)を調整開とする。

- ② 緊急時対策所と隣接区画との差圧調整は給排気隔離弁(緊対室室圧調整)にて自動制御する。また、緊急時対策所内の差圧計又はパネルにより、系統構成されていること及び所定の差圧(約20Pa)に加圧されていることを確認する。

- ③ プルーム通過中モード運転中においては、酸素濃度18%以上及び二酸化炭素濃度1%以下であることを、酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計で適時確認する。

添付 2-3 緊急時対策所の必要換気流量について

1. 緊急時対策建屋非常用送風機及び非常用フィルタ装置

(1) 設備仕様

緊急時対策建屋非常用送風機及び非常用フィルタ装置は、第 1 表に示す数量、仕様であり、非常用送風機 1 台により、必要換気流量を確保している。

第 1 表 緊急時対策建屋非常用送風機及び非常用フィルタ装置
換気設備仕様

| 設備名称 | 数量 | 仕様 |
|--------------------------|----------------|--|
| 緊急時対策建屋 非常用送風機 | 2台 (うち予備1台) | 風量：1,000m ³ /h/台 |
| 緊急時対策建屋 非常用フィルタ 装置 | 2台 (うち予備1台) | 高性能フィルタ総合捕集効率：99.99% チャコールエアフィルタ総合捕集効 率：99.75% |

(2) 必要換気量の考え方

a. 収容人数

緊急時対策建屋の換気設備は、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200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：200名

(本部要員：38名，現場要員：46名＋余裕)

②プルーム通過中

・収容人数：73名

(本部要員：36名，現場要員：30名，3号炉運転員：4名，運転検査官：3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、労働安全衛生規則に記載の「坑内の作業場における炭酸ガス濃度を、一・五パーセント以下としなければならない。(第583条抜粋)」に余裕をみて1.0%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。

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 (Q_1)

・収容人数 : n 名

・許容二酸化炭素濃度 : C=1.0% (労働安全衛生規則に余裕をみた値)

・大気二酸化炭素濃度 : $C_0=0.03%$ (標準大気の二酸化炭素濃度)

- ・呼吸による二酸化炭素排出量： $M=0.03\text{m}^3/\text{h}/\text{名}$ （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： $Q_1=100\times M\times n\div(C-C_0)\text{m}^3/\text{h}$ （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）
- $$Q_1=100\times 0.03\times n\div(1.0-0.03)=3.1\times n[\text{m}^3/\text{h}]$$

②酸素濃度基準に基づく必要換気量 (Q_2)

- ・収容人数： n 名
 - ・吸気酸素濃度： $a=20.95\%$ （標準大気酸素濃度）
 - ・許容酸素濃度： $b=18\%$ （労働安全衛生法 酸素欠乏症等防止規則）
 - ・成人の呼吸量： $c=0.48\text{m}^3/\text{h}/\text{名}$ （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： $Q_2=c\times(a-d)\times n\div(a-b)\text{m}^3/\text{h}$ （空気調和・衛生工学便覧の酸素濃度基準必要換気量）
- $$Q_2=0.48\times(20.95-16.4)\times n\div(20.95-18.0)=0.74\times n[\text{m}^3/\text{h}]$$

d. 必要換気量

①プルーム通過前及び通過後（非常用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非常用送風機運転時は、重大事故等時における緊急時対策所への最大の収容人数である 200 名に対して、「c. 必要換気量の計算式」でもとめた必要換気量の計算式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。

$$Q_1=3.1\times 200=\underline{\underline{620[\text{m}^3/\text{h}]}}\text{以上}$$

②プルーム通過中（加圧設備の必要給気量）

プルーム通過中においては収容人数 73 名に対し緊急対策所の容量 ($2,811.6\text{m}^3$) が大きいため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の上昇よりも緊急時対策所の設計漏えい量が支配的となる。そのため、緊急時対策所の設計漏えい量である $282\text{m}^3/\text{h}$ 以上の空気ボンベ給気量 $290\text{m}^3/\text{h}$ 以上を有する設計とする。

2. 緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）

(1) 設備仕様

必要ボンベ本数としては、以下に示す「a. 正圧維持に必要となるボンベ本数」に必要となる415本以上確保する設計とする。

緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ）換気設備仕様を第2表に示す。

第2表 緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ） 換気設備仕様

| 設備名称 | 数量 | 仕様 |
|-------------------|--------|----------------------------|
| 緊急時対策所加圧設備（空気ボンベ） | 415本以上 | 容量：46.7L/本 充填圧力：19.6MPa |

(2) 必要ボンベ容量

a. 正圧維持に必要となるボンベ本数

緊急時対策所を10時間正圧化する必要最低限のボンベ本数は、緊急時対策所の設計漏えい量である282m³/h以上の空気ボンベ給気量290m³/hを考慮すると、ボンベ供給可能空気量である7.0m³/本から下記のとおり415本となる。現場に設置するボンベ本数については、メンテナンス予備を考慮し540本確保する設計とする。

なお、緊急時対策所に対する正圧化試験を実施し10時間正圧を維持するのに十分である必要ボンベ本数を確認し、その結果を踏まえて適切な空気ボンベ本数を確保する。

- ・ボンベ初期充填圧力 : 19.6MPa (at 35℃)
- ・ボンベ内容積 : 46.7L
- ・圧力調整弁最低制御圧力 : 3.0MPa
- ・ボンベ供給可能空気量 : 7.0m³/本 (at -4.9℃)

以上より、必要ボンベ本数は下記のとおり415本以上となる。

$$290 \text{ m}^3/\text{h} \div 7.0 \text{ m}^3/\text{本} \times 10 \text{ 時間} \doteq 415 \text{ 本}$$

b. 酸素濃度及び二酸化炭素濃度維持に必要なボンベ本数

緊急時対策所における加圧設備使用時の酸素濃度及び二酸化炭素濃度並びに空気ボンベ本数について評価を行った。緊急時対策所内への空気の流入はないものとし、プルーム通過中に収容する要員73名による10時間後の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の変化は、許容酸素濃度18%以上及び許容二酸化炭素濃度1.0%以下を満足する結果となった。したがって、許容酸素濃度及び許容二酸化炭素濃度を維持するのに必要な空気ボンベ本数は正圧維持に必要な415本で十分となる。

(a) 評価条件

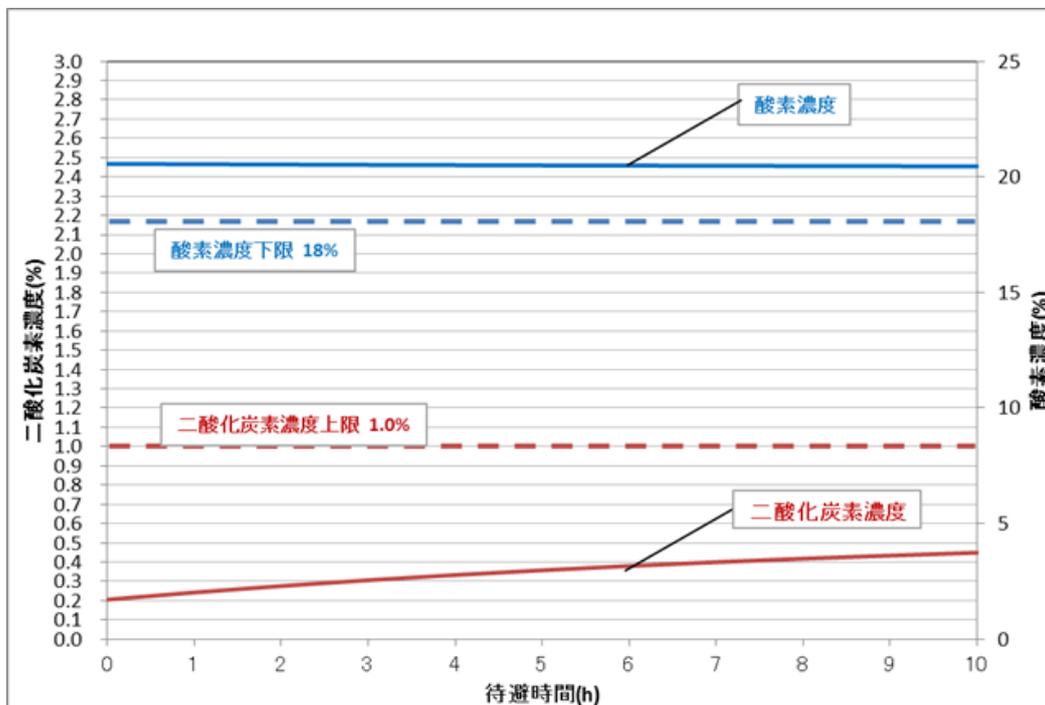
- ・在室人員：73名
- ・加圧バウンダリ内体積：2,811.6m³

- ・ 空気流入はないものとする。
- ・ 許容酸素濃度：18%以上（労働安全衛生規則）
- ・ 許容炭酸ガス濃度：1.0%以下
（労働安全衛生規則の許容炭酸ガス濃度 1.5%に余裕を見た値）
- ・ 酸素消費量：0.02184m³/h/人
（「空気調和・衛生工学便覧」の作業強度分類の「静座」の作業強度に対する酸素消費量）
- ・ 呼吸による炭酸ガス排出量：0.022m³/h/人
（「空気調和・衛生工学便覧」の労働強度別二酸化炭素吐出し量の「極軽作業」の作業程度に対する二酸化炭素吐出し量の値）
- ・ 加圧開始時酸素濃度：20.56%（緊急時対策所内酸素濃度）
- ・ 加圧開始時二酸化炭素濃度：0.2057%（緊急時対策所内二酸化炭素濃度）
- ・ 空気ボンベ加圧時間：10 時間

(b) 評価結果

10 時間加圧の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の時間変化を第3図に示す。酸素濃度の最小値及び二酸化炭素濃度の最大値は以下のとおりであり、いずれも許容値を満足している。

| | 酸素濃度 (%) | 二酸化炭素濃度 (%) |
|-----------|----------|-------------|
| 加圧 10 時間後 | 20.46 | 0.4490 |



第3図 緊急時対策所 プルーム放出期間中の酸素濃度及び二酸化炭素濃度変化

(3) 必要差圧

緊急時対策所は、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、緊急時対策所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、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、高温区画の境界で ΔP_1 、低温区画の境界で ΔP_2 となる。

緊急時対策所の設計に際しては、重大事故等時の室内の温度を、緊急時対策建屋の設計最高温度40.0℃、隣接区画を設計最低温度-4.9℃と仮定し、生じる最大圧力差 $\Delta P_3 = \Delta P_2 - \Delta P_1$ 以上に正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、緊急時対策所の必要差圧は、下記の計算式より、 $\Delta P_3 = 10.7\text{Pa}$ に余裕をもった**20Pa以上**とする。

- 緊急時対策所階高： $H \leq 5.8\text{m}$
- 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） $\rho_1 = 1.127[\text{kg}/\text{m}^3]$ （設計最高温度40℃想定）
 隣接区画（低温） $\rho_2 = 1.316[\text{kg}/\text{m}^3]$ （設計最低温度-4.9℃想定）
- 隣接区画（高温／低温）に対して生じる差圧： $\Delta P_1, \Delta P_2$
 隣接区画（高温） $\Delta P_1 = |\rho_0 - \rho_1| \times H$
 隣接区画（低温） $\Delta P_2 = |\rho_2 - \rho_0| \times H$
- 室内へのインリークを防止するための必要差圧： ΔP_3

$$\begin{aligned} \Delta P_3 &= \Delta P_2 - \Delta P_1 \\ &= (\rho_2 - \rho_1) \times H \\ &= (1.316 - 1.127) \times 5.8 \\ &= 1.096[\text{kg}/\text{m}^2] (= 10.7[\text{Pa}]) \end{aligned}$$

必要な情報を把握するための手順等の説明について

添付 3-1 SPDS 表示装置にて確認できるパラメータについて

緊急時対策所に設置する SPDS 伝送装置は、2 号炉の制御建屋に設置するデータ収集装置からデータを収集し、SPDS 表示装置にて確認できる設計とする。

緊急時対策所に設置する SPDS 伝送装置に入力されるパラメータ (SPDS パラメータ) は、緊急時対策所において、データを確認することができる。

通常データ伝送ラインである有線系回線が使用できない場合、緊急時対策所に設置する SPDS 伝送装置は、主な ERSS 伝送パラメータ*をバックアップ伝送ラインである無線系回線により 2 号炉の制御建屋に設置するデータ収集装置からデータを収集し、SPDS 表示装置にて確認できる設計とする。

安全パラメータ表示システム (SPDS) 等のデータ伝送の概要を第 1 図に示す。

各パラメータは、SPDS 伝送装置に 2 週間分 (1 分周期) のデータが保存され、SPDS 表示装置にて過去データ (2 週間分) が確認できる設計とする。

※一部のパラメータは、バックアップ伝送ラインを経由せず、SPDS 表示装置で確認できる。

SPDS パラメータについては、緊急時対策所において必要な指示を行うことができるよう、プラント・系統全体の安定・変化傾向を把握し、それによって事故の様相の把握とその復旧方策、代替措置の計画・立案・指揮・助言を行うために必要な情報を選定する。すなわち、以下に示す対応活動が可能となるように必要なパラメータが表示・把握できる設計とする。

- ① 中央制御室 (運転員) を支援する観点から「炉心反応度の状態」、「炉心冷却の状態」、「格納容器の状態」、「放射能隔離の状態」、「非常用炉心冷却系 (ECCS) の状態等」の確認に加え、「使用済燃料プールの状態」の把握、並びに「環境の情報」の把握。
- ② 上記①を元にした設備・系統の機能が維持できているか、性能を発揮できているか等プラント状況・挙動の把握。

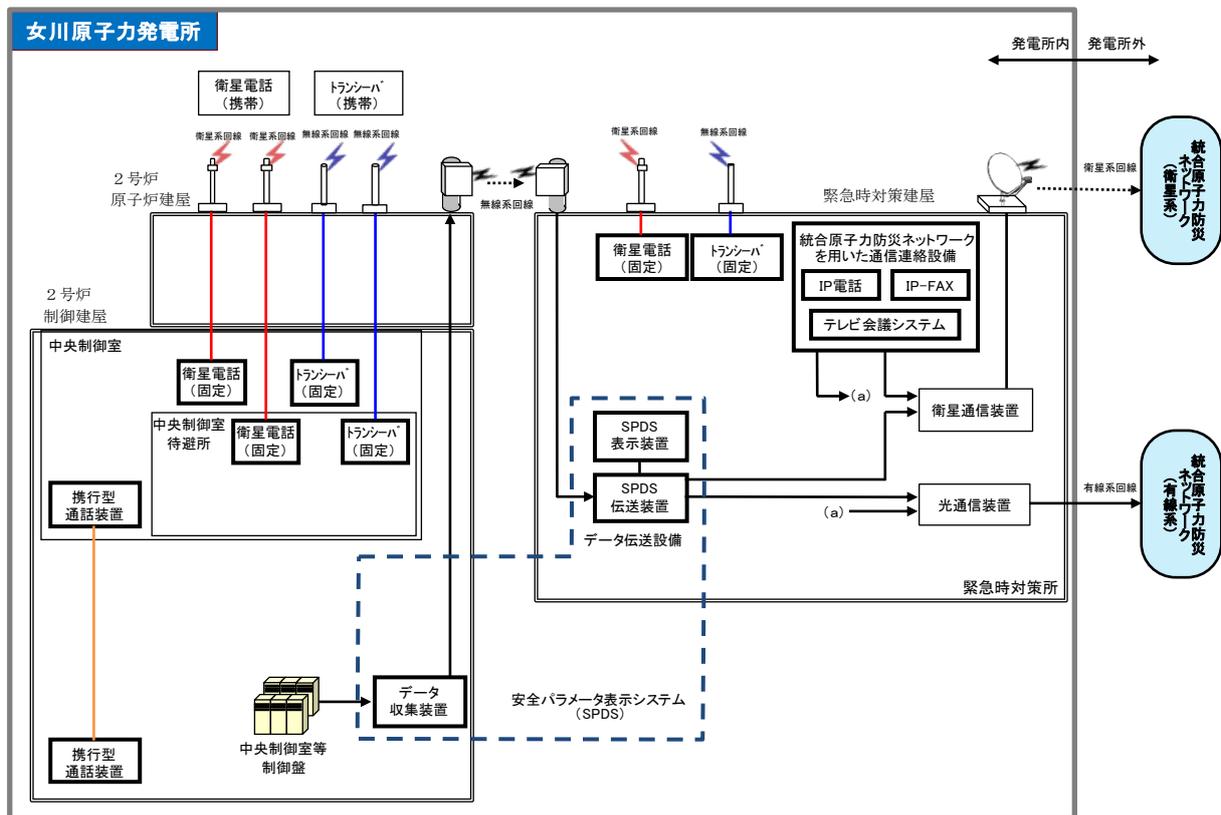
上記①②が可能となるパラメータを確認することで、中央制御室での弁開閉等の操作の結果として予測されるプラント状況・挙動との比較を行うことができ、前述の計画・立案・指揮・助言を行うことができることから、弁の開閉状態等については一部を除き SPDS パラメータとして選定しない。弁の開閉状態等についての情報が必要な場合には、通信連絡設備を用いて中央制御室 (運転員) に確認する。

(例：中央制御室にて低圧代替注水操作を行った場合，緊急時対策所においては，原子炉水位・残留熱除去系洗浄ライン流量を確認することで操作成功時の予測との比較を行うことができる。)

バックアップ伝送ラインでは，これらパラメータ以外にも，「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屋の損傷防止」に必要なパラメータ（バックアップ対象パラメータ）を収集し，緊急時対策所に設置する SPDS 表示装置において確認できる設計とする。

SPDS 表示装置で確認できるパラメータを第 1 表に示す。

なお，ERSS 伝送パラメータ以外のバックアップ対象パラメータについては，緊急時対策所に設置する衛星電話設備，統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備（テレビ会議システム，IP-電話機，IP-FAX）を使用し国等の関係各所と情報共有することは可能である。



第 1 図 安全パラメータ表示システム（SPDS）等のデータ伝送の概要

第 1 表 SPDS 表示装置で確認できるパラメータ

(1/10)

| 目 的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|----------------|----------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 炉心反応度 の状態確認 | A PRM レベル (平均) | ○ | ○ | ○ |
| | A PRM (A) レベル | ○ | — | ○ |
| | A PRM (B) レベル | ○ | — | ○ |
| | A PRM (C) レベル | ○ | — | ○ |
| | A PRM (D) レベル | ○ | — | ○ |
| | A PRM (E) レベル | ○ | — | ○ |
| | A PRM (F) レベル | ○ | — | ○ |
| | SRNM (A) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (B) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (C) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (D) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (E) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (F) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (G) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (H) 対数計数率 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (A) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (B) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (C) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (D) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (E) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (F) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (G) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (H) 計数率高高 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (A) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (B) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (C) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (D) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (E) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (F) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (G) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | SRNM (H) 線形%出力 | ○ | ○ | ○ |
| | 全制御棒全挿入 | | ○ | ○ |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|---------------|--------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 炉心冷却の 状態確認 | 原子炉圧力(広帯域)BV | ○ | ○ | ○ |
| | 原子炉圧力(広帯域)A | ○ | — | ○ |
| | 原子炉圧力(広帯域)B | ○ | — | ○ |
| | 原子炉水位(広帯域)PBV | ○ | ○ | ○ |
| | 原子炉水位(広帯域)A | ○ | — | ○ |
| | 原子炉水位(広帯域)B | ○ | — | ○ |
| | 原子炉水位(燃料域)PBV | ○ | ○ | ○ |
| | 原子炉水位(燃料域)A | ○ | — | ○ |
| | 原子炉水位(燃料域)B | ○ | — | ○ |
| | PLRポンプ(A)入口温度 | ○ | ○ | ○ |
| | PLRポンプ(B)入口温度 | ○ | ○ | ○ |
| | SRV 開 | ○ | ○ | ○ |
| | RHRポンプ(A)出口流量 | ○ | ○ | ○ |
| | RHRポンプ(B)出口流量 | ○ | ○ | ○ |
| | RHRポンプ(C)出口流量 | ○ | ○ | ○ |
| | LPCSポンプ出口流量 | ○ | ○ | ○ |
| | HPCSポンプ出口流量 | ○ | ○ | ○ |
| | RCICポンプ出口流量 | ○ | ○ | ○ |
| | HPACポンプ出口流量 | ○ | — | ○ |
| | RHRヘッドスプレライン洗浄流量 | ○ | — | ○ |
| | RHRB系格納容器冷却ライン洗浄流量 | ○ | — | ○ |
| | RHR熱交換器(A)冷却水入口流量 | ○ | — | ○ |
| | RHR熱交換器(B)冷却水入口流量 | ○ | — | ○ |
| | RCW A系 系統流量 | ○ | — | ○ |
| | RCW B系 系統流量 | ○ | — | ○ |
| | 6.9kV母線6-2A電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2B電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-E電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2SA1電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2SA2電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2SB1電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2SB2電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2C電圧 | ○ | ○ | ○ |
| | 6.9kV母線6-2D電圧 | ○ | ○ | ○ |
| 6.9kV母線6-2H電圧 | ○ | ○ | ○ | |
| D/G 2A しゃ断器投入 | ○ | ○ | ○ | |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|----------------------|-----------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 炉心冷却の 状態確認 | D/G 2B シャ断器投入 | ○ | ○ | ○ |
| | HPCS D/G シャ断機投入 | ○ | ○ | ○ |
| | 復水貯蔵タンク水位 | ○ | — | ○ |
| | 原子炉压力容器温度（原子炉压力容器胴フランジ下部温度） | ○ | — | ○ |
| | 原子炉压力容器温度（給水ノズルN4B温度） | ○ | — | ○ |
| | 原子炉压力容器温度（給水ノズルN4D温度） | ○ | — | ○ |
| | 原子炉压力容器温度（原子炉压力容器下鏡上部温度） | ○ | — | ○ |
| | 原子炉压力容器温度（原子炉压力容器下鏡下部温度） | ○ | — | ○ |
| 格納容器内 の状態確認 | ドライウェル圧力（広帯域）（最大） | ○ | ○ | ○ |
| | ドライウェル圧力 | ○ | — | ○ |
| | 圧力抑制室圧力（最大） | ○ | ○ | ○ |
| | 圧力抑制室圧力 | ○ | — | ○ |
| | RPVベローシール部周辺温度（最大） | ○ | ○ | ○ |
| | 圧力抑制室水位（BV） | ○ | ○ | ○ |
| | 圧力抑制室水位A | ○ | — | ○ |
| | 圧力抑制室水位B | ○ | — | ○ |
| | 圧力抑制室内空気温度A | ○ | — | ○ |
| | 圧力抑制室内空気温度B | ○ | — | ○ |
| | 圧力抑制室内空気温度C | ○ | — | ○ |
| | 圧力抑制室内空気温度D | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（最大） | ○ | ○ | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（11°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（34°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（56°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（79°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（101°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（124°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（146°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（169°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（191°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（214°） | ○ | — | ○ |
| | サブプレッションプール水温度（236°） | ○ | — | ○ |
| サブプレッションプール水温度（259°） | ○ | — | ○ | |
| サブプレッションプール水温度（281°） | ○ | — | ○ | |
| サブプレッションプール水温度（304°） | ○ | — | ○ | |
| サブプレッションプール水温度（326°） | ○ | — | ○ | |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 格納容器内 の状態確認 | サプレッションプール水温度 (349°) | ○ | — | ○ |
| | CAMS 水素濃度 A (0~30%) | ○ | ○ | ○ |
| | CAMS 水素濃度 B (0~30%) | ○ | ○ | ○ |
| | CAMS 水素濃度 A (0~100%) | ○ | — | ○ |
| | CAMS 水素濃度 B (0~100%) | ○ | — | ○ |
| | 格納容器内水素濃度 A (D/W) | ○ | — | ○ |
| | 格納容器内水素濃度 A (S/C) | ○ | — | ○ |
| | 格納容器内水素濃度 B (D/W) | ○ | — | ○ |
| | 格納容器内水素濃度 B (S/C) | ○ | — | ○ |
| | CAMS 酸素濃度 A | ○ | ○ | ○ |
| | CAMS 酸素濃度 B | ○ | ○ | ○ |
| | CAMS (A) サンプル切替 (D/W) | ○ | ○ | ○ |
| | CAMS (B) サンプル切替 (D/W) | ○ | ○ | ○ |
| | D/W放射線モニタ A | ○ | ○ | ○ |
| | D/W放射線モニタ B | ○ | ○ | ○ |
| | S/C放射線モニタ A | ○ | ○ | ○ |
| | S/C放射線モニタ B | ○ | ○ | ○ |
| | RHR A系格納容器スプレイ隔離弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR B系格納容器スプレイ隔離弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | RHRポンプ (A) 出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | RHRポンプ (B) 出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | RHRポンプ (C) 出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | HPACポンプ出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | LPACポンプ出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | RCICポンプ出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | RCICポンプ駆動用タービン入口蒸気圧力 | ○ | — | ○ |
| | HPACポンプ出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | HPACタービン入口蒸気圧力 | ○ | — | ○ |
| | ドライウェル雰囲気温度 (ドライウェルフランジ部(0°)周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウェル雰囲気温度 (ドライウェルフランジ部(180°)周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウェル雰囲気温度 (SRV搬出入口上部周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウェル雰囲気温度 (所員用エアロック上部周囲温度) | ○ | — | ○ |
| ドライウェル雰囲気温度 (電気ペネ部(45°)周辺温度) | ○ | — | ○ | |
| ドライウェル雰囲気温度 (電気ペネ部(225°)周辺温度) | ○ | — | ○ | |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|---------------------|-------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 格納容器内 の状態確認 | ドライウエル雰囲気温度 (機器搬出入用ハッチ下部(135°)周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル雰囲気温度 (機器搬出入用ハッチ下部(315°)周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル雰囲気温度 (制御棒駆動機構搬出入口下部周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル雰囲気温度 (ペDESTAL内(90°)周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル雰囲気温度 (ペDESTAL内(270°)周辺温度) | ○ | — | ○ |
| | 復水移送ポンプ出口圧力 | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル水位A (2cm) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル水位B (2cm) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル水位A (23cm) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル水位B (23cm) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル水位A (44cm) | ○ | — | ○ |
| | ドライウエル水位B (44cm) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位A (0.5m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位B (0.5m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位A (1.0m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位B (1.0m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位A (1.5m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位B (1.5m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位A (2.0m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位B (2.0m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位A (2.5m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位B (2.5m) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉格納容器下部水位A (2.8m) | ○ | — | ○ |
| 原子炉格納容器下部水位B (2.8m) | ○ | — | ○ | |
| 原子炉格納容器下部注水流量 | ○ | — | ○ | |
| 原子炉格納容器代替スプレイ流量 (A) | ○ | — | ○ | |
| 原子炉格納容器代替スプレイ流量 (B) | ○ | — | ○ | |
| 放射能隔離 の状態確認 | スタック放射線モニタ (I C) A | ○ | ○ | ○ |
| | スタック放射線モニタ (I C) B | ○ | ○ | ○ |
| | スタック放射線モニタ (S C I N) A | ○ | ○ | ○ |
| | スタック放射線モニタ (S C I N) B | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気管放射能高高A 1 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気管放射能高高A 2 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気管放射能高高B 1 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気管放射能高高B 2 | ○ | ○ | ○ |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|----------------------|-----------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 放射能隔離 の状態確認 | P C I S内側隔離 | ○ | ○ | ○ |
| | P C I S外側隔離 | ○ | ○ | ○ |
| | M S I V (第1) 全弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第1 隔離弁 (A) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第1 隔離弁 (B) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第1 隔離弁 (C) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第1 隔離弁 (D) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | M S I V (第2) 全弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第2 隔離弁 (A) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第2 隔離弁 (B) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第2 隔離弁 (C) 開 | ○ | ○ | ○ |
| | 主蒸気第2 隔離弁 (D) 開 | ○ | ○ | ○ |
| 環境の情報 確認 | S G T S A系動作 | ○ | ○ | ○ |
| | S G T S B系動作 | ○ | ○ | ○ |
| | S G T S放射線モニタ (I C) A | ○ | ○ | ○ |
| | S G T S放射線モニタ (I C) B | ○ | ○ | ○ |
| | S G T Sトレイン出口流量 (A) | ○ | — | ○ |
| | S G T Sトレイン出口流量 (B) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋外気間差圧 (北側) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋外気間差圧 (西側) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋外気間差圧 (南側) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋外気間差圧 (東側) | ○ | — | ○ |
| | 放水口モニタ (2号機) | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストI C線量率H 1 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストI C線量率H 2 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストI C線量率H 3 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストI C線量率H 4 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストI C線量率H 5 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストI C線量率H 6 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストN a I線量率L 1 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストN a I線量率L 2 | ○ | ○ | ○ |
| | モニタリングポストN a I線量率L 3 | ○ | ○ | ○ |
| モニタリングポストN a I線量率L 4 | ○ | ○ | ○ | |
| モニタリングポストN a I線量率L 5 | ○ | ○ | ○ | |
| モニタリングポストN a I線量率L 6 | ○ | ○ | ○ | |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|---------------------|---------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 環境の情報 確認 | 風向（ドップラーソーダ） | ○ | ○ | ○ |
| | 風向（露場観測） | ○ | ○ | ○ |
| | 風速（ドップラーソーダ） | ○ | ○ | ○ |
| | 風速（露場観測） | ○ | ○ | ○ |
| | 大気安定度 | ○ | ○ | ○ |
| | 可搬型モニタリングポスト1 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト2 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト3 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト4 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト5 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト6 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト7 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト8 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト9 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト10 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト11 高レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト1 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト2 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト3 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト4 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト5 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト6 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト7 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト8 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト9 低レンジ | ○ | — | —* |
| | 可搬型モニタリングポスト10 低レンジ | ○ | — | —* |
| 可搬型モニタリングポスト11 低レンジ | ○ | — | —* | |
| 風向（可搬型） | ○ | — | —* | |
| 風速（可搬型） | ○ | — | —* | |
| 大気安定度（可搬型） | ○ | — | —* | |

※：バックアップ伝送ラインを経由せず，SPDS表示装置にて確認できる。

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|--------------------|---|---------------|------------------|-----------------------|
| 非常用炉心冷却系（ECCS）の状態等 | ADS A系作動 | ○ | ○ | ○ |
| | ADS B系作動 | ○ | ○ | ○ |
| | R C I Cタービン止め弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | L P C Sポンプ 運転中 | ○ | ○ | ○ |
| | H P C Sポンプ 運転中 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR ポンプ（A） 運転中 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR ポンプ（B） 運転中 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR ポンプ（C） 運転中 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR A系L P C I 注入隔離弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR B系L P C I 注入隔離弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | RHR C系L P C I 注入隔離弁開 | ○ | ○ | ○ |
| | 総給水流量 | ○ | ○ | ○ |
| 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（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+7,010mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+6,810mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+6,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+5,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+4,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+3,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+2,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端+1,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端-1,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端-2,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端-3,000mm）] | ○ | — | ○ |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|--------------------|--|---------------|------------------|-----------------------|
| 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（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（燃料ラック上端-4,000mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位・温度（ヒートサーモ式） [使用済燃料プール温度（プール底部付近）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位／温度（ガイドパルス式） [使用済燃料プール水位（燃料ラック上端-4300mm～+7300mm）] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位／温度（ガイドパルス式） [使用済燃料プール上部温度] | ○ | — | ○ |
| | 使用済燃料プール水位／温度（ガイドパルス式） [使用済燃料プール下部温度] | ○ | — | ○ |
| | 燃料プール上部空間放射線モニタ（低線量） | ○ | — | ○ |
| | 燃料プール上部空間放射線モニタ（高線量） | ○ | — | ○ |
| 水素爆発による格納容器の破損防止確認 | フィルタ装置出口水素濃度（0～30%） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置出口水素濃度（0～100%） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置水位（A）（広帯域） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置水位（B）（広帯域） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置水位（C）（広帯域） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置入口圧力（広帯域） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置出口圧力（広帯域） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置水温度（A） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置水温度（B） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置水温度（C） | ○ | — | ○ |
| | フィルタ装置出口放射線モニタ（A） | ○ | — | ○ |
| フィルタ装置出口放射線モニタ（B） | ○ | — | ○ | |

| 目的 | 対象パラメータ | SPDS パラメータ | ERSS 伝送 パラメータ | バック アップ対象 パラメータ |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 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 (原子炉建屋オペレーティングフロア水素濃度A) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋内水素濃度 (原子炉建屋オペレーティングフロア水素濃度B) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋内水素濃度 (バルブラッピング室) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋内水素濃度 (所員用エアロック前室) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋内水素濃度 (CRD補修室) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋内水素濃度 (計装ペネトレーション室) | ○ | — | ○ |
| | 原子炉建屋内水素濃度 (トールス室) | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 1 動作監視装置入口温度 | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 1 動作監視装置出口温度 | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 8 動作監視装置入口温度 | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 8 動作監視装置出口温度 | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 12 動作監視装置入口温度 | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 12 動作監視装置出口温度 | ○ | — | ○ |
| | 静的触媒式水素再結合装置 19 動作監視装置入口温度 | ○ | — | ○ |
| 静的触媒式水素再結合装置 19 動作監視装置出口温度 | ○ | — | ○ | |

添付 3-2 原子力災害対策活動で使用する主な資料
緊急時対策所に以下の資料を保管する。

| 資料名 |
|--|
| 1. 発電所周辺地図 ① 発電所周辺地域地図 (1/25,000) ② 発電所周辺地域地図 (1/50,000) |
| 2. 発電所周辺航空写真パネル |
| 3. 発電所気象観測データ ① 統計処理データ ② 毎時観測データ |
| 4. 発電所周辺環境モニタリング関連データ ① 空間線量モニタリング配置図 ② 環境試料サンプリング位置図 ③ 環境モニタリング測定データ |
| 5. 発電所周辺人口関連データ ① 方位別人口分布図 ② 集落の人口分布図 ③ 市町村人口表 ④ 市町村市街図 |
| 6. 発電所主要系統模式図 (各ユニット) |
| 7. 原子炉設置許可申請書 (各ユニット) |
| 8. 系統図及びプラント配置図 ① 系統図 ② プラント配置図 |
| 9. プラント関係プロセス及び放射線計測配置図 (各ユニット) |
| 10. プラント主要設備概要 |
| 11. 原子炉安全保護系ロジック一覧表 (各ユニット) |
| 12. 規定類 ① 原子炉施設保安規定 ② 原子力事業者防災業務計画 |
| 13. 事故時操作手順書類 |

必要な数の要員の収容に係る手順等の説明について

添付 4-1 女川原子力発電所の発電所対策本部体制と指揮命令及び情報の流れについて

女川原子力発電所における原子力防災組織の体制について、以下に説明する。

1. 基本的な考え方

女川原子力発電所の原子力防災組織を第1図に示す。

発電所対策本部の体制の構築に伴う基本的な考え方は以下のとおり。

・機能ごとの整理

まず基本的な機能を以下の5つに整理し、機能ごとに責任者として「班長」を配置する。さらに「班長」の下に機能班を配置する。

- ① 情報収集・計画立案
- ② 現場対応
- ③ 対外対応
- ④ 情報管理
- ⑤ 資機材等リソース管理

これらの班長の上に、組織全体を統括し、意思決定、指揮を行う「本部長(所長)」を置く。

このように役割、機能を明確に整理するとともに、階層化によって管理スパンを適正な範囲に制限する。

・権限委譲と自律的活動

あらかじめ定める手順書等に記載された手順の範囲内において、本部長の権限は各班長に委譲されており、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。

なお、各班長が権限を持つ作業が人身安全を脅かす状態となる場合においては、本部長へ作業の可否判断を求めることとする。

・戦略の策定と対応方針の確認

技術班長は、本部長のブレーンとして事故対応の戦略を立案し、本部長に進言する。また、こうした視点から対応実施組織が行う事故対応の方向性の妥当性を常に確認し、必要に応じて是正を助言する。

・申請号炉と長期停止号炉の対応

長期停止号炉である1, 3号炉の対応については、各号炉の中央制御室に常駐している運転員、初期消火要員及び12時間以降の発電所外からの参集要員にて対応可能であることから、申請号炉である2号炉の重大事故等の対応に影響を与えない。

2. 役割・機能(ミッション)

発電所対策本部における各職位の役割・機能(ミッション)を、第1表に示す。

この中で、特に緊急時にプラントの復旧操作を担当する発電管理班と保修班の役割・機能について、以下のとおり補足する。

○発電管理班：プラント設備に関する運転操作について、当直による実際の対応を確認する。この運転操作には、常設設備を用いた対応まで含む。

これらの運転操作の実施については、本部長から発電課長にその実施権限が委譲されているため、発電管理班から特段の指示が無くても、当直が手順にしたがって自律的に実施し、発電管理班へは実施の報告が上がって来ることになる。万一、当直の対応に疑義がある場合には、発電管理班長は当直に助言する。

○保修班：設備や機能の復旧や、可搬型設備を用いた対応を実施する。

これらの対応の実施については、保修班にその実施権限が委譲されているため、保修班が手順にしたがって自律的に準備し、保修班長へ状況の報告を行う。

また、火災の場合には、自衛消防隊の指揮を行う。

3. 指揮命令及び情報の流れについて

発電所対策本部において、指揮命令は基本的に本部長を頭に、階層構造の上位から下位に向かってなされる。一方、下位から上位へは、実施事項等が報告される。これとは別に、常に横方向の情報共有が行われ、連携が必要な班の間には常に綿密な情報の共有がなされる。

なお、あらかじめ定めた手順の範囲内において、本部長の権限は各班長に委譲されているため、その範囲であれば特に本部長からの指示は要しない。複数号炉にまたがる対応や、あらかじめ定めた手順を超えるような場合には、本部長が判断を行い、各班に実施の指示を行う。

以上のような指揮命令及び情報の流れについて、具体例として以下の2つのケースの場合を示す。

(ケース1) 可搬型代替注水ポンプによる2号炉への注水(定められた手順で対応が可能な場合の例)

- ・保修班長の指示の下、保修班が自律的に可搬型代替注水ポンプによる送水を準備、開始する。
- ・保修班長は、本部長に状況を報告するとともに発電管理班にも情報を共有する。
- ・2号炉発電課長の指示の下、運転員が自律的に原子炉圧力容器への注水ラインを構成する。
- ・発電管理班長は、本部長に状況を報告するとともに保修班にも情報を共有する。
- ・発電管理班長は保修班から共有された情報をもとに、原子炉圧力容器への注水の準備ができたことを運転員に連絡する。
- ・運転員は原子炉圧力容器への注水を開始する。
- ・発電管理班長は本部長に、原子炉圧力容器への注水開始を報告する。

(ケース2) 複数個所の火災発生(自衛消防隊の指揮権が委譲される場合の例)

- ・2号炉での火災消火のため、保修班長は自衛消防隊に出動を指示する。

- ・自衛消防隊が2号炉で活動中に3号炉で火災発生。3号炉発電課長は初期消火要員にて対応する。
- ・両火災の対応の優先度について保修班長を中心に本部にて協議し、本部長の判断にて「2号炉での消火活動の継続」を決定する。
- ・2号炉消火後、保修班長は、自衛消防隊に3号炉へ移動するよう指示する。
- ・自衛消防隊は保修班長の指揮の下、3号炉の消火活動を実施する。

4. その他

(1) 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）の体制

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）については、上述した体制をベースに、特に初動対応に必要な要員を中心に宿直体制をとり、常に必要な要員数を確保することによって事故に対処できるようにする。その後に順次参集する要員によって徐々に体制を拡大していく。

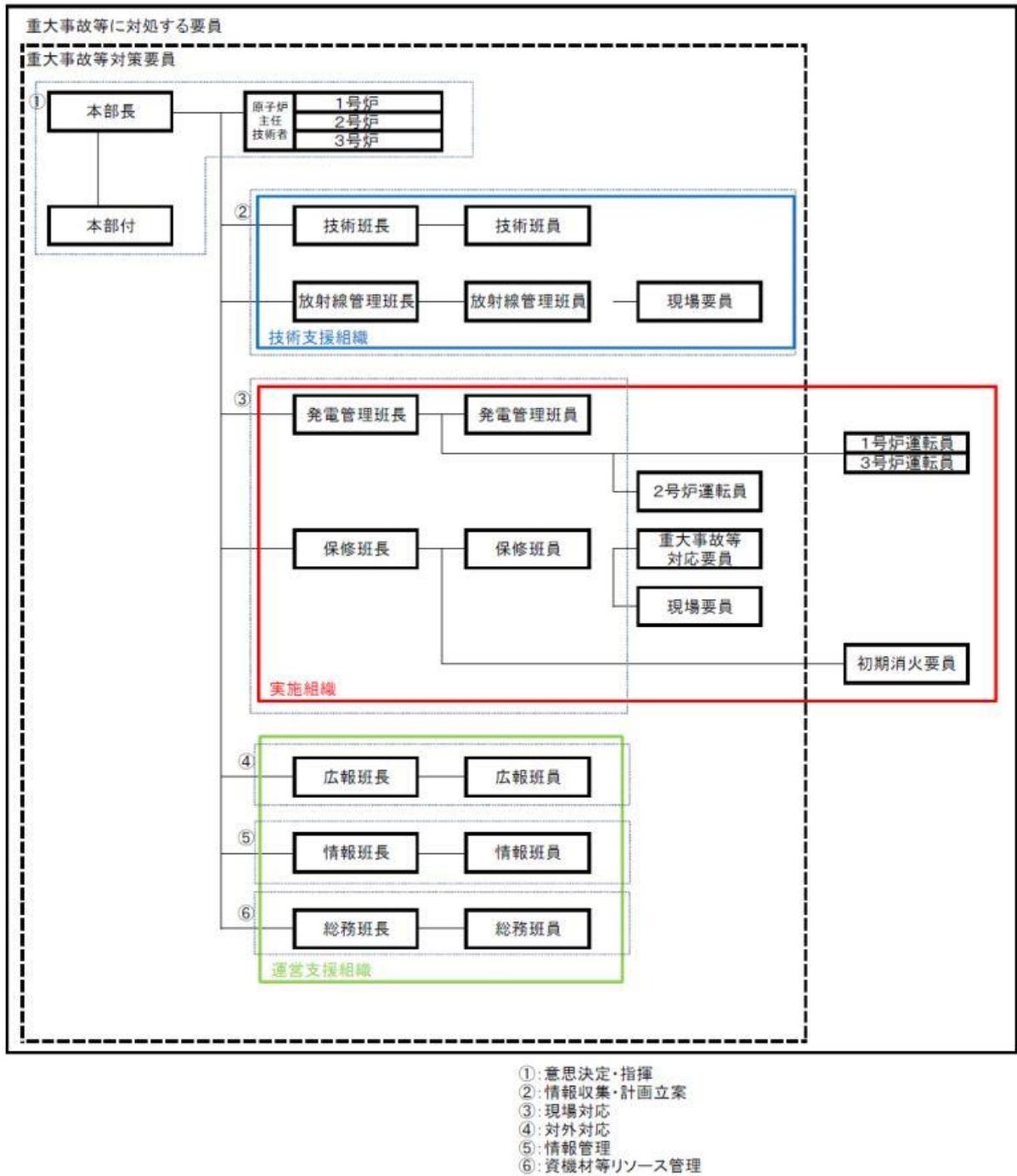
(2) 要員が負傷した際等の代行の考え方

特に夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において万一何らかの理由で要員が負傷する等により役割が実行できなくなった場合には、平日の勤務時間帯のように十分なバックアップ要員がないことが考えられる。こうした場合には、同じ機能を担務する下位の職位の要員を速やかに召集する。

具体的な代行者の選定については、上位職の者（例えば班長の代行者については本部長）が決定する。

第1表 各職位のミッション

| 職 位 | ミッション |
|----------|---|
| 本部長 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 防災体制の発令，変更の決定 ・ 対策本部の指揮・統括 ・ 重要な事項の意思決定 |
| 原子炉主任技術者 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉安全に関する保安の監督，本部長への助言 |
| 本部付 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 本部長及び各班長への助言 |
| 情報班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電所対策本部の運営支援 ・ 社外関係機関への通報連絡 ・ 事故対応に必要な情報（パラメータ，常設設備の状況・可搬型設備の準備状況等）の収集 |
| 総務班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 要員の呼集，参集状況の把握，対策本部へインプット ・ 食料・被服の調達 ・ 宿泊関係の手配 ・ 医療活動 ・ 所内の警備指示 ・ 一般入所者の避難指示 ・ 物的防護施設の運用指示 ・ 他の班に属さない事項 |
| 広報班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 社外対応情報の収集，本部長へインプット ・ マスコミ対応者への支援 |
| 技術班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 事故対応方針の立案 ・ プラントパラメータ等の把握とプラント状態の進展予測・評価 ・ プラント状態の進展予測・評価結果の事故対応方針への反映 ・ アクシデントマネジメントの専門知識に関する検討 |
| 放射線管理班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電所内外の放射線・放射能の状況把握，影響範囲の評価 ・ 被ばく管理，汚染拡大防止措置に関する重大事故等対策要員への指示 ・ 影響範囲の評価に基づく対応方針に関する助言 |
| 保修班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 事故の影響緩和・拡大防止に関わる可搬型設備の準備と操作 ・ 可搬型設備の準備状況の把握 ・ 不具合設備の復旧の実施 ・ 初期消火活動（初期消火要員） |
| 発電管理班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 重要パラメータ及び常設設備の状況把握と操作 ・ 中央制御室内監視・操作の実施 ・ 事故の影響緩和，拡大防止に関わるプラントの運転操作 |



第1図 女川原子力発電所 原子力防災組織 体制図

添付 4-2 緊急時対策所に最低限必要な要員について

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緊急時対策所にとどまる必要のある要員は，交替要員も考慮して，①重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 36 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 37 名のうち，中央制御室待避所にとどまる運転員 7 名を除く 30 名の合計 66 名を想定している。

1. 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員

| 要員 | 考え方 | 人数 | 合計 |
|--------|---|-----|-----|
| 本部長ほか | 発電所対策本部を指揮・統括する本部長，原子炉主任技術者，本部付3名は，重大事故等において，指揮をとる要員として緊急時対策所にとどまる。 | 5名 | 36名 |
| 各班長・班員 | 各班については，本部長からの指揮を受け，重大事故等に対処するため，最低限必要な要員を残して，緊急時対策所にとどまる。 | 13名 | |
| 交替要員 | 上記，本部長，原子炉主任技術者及び本部付の交替要員については5名，班長，班員クラスの交替要員については13名を確保する。 | 18名 | |

2. 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な要員

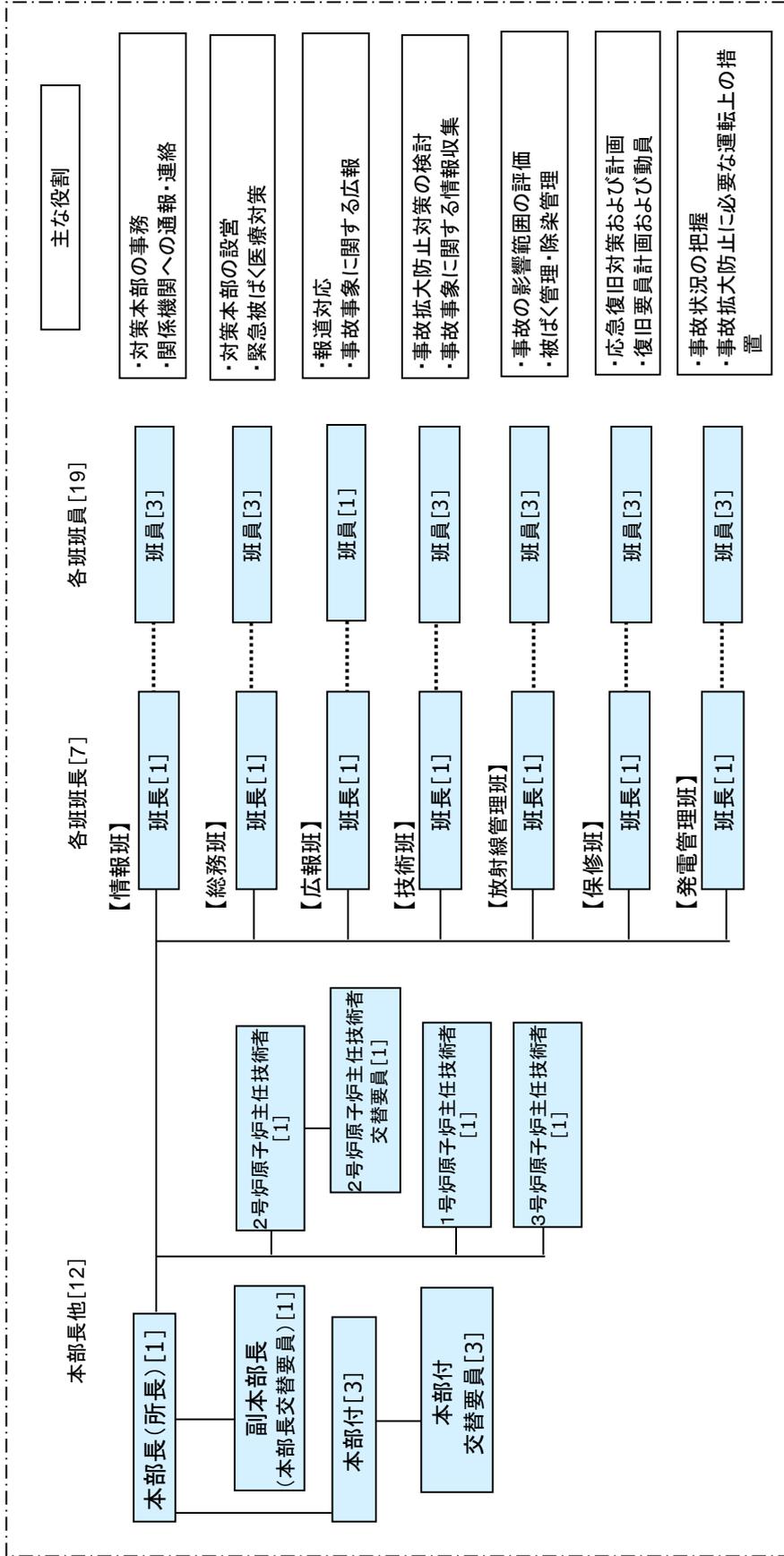
プルーム通過後に実施する作業は、重大事故等対策の有効性評価の重要事故シナリオのうち、全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG失敗）+SRV再閉失敗+HPCS失敗を参考とし、重大事故等対応に加えて、放射性物質拡散防止のための放水操作等が可能な要員数を確保する。交替要員については、順次、構外に待機している要員を当てる。

| 要員 | | 考え方 | | 人数 | 合計 |
|-------------|---------------|---|--|----|-----|
| 運転員 | | 2号炉中央制御室内の待避所が使用不能な場合、緊急時対策所に退避するものの、プルーム通過後に中央制御室にて対応が可能な場合は、復帰し運転操作を行う。 | | 7名 | 37名 |
| 保修班 現場要員 | 重大事故等 対応要員 | 緊急時対策所の電源確保 | 電源車（緊急時対策所用）の運転操作、監視等（交替要員を含む） | 3名 | |
| | | 大容量送水車による復水貯蔵タンクへの水源確保及び使用済燃料プールへの給水 | 可搬型大容量送水ポンプによる注水操作等（交替要員を含む） | 9名 | |
| | | 燃料確保 | 燃料タンクからタンクローリーへの軽油抜き取り、可搬型大容量送水ポンプ等への燃料補給（交替要員含む） | 6名 | |
| | 放射性物質拡散抑制対応要員 | 放水砲対応 | 放射性物質の拡散を抑制するために必要な放水砲の放水再開、可搬型大容量送水ポンプの運転操作等（交替要員を含む） | 6名 | |
| モニタリング要員 | | 作業現場のモニタリング及びチェンジングエリアの運営等（交替要員を含む） | | 6名 | |

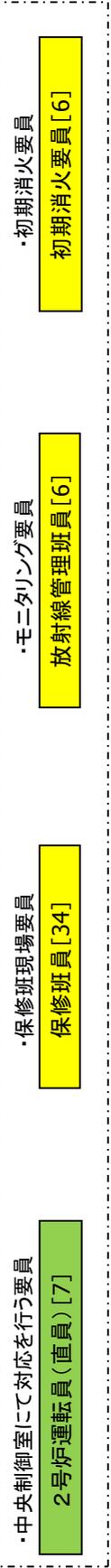
重大事故等に柔軟に対処できるよう、整備した設備等の手順書を制定するとともに、訓練により必要な力量を習得する。訓練は継続的に実施し、必要の都度運用の改善を図っていく。

原子力防災組織の要員（第2緊急体制 緊急時対策所，中央制御室，初期消火要員 2号炉対応要員）

① 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 38名

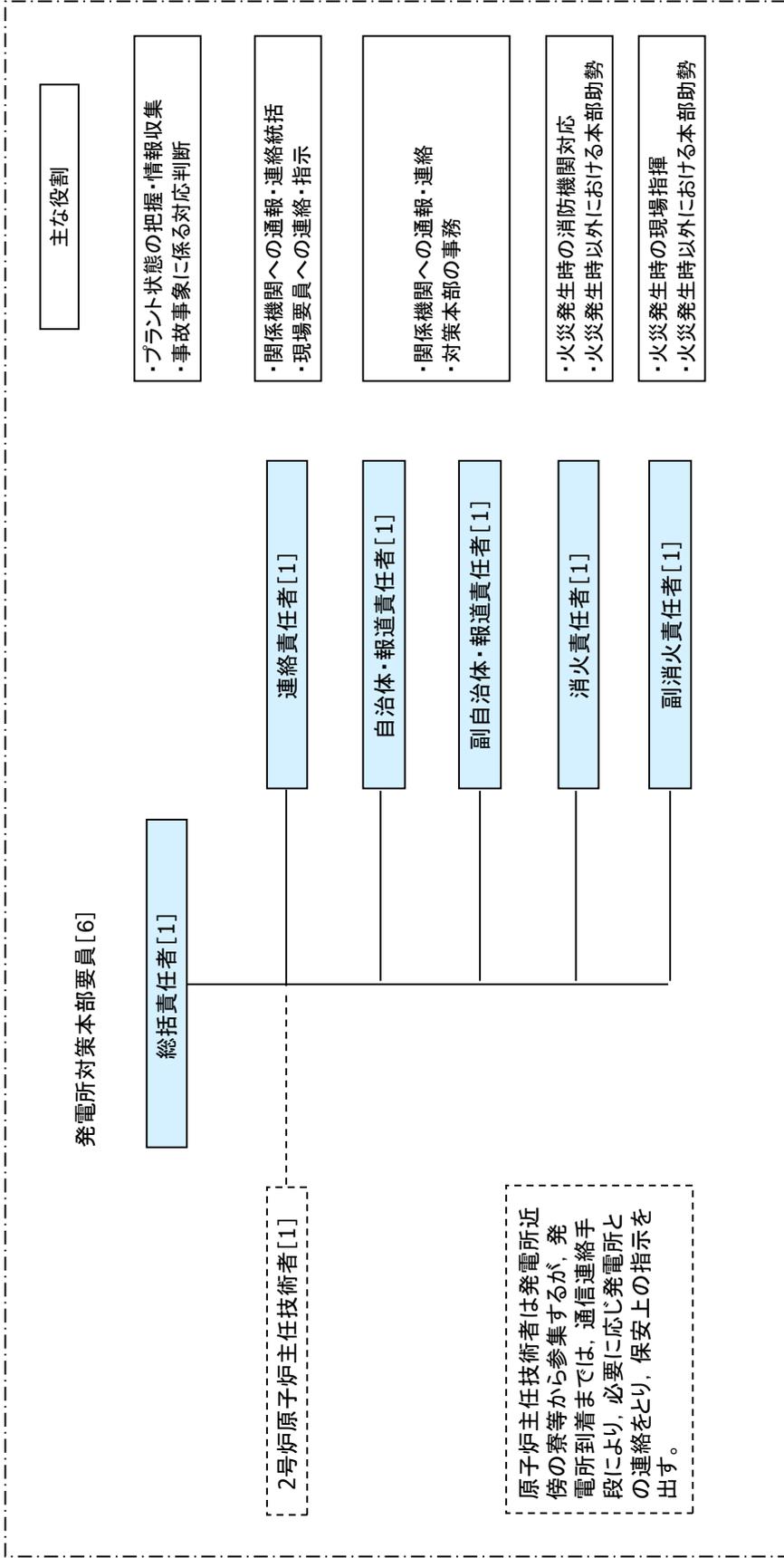


② 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な要員 53名



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、初期消火要員 2号炉対応要員）

① 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 6名

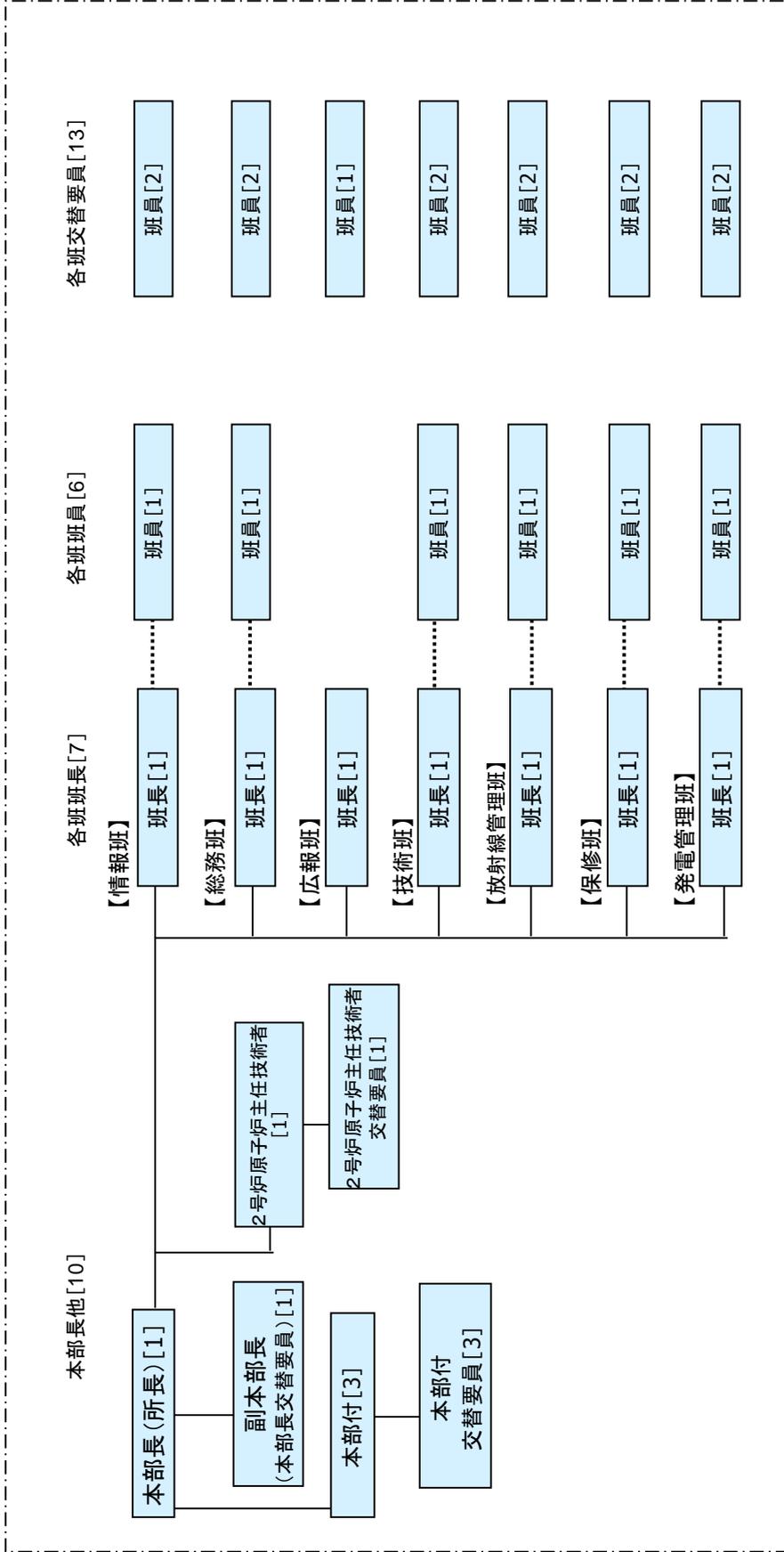


② 原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な要員 31名

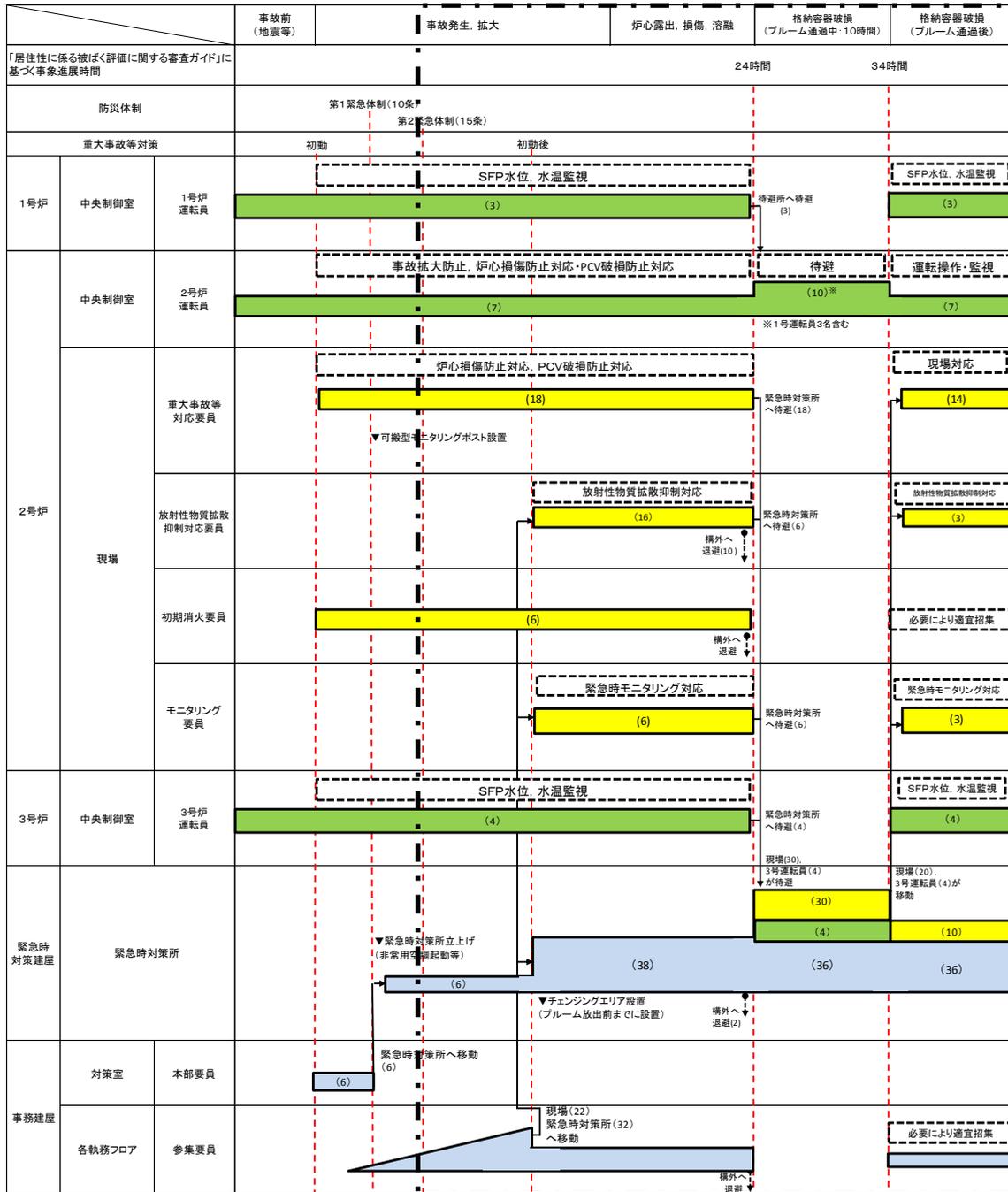


プールーム通過時 緊急時対策所, 中央制御室にとどまる要員

① 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 36名



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



SA

添付 4-3 緊急時対策所レイアウトについて

緊急時対策所は、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も必要な対策指令又は連絡を行うため、約200名の要員が活動することを想定している。緊急時対策所には、必要な各作業用の机や設備等を配置しても、活動に必要な広さを十分有している。

また、プルーム通過中においても、本部要員に加え、現場要員を含めた重大事故等に対処するために必要な数の要員66名、運転検査官3名及び3号炉運転員4名の合計73名が緊急時対策所で活動することを想定し、十分な広さと機能を有している。

第1図に示す仮眠等フリースペースにて、休憩・仮眠を行う。



(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。
初期消火要員は状況に応じて発電所対策本部に入る。

第1図 緊急時対策所レイアウトイメージ

添付 4-4 放射線管理用資機材

○防護具

緊急時対策所に以下の数量を配備する。

| 品名 | 配備数 ^{※15} | | |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| | 緊急時対策所 | 中央制御室 | 構内 (参考) |
| タイベック | 2,100 着 ^{※1} | 147 着 ^{※8} | 約 20,000 着 |
| 下着 (上下セット) | 2,100 着 ^{※1} | 147 着 ^{※8} | 約 6,000 着 |
| 帽子 | 2,100 個 ^{※1} | 147 個 ^{※8} | 約 20,000 個 |
| 靴下 | 2,100 足 ^{※1} | 147 足 ^{※8} | 約 30,000 足 |
| 綿手袋 | 2,100 双 ^{※1} | 147 双 ^{※8} | 約 40,000 双 |
| ゴム手袋 | 4,200 双 ^{※2} | 294 双 ^{※9} | 約 150,000 双 |
| 全面マスク | 900 個 ^{※3} | 49 個 ^{※10} | 約 1,800 個 |
| マスク用チャコールフィルタ (2 個/セット) | 2,100 セット ^{※1} | 147 セット ^{※8} | 約 8,000 セット |
| EVA スーツ (上下セット) | 1,050 セット ^{※4} | 74 セット ^{※11} | 約 3,000 セット |
| 汚染区域用靴 | 40 足 ^{※5} | 8 足 ^{※12} | 約 500 足 |
| 自給式呼吸器 | 6 セット ^{※6} | 11 セット ^{※13} | 約 30 セット |
| タングステンベスト | 20 着 ^{※7} | 4 着 ^{※14} | 10 着 |

※1：60名（本部要員38名＋余裕）×7日及び現場要員40名×6回/日×7日

※2：※1×2

※3：60名（本部要員38名＋余裕）×3日及び現場要員40名×6回/日×3日（除染による再使用を考慮）

※4：（60名（本部要員38名＋余裕）×7日及び現場要員40名×6回/日×7日）×50%（年間降水日数を考慮）

※5：現場要員20名（プルーム通過直後の現場要員）×2

※6：初期対応用6セット

※7：現場要員20名（プルーム通過直後の現場要員）

※8：2号炉運転員7名×3回/日×7日

※9：※8×2

※10：2号炉運転員7名×7日

※11：2号炉運転員7名×3回/日×7日×50%（年間降水日数を考慮）

※12：2号炉運転員のうち現場要員2名×2班×2

※13：2号炉運転員のうち現場要員2名×2班及び2号炉運転員7名

※14：2号炉運転員のうち現場要員2名×2班

※15：防護具類が不足する場合は、構内より適宜運搬することにより補充する

○計測器

緊急時対策所に以下の数量を配備する。

| 品名 | | 配備台数 ^{※9} | |
|----------------------|--------|---------------------|--------------------|
| | | 緊急時対策所 | 中央制御室 |
| 個人線量計 | 電子式線量計 | 200 台 ^{※1} | 14 台 ^{※5} |
| | ガラスバッジ | 200 台 ^{※1} | 14 台 ^{※5} |
| 表面汚染密度測定用 サーベイメータ | | 8 台 ^{※2} | 4 台 ^{※6} |
| ガンマ線測定用 サーベイメータ | | 8 台 ^{※3} | 4 台 ^{※7} |
| 可搬型エリアモニタ | | 4 台 ^{※4} | 4 台 ^{※8} |

※1：100名（本部要員38名＋現場要員40名＋余裕）×2

※2：チェン징ングエリア用4台（身体サーベイを行う放射線管理班員2名分＋余裕）＋緊急時対策建屋内及び屋外用4台（屋外等のモニタリングを行う放射線管理班員2名分＋余裕）

※3：チェン징ングエリア用4台（チェン징ングエリアのモニタリングを行う放射線管理班員2名分＋余裕）＋緊急時対策建屋内及び屋外用4台（屋外等のモニタリングを行う放射線管理班員2名分＋余裕）

※4：緊急時対策所内2台（1台＋余裕）＋緊急時対策建屋内2台（1台＋余裕）

※5：2号炉運転員7名×2

※6：チェン징ングエリア用2台（身体サーベイを行う放射線管理班員1名分＋余裕）＋中央制御室内外用2台（モニタリングを行う放射線管理班員1名分＋余裕）

※7：チェン징ングエリア用2台（モニタリングを行う放射線管理班員1名分＋余裕）＋中央制御室内外用2台（モニタリングを行う放射線管理班員1名分＋余裕）

※8：中央制御室内2台（1台＋余裕）＋待避所内2台（1台＋余裕）

※9：予備含む（今後、訓練等で見直しを行う）

添付 4-5 チェンジングエリアについて

1. チェンジングエリアの基本的な考え方

チェンジングエリアの設営に当たっては、「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」第 61 条第 1 項（緊急時対策所）並びに「実用発電用原子炉及びその附属設備の技術基準に関する規則の解釈」第 76 条第 1 項（緊急時対策所）に基づき、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を基本的な考え方とする。

（実用発電用原子炉及びその附属設備の技術基準に関する規則の解釈第 76 条第 1 項（緊急時対策所）抜粋）

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. チェンジングエリアの概要

チェンジングエリアは、下足エリア、脱衣エリア、サーベイエリア、除染エリアからなり、要員の被ばく低減の観点から緊急時対策建屋内に設営する。概要は第 1 表のとおり。

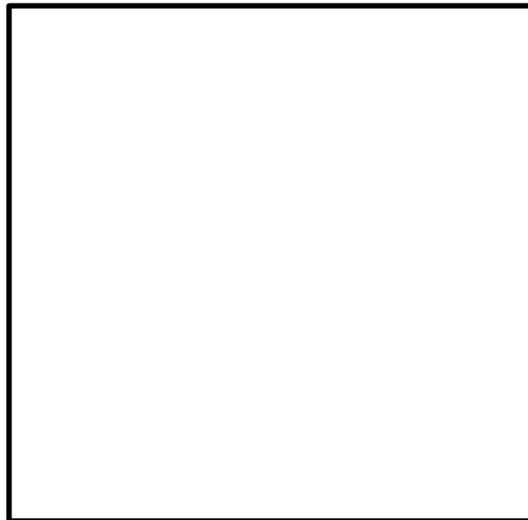
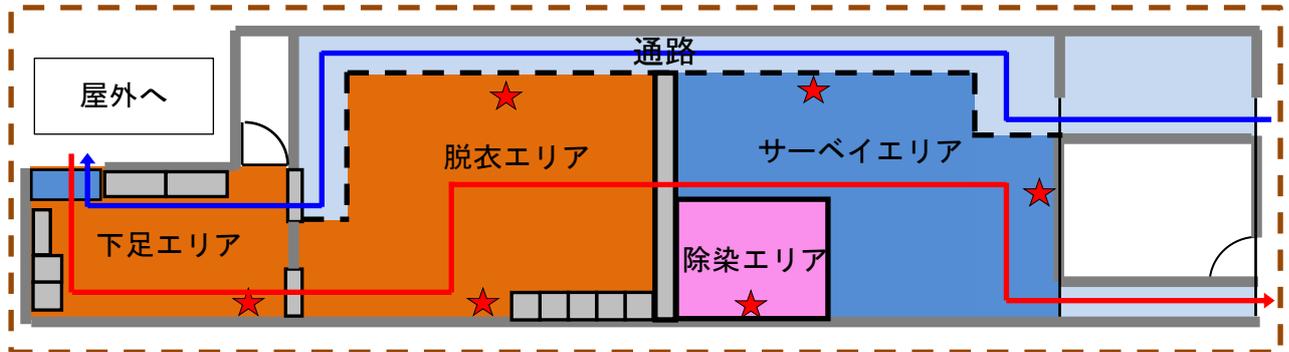
第1表 チェンジングエリアの概要

| 項目 | | 概要 |
|--------------------------------------|---|--|
| 設 営 場 所 | 緊急時対策建屋 チェンジングエリア | 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設ける。 |
| 設 営 形 式 | エリア区画化 | 緊急時対策建屋チェンジングエリアスペースを区画化する。なお、平常時から養生シートによりあらかじめ養生しておくことにより、速やかな設置作業を可能とする。 |
| 判 断 順 基 着 準 手 の | 原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した後、放射線管理班長が、事象進展の状況（格納容器雰囲気モニタ等により炉心損傷を判断した場合等）、参集済みの要員数及び放射線管理班が実施する作業の優先順位を考慮して、チェンジングエリアの設営を行うと判断した場合。 | 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染するようなおそれが発生した場合、チェンジングエリアの設営を行う。 |
| 実 施 者 | 放射線管理班 | チェンジングエリアを速やかに設営できるよう定期的に訓練を行っている放射線管理班が設営を行う。 |

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

3. チェンジングエリアの設営場所及び屋内のアクセスルート

チェンジングエリアは，緊急時対策建屋内に設営する。チェンジングエリアの設営場所及び屋内のアクセスルートは，第1図のとおり。



【凡例】
 入室ルート
 退室ルート
 ★ 乾電池内蔵型照明

緊急時対策建屋 

第1図 緊急時対策所チェンジングエリアの設営場所及び屋内のアクセスルート

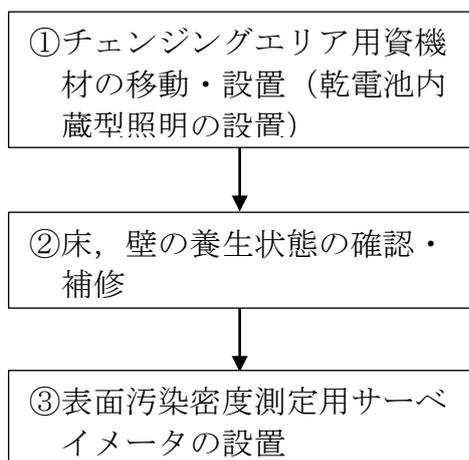
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

4. チェンジングエリアの設営（考え方、資機材）

a. 考え方

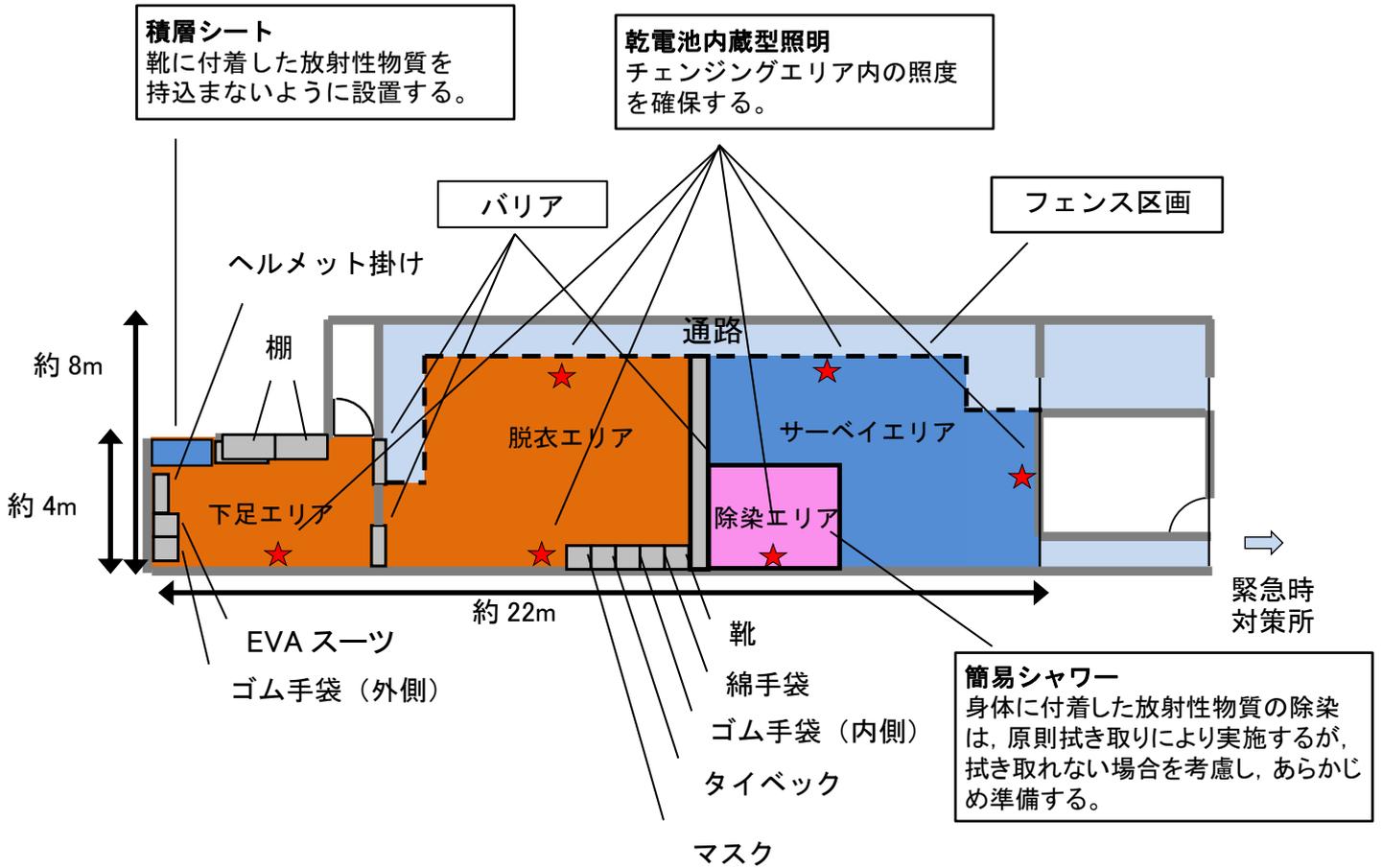
緊急時対策所への放射性物質の持込みを防止するため、第2図の設営フローに従い、第3図のとおりチェンジングエリアを設営する。チェンジングエリアの設営は、放射線管理班員2名で約20分を想定している。なお、チェンジングエリアが速やかに設営できるよう定期的に訓練を行い、設営時間の短縮及び更なる改善を図ることとしている。

チェンジングエリアの設営は、参集要員（12時間後までに参集）のうち、チェンジングエリアの設営に割り当てることができる要員で行う。設営の着手は、放射線管理班長が、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した後、事象進展の状況（格納容器雰囲気モニタ等により炉心損傷を判断した場合等）、参集済みの要員数及び放射線管理班が実施する作業の優先順位を考慮して判断し、速やかに実施する。



第2図 チェンジングエリア設営フロー

緊急時対策建屋 チェンジングエリア



第 3 図 緊急時対策所チェンジングエリア

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

b. チェンジングエリア用資機材

チェンジングエリア用資機材については、運用開始後のチェンジングエリアの補修や汚染によるシート張替え等も考慮して、第2表、第4図のとおりとする。チェンジングエリア用資機材は、チェンジングエリア付近に保管する。

第2表 緊急時対策所チェンジングエリア用資機材

| 名称 | 数量 | 根拠 |
|-----------|-------------------|-----------------------|
| 養生シート（床用） | 8巻 ^{※1} | チェンジングエリア設営及び補修に必要な数量 |
| 養生シート（壁用） | 12巻 ^{※2} | |
| バリア | 9個 ^{※3} | |
| フェンス | 24個 ^{※4} | |
| 積層シート | 3枚 | |
| 棚 | 2台 | |
| ヘルメット掛け | 1台 | |
| ゴミ箱 | 7個 | |
| ポリ袋 | 100枚 | |
| テープ | 5巻 | |
| ウエス | 2箱 | |
| ウェットティッシュ | 50個 | |
| はさみ | 3個 | |
| カッター | 3個 | |
| マジック | 3本 | |
| 除染エリア用ハウス | 1式 ^{※5} | |
| 簡易シャワー | 1台 ^{※6} | |
| 簡易タンク | 1台 ^{※7} | |
| トレイ | 1個 | |
| バケツ | 2個 | |
| 乾電池内蔵型照明 | 6台（予備2台） | |

※1：仕様 1,800mm×50m／巻

※2：仕様 2,100mm×25m／巻

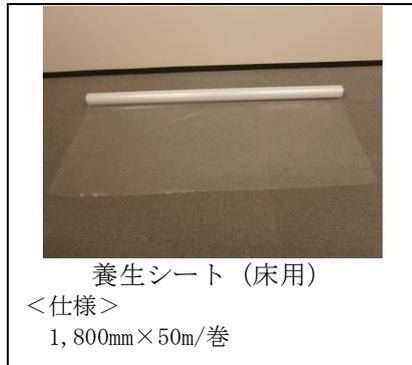
※3：仕様 900mm×240mm×235mm／個（アルミ製）

※4：仕様 1,200mm×900mm×25mm／個（アルミ製）

※5：仕様 1,100mm×1,100mm×1,950mm／式（折りたたみ式，布製）

※6：仕様 タンク容量7.5リットル（手動ポンプ式）

※7：仕様 タンク容量20リットル（ポリタンク）



第 4 図 緊急時対策所チェン징ングエリア用資機材

5. チェンジングエリアの運用

(出入管理, 脱衣, 身体サーベイ, 除染, 着衣, 汚染管理, 廃棄物管理, 環境管理)

a. 出入管理

チェンジングエリアは、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。緊急時対策所外は、放射性物質により汚染しているおそれがあることから、緊急時対策所外で活動する要員は防護具を着用し活動する。

チェンジングエリアのレイアウトは第3図のとおりであり、チェンジングエリアには下記の①から④のエリアを設けることで緊急時対策所内への放射性物質の持込みを防止する。

- ① 下足エリア
靴及びヘルメット等を着脱するエリア
- ② 脱衣エリア
防護具類を適切な順番で脱衣するエリア
- ③ サーベイエリア
防護具類を脱衣した要員の身体や物品のサーベイを行うエリア
汚染が確認されなければ緊急時対策所内へ移動する。
- ④ 除染エリア
サーベイエリアにて汚染が確認された際に除染を行うエリア

b. 脱衣

チェンジングエリアにおける防護具類の脱衣手順は以下のとおり。

- ①下足エリアで、靴、ヘルメット、ゴム手袋外側、EVAスーツ等を脱衣する。
- ②脱衣エリアで、タイベック、マスク、ゴム手袋内側、帽子、靴下、綿手袋を脱衣する。

なお、チェンジングエリアでは、放射線管理班員が要員の脱衣状況を適宜確認し、指導、助言、防護具類の脱衣の補助を行う。

c. 身体サーベイ

チェンジングエリアにおける身体サーベイ手順は以下のとおり。

- ①脱衣後、サーベイエリアに移動する。
- ②サーベイエリアにて身体サーベイを受ける。
- ③汚染基準を満足する場合は、緊急時対策所へ入室する。汚染基準を超える場合は、除染エリアに移動する。

なお、放射線管理班員でなくても身体サーベイができるように身体サーベイの手順について図示等を行う。また、放射線管理班員は身体サーベイの状況について、適宜確認し、指導、助言をする。

d. 除染

チェンジングエリアにおける除染手順は以下のとおり。

- ①身体サーベイにて汚染基準を超える場合は、除染エリアに移動する。
- ②汚染箇所をウェットティッシュで拭き取りする。
- ③再度汚染箇所について身体サーベイする。
- ④汚染基準を超える場合は、簡易シャワーで除染する（簡易シャワーでも汚染基準を超える場合は、汚染箇所を養生し、再度除染ができる施設へ移動する。）。

e. 着衣

防護具類の着衣手順は以下のとおり。

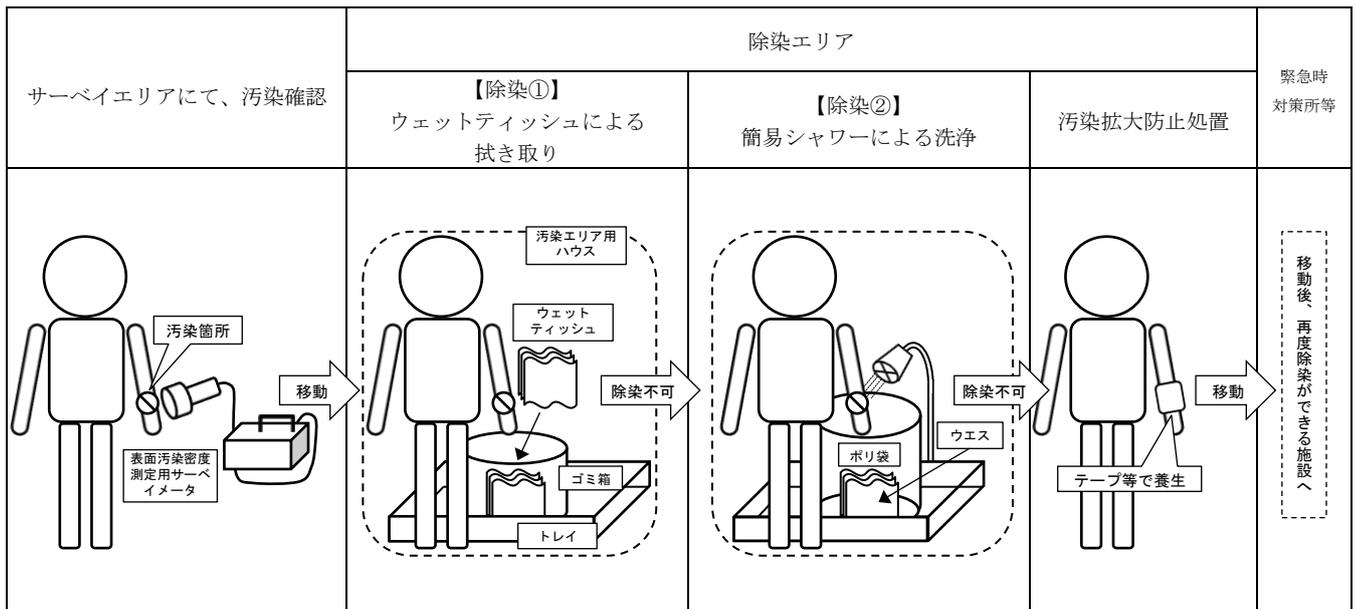
- ①緊急時対策所内で，綿手袋，靴下，帽子，タイベック，マスク，ゴム手袋内側，ゴム手袋外側等を着衣する。
- ②下足エリアで，ヘルメット，靴を着用する。放射線管理班員は，要員の作業に応じて，EVAスーツ等の着用を指示する。

f. 汚染管理

サーベイエリア内で要員の汚染が確認された場合は，サーベイエリアに隣接した除染エリアで要員の除染を行う。

要員の除染については，ウェットティッシュでの拭き取りによる除染を基本とするが，拭き取りにて除染できない場合も想定し，汚染箇所への水洗いによって除染が行えるよう簡易シャワーを設ける。

簡易シャワーで発生した汚染水は，第 5 図のとおり必要に応じてウエスへ染み込ませる等により固体廃棄物として処理する。



第 5 図 除染及び汚染水処理イメージ図

g. 廃棄物管理

緊急時対策所外で活動した要員が脱衣した防護具については、チェンジングエリア内に留め置くとチェンジングエリア内の線量率の上昇及び汚染拡大へつながる要因となることから、適宜チェンジングエリア外に持ち出しチェンジングエリア内の線量率の上昇及び汚染拡大防止を図る。

h. 環境管理

放射線管理班員は、チェンジングエリア内の表面汚染密度、線量率及び空気中放射性物質濃度を定期的（1回/日以上）に測定し、放射性物質の異常な流入や拡大がないことを確認する。

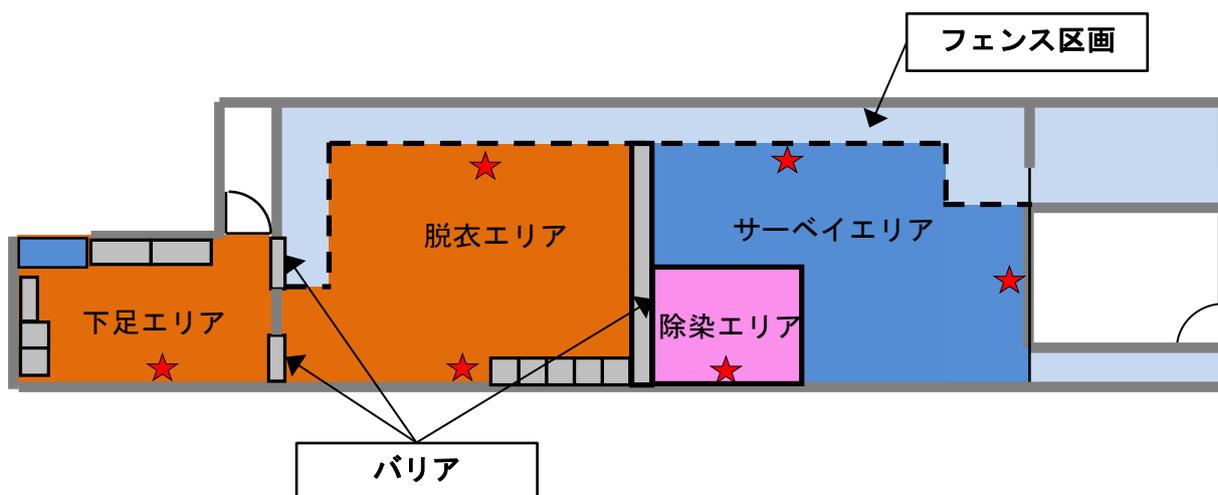
プルーム通過後にチェンジングエリアの出入管理を再開する際には、表面汚染密度、線量率及び空気中放射性物質濃度の測定を実施し、必要に応じチェンジングエリアの除染を実施する。なお、測定及び除染を行った要員は、脱衣エリアにて脱衣を行う。

6. チェンジングエリアに係る補足事項

a. チェンジングエリアの設営状況

チェンジングエリアは、下足エリア、脱衣エリア及びサーベイエリアの境界をバリア等により区画する。チェンジングエリアの設営状況は第6図のとおりである。

チェンジングエリア内は、必要に応じて汚染の除去の容易さの観点から養生シートを貼ることとし、一時閉鎖となる時間を短縮している。また、養生シート等に損傷が生じた際は、速やかに補修が行えるよう補修用の資機材を準備する。



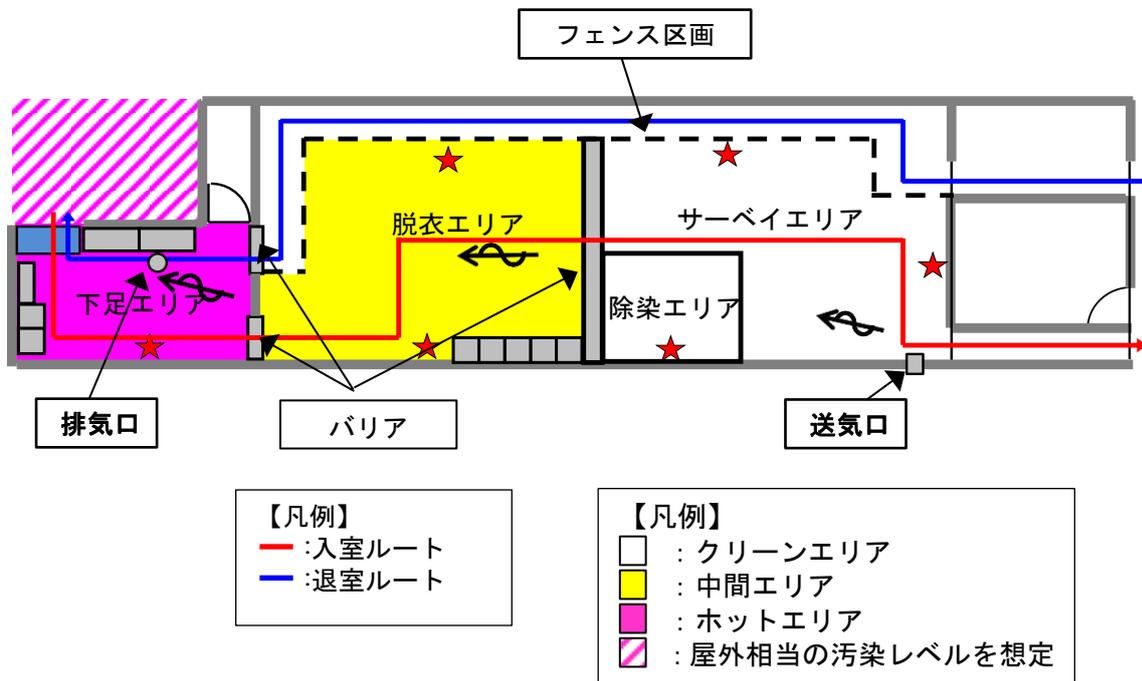
第6図 チェンジングエリア設営状況

b. チェンジングエリアへの空気の流れ

(a) 緊急時対策所チェンジングエリア

緊急時対策所チェンジングエリアは、一定の気密性が確保された緊急時対策建屋内に設置し、第7図のように、汚染の区分ごとにエリアを区画し、汚染を管理する。

また、更なる被ばく低減のため、チェンジングエリアは、緊急時対策建屋非常用送風機及び緊急時対策非常用フィルタ装置の運転による換気を行い、チェンジングエリアに第7図のように空気の流れをつくることで脱衣を行うホットエリア等の空気によるサーベイエリア側への汚染拡大を防止する。



第7図 緊急時対策所チェンジングエリアの空気の流れ

c. チェンジングエリアでのクロスコンタミ防止について

緊急時対策所に入室しようとする要員に付着した汚染が、他の要員に伝播することがないようにサーベイエリアにおいて要員の汚染が確認された場合は、汚染箇所を養生するとともに、サーベイエリア内に汚染が移行していないことを確認する。

サーベイエリア内に汚染が確認された場合は、一時的にチェンジングエリアを閉鎖するが、速やかに養生シートを張り替える等により、要員の出入りに大きな影響は与えないようにする。ただし、緊急時対策所から緊急に現場に行く必要がある場合は、張り替え途中であっても、退室する要員は防護具を着用していることから、退室することは可能である。

また、緊急時対策所への入室の動線と退室の動線を分離することで、脱衣時の接触を防止する。なお、緊急時対策所から退室する要員は、防護具を着用しているため、緊急時対策所に入室しようとする要員と接触したとしても、汚染が身体に付着することはない。

7. 汚染の管理基準

第3表のとおり、状況に応じた汚染の管理基準により運用する。

ただし、サーベイエリアのバックグラウンドに応じて、第3表の管理基準での運用が困難となった場合は、バックグラウンドと識別できる値を設定する。

第3表 汚染の管理基準

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

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

※2：4Bq/cm²相当。

※3：120Bq/cm²相当。バックグラウンドが高い状況下に適用。バックグラウンドの影響が相対的に小さくなる数値のうち、最低の水準（バックグラウンドのノイズに信号が埋まらないレベルとして3倍程度の余裕を見込む水準）として設定（13,000×3≒40,000cpm）。

※4：40Bq/cm²相当（放射性ヨウ素の吸入により小児の甲状腺等価線量が100mSvに相当する内部被ばくをもたらすと想定される体表面密度）。

8. 乾電池内蔵型照明

チェンジングエリア設置場所付近の全照明が消灯した場合に乾電池内蔵型照明を使用する。乾電池内蔵型照明は、脱衣、身体サーベイ、除染時に必要な照度（1ルクス以上）を確保するために第4表に示す数量及び仕様とする。

第4表 チェンジングエリアの乾電池内蔵型照明

| | 保管場所 | 数量 | 仕様 |
|---|----------|----------|--|
| 乾電池内蔵型照明  | 緊急時対策建屋内 | 6台（予備2台） | 電源：乾電池（単一×4） 点灯可能時間：約11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。） |

9. チェンジングエリアのスペースについて

緊急時対策所における現場作業を行う要員は、プルーム通過直後に作業を行うことを想定している要員数 20 名を考慮し、同時に 20 名の要員がチェンジングエリア内に収容できる設計とする。チェンジングエリアに同時に 20 名の要員が来た場合、全ての要員が緊急時対策所に入りきるまで約 34 分であり、全ての要員が汚染している場合（局所的に汚染し、拭き取りによる除染を行う者を 14 名、広範囲に汚染し、簡易シャワーによる除染を行う者を 6 名と想定）でも約 87 分であることを確認している。

また、仮に想定人数以上の要員が同時にチェンジングエリアに来た場合でもチェンジングエリアは建屋内に設置しており、緊急時対策建屋入口からチェンジングエリアまでは要員が待機できる場所があることから、屋外での待機はなく不要な被ばくを防止することができる。

10. 放射線管理班の緊急時対応のケーススタディー

放射線管理班は、チェンジングエリアの設営以外に、可搬型代替モニタリング設備の設置(最大 380 分)、可搬型モニタリング設備の設置 (最大 90 分)、代替気象観測設備の設置(210 分)を行うことを想定している。これら対応項目の優先順位については、放射線管理班長が状況に応じ判断する。以下にタイムチャートの例を示す。

例えば、平日の勤務時間帯に事故が発生した場合（ケース①）には、チェンジングエリアの設営を優先し、次に可搬型代替モニタリング設備等の設置を行うことになる。また、夜間・休日（平日の勤務時間帯以外）に事故が発生した場合で、原子力災害対策特別措置法第 10 条発生直後から周辺環境が汚染してしまうような事象が発生した場合（ケース②）は、参集に 12 時間かかるとして、参集要員の放射線管理班 6 名が参集後、チェンジングエリアの設営を優先し、次に可搬型代替モニタリングポスト等の設置を行うことになる。

・ ケース① (平日の勤務時間帯の場合)

| | | 経過時間[時間] | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------|--------|----------|------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 対応項目 | 要員 | 参集前 | 参集後 | 事象発生 ▼ 要員参集 ▼ 10条 ▼ | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 状況把握(モニタリングポストなど) | 放射線管理班 | | 2(A) | | | | | | | | | | | | | |
| 可搬型代替モニタリング設備の設置 | 放射線管理班 | | 2(A) | | | | | | | | | | | | | |
| 可搬型モニタリング設備の設置 | 放射線管理班 | | 2(B) | | | | | | | | | | | | | |
| 代替気象観測設備の設置 | 放射線管理班 | | 2(C) | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策所チェンジングエリアの設営 | 放射線管理班 | | 2(B) | | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室チェンジングエリアの設営 | 放射線管理班 | | 2(C) | | | | | | | | | | | | | |

・ ケース② (夜間・休日 (平日の勤務時間帯以外) に事故が発生した場合)

| | | 経過時間[時間] | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
|--------------------|--------|----------|------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 対応項目 | 要員 | 参集前 | 参集後 | 事象発生 ▼ 要員参集 ▼ 10条 ▼ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 状況把握(モニタリングポストなど) | 放射線管理班 | | 2(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可搬型代替モニタリング設備の設置 | 放射線管理班 | | 2(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可搬型モニタリング設備の設置 | 放射線管理班 | | 2(B) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 代替気象観測設備の設置 | 放射線管理班 | | 2(C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策所チェンジングエリアの設営 | 放射線管理班 | | 2(B) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室チェンジングエリアの設営 | 放射線管理班 | | 2(C) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

添付 4-6 飲料水，食料等

1. 飲料水，食料

重大事故等対策要員が，少なくとも外部からの支援なしに7日間の活動を可能とするために，緊急時対策所に必要な資機材を配備することとしている。

また，ブルーム通過中に緊急時対策所から退出する必要があるように，余裕数を見込んでとどまる要員の1日分以上の食料及び飲料水を緊急時対策所内に保管する。緊急時対策所に以下の数量を保管する。

| 品名 | 保管数 | 考え方 |
|--------------|--------|---|
| 食料 | 2,100食 | 100名(60名(本部要員38名+余裕)+現場要員40名)×7日×3食=2,100 |
| 飲料水(1.5リットル) | 1,400本 | 100名(60名(本部要員38名+余裕)+現場要員40名)×7日×2本=1,400 |

2. その他の資機材

緊急時対策所に以下の数量を保管する。

| 品名 | 保管数 | 考え方 |
|----------------|----------------|--|
| 酸素濃度計 | 2台 (うち予備1台) | 緊急時対策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 | 2台 (うち予備1台) | 緊急時対策所に重大事故等対処設備として設置する(予備を含む)。 |
| 一般テレビ(回線, 機器) | 1式 | 報道や気象情報等を入手するため, 一般テレビ(回線, 機器)を配備する。 |
| 社内パソコン(回線, 機器) | 1式 | 社内情報共有に必要な資料・書類等を作成するため, 社内用パソコンを配備するとともに, 必要なインフラ(社内回線)を整備する。 |
| 簡易トイレ | 1式 | ブルーム通過中に緊急時対策所から退出する必要があるよう, また, 本設のトイレが使用できない場合に備え, 簡易トイレを配備する。 |
| ヨウ素剤 | 800錠 | 100名(60名(本部要員38名+余裕)+現場要員40名)×(初日2錠+2日目以降1錠/1日×6日)=800 |

代替電源設備からの給電を確保するための手順等の説明について

添付 5-1 常設代替交流電源設備及び緊急時対策所用代替交流電源設備の起動及び受電操作について

1. 常設代替交流電源設備の起動及び受電操作概要

外部電源喪失時にガスタービン発電機が自動起動し、非常用ディーゼル発電機の機能喪失により M/C J 系へ給電できない場合に、ガスタービン発電機からの受電へ自動で切り替わる。そのため、起動及び受電操作は必要ない。

2. 緊急時対策所用代替交流電源設備の起動及び受電操作概要

電源車を起動したのち、電源車から M/C J 系を受電するための遮断器を「入」とすることで、通常時に使用する所内電源から緊急時対策所用代替交流電源設備からの受電に切り替える。

3. 電源車による給電の必要要員数・実施可能時間

- (1) 必要要員数：重大事故等対応要員 3 名
- (2) 実施可能時間：約 120 分

4. 系統構成

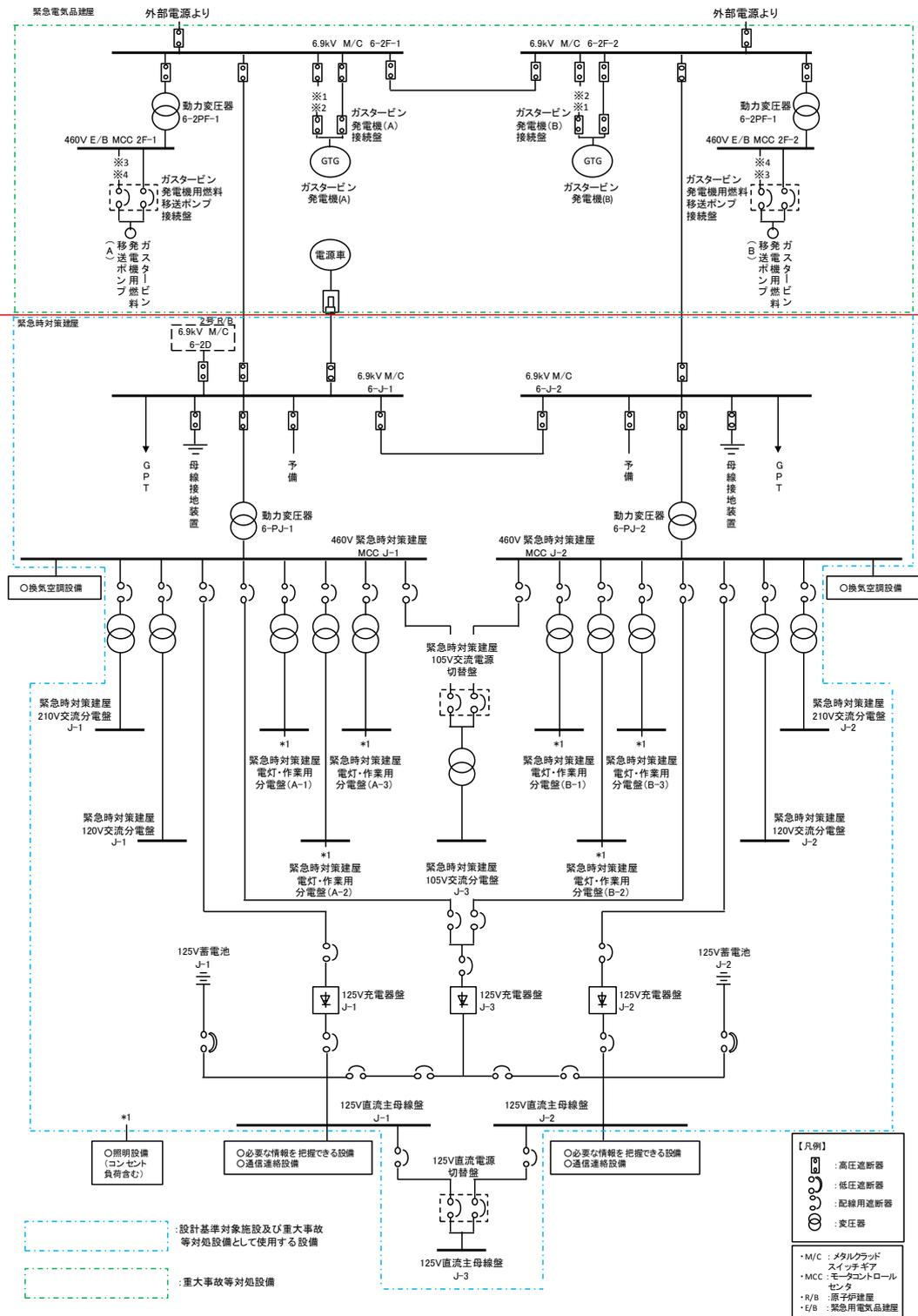
緊急時対策所の電源構成は第 1 図のとおり。

5. 電源車による給電手順

| |
|--|
| ① 電源車ケーブルを電源車接続口（緊急時対策建屋 <input type="checkbox"/> ）へ接続するとともに、燃料配管を電源車に接続を実施。 |
| ② 電源車遮断器を「入」とする。 |
| ③ M/C J 系へ移動し、電源車から M/C J 系を受電するための遮断器を「入」とする。 |

有効性評価タイムチャート上の電源車の起動操作のタイミングについて、雰囲気圧力・温度静的負荷（格納容器過圧・過温破損）の代替循環冷却を使用する場合を代表例として記載したものを第 2 図に示す。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



第1図 緊急時対策建屋 電源構成

5. 連続運転時間及び要求される負荷

電源設備の仕様は、第1表のとおり。また、緊急時対策建屋の必要な負荷は第2表のとおり。

第1表 電源設備の仕様

| | 非常用交流電源設備 | 常設代替交流電源設備 | 緊急時対策所用代替交流電源設備 |
|----|-------------------------|------------|-----------------|
| | 非常用ディーゼル発電機 | ガスタービン発電機 | 電源車 |
| 容量 | 7,625kVA/個 | 4,500kVA/個 | 400kVA/個 |
| 電圧 | 6.9kV | 6.9kV | 6.9kV |
| 力率 | 0.8 | 0.8 | 0.85 |
| 個数 | 1個 備考:非常用ディーゼル発電機 2B | 2個 | 2個 (うち予備1) |

第2表 緊急時対策建屋 必要な負荷

| 負荷名称 | 負荷容量(kVA) |
|---------------------------------------|-----------|
| 換気空調設備 | 約 212kVA |
| 照明設備 (コンセント負荷含む) | 約 47kVA |
| 通信連絡設備 | 約 5kVA |
| 充電器盤 (安全パラメータ表示システム (SPDS), 通信連絡設備含む) | 約 79kVA |
| その他負荷 | 約 28kVA |
| 合計 | 約 371kVA |

緊急時対策建屋の負荷リストは、最大約 371kVA であり、非常用ディーゼル発電機 2B (7,625kVA)、ガスタービン発電機 2 個 (4,500kVA/個) 電源車 (400kVA) により給電可能な設計としている。

電源車の燃料系統は、緊急時対策所軽油タンク 2 個 (20kL) 配管等で構成される。緊急時対策所軽油タンクは、緊急時対策建屋内に設置され、重大事故等時に電源車を用いて緊急時対策建屋に電源供給 (保守的に定格運転を想定) した場合、緊急時対策所軽油タンク 2 個にて約 7 日間の連続運転が可能な容量を有する。

万一の故障への対応として、緊急時対策建屋の電源構成は 2 重化しており、片系の電源系統の故障においても緊急対策所の機能を喪失することがない設計とする。

手順のリンク先について

緊急時対策所の居住性等に関する手順等について、手順のリンク先を以下に取りまとめる。

1. 1. 18. 1(2) b. 手順等
 - ・給電が必要になる設備
 - <リンク先> 1. 19. 1(2) c. 手順等（第 1. 19. 3 表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備）

2. 1. 18. 2. 1(2) b. その他の手順項目にて考慮する手順
 - <リンク先> 1. 17. 2. 1(1) モニタリングポストによる放射線量の測定
 - 1. 17. 2. 1(2) 可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定

3. 1. 18. 2. 2(3) 通信連絡に関する手順等
 - <リンク先> 1. 19. 2. 1(1) 発電所内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の手順等
 - 1. 19. 2. 2(1) 発電所外（社内外）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の手順等
 - 1. 19. 2. 3 代替電源設備から給電する手順等

1.19 通信連絡に関する手順等

< 目 次 >

1.19.1 対応手段と設備の選定

- (1) 対応手段と設備の選定の考え方
- (2) 対応手段と設備の選定の結果

1.19.2 重大事故等時の手順等

1.19.2.1 発電所内の通信連絡

- (1) 発電所内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の手順等
- (2) 計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等

1.19.2.2 発電所外（社内外）との通信連絡

- (1) 発電所外（社内外）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の手順等
- (2) 計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等

1.19.2.3 代替電源設備から給電する手順等

| | | |
|------|---------|-----------------------------|
| 添付資料 | 1.19.1 | 重大事故等時に使用する通信連絡設備の対処手段・設備 |
| 添付資料 | 1.19.2 | 審査基準，基準規則と対処設備との対応表 |
| 添付資料 | 1.19.3 | 重大事故等対処設備における点検頻度 |
| 添付資料 | 1.19.4 | 通信連絡設備の一覧 |
| 添付資料 | 1.19.5 | 通信連絡設備の概要 |
| 添付資料 | 1.19.6 | 多様性を確保した通信回線 |
| 添付資料 | 1.19.7 | 通信連絡設備の電源設備 |
| 添付資料 | 1.19.8 | 緊急時対策所の通信連絡設備に係る耐震措置について |
| 添付資料 | 1.19.9 | 機能ごとに必要な通信連絡設備 |
| 添付資料 | 1.19.10 | 携行型通話装置等の使用方法及び使用場所について |
| 添付資料 | 1.19.11 | 各事故シーケンスグループ等で使用する通信連絡設備の台数 |
| 添付資料 | 1.19.12 | 機能ごとに必要な通信連絡設備の優先順位及び設備種別 |
| 添付資料 | 1.19.13 | 手順のリンク先について |

1.19 通信連絡に関する手順等

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、重大事故等が発生した場合において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手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 「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手順等」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手順等をいう。
 - a) 通信連絡設備は、代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とすること。
 - b) 計測等を行った特に重要なパラメータを必要な場所で共有する手順等を整備すること。

重大事故等が発生した場合において、発電所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、必要な対処設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。

1.19.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故等が発生した場合において、発電所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対応手段と重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備*1を選定する。

*1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけではなく、設置許可基準規則第六十二条及び技術基準規則第七十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

（添付資料 1.19.1～1.19.13）

(2) 対応手段と設備の選定の結果

審査基準及び基準規則の要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、対応に使用する重大事故等対処設備、自主対策設備及び整備する手順についての関係を第 1.19.1 表、第 1.19.2 表に示す。

a. 発電所内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対応手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等が発生した場合において、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う手段がある。

発電所内で、重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有する手段がある。

計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手段がある。

発電所内の通信連絡を行うための設備は以下のとおり。

- ・衛星電話（固定）
- ・衛星電話（携帯）
- ・トランシーバ（固定）

- ・トランシーバ（携帯）
- ・携行型通話装置
- ・安全パラメータ表示システム（SPDS）*2
- ・トランシーバ（屋外アンテナ）
- ・衛星電話（屋外アンテナ）
- ・無線通信装置
- ・有線（建屋内）
- ・送受話器（ページング）（警報装置を含む。）
- ・電力保安通信用電話設備
- ・無線連絡装置（固定）
- ・無線連絡装置（車載）

*2 安全パラメータ表示システム（SPDS）は、データ収集装置、SPDS 伝送装置及び SPDS 表示装置により構成される。

発電所内の通信連絡を行うために必要な設備は、代替電源設備からの給電を可能とする手段がある。

代替電源設備からの給電を確保するための設備は以下のとおり。

- ・常設代替交流電源設備
- ・可搬型代替交流電源設備
- ・緊急時対策所用代替交流電源設備
- ・代替所内電気設備
- ・緊急時対策所用高圧母線 J 系

また、重大事故等時に使用する重大事故等対処設備（設計基準拡張）としては、非常用交流電源設備がある。

(b) 重大事故等対処設備及び自主対策設備

審査基準及び基準規則に要求される発電所内の通信連絡を行うための設備のうち衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）、トランシーバ（固定）、トランシーバ（携帯）、携行型通話装置、安全パラメータ表示システム（SPDS）、トランシーバ（屋外アンテナ）、衛星電話（屋外アンテナ）、無線通信装置、有線（建屋内）、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、緊急時対策所用代替交流電源設備、代替所内電気設備及び緊急時対策所用高圧母線 J 系は、重大事故等対処設備として位置付ける（第 1.19.1 図）。

設計基準事故対処設備である、非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

以上の重大事故等対処設備において、発電所内の通信連絡を行うことが可能であることから、以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわ

せてその理由を示す。

- ・送受話器（ページング）（警報装置を含む。）
- ・電力保安通信用電話設備
- ・無線連絡装置（固定）
- ・無線連絡装置（車載）

上記の設備は、設計基準対象施設であり基準地震動による地震力に対して十分な耐震性を有していないが、設備が健全である場合は、発電所内の通信連絡を行うための手段として有効である。

b. 発電所外（社内外）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対応手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等が発生した場合において、発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う手段がある。

国の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送し、パラメータを共有する手段がある。

計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手段がある。

発電所外（社内外）との通信連絡を行うための設備は以下のとおり。

- ・衛星電話（固定）
- ・衛星電話（携帯）
- ・統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備
- ・データ伝送設備*3
- ・衛星電話（屋外アンテナ）
- ・衛星通信装置
- ・有線（建屋内）
- ・局線加入電話設備
- ・電力保安通信用電話設備
- ・社内テレビ会議システム
- ・専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）

*3 データ伝送設備は、SPDS 伝送装置により構成される。

発電所外（社内外）との通信連絡を行うために必要な設備は、代替電源設備からの給電を可能とする手段がある。

代替電源設備からの給電を確保するための設備は以下のとおり。

- ・常設代替交流電源設備
- ・可搬型代替交流電源設備
- ・緊急時対策所用代替交流電源設備

- ・代替所内電気設備
- ・緊急時対策所用高圧母線 J 系

また、重大事故等時に使用する重大事故等対処設備（設計基準拡張）としては、非常用交流電源設備がある。

(b) 重大事故等対処設備及び自主対策設備

審査基準及び基準規則に要求される発電所外（社内外）との通信連絡を行うための設備のうち衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備、データ伝送設備、衛星電話（屋外アンテナ）、衛星通信装置、有線（建屋内）、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、緊急時対策所用代替交流電源設備、代替所内電気設備及び緊急時対策所用高圧母線 J 系は、重大事故等対処設備として位置付ける（第 1.19.1 図）。

設計基準事故対処設備である、非常用交流電源設備は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

以上の重大事故等対処設備において、発電所外との通信連絡を行うことが可能であることから、以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせてその理由を示す。

- ・局線加入電話設備
- ・電力保安通信用電話設備
- ・社内テレビ会議システム
- ・専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）

上記の設備は、設計基準対象施設であり基準地震動による地震力に対して十分な耐震性を有していないが、設備が健全である場合は、発電所内の通信連絡を行うための手段として有効である。

c. 手順等

上記 a. 及び b. により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故等対策要員*4の対応として重大事故等対応要領書に定める（第 1.19.1 表、第 1.19.2 表）。

また、給電が必要となる設備についても整備する（第 1.19.3 表）。

*4 重大事故等対策要員：重大事故等時において発電所にて原子力災害対策活動を行う要員。

1.19.2 重大事故等時の手順等

1.19.2.1 発電所内の通信連絡

(1) 発電所内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の手順等
重大事故等が発生した場合において、通信連絡設備（発電所内）により、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。

また、安全パラメータ表示システム（SPDS）により、発電所内の必要な場所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有する。

重大事故等が発生した場合において、通信連絡設備（発電所内）により、重大事故等対策要員が、中央制御室、中央制御室待避所、屋内外の現場、緊急時対策所との間で相互に通信連絡を行うために、衛星電話設備、無線連絡設備（トランシーバ）、携行型通話装置、送受話器（ページング）（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び無線連絡設備（無線連絡装置）を使用する手順を整備する。

また、安全パラメータ表示システム（SPDS）により、緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、安全パラメータ表示システム（SPDS）を使用する手順を整備する。

a. 作業着手の判断基準

重大事故等が発生した場合において、通信連絡設備（発電所内）及び安全パラメータ表示システム（SPDS）により、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う場合。

b. 操作手順

(a) 衛星電話設備

中央制御室又は中央制御室待避所の運転員及び緊急時対策所の重大事故等対策要員は、衛星電話（固定）を使用する。現場（屋外）の重大事故等対策要員並びに放射能観測車でモニタリングを行う重大事故等対策要員は、衛星電話（携帯）を使用する。これらの衛星電話設備を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 衛星電話（固定）

① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の電話機と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤルし、連絡する。

ii. 衛星電話（携帯）

① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、屋外で電源を「入」操作し、電波の受信状態を確認する。

② 充電式電池の残量が少ない場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。

- ③ 一般の携帯型電話機と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤルし、連絡する。
- ④ 使用中に充電式電池の残量が少なくなった場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。
- ⑤ 使用後は、屋外で電源を「切」操作する。

(b) 無線連絡設備（トランシーバ）

中央制御室又は中央制御室待避所の運転員及び緊急時対策所の重大事故等対策要員は、トランシーバ（固定）を使用する。現場（屋外）の重大事故等対策要員は、トランシーバ（携帯）を使用する。これらの無線連絡設備（トランシーバ）を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. トランシーバ（固定）

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、電源を「入」操作し、使用前に取り決めた通話チャンネルに設定した上で通話ボタンを押し、連絡する。

ii. トランシーバ（携帯）

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、屋外で電源を「入」操作し、電波の受信状態を確認する。
- ② 充電式電池の残量が少ない場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。
- ③ 使用前に取り決めた通話チャンネルに設定した上で、通話ボタンを押し、連絡する。
- ④ 使用中に充電式電池の残量が少なくなった場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。
- ⑤ 使用後は、屋外で電源を「切」操作する。

(c) 携行型通話装置

中央制御室の運転員及び現場（屋内）の運転員は、携行型通話装置を使用する。これらの携行型通話装置を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 携行型通話装置

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、使用する携行型通話装置とともに予備の乾電池を携行する。
- ② 使用場所にて、最寄りの壁面に設置されている専用接続箱より接続ケーブルを引き出し、携行型通話装置へ接続した後、電源を「入」操作する。

- ③ 携行型通話装置の「CALL」スイッチを押して相手先を呼び出し、連絡する。
- ④ 使用中に乾電池の残量が少なくなった場合は、予備の乾電池と交換する。

(d) 安全パラメータ表示システム (SPDS)

データ収集装置及び SPDS 伝送装置により、緊急時対策所の SPDS 表示装置へ、必要なデータの伝送を行うための対応として、以下の手順がある。

i. データ収集装置及び SPDS 伝送装置

常時伝送を行うため、通常操作は必要ない。なお、中央制御室等で警報を常時監視する。

ii. SPDS 表示装置

操作手順は、「1. 18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。

(e) 送受話器 (ページング) (警報装置を含む。)

中央制御室又は中央制御室待避所の運転員、緊急時対策所の重大事故等対策要員、現場 (屋内外) の重大事故等対策要員は、ハンドセットを使用する。これらのハンドセットを用いて、相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. ハンドセット

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、受話器を持ち上げ、使用チャンネルを選択し、連絡する。

(f) 電力保安通信用電話設備

中央制御室又は中央制御室待避所の運転員、緊急時対策所の重大事故等対策要員、現場 (屋内外) の重大事故等対策要員は、電力保安通信用電話設備である固定電話機、PHS 端末及び FAX を使用する。これらの固定電話機、PHS 端末及び FAX を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 固定電話機、PHS 端末及び FAX

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の電話機、携帯型電話機又は FAX と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤル又は短縮ダイヤルボタンを押し、連絡する。
- ② PHS 端末の充電式電池の残量がなくなった場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。

(g) 無線連絡設備（無線連絡装置）

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、無線連絡装置（固定）を使用する。放射能測定車でモニタリングを行う重大事故等対策要員は、無線連絡装置（車載）を使用する。

これらの無線連絡設備を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 無線連絡装置（固定）

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、受話器を持ち上げ、通話ボタンを押し、連絡する。

ii. 無線連絡装置（車載）

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、屋外で電源を「入」操作する。
- ② 通話ボタンを押し、連絡する。
- ③ 使用後は、電源を「切」操作する。

c. 操作の成立性

衛星電話設備、無線連絡設備（トランシーバ）、送受話器（ページング）（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び無線連絡設備（無線連絡装置）は、特別な技量を要することなく、容易に操作が可能であるとともに、必要な個数を設置又は保管することにより、使用場所において通信連絡をする必要のある場所と確実に接続及び通信連絡を行うことを可能とする。

携行型通話装置は、使用場所において携行型通話装置と専用接続箱内の端子を容易かつ確実に接続可能とするとともに、必要な個数を設置又は保管することにより、通信連絡をする必要のある場所と確実に接続及び通信連絡を行うことを可能とする。

d. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等対策要員が、中央制御室、中央制御室待避所、屋内外の現場、緊急時対策所との間で操作・作業等の通信連絡を行う場合は、屋内外で使用が可能であり、通常時から使用する自主対策設備の送受話器（ページング）（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び無線連絡設備（無線連絡装置）を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、衛星電話設備、無線連絡設備（トランシーバ）及び携行型通話装置を使用する。

また、緊急時対策所の重大事故等対策要員は、重大事故等に対処するために必要なパラメータを共有する場合は、安全パラメータ表示システム（SPDS）を使用する。

なお、優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

(2) 計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等

特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所内の必要な場所で共有するため、通信連絡設備（発電所内）を使用する。

直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、炉心損傷防止及び格納容器破損防止に必要なパラメータ、使用済燃料プール水位、使用済燃料プール周辺線量率、発電所周辺の放射線量等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を通信連絡設備（発電所内）により発電所内の必要な場所で共有する場合は、現場（屋内）と中央制御室との連絡には送受話器（ページング）（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び携行型通話装置を使用する。現場（屋外）と緊急時対策所との連絡には送受話器（ページング）（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び無線連絡設備（トランシーバ）を使用する。中央制御室と緊急時対策所との連絡には送受話器（ページング）（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備、衛星電話設備及び無線連絡設備（トランシーバ）を使用する。中央制御室待避所と緊急時対策所との連絡には衛星電話設備及び無線連絡設備（トランシーバ）を使用する。また、放射能観測車と緊急時対策所との連絡には、無線連絡設備（無線連絡装置）及び衛星電話設備を使用する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信連絡設備（発電所内）により、発電所内の必要な場所で共有する場合。

b. 操作手順

操作手順については、「1. 19. 2. 1 (1) 発電所内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の手順等」にて整備する。

特に重要なパラメータを計測する手順等は、「1. 15 事故時の計装に関する手順等」及び「1. 17 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

c. 操作の成立性

通信連絡設備（発電所内）により、特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有することを可能とする。

d. 重大事故等時の対応手段の選択

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信連絡設備（発電所内）により発電所内の必要な場所で共有する場合は、屋内外で使用が可能であり、通常時から使用する自主対策設備の送受話器（ページング）（警報装置を含む。）及び電力保安通信用電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、衛星電話設備、無線連絡設備（トランシーバ）及

び携行型通話装置を使用する。

なお、優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

1.19.2.2 発電所外（社内外）との通信連絡

(1) 発電所外（社内外）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の手順等

重大事故等が発生した場合において、通信連絡設備（発電所外）により、発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。

また、データ伝送設備により、国の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有する。

重大事故等が発生した場合において、通信連絡設備（発電所外）により、緊急時対策所の重大事故等対策要員が、本店、国、地方公共団体、その他関係箇所（警察、消防等）及び社内関係箇所との間で通信連絡を行うために、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、局線加入電話設備、電力保安通信用電話設備、社内テレビ会議システム及び専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）を使用する手順を整備する。

また、データ伝送設備により、国の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、データ伝送設備を使用する手順を整備する。

a. 作業着手の判断基準

重大事故等が発生した場合において、通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備により、発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う場合。

b. 操作手順

(a) 衛星電話設備

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、衛星電話（固定）を使用し、本店、国、地方公共団体、その他関係箇所（警察、消防等）及び社内関係箇所へ通信連絡を行う。また、社内関係箇所の重大事故等対策要員は、衛星電話（携帯）を使用し緊急時対策所へ通信連絡を行う。これらの衛星設備を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 衛星電話（固定）

① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の電話機と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤルし、連絡する。

ii. 衛星電話（携帯）

① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、屋外で電源を「入」操作し、電波の受信状態を確認する。

- ② 充電式電池の残量が少ない場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。
- ③ 一般の携帯型電話機と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤルし、連絡する。
- ④ 使用中に充電式電池の残量が少なくなった場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。
- ⑤ 使用後は、屋外で電源を「切」操作する。

(b) 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、統合原子力防災ネットワークを用いたテレビ会議システム、IP 電話及び IP-FAX を使用し、本店、国及び地方公共団体へ通信連絡を行う。これらの統合原子力防災ネットワークを用いたテレビ会議システム、IP 電話及び IP-FAX を用いて相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. テレビ会議システム

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、テレビ会議システムとモニタの電源を「入」操作後、テレビ会議システムの待受け画面を確認し、通信が可能な状態とする。
- ② リモコン操作により、通信先と接続する。
- ③ 使用後は、テレビ会議システムとモニタの電源を「切」操作する。

ii. IP 電話

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の電話機と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤルし、連絡する。

iii. IP-FAX

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の FAX と同様の操作により、通信先の電話番号等をダイヤル又は短縮ダイヤルボタンを押し、連絡する。

(c) データ伝送設備

SPDS 伝送装置により、国の緊急時対策支援システム(ERSS)等へ、必要なデータの伝送を行うための対応として、以下の手順がある。

i. SPDS 伝送装置

常時伝送を行うため、通常操作は必要ない。なお、中央制御室等で警報を常時監視する。

(d) 局線加入電話設備

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、加入電話機、加入 FAX を使用し、本店、国、地方公共団体、その他関係箇所（警察、消防等）へ通信連絡を行う。局線加入電話設備を用いて、相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 加入電話機、加入 FAX

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の電話機、FAX と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤル又は短縮ダイヤルボタンを押し、連絡する。

(e) 電力保安通信用電話設備

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、電力保安通信用電話設備である固定電話機、PHS 端末、FAX 及び衛星保安電話（固定）を使用する。これらの固定電話機、PHS 端末、FAX 及び衛星保安電話（固定）を用いて、本店等へ通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 固定電話機、PHS 端末、FAX 及び衛星保安電話（固定）

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、一般の電話機、携帯型電話機又は FAX と同様の操作により、通信先の電話番号をダイヤル又は短縮ダイヤルボタンを押し、連絡する。
- ② PHS 端末の充電器式電池の残量がなくなった場合は、ほかの端末又は予備の充電式電池と交換する。

(f) 社内テレビ会議システム

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、社内テレビ会議システムを使用し、本店等へ通信連絡を行う。社内テレビ会議システムを用いて、相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 社内テレビ会議システム

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、テレビ会議システムとモニタの電源を「入」操作後、テレビ会議システムの待ち受け画面を確認し、通信が可能な状態とする。
- ② リモコン操作又は操作端末により、通信先と接続する。
- ③ 使用後は、テレビ会議システムとモニタの電源を「切」操作する。

(g) 専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）

緊急時対策所の重大事故等対策要員は、専用電話設備（地方公共団体向ホ

ットライン)を使用し、地方公共団体、その他関係箇所(警察、消防等)へ通信連絡を行う。専用電話設備(地方公共団体向ホットライン)を用いて、相互に通信連絡を行うための対応として、以下の手順がある。

i. 専用電話設備(地方公共団体向ホットライン)

- ① 手順着手の判断基準に基づき、通信連絡を行う場合は、通話先の呼出しボタンを押し、連絡する。

c. 操作の成立性

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、局線加入電話設備、電力保安通信用電話設備、社内テレビ会議システム及び専用電話設備(地方公共団体向ホットライン)は、特別な技量を要することなく、容易に操作が可能であるとともに、必要な個数を設置又は保管することにより、使用場所において通信連絡をする必要のある場所と確実に接続及び通信連絡を行うことを可能とする。

d. 重大事故等時の対応手段の選択

緊急時対策所の重大事故等対策要員が本店との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の社内テレビ会議システム、電力保安通信用電話設備又は局線加入電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、衛星電話設備又は統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を使用する。国との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の電力保安通信用電話設備又は局線加入電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備又は衛星電話設備を使用する。地方公共団体、その他関係箇所(警察、消防等)との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備又は専用電話設備(地方公共団体向ホットライン)を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備又は衛星電話設備を使用する。社内関係箇所との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の電力保安通信用電話設備又は局線加入電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、衛星電話設備を使用する。

また、緊急時対策所の重大事故等対策要員は、国の緊急時対策支援システム(ERSS)等へ必要なデータを伝送し、パラメータを共有する場合は、データ伝送設備を使用する。

なお、優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

(2) 計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外(社内外)の必要な場所で共有する手順等

特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所外(社内外)の必要な

場所で共有するため、通信連絡設備（発電所外）を使用する。

直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、炉心損傷防止及び格納容器破損防止に必要なパラメータ、使用済燃料プール水位、使用済燃料プール周辺線量率、発電所周辺の放射線量等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を通信連絡設備（発電所外）により発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合は、緊急時対策所と本店との連絡には社内テレビ会議システム、電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備、衛星電話設備及び統合原子力ネットワークを用いた通信連絡設備を使用する。国との連絡には電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備及び衛星電話設備を使用する。地方公共団体、その他関係箇所（警察、消防等）との連絡には電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備、専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備及び衛星電話設備を使用する。社内関係箇所との連絡には電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備及び衛星電話設備を使用する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信連絡設備（発電所外）により、発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合。

b. 操作手順

操作手順については、「1. 19. 2. 2(1) 発電所外（社内外）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の手順等」にて整備する。

特に重要なパラメータを計測する手順等は、「1. 15 事故時の計装に関する手順等」及び「1. 17 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

c. 操作の成立性

通信連絡設備（発電所外）により、特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有を可能とする。

d. 重大事故等時の対応手段の選択

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて測定し、その結果を通信連絡設備（発電所外）により発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合、本店との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の社内テレビ会議システム、電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、衛星電話設備又は統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を使用する。国との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設

備又は衛星電話設備を使用する。地方公共団体、その他関係箇所（警察、消防等）との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備、専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備又は衛星電話設備を使用する。社内関係箇所との間で通信連絡を行う場合は、自主対策設備の電力保安通信用電話設備、局線加入電話設備を優先して使用する。自主対策設備が使用できない場合は、衛星電話設備を使用する。

なお、優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

1.19.2.3 代替電源設備から給電する手段等

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備により、衛星電話（固定）、トランシーバ（固定）、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）及びデータ伝送設備へ給電する。

給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」及び「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。

衛星電話（携帯）、トランシーバ（携帯）及び携行型通話装置は、充電式電池又は乾電池を使用する。

充電式電池を用いるものについては、ほかの端末若しくは予備の充電式電池と交換することにより継続して通話を可能とし、使用後の充電式電池は、中央制御室又は緊急時対策所の電源から充電する。乾電池を用いるものについては、予備の乾電池と交換することにより7日間以上継続して通話を可能とする。

第 1.19.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

(発電所内の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | | | |
|---------------|---------------------|-----------|-----------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| — | — | 発電所内の通信連絡 | 衛星電話（固定）*1 | 重大事故等対処設備 | 重大事故等対応要領書 | | |
| | | | トランシーバ（固定）*1 | | | | |
| | | | 衛星電話（携帯） | | | | |
| | | | トランシーバ（携帯） | | | | |
| | | | 携行型通話装置 | | | | |
| | | | 安全パラメータ表示システム（SPDS）*1 | | | | |
| | | | トランシーバ（屋外アンテナ） | | | | |
| | | | 衛星電話（屋外アンテナ） | | | | |
| | | | 無線通信装置 | | | | |
| | | | 有線（建屋内） | | | | |
| | | | 送受話器（ページング）（警報装置を含む。） | 自主対策設備 | 重大事故等対応要領書 | | |
| | | | 電力保安通信用電話設備 | | | | |
| | | | 無線連絡装置 | | | | |
| | | | 緊急時対策所用代替交流電源設備*2 | | | 重大事故等対処設備 | 重大事故等対応要領書 |
| | | | 緊急時対策所用高圧母線 J 系*2 | | | | |
| 可搬型代替交流電源設備*3 | | | | | | | |
| 常設代替交流電源設備*3 | | | | | | | |
| 代替所内電気設備*3 | 非常時操作手順書（設備別） | | | | | | |

*1：代替電源設備から給電する。

*2：手順は「1.18 緊急時対策所の居住性に関する手順等」にて整備する。

*3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.19.2 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

(発電所外 (社内外) の通信連絡をする必要のある場所との通信連絡)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|---------------|---------------------|--------|----------------------------|---------------|------------|
| — | — | 発電所外 | 衛星電話 (固定) *1 | 重大事故等対処設備 | 重大事故等対応要領書 |
| | | | 衛星電話 (携帯) | | |
| | | | 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 *1 | | |
| | | | データ伝送設備 *1 | | |
| | | 社内外) | の通信連絡 | 衛星電話 (屋上アンテナ) | — |
| | | | | 衛星通信装置 | |
| | | | | 有線 (建屋内) | |
| | | | | 局線加入電話設備 | |
| | | | | 電力保安通信用電話設備 | |
| | | | | 社内テレビ会議システム | |
| | | 自主対策設備 | 専用電話設備 (地方公共団体向ホットライン) | 重大事故等対応要領書 | |
| | | | 緊急時対策所用代替交流電源設備 *2 | | 重大事故等対処設備 |
| | | | 緊急時対策所用高圧母線 J 系 *2 | | |
| | | | 可搬型代替交流電源設備 *3 | | |
| 常設代替交流電源設備 *3 | | | | | |
| 代替所内電気設備 *3 | 非常時操作手順書 (設備別) | | | | |

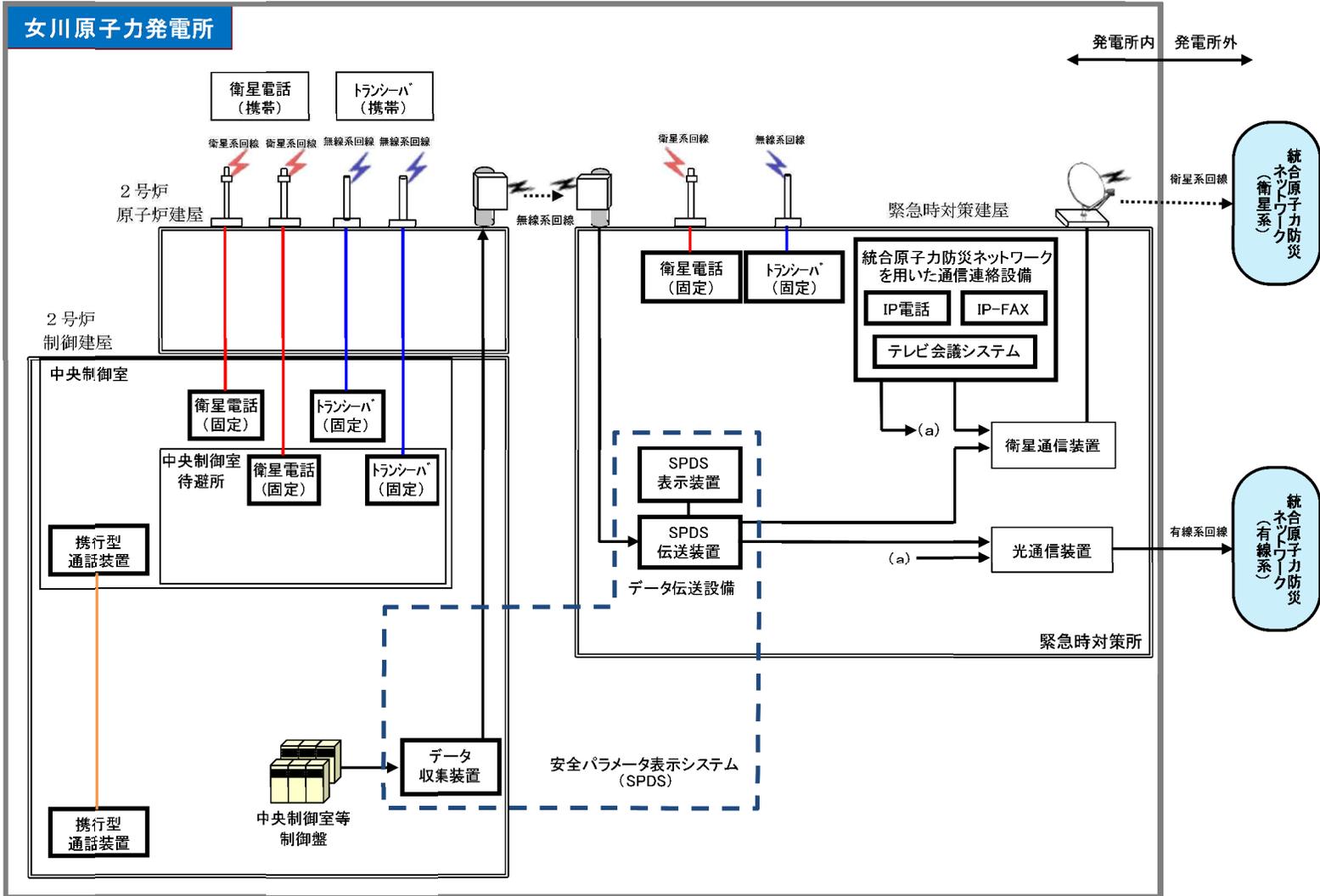
*1 : 代替電源設備から給電する。

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

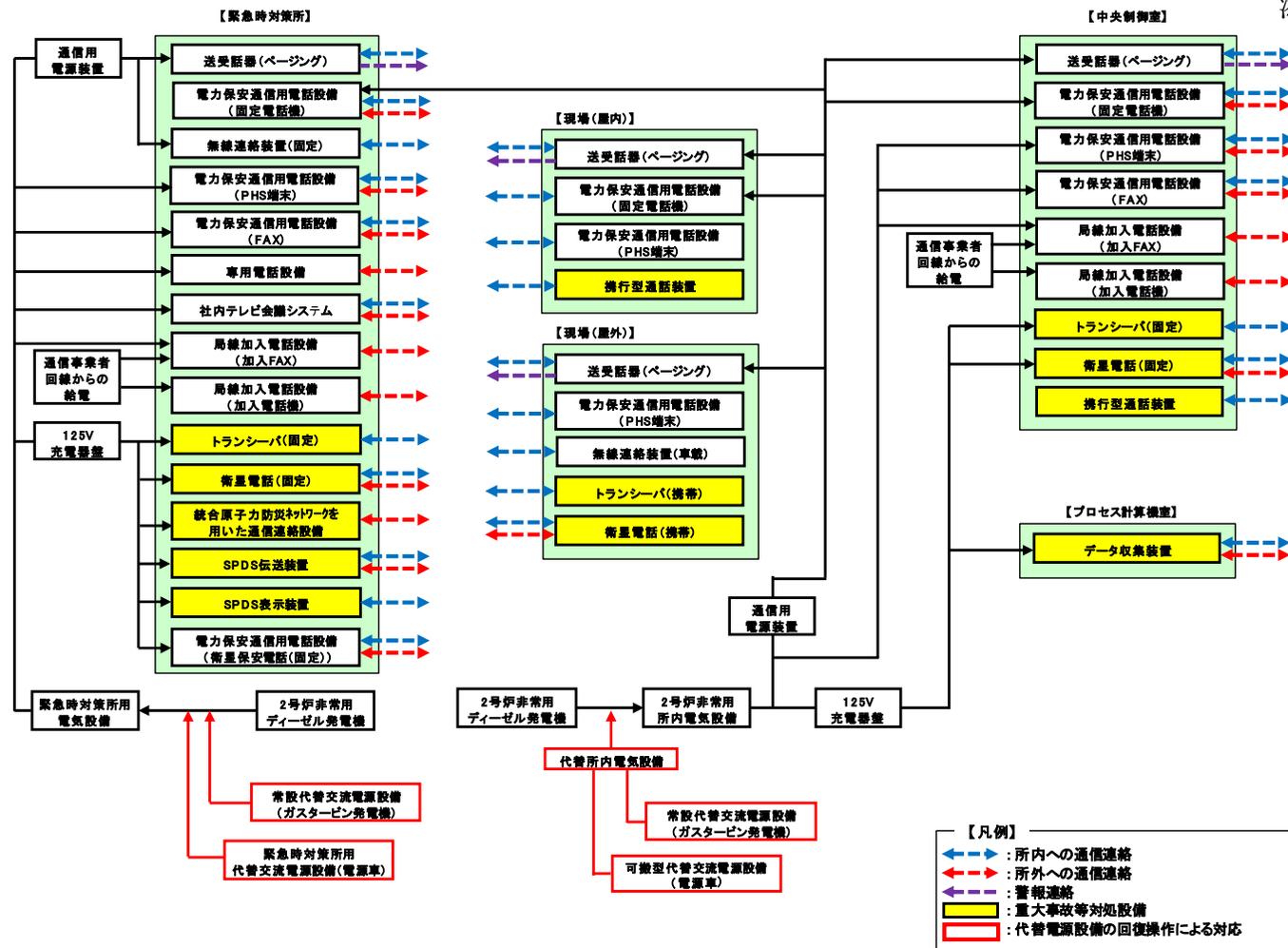
*3 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.19.3 表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

| 対象条文 | 供給対象設備 | | 給電元 給電母線 | |
|---------------------------|-------------------------|--|------------------|------------------|
| 【1.19】 通信連絡に関する 手順等 | 衛星電話（固定） | | 125V 直流主母線盤 2A-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 2B-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-2 | |
| | トランシーバ（固定） | | 125V 直流主母線盤 2A-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 2B-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-2 | |
| | 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 | | 125V 直流主母線盤 J-1 | |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-2 | |
| | 安全パラメータ表示 システム（SPDS） | | データ収集装置 | 125V 直流主母線盤 2A-1 |
| | | | 125V 直流主母線盤 2B-1 | |
| | | | SPDS 表示装置 | 125V 直流主母線盤 J-1 |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-2 | |
| | | | SPDS 伝送装置 | 125V 直流主母線盤 J-1 |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-2 | |
| | データ伝送設備 | | SPDS 伝送装置 | 125V 直流主母線盤 J-1 |
| | | | 125V 直流主母線盤 J-2 | |



第 1.19.1 図 通信連絡設備の系統概要図



重大事故時に使用する通信連絡設備の対処手段・設備

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（1/2）

| 技術的能力審査基準（1.19） | 番号 | 設置許可基準規則（62条） | 技術基準規則（77条） | 番号 |
|--|----|--|--|----|
| <p>【本文】 発電用原子炉設置者において，重大事故等が発生した場合において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手順等が適切に整備されているか，又は整備される方針が適切に示されていること。</p> | ① | <p>【本文】 発電用原子炉施設には，重大事故等が発生した場合において当該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なければならない。</p> | <p>【本文】 発電用原子炉施設には，重大事故等が発生した場合において当該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施設しなければならない。</p> | ④ |
| <p>【解釈】 1 「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手順等」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手順等をいう。</p> | — | <p>【解釈】 1 第62条に規定する「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」とは，以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> | <p>【解釈】 1 第77条に規定する「当該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」とは，以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> | — |
| <p>a) 通信連絡設備は，代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とすること。</p> | ② | <p>a) 通信連絡設備は，代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とすること。</p> | <p>a) 通信連絡設備は，代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とすること。</p> | ⑤ |
| <p>b) 計測等行った特に重要なパラメータを必要場所で共有する手順等を整備すること。</p> | ③ | | | |

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（2/2）

: 重大事故等対処設備
 : 重大事故等対処設備（設計基準拡張）

| 重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段 | | | | 自主対策設備 | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|----------|------------------|----------------|-----------------------|----------|-----------------|-------------------|---|
| 機能 | 機器名称 | 既設 新設 | 解釈 対応番号 | 機能 | 機器名称 | 常設 可搬 | 必要時間内に 使用可能か | 対応可能な人数 で使用可能か | 備考 |
| 通信 連絡 設備 | 衛星電話（固定） | 新設 | ① ③ ④ | 通信 連絡 設備 | 送受話器（ページング）（警報装置を含む。） | 常設 | - | - | 設計基準対象施設であり基準地震動による地震力に対して十分な耐震性を有していないが、設備が健全である場合は、通信連絡を行うための手段として使用する。 |
| | 衛星電話（携帯） | 新設 | | | 電力保安通信用電話設備 | 常設／可搬 | - | - | |
| | トランシーバ（固定） | 新設 | | | 無線連絡装置 | 常設／可搬 | - | - | |
| | トランシーバ（携帯） | 新設 | | | 局線加入電話設備 | 常設 | - | - | |
| | 携行型通話装置 | 新設 | | | 社内テレビ会議システム | 常設 | - | - | |
| | 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 | 新設 | | | 専用電話設備（地方公共団体向ホットライン） | 常設 | - | - | |
| | 安全パラメータ表示システム（SPDS） | 新設 | | | | | | | |
| | データ伝送設備 | 新設 | | | | | | | |
| | トランシーバ（屋外アンテナ） | 新設 | | | | | | | |
| | 衛星電話（屋外アンテナ） | 新設 | | | | | | | |
| | 無線通信装置 | 新設 | | | | | | | |
| | 衛星通信装置 | 新設 | | | | | | | |
| 有線（建屋内） | 既設／新設 | | | | | | | | |
| 代替 電源 からの 給電 の 確保 | 常設代替交流電源設備 | 新設 | ① ② ④ ⑤ | - | | | | | - |
| | 可搬型代替交流電源設備 | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策所用代替交流電源設備 | 新設 | | | | | | | |
| | 代替所内電気設備 | 新設 | | | | | | | |
| | 緊急時対策所用高压母線J系 | 新設 | | | | | | | |
| | 非常用ディーゼル発電機 | 既設 | | | | | | | |

重大事故等対処設備における点検頻度

| 重大事故等対処設備 | | 点検項目 | 点検頻度 |
|-------------------------|------------|--------------|--------|
| 衛星電話設備 | 衛星電話（固定） | 外観点検 通信確認 | 1回/6ヶ月 |
| | 衛星電話（携帯） | 外観点検 通信確認 | 1回/6ヶ月 |
| 無線連絡設備 | トランシーバ（固定） | 外観点検 通信確認 | 1回/6ヶ月 |
| | トランシーバ（携帯） | 外観点検 通信確認 | 1回/6ヶ月 |
| 携行型通話装置 | | 外観点検 通信確認 | 1回/6ヶ月 |
| 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 | 外観点検 通信確認 | 1回/6ヶ月 |
| | IP電話 | 外観点検 通信確認 | |
| | IP-FAX | 外観点検 通信確認 | |
| 安全パラメータ表示システム（SPDS） | データ収集装置 | 外観点検 機能確認 | 1回/年 |
| | SPDS 伝送装置 | 外観点検 機能確認 | 1回/年 |
| | SPDS 表示装置 | 外観点検 機能確認 | 1回/年 |
| データ伝送設備 | SPDS 伝送装置 | 外観点検 機能確認 | 1回/年 |

通信連絡設備（発電所内）の一覧（1/3）

| 主要設備 | | 台数・保管場所*1 | 電源設備（連続利用時間） |
|---------------------------|---------|---|---|
| 送受信器（ページング） （警報装置を含む。） | ハンドセット | 527 台 ・中央制御室：17 台 ・緊急時対策所：2 台 ・事務建屋等：508 台 | ・2号炉非常用所内電気設備 ・緊急時対策所用電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 ・通信用電源装置*2 |
| | スピーカ | 935 台 ・中央制御室：11 台 ・緊急時対策所：2 台 ・事務建屋等：922 台 | ・2号炉非常用所内電気設備 ・緊急時対策所用電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 ・通信用電源装置*2 |
| 電力保安通信用 電話設備 | 固定電話機 | 329 台 ・中央制御室：5 台 ・緊急時対策所：12 台 ・事務建屋等：312 台 | ・2号炉非常用所内電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 ・通信用電源装置（連続約2時間使用可能） |
| | PHS 端末 | 507 台 ・中央制御室：6 台 ・緊急時対策所：12 台 ・事務建屋等：489 台 | ・充電式電池（連続約7時間使用可能）*3 |
| | F A X | 12 台 ・中央制御室：1 台 ・緊急時対策所：1 台 ・事務建屋等：10 台 | ・2号炉非常用所内電気設備 ・緊急時対策所用電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 |
| 携行型通話装置 | 携行型通話装置 | 30 台 ・中央制御室：10 台 ・緊急時対策所：10 台 ・事務建屋：10 台 | ・単3乾電池2本（約12時間使用可能）*4 |

*1 台数については今後訓練等を通して見直しを行う。

*2 緊急時対策所は連続約3時間使用可能。中央制御室は連続約2時間使用可能。

*3 ほかの端末若しくは予備の充電式電池と交換することにより7日間以上継続しての通話が可能であり、使用後の充電式電池は代替電源設備にて充電可能。

*4 必要な予備の乾電池を保有し、予備の乾電池と交換することにより7日間以上継続しての通話が可能。

通信連絡設備（発電所内）の一覧（2/3）

| 主要設備 | | 台数・保管場所 ^{*1} | 電源設備（連続利用時間） |
|--------|------------|---|--|
| 衛星電話設備 | 衛星電話（固定） | 7台 <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室：2台 緊急時対策所：4台 事務建屋：1台 | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉非常用所内電気設備 緊急時対策所用電気設備 非常用ディーゼル発電機 ガスタービン発電機 電源車 125V充電器盤（125V蓄電池）^{*2} |
| | 衛星電話（携帯） | 18台 <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室：5台 緊急時対策所：10台 事務建屋：3台 | <ul style="list-style-type: none"> 充電式電池（連続約4時間使用可能）^{*3} |
| 無線連絡設備 | 無線連絡装置（固定） | 5台 <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室：1台 緊急時対策所：1台 事務建屋：3台 | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉非常用所内電気設備 緊急時対策所用電気設備 非常用ディーゼル発電機 ガスタービン発電機 電源車 通信用電源装置^{*4} |
| | 無線連絡装置（車載） | 1台 放射能観測車 | <ul style="list-style-type: none"> 車載電源^{*5} |
| | トランシーバ（固定） | 7台 <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室：2台 緊急時対策所：4台 事務建屋：1台 | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉非常用所内電気設備 緊急時対策所用電気設備 非常用ディーゼル発電機 ガスタービン発電機 電源車 125V充電器盤（125V蓄電池）^{*2} |
| | トランシーバ（携帯） | 43台 <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室：5台 緊急時対策所：20台 事務建屋：18台 | <ul style="list-style-type: none"> 充電式電池（連続11時間使用可能）^{*3} |

*1 台数については今後訓練等を通して見直しを行う。

*2 緊急時対策所は連続約3時間使用可能。中央制御室は連続24時間以上使用可能。

*3 ほかの端末若しくは予備の充電式電池と交換することにより7日間以上継続しての通話が可能であり、使用後の充電式電池は代替電源設備にて充電可能。

*4 緊急時対策所は連続約3時間使用可能。中央制御室は連続約2時間使用可能。

*5 放射能観測車（モニタリングカー）の車載型電源により連続通話可能。

通信連絡設備（発電所内）の一覧（3/3）

| 主要設備 | | 台数・保管場所*1 | 電源設備（連続利用時間） |
|---------------------|-----------|---------------------------|---|
| 安全パラメータ表示システム（SPDS） | データ収集装置 | 1 式 ・ 2 号炉制御建屋プロセス計算機室 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 2 号炉非常用所内電気設備 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ ガスタービン発電機 ・ 電源車 ・ 125V 充電器盤（125V 蓄電池）*2 |
| | SPDS 伝送装置 | 1 式 ・ 緊急時対策所 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所用電気設備 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ ガスタービン発電機 |
| | SPDS 表示装置 | 1 式*4 ・ 緊急時対策所 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源車 ・ 125V 充電器盤（125V 蓄電池）*3 |

*1 台数については今後訓練等を通して見直しを行う。

*2 連続 24 時間以上使用可能。

*3 連続約 3 時間使用可能。

*4 保守点検又は故障時のバックアップ用として、自主的に 1 式を保管する。

通信連絡設備（発電所外）の一覧（1/2）

| 主要設備 | | 台数・保管場所*1 | 電源設備（連続利用時間） |
|-------------|-----------------------|---|--|
| 局線加入電話設備 | 加入電話機 | 47台（10台）*2 ・中央制御室：1台（1台）*2 ・緊急時対策所：12台（1台）*2 ・事務建屋：34台（8台）*2 | ・通信事業者回線からの給電 |
| | 加入FAX | 12台（4台）*2 ・中央制御室：1台（0台）*2 ・緊急時対策所：1台（1台）*2 ・事務建屋等：10台（3台）*2 | ・通信事業者回線からの給電 ・2号炉非常用所内電気設備 ・緊急時対策所用電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 |
| 社内テレビ会議システム | | 7台 ・緊急時対策所：1台 ・事務建屋等：6台 | ・緊急時対策所用電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 |
| 専用電話設備 | 専用電話設備（地方公共団体向ホットライン） | 20台 ・緊急時対策所：10台 ・事務建屋：10台 | ・緊急時対策所用電気設備 ・非常用ディーゼル発電機 ・ガスタービン発電機 ・電源車 |
| 衛星電話設備 | 衛星電話（固定） | 発電所内と同様 | |
| | 衛星電話（携帯） | | |

*1 台数については今後訓練等を通して見直しを行う。

*2 () は災害時優先契約ありの台数。

通信連絡設備（発電所外）の一覧（2/2）

| 主要設備 | | 台数・保管場所*1 | 電源設備（連続利用時間） |
|-------------------------|------------|------------------------------------|---|
| 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 | IP 電話 | 14 台 ・ 緊急時対策所：6 台 ・ 事務建屋：8 台 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所用電気設備 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ ガスタービン発電機 ・ 電源車 ・ 125V 充電器盤（125V 蓄電池）*2 |
| | IP-FAX | 7 台 ・ 緊急時対策所：3 台 ・ 事務建屋：4 台 | |
| | テレビ会議システム | 1 式 ・ 緊急時対策所 ・ 事務建屋 | |
| データ伝送設備 | SPDS 伝送装置 | 1 式 ・ 緊急時対策所 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所用電気設備 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ ガスタービン発電機 ・ 電源車 ・ 125V 充電器盤（125V 蓄電池）*2 |
| 電力保安通信用電話設備 | 固定電話機 | 発電所内と同様 | |
| | PHS 端末 | | |
| | FAX | | |
| | 衛星保安電話（固定） | 2 台 ・ 緊急時対策所：1 台 ・ 事務建屋：1 台 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所用電気設備 ・ 非常用ディーゼル発電機 ・ ガスタービン発電機 ・ 電源車 ・ 125V 充電器盤（125V 蓄電池）*2 |

*1 台数については今後訓練等を通じて見直しを行う。

*2 連続約 3 時間使用可能。

通信連絡設備の概要

1. 通信連絡設備の概要

発電所内及び発電所外との通信連絡設備として、以下の通信連絡設備を設置する設計とする。通信連絡設備の概要を第1図に示す。

(1) 通信連絡設備（発電所内）

中央制御室等から建屋内外各所の者に対し、必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡を行う。

(2) 通信連絡設備（発電所外）

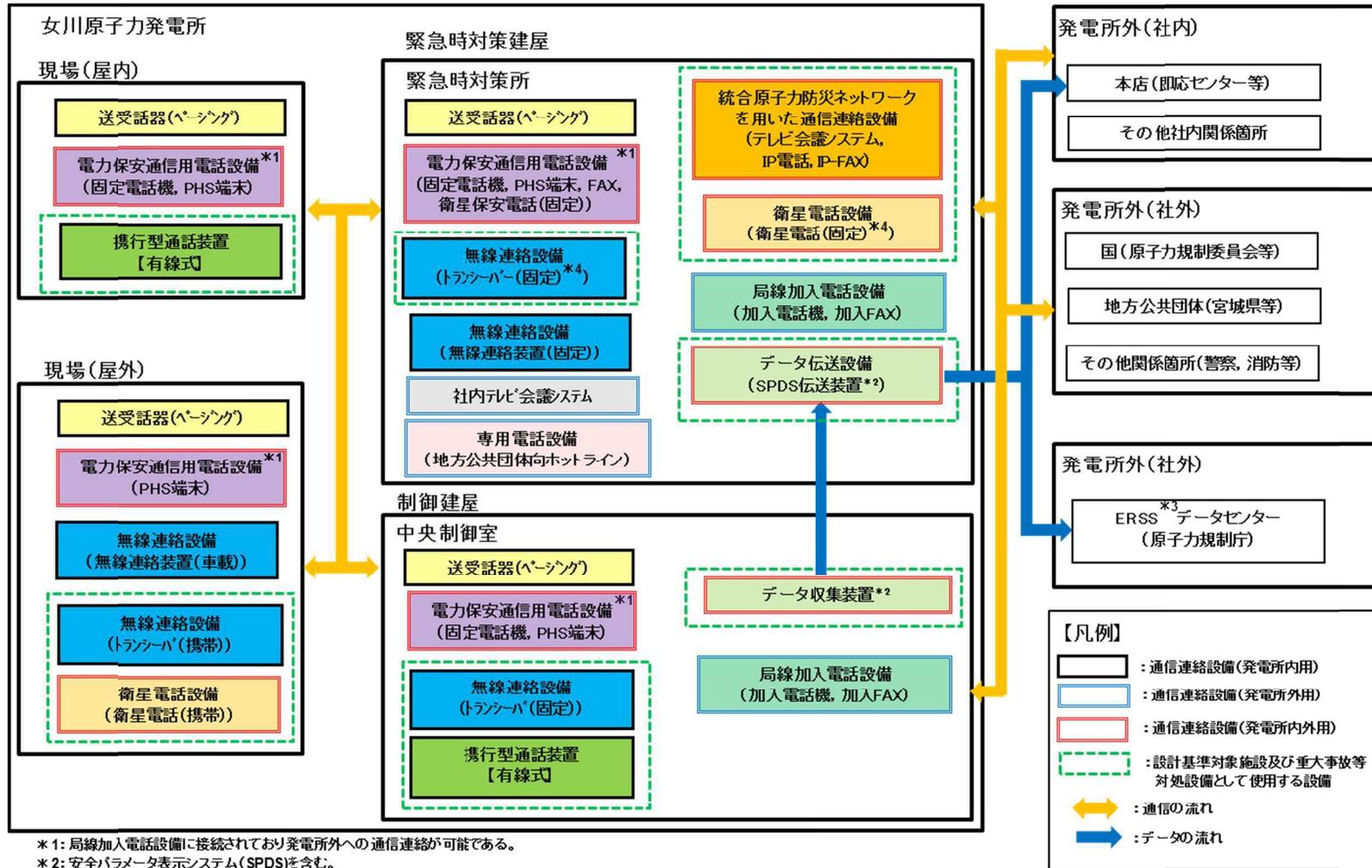
発電所外の必要箇所へ事故の発生等に係る連絡を音声等により行う。

(3) 安全パラメータ表示システム（SPDS）

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）を把握するため、緊急時対策所へデータを伝送する。

(4) データ伝送設備

発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送する。



第1図 通信連絡設備の概要

2. 通信連絡設備（発電所内）

中央制御室等から人が立ち入る可能性のある原子炉建屋，タービン建屋等の建屋内外各所の者への必要な操作，作業又は退避の指示等の連絡を行うことができる設備として，送受話器（ページング）（警報装置を含む。），電力保安通信用電話設備，携行型通話装置，無線連絡設備及び衛星電話設備の多様性を確保した通信連絡設備（発電所内）を設置又は保管する設計とする。概要を第2図に示す。

通信連絡設備（発電所内）の多様性を第1表に示す。

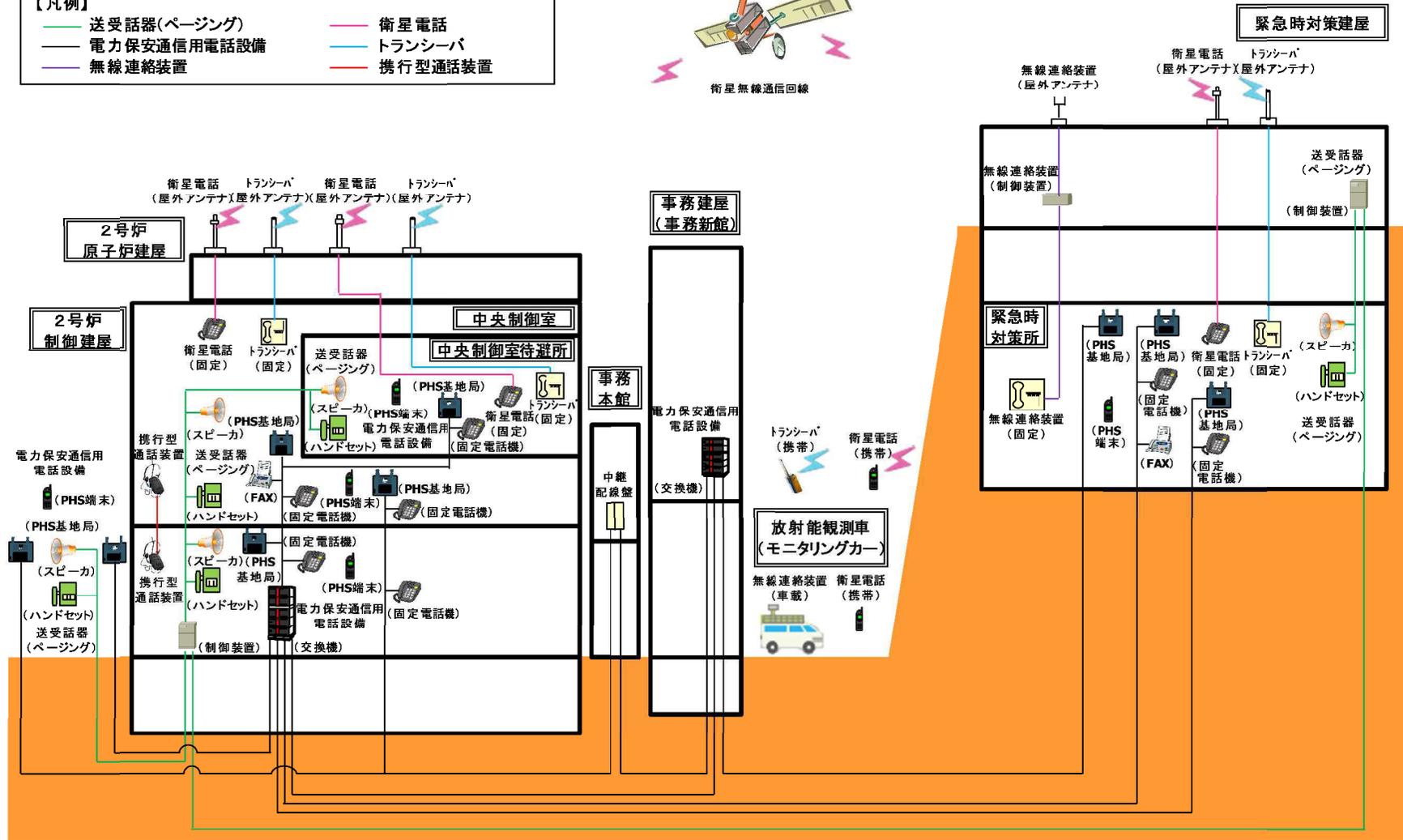
また，通信連絡設備（発電所内）のうち，重大事故等対処設備である衛星電話設備，無線連絡設備及び携行型通話装置は，重大事故等時においても使用し，重大事故等が発生した場合においても機能維持を図る設計とする。

電力保安通信用電話設備における建屋間の有線系回線の構成は，2号炉に設置する電力保安通信用電話設備（交換機）と緊急時対策所内に設置する固定電話機を接続する設計とする。

万が一，有線系回線が損傷し，電力保安通信用電話設備の機能が喪失した場合，発電所建屋外は無線連絡設備又は衛星電話設備，発電所建屋内は携行型通話装置により，発電所内の必要箇所との通信連絡が可能な設計とする。

通信連絡設備（発電所内）については，定期的な外観点検及び通信連絡の確認により適切な保守管理を行い，常時使用できることを確認する。

- 【凡例】
- 送受信器(ページング)
 - 電力保安通信用電話設備
 - 無線連絡装置
 - 衛星電話
 - トランシーバ
 - 携行型通話装置



第2図 通信連絡設備(発電所内)の概要

第1表 通信連絡設備（発電所内）の多様性

| 主要設備 | | 機能 | 通信回線種別 | 通信連絡の場所*1 |
|---------------------------|---------------------------|-------|---------------|---|
| 送受話器（ページング） （警報装置を含む。） | ハンドセット・ スピーカ | 電話 | 有線系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－中央制御室 ・緊急時対策所－現場（屋外） ・中央制御室－現場（屋内） ・中央制御室－現場（屋外） |
| 電力保安通信用 電話設備 | 固定電話機 | 電話 | 有線系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－中央制御室 ・中央制御室－現場（屋内） |
| | PHS 端末 | 電話 | 有線系/ 無線系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－中央制御室 ・緊急時対策所－現場（屋外） ・中央制御室－現場（屋内） ・中央制御室－現場（屋外） |
| | FAX | F A X | 有線系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－中央制御室 |
| 衛星電話設備 | 衛星電話（固定）, 衛星電話（携帯） | 電話 | 衛星系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－中央制御室 ・緊急時対策所－現場（屋外） |
| 無線連絡設備 | 無線連絡装置（固定）, 無線連絡装置（車載） | 電話 | 無線系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－現場（屋外） |
| | トランシーバ（固定）, トランシーバ（携帯） | | | <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所－中央制御室 ・緊急時対策所－現場（屋外） ・中央制御室－現場（屋外） |
| 携行型通話装置 | | 電話 | 有線系回線 | <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室－現場（屋内） |

*1 現場（屋内）：制御建屋，原子炉建屋，タービン建屋

3. 通信連絡設備（発電所外）の概要

発電所外の必要箇所と事故の発生等に係る連絡を音声等により行うため、通信連絡設備（発電所外）として、電力保安通信用電話設備、社内テレビ会議システム、局線加入電話設備、専用電話設備、衛星電話設備及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を設置又は保管する設計とし、有線系回線、無線系回線又は衛星系回線による通信方式の多様性を確保した専用通信回線に接続し、輻輳等による制限を受けることなく常時使用できる設計とする。概要を第3図、第4図及び第5図に示す。

また、通信連絡設備（発電所外）のうち、重大事故等対処設備である統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備及び衛星電話設備は、重大事故等が発生した場合においても使用し、重大事故等が発生した場合においても機能維持を図る設計とする。

(1) 電力保安通信用電話設備

専用の電力保安通信用回線（有線系及び無線系）に接続している固定電話機、PHS 端末、FAX 及び通信事業者回線（衛星系）に接続している衛星保安電話（固定）

(2) 社内テレビ会議システム

専用の電力保安通信用回線（有線系）及び通信事業者が提供する通信事業者回線（衛星系）に接続しているテレビ会議システム

(3) 局線加入電話設備

通信事業者が提供する災害時優先加入契約された通信事業者回線（有線系）に接続している加入電話機及び加入 FAX

(4) 専用電話設備

通信事業者が提供する専用通信回線（有線系）に接続する専用電話設備（地方公共団体向ホットライン）

(5) 衛星電話設備

通信事業者が提供する通信事業者回線（衛星系）に接続している衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）

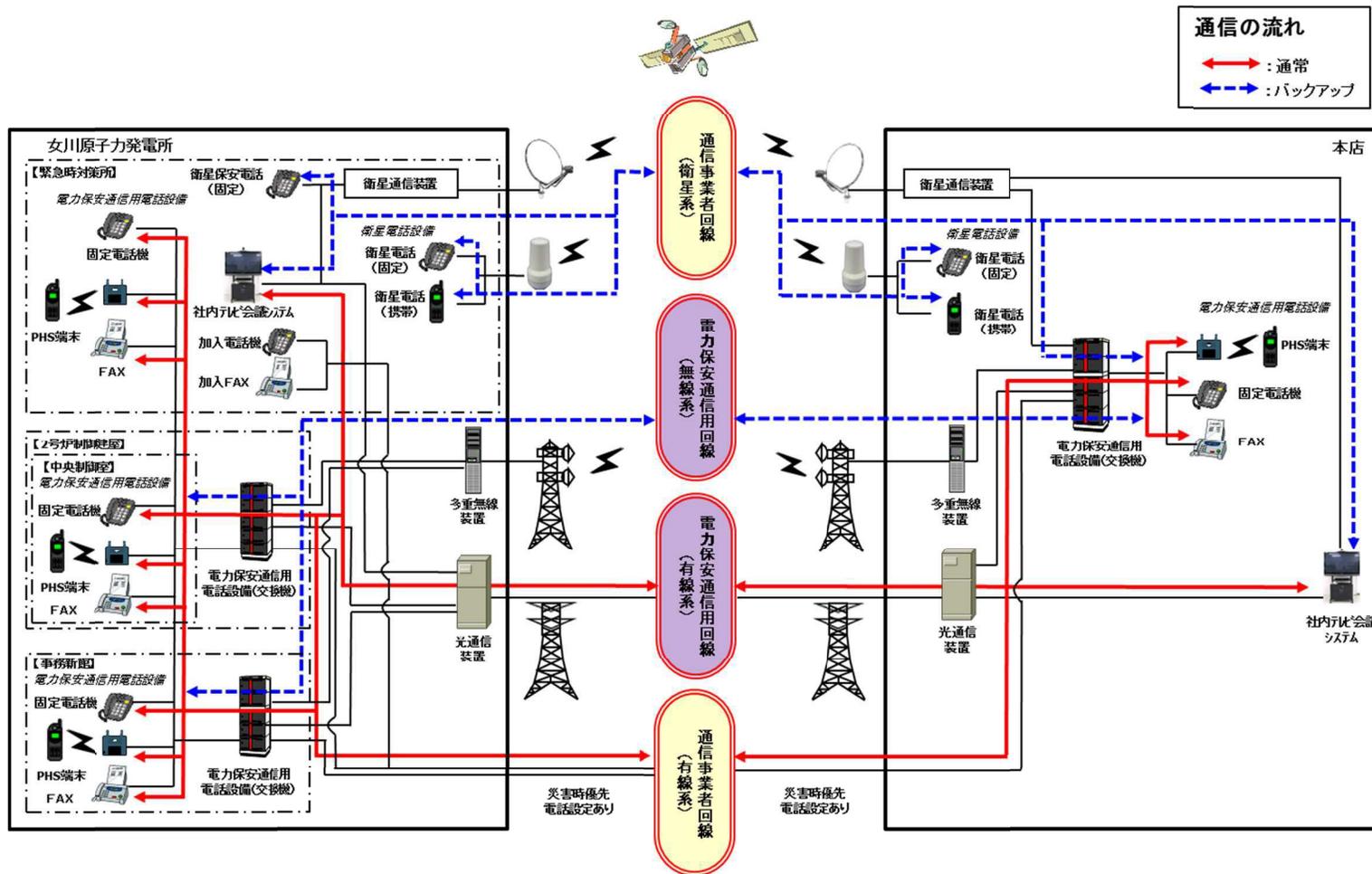
(6) 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備

通信事業者が提供する特定顧客専用の統合原子力防災ネットワーク（有線系及び衛星系）を用いた IP 電話、IP-FAX、テレビ会議システム

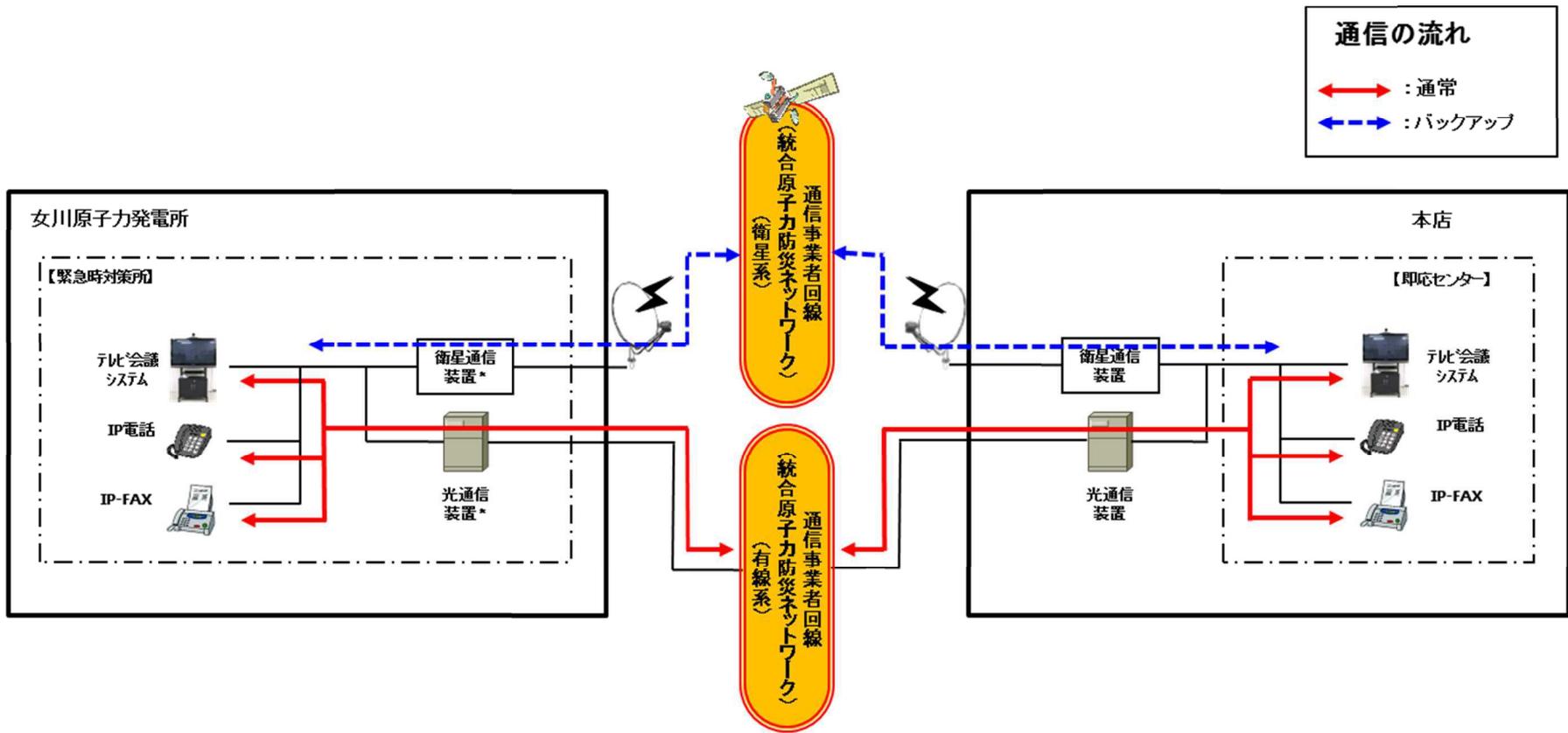
なお、専用の電力保安通信用回線は、送電鉄塔に配備する有線系回線及び排気筒に固定設置する無線系回線によって構成し、発電所外の必要箇所と通信連絡する設計とする。万が一、電力保安通信用回線による通信連絡の機能が喪失した場合、統合原子力防災ネットワークを用いた通

信連絡設備等の衛星系回線により，発電所外の必要箇所との通信連絡が可能な設計とする。

通信連絡設備（発電所外）については，定期的な外観点検及び通信連絡の確認により適切な保守管理を行い，常時使用できることを確認する。

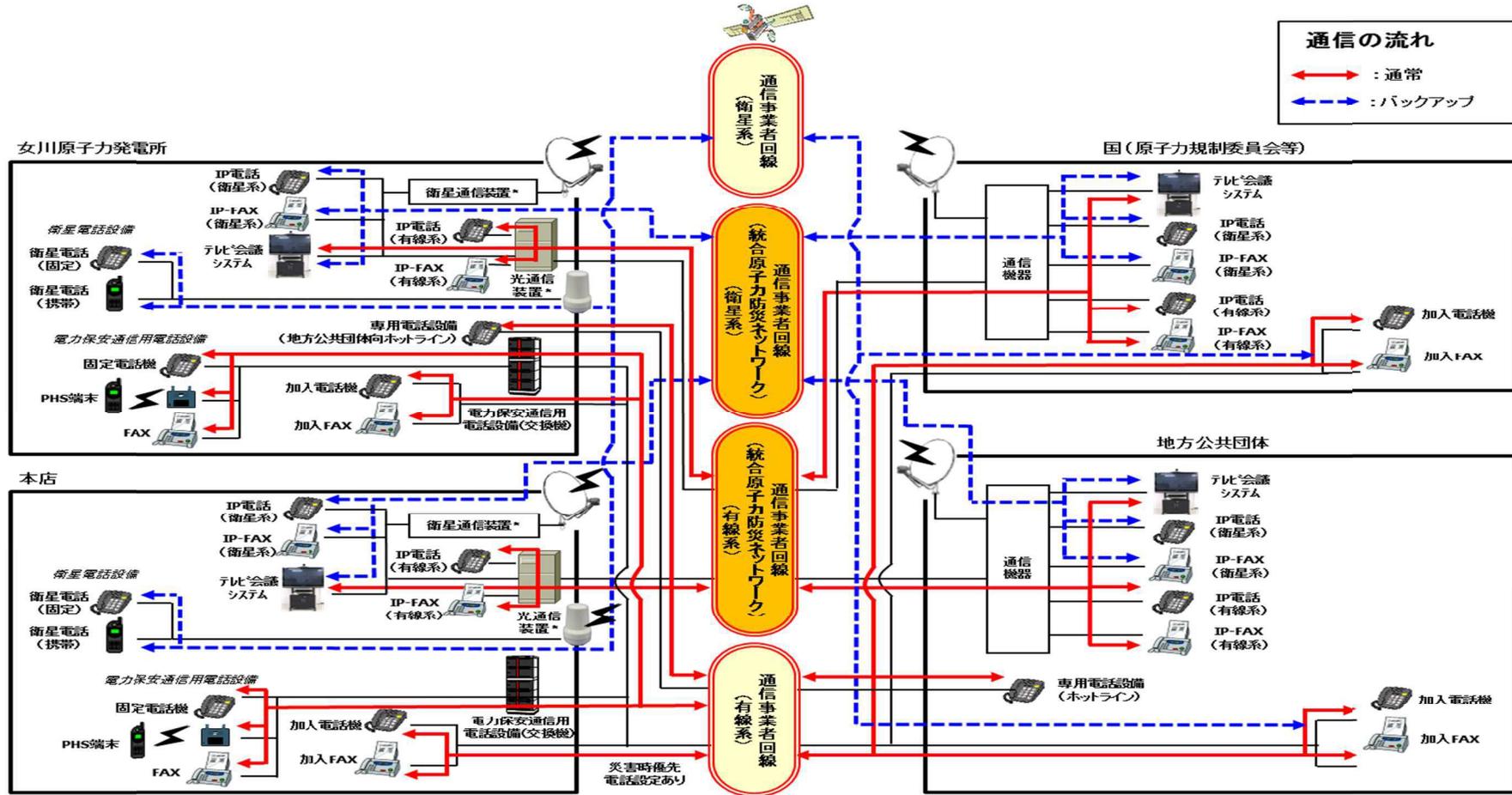


第3図 通信連絡設備（発電所外〔社内関係箇所〕）の概要（その1）
 （電力保安通信用電話設備，社内テレビ会議システム，局線加入電話設備，衛星電話設備）



* 通信事業者所掌の統一原子力防災ネットワークを越えた範囲から国、地方公共団体所掌の通信連絡設備となる。

第4図 通信連絡設備（発電所外〔社内関係箇所〕）の概要（その2）
 （統一原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備）



* 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、地方公共団体所掌の通信連絡設備となる。

第5図 通信連絡設備（発電所外〔社外関係箇所〕）の概要
 (衛星電話設備, 専用電話設備 (ホットライン), 統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備)

4. 安全パラメータ表示システム(SPDS)及びデータ伝送設備

緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送できる設備として、データ収集装置、SPDS 伝送装置及び SPDS 表示装置から構成する安全パラメータ表示システム(SPDS)を設置する設計とする。また、発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム(ERSS)等へ必要なデータを伝送できる設備として、SPDS 伝送装置で構成するデータ伝送設備を設置する設計とする。

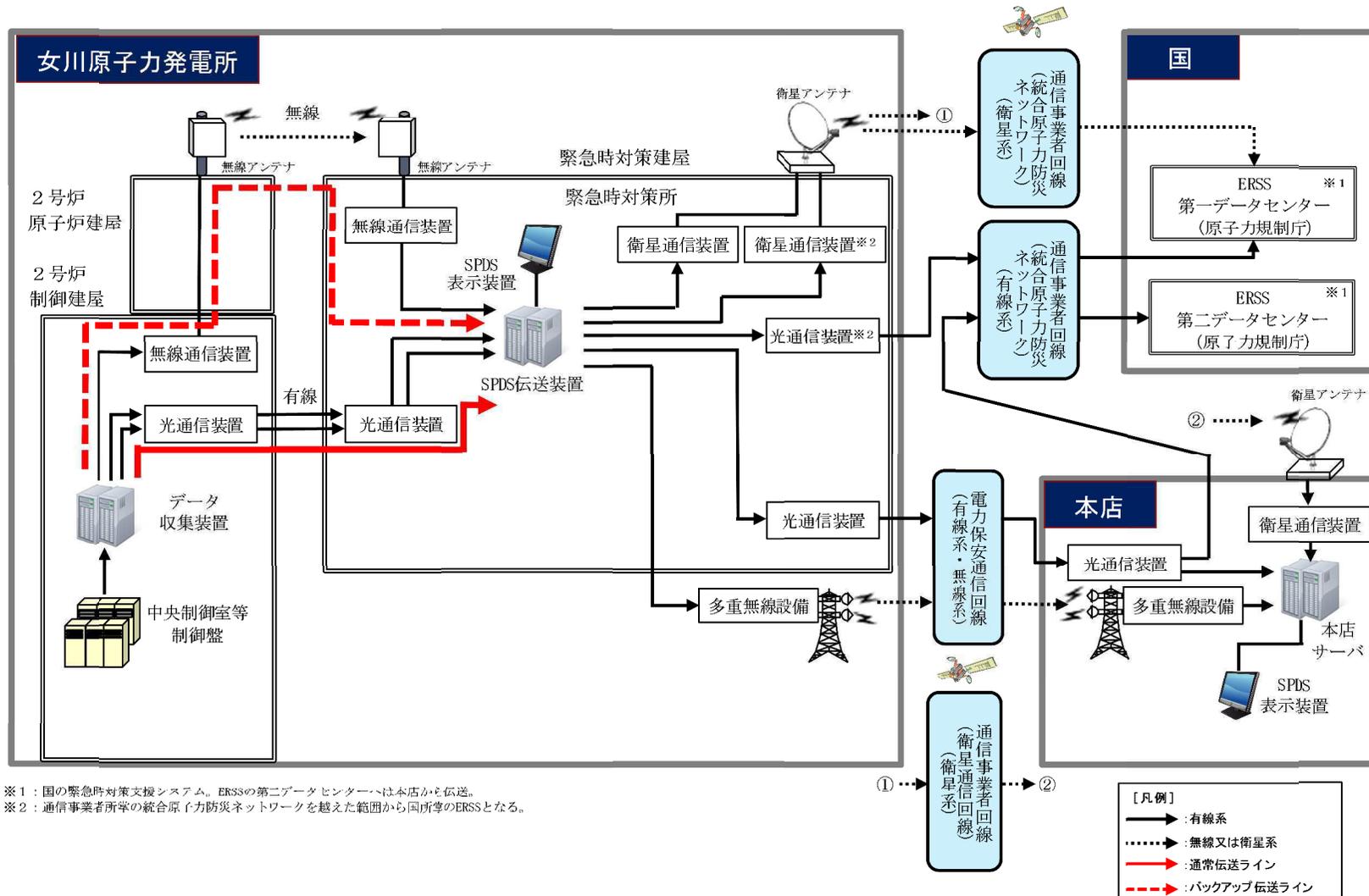
データ伝送設備は、データ収集装置からデータを収集し、緊急時対策支援システム(ERSS)等へ必要なデータを伝送可能な設計とし、常時使用できるよう、通信事業者が提供する特定顧客専用の統合原子力防災ネットワーク(有線系及び衛星系)に接続し多様性を確保するとともに、専用の電力保安通信用回線(有線系及び無線系)及び通信事業者が提供する専用の衛星無線回線(衛星系)にも接続し多様性を確保する設計とする。概要を第6図に示す。

なお、安全パラメータ表示システム(SPDS)及びデータ伝送設備のうち、重大事故等対処設備であるデータ収集装置、SPDS 伝送装置及び SPDS 表示装置は、重大事故等時においても使用し、重大事故等が発生した場合においても機能維持を図る設計とする。

安全パラメータ表示システム(SPDS)における発電所内建屋間の有線系回線の構成は2号炉と緊急時対策所を直接接続する設計とする。

万が一、有線系回線に損傷が発生し有線系回線によるデータ伝送の機能が喪失した場合、衛星通信装置により、発電所内建屋間のデータ伝送が継続可能な設計とする。

安全パラメータ表示システム(SPDS)及びデータ伝送設備については、定期的な外観点検及び通信連絡の確認により適切な保守管理を行い、常時使用できることを確認する。



第6図 安全パラメータ表示システム (SPDS) 及びデータ伝送設備の概要

多様性を確保した通信回線

通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備については、有線系回線，無線系回線又は衛星系回線による通信方式の多様性を確保した通信回線に接続し，輻輳等による制限を受けることなく常時使用できる設計とする。主要設備ごとに接続する通信回線種別を第2表に記載するとともに，概要を第7図に示す。

第2表 多様性を確保した通信回線

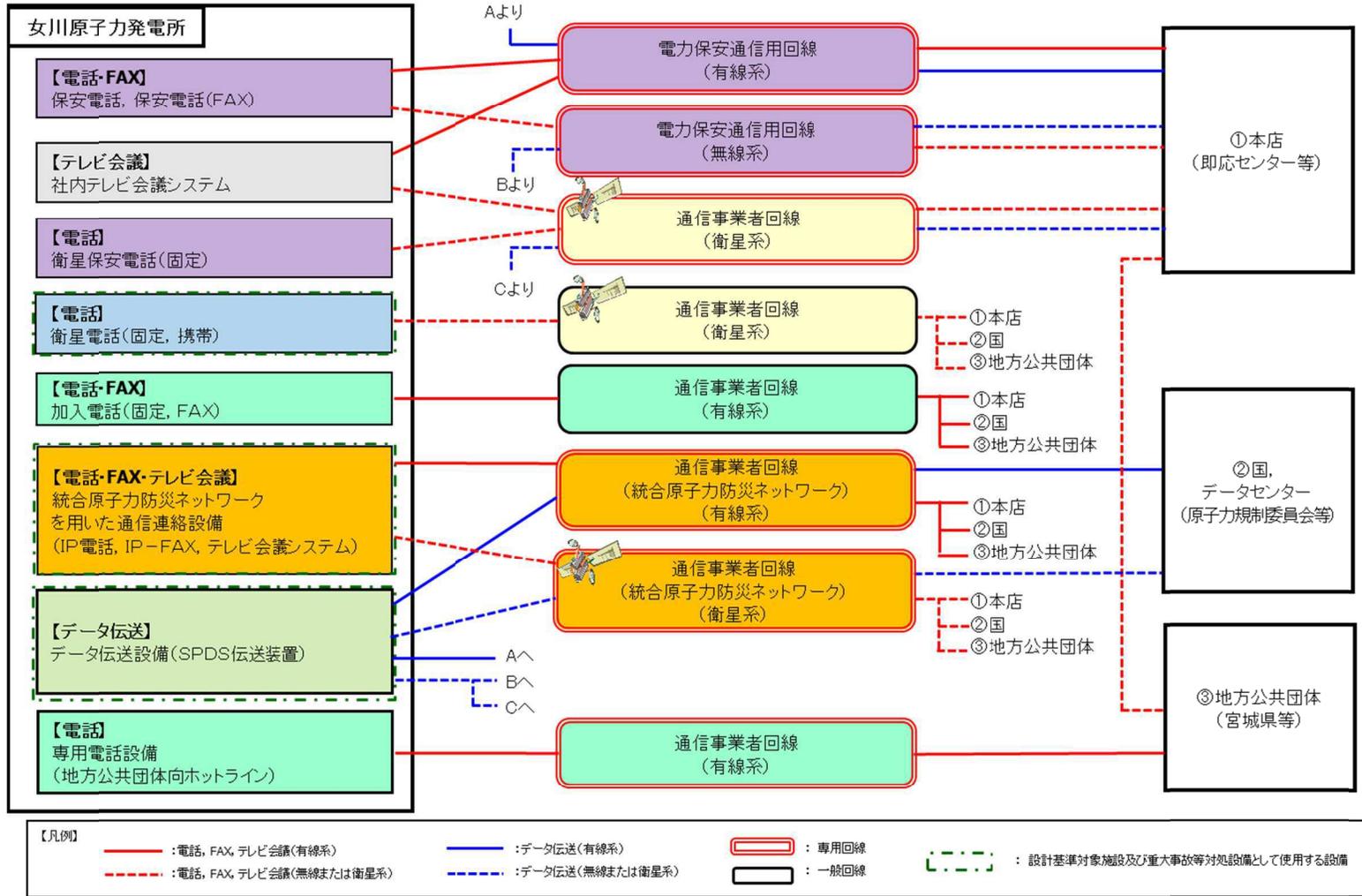
| 通信回線種別 | | 主要設備 | | 機能 | 専用 | 通信の制限*2 |
|---------------|--|-------------------------|---------------------------------|---------|-----------|---------|
| 電力保安 通信用回線 | 有線系回線 (光ケーブル) | 電力保安通信用 電話設備*1 | 固定電話機，PHS 端末 | 電話 | ○ | ◎ |
| | | | FAX | FAX | ○ | ◎ |
| | | 社内テレビ会議システム | | テレビ会議 | ○ | ◎ |
| | 無線系回線 (多重無線) | 電力保安通信用 電話設備*1 | 固定電話機，PHS 端末 | 電話 | ○ | ◎ |
| | | | FAX | FAX | ○ | ◎ |
| | | データ伝送設備 | SPDS 伝送装置 | データ伝送 | ○ | ◎ |
| 通信 事業者回線 | 有線系回線 (メタルケーブル) | 局線加入電話設備 (災害時優先契約あり) | 加入電話機 | 電話 | — | ○ |
| | | | 加入 FAX | FAX | — | ○ |
| | | 局線加入電話設備 (災害時優先契約なし) | 加入電話機 | 電話 | — | ×*3 |
| | | | 加入 FAX | FAX | — | ×*3 |
| | 衛星系回線 | 衛星電話設備 | 衛星電話（固定，携帯） | 電話 | — | ○ |
| | | 電力保安通信用電話設備 | 衛星保安電話（固定） | 電話 | ○ | ◎ |
| | | 社内テレビ会議システム | | テレビ会議 | ○ | ◎ |
| | | データ伝送設備 | SPDS 伝送装置 | データ伝送 | ○ | ◎ |
| | 有線系回線 (光ケーブル) | 専用電話設備 | 専用電話設備 (地方公共団体向ホットライン) | 電話 | ○ | ◎ |
| | 通信 事業者回線 (統合原子力 防災ネット ワーク) | 有線系回線 (光ケーブル) | 統合原子力防災 ネットワークを用いた 通信連絡設備 | IP 電話 | 電話 | ○ |
| IP-FAX | | | | FAX | ○ | ◎ |
| テレビ会議システム | | | | テレビ会議 | ○ | ◎ |
| 衛星系回線 | | IP 電話 | | 電話 | ○ | ◎ |
| | | IP-FAX | | FAX | ○ | ◎ |
| | | テレビ会議システム | | テレビ会議 | ○ | ◎ |
| | | 有線系回線 (光ケーブル) | | データ伝送設備 | SPDS 伝送装置 | データ伝送 |
| 衛星系回線 | | | | | | |

*1：局線加入電話設備に接続されており，発電所外への連絡も可能

*2：通信の制限とは，輻輳のほか，災害発生時等の通信事業者による通信規制を想定

*3：通信の制限時は，ほかの通信連絡設備で発電所外への連絡が可能

凡例 ・専用 ○：専用回線，—：非専用回線
 ・輻輳 ◎：制限なし，○：制限の恐れが少ない，×：制限の恐れがある



第7図 多様性を確保した通信回線の概要

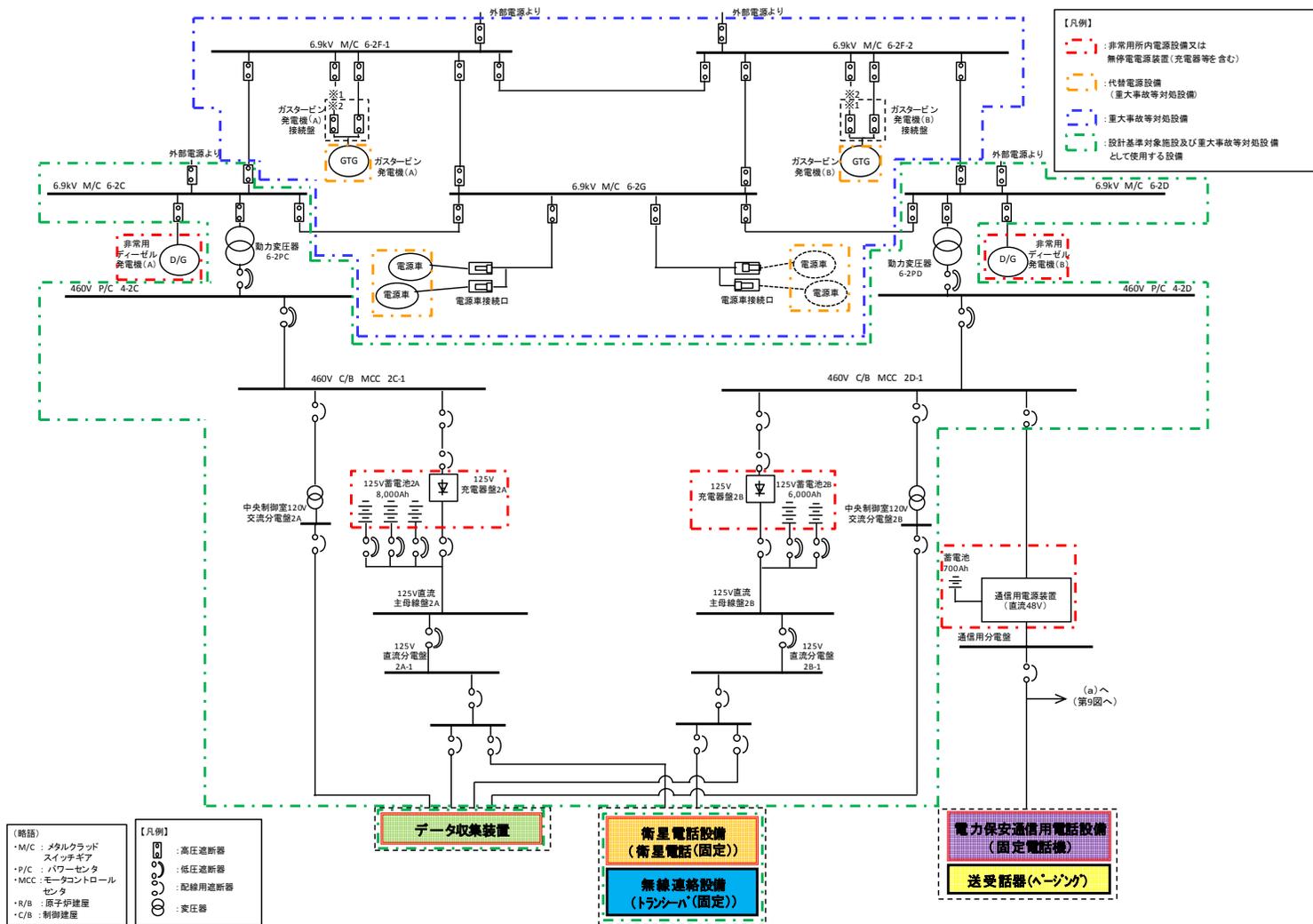
通信連絡設備の電源設備

1. 中央制御室

中央制御室における通信連絡設備は、外部電源喪失時、非常用所内電源設備である非常用ディーゼル発電機又は無停電電源装置（充電器等を含む。）から受電可能な設計とする。

さらに、中央制御室における通信連絡設備は、代替電源設備として常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機又は可搬型代替交流電源設備である電源車から受電可能な設計とする。概要を第8図に示す。

また、通信連絡設備の電源設備を第3表、第4表及び第5表に示す。



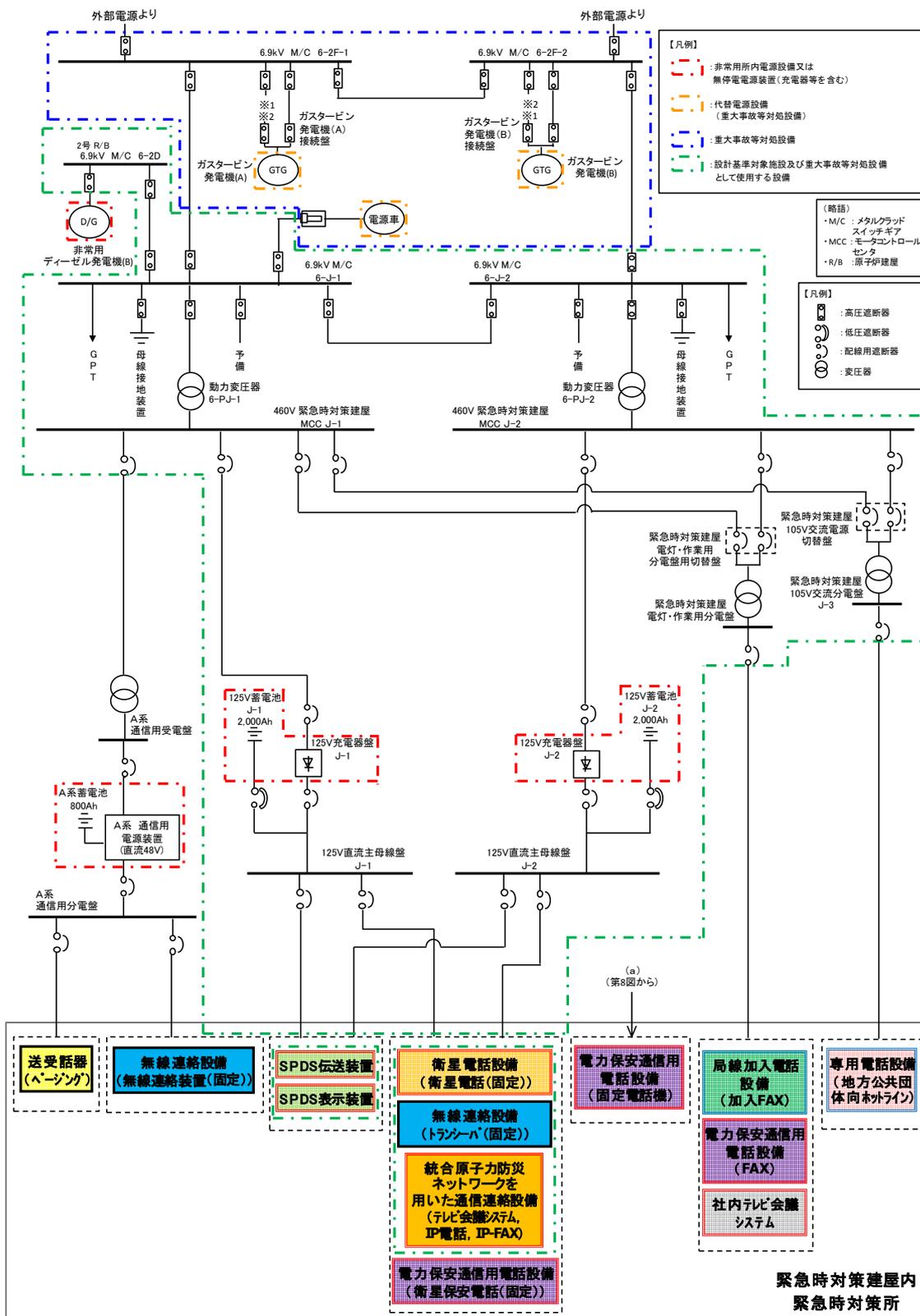
第8図 中央制御室における通信連絡設備の電源構成

2. 緊急時対策所

緊急時対策所における通信連絡設備は、外部電源喪失時、非常用所内電源設備である非常用ディーゼル発電機又は無停電電源装置（充電器等を含む。）から受電可能な設計とする。

さらに、緊急時対策所における通信連絡設備は、代替電源設備として常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機又は緊急時対策所用代替交流電源設備である電源車から受電可能な設計とする。概要を第9図に示す。

また、通信連絡設備の電源設備を第3表、第4表及び第5表に示す。



第9図 緊急時対策所における通信連絡設備の電源構成

第3表 通信連絡設備（発電所内）の電源設備

| 通信種別 | 主要施設 | | 非常用所内電源設備 又は無停電電源装置等 | 代替電源設備 | |
|--------|--------------------------|---|-------------------------|---|---|
| 発電所内 | 携行型通話装置 | | 中央制御室 | 乾電池*1 (乾電池) | |
| | 送受話器（ページング） （警報装置含む。） | ハンドセット， スピーカ | 中央制御室 | 非常用ディーゼル発電機 通信用電源装置 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） |
| | | | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 通信用電源装置 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| | | 無線連絡装置（固定） | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 通信用電源装置 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| | | 無線連絡装置（車載） | 屋外 | 車載電源*2 | — |
| | | トランシーバ*（固定） | 中央制御室 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） |
| | | | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| | トランシーバ*（携帯） | 中央制御室 | 充電式電池（本体内蔵）*3 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | |
| 緊急時対策所 | | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | | |

= 重大事故等対処設備

*1：乾電池により約12時間通話可能。また、必要な予備の乾電池を保有し、予備の電池を確保することにより7日間以上継続しての通話が可能。

*2：放射能観測車（モニタリングカー）の車載型電源により連続通話可能。

*3：充電式電池により約11時間通話可能。また、ほかの端末若しくは予備の充電式電池と交換することにより7日間以上継続しての通話が可能であり、使用後の充電式電池は代替電源設備にて充電可能。

第4表 通信連絡設備（発電所内及び発電所外）の電源設備

| 通信種別 | 主要施設 | | 非常用所内電源設備 又は無停電電源装置等 | 代替電源設備 | | | |
|-----------|-------------|--------|--------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|---|
| 発電所内外 | 電力保安通信用電話設備 | 固定電話機 | 中央制御室 | 非常用ディーゼル発電機 通信用電源装置 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | | |
| | | | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 通信用電源装置 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | | |
| | | PHS 端末 | 中央制御室 | 充電式電池（本体内蔵）*1 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | | |
| | | | 緊急時対策所 | | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | |
| | | FAX | 中央制御室 | 非常用ディーゼル発電機 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | | |
| | | | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | |
| | | 発電所内外 | 安全パラメータ表示システム（SPDS） データ伝送設備 | データ収集装置 | プロセス 計算機室 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） |
| | | | | SPDS 伝送装置 | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| SPDS 表示装置 | 緊急時対策所 | | | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | |
| 衛星電話設備 | 衛星電話（固定） | | 中央制御室 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | | |
| | | | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | |
| | 衛星電話（携帯） | | 中央制御室 | 充電式電池（本体内蔵）*2 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（可搬型代替交流電源設備） | | |
| | | | 緊急時対策所 | | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | |
| | | | 緊急時対策所 | | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | | |

 = 重大事故等対処設備

*1：充電式電池により約8.5時間連続通話可能。また、ほかの端末若しくは予備の充電式電池と交換することにより7日間以上継続しての通話が可能であり、使用後の充電式電池は代替電源設備にて充電可能。

*2：充電式電池により約4時間連続通話可能。また、ほかの端末若しくは予備の充電式電池と交換することにより7日間以上継続しての通話が可能であり、使用後の充電式電池は代替電源設備にて充電可能。

第5表 通信連絡設備（発電所外）の電源設備

| 通信種別 | 主要施設 | | 非常用所内電源設備 又は無停電電源装置等 | 代替電源設備 | |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|---|
| 発電所外 | 局線加入電話設備 | 加入電話機 | 緊急時対策所 | 通信事業者回線からの給電 | －（通信事業者回線からの給電） |
| | | 加入FAX | 緊急時対策所 | 通信事業者回線からの給電, 非常用ディーゼル発電機 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| | 統合原子力防災ネットワーク を用いた通信連絡設備 | テレビ会議システム （有線系，衛星系） | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機， 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| | | IP電話 （有線系，衛星系） | | | |
| | | IP-FAX （有線系，衛星系） | | | |
| | 専用電話設備 | 専用電話設備 （地方公共団体向 ホットライン） | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） |
| 社内テレビ会議システム | | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | |
| 電力保安通信用電話設備 | 衛星保安電話（固定） | 緊急時対策所 | 非常用ディーゼル発電機 125V 充電器盤（125V 蓄電池） | ガスタービン発電機（常設代替交流電源設備） 電源車（緊急時対策所用代替交流電源設備） | |

= 重大事故等対処設備

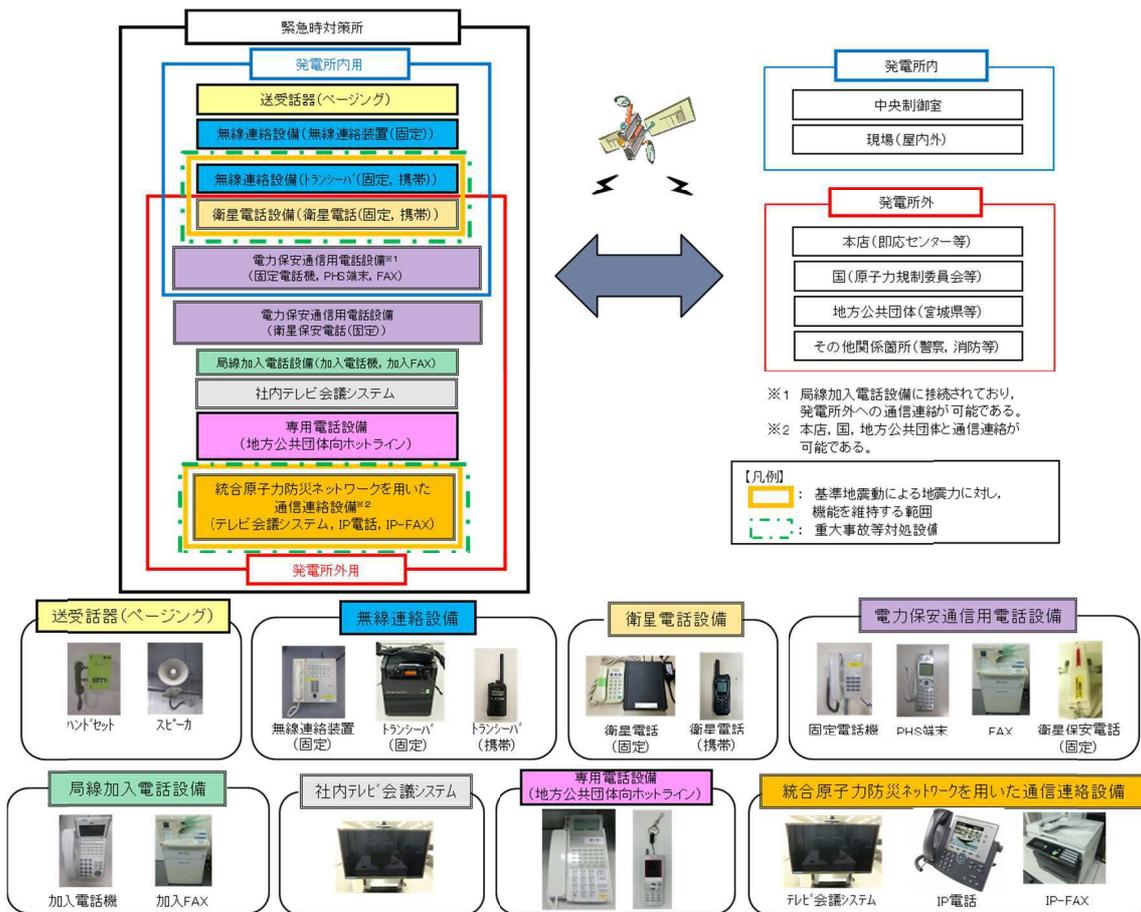
緊急時対策所の通信連絡設備に係る耐震措置について

緊急時対策所内に設置又は保管する通信連絡設備は、転倒防止措置等を施す設計とする。さらに、緊急時対策所内に設置又は保管する重大事故等対処設備は、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を喪失しない設計とする。

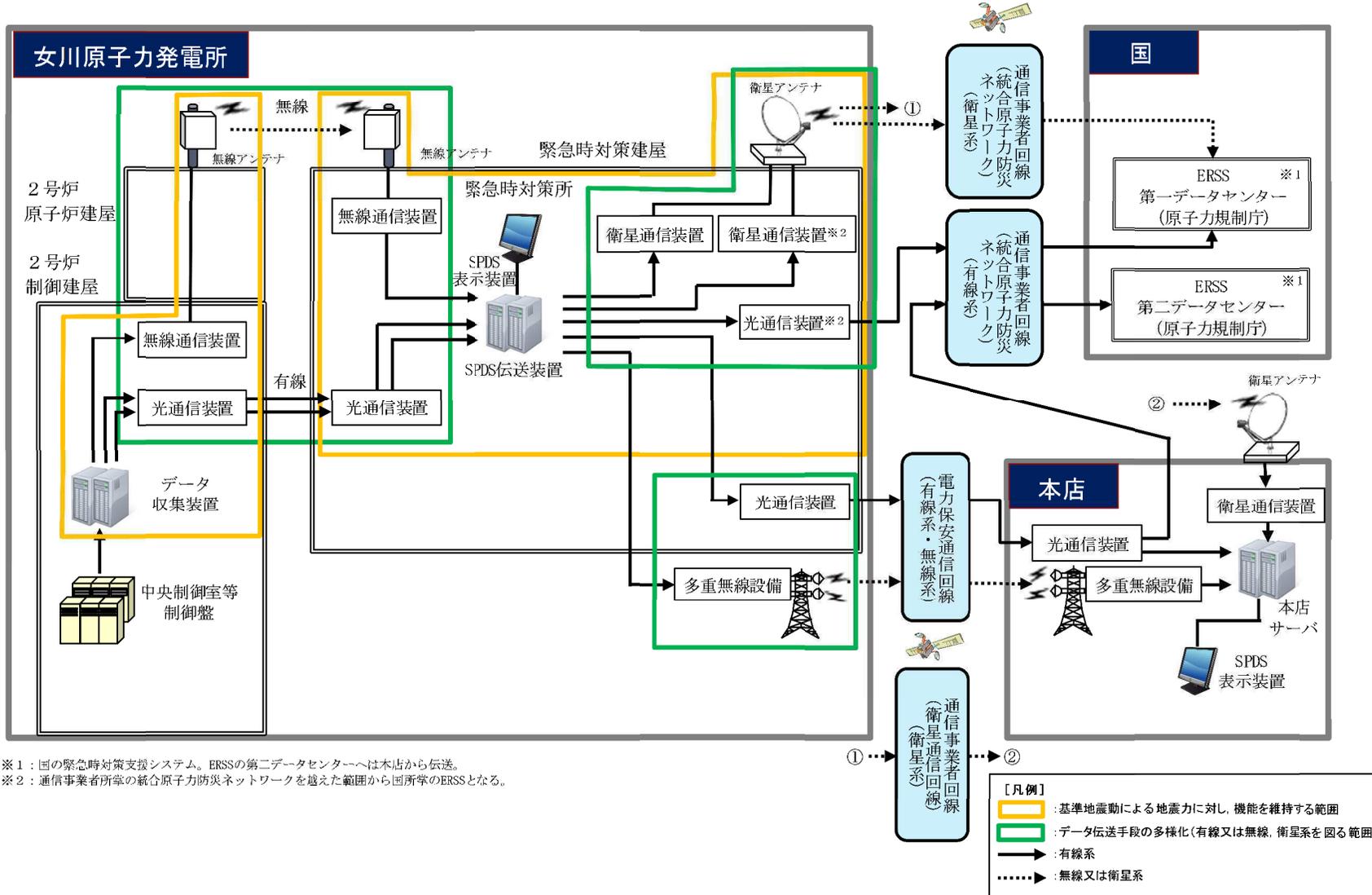
緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送するための安全パラメータ表示システム（SPDS）及び緊急時対策所内におけるデータ伝送設備については、転倒防止措置等を施すとともに加振試験等により基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とする。

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、余長を確保することにより、地震力による影響を低減する設計とする。

概要を第10図及び第11図に示す（SPDS表示装置については、「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整理する。）。



第 10 図 緊急時対策所の通信連絡設備に係る耐震措置の概要

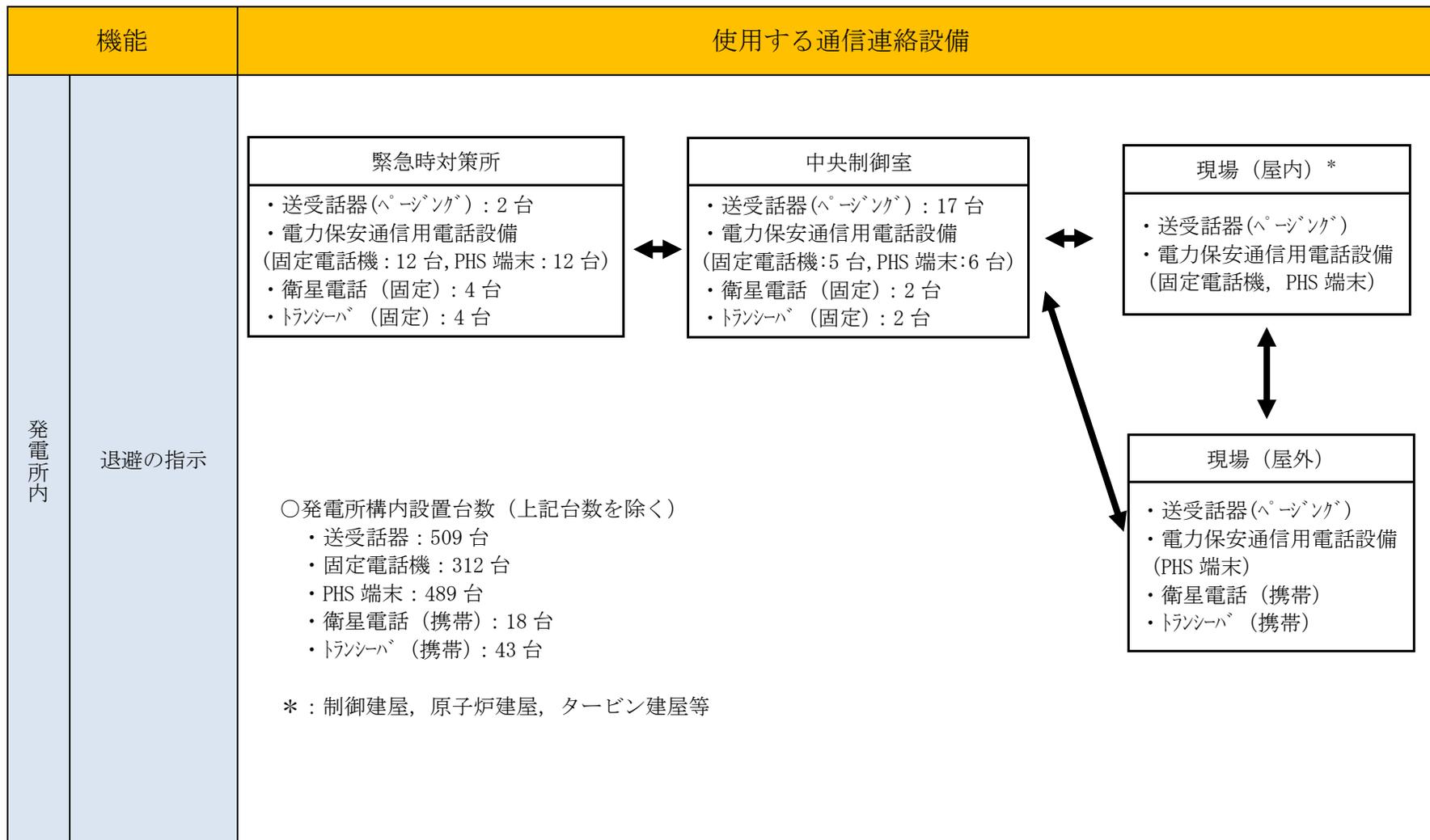


第 11 図 安全パラメータ表示システム (SPDS) 及びデータ伝送設備に係る耐震装置の概要

機能ごとに必要な通信連絡設備

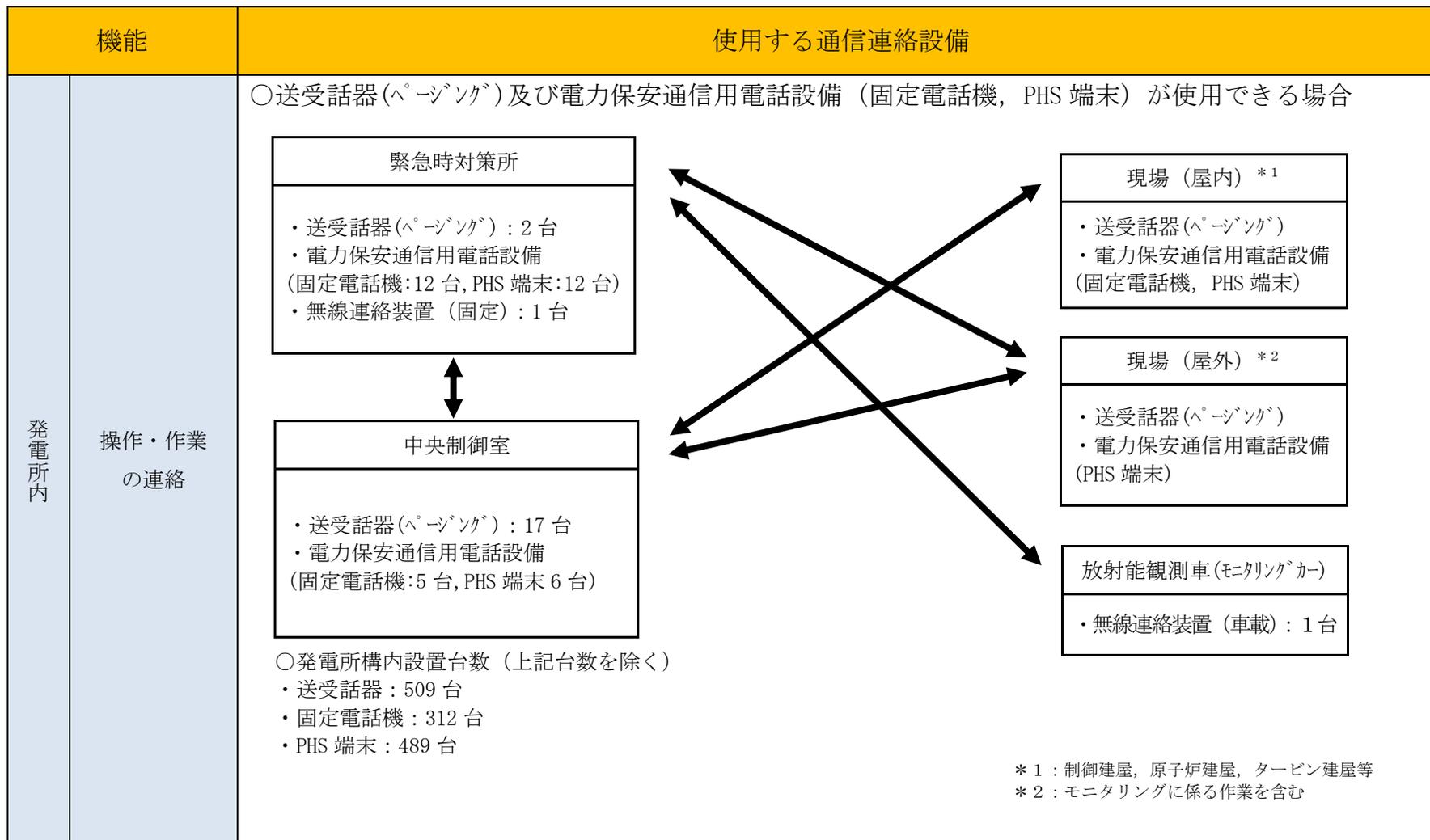
発電所内における「避難の指示」及び「操作・作業の連絡」、発電所外への「連絡・通報等」に必要な通信連絡設備の種類、配備台数等について、通信連絡が必要な箇所ごとに整理した通信連絡の指揮系統を第 12 図、第 13 図、第 14 図、第 15 図及び第 16 図に示す。

通信連絡設備は、使用する要員、連絡先（地方公共団体、その他関係箇所（警察、消防等））に、より速やかに連絡が実施できるよう必要な台数を整備する。また、予備品の台数は、これまでの使用実績や新規購入時の納期の実績等を踏まえ、設備が故障した場合も速やかに代替機器を準備できる台数を整備する。



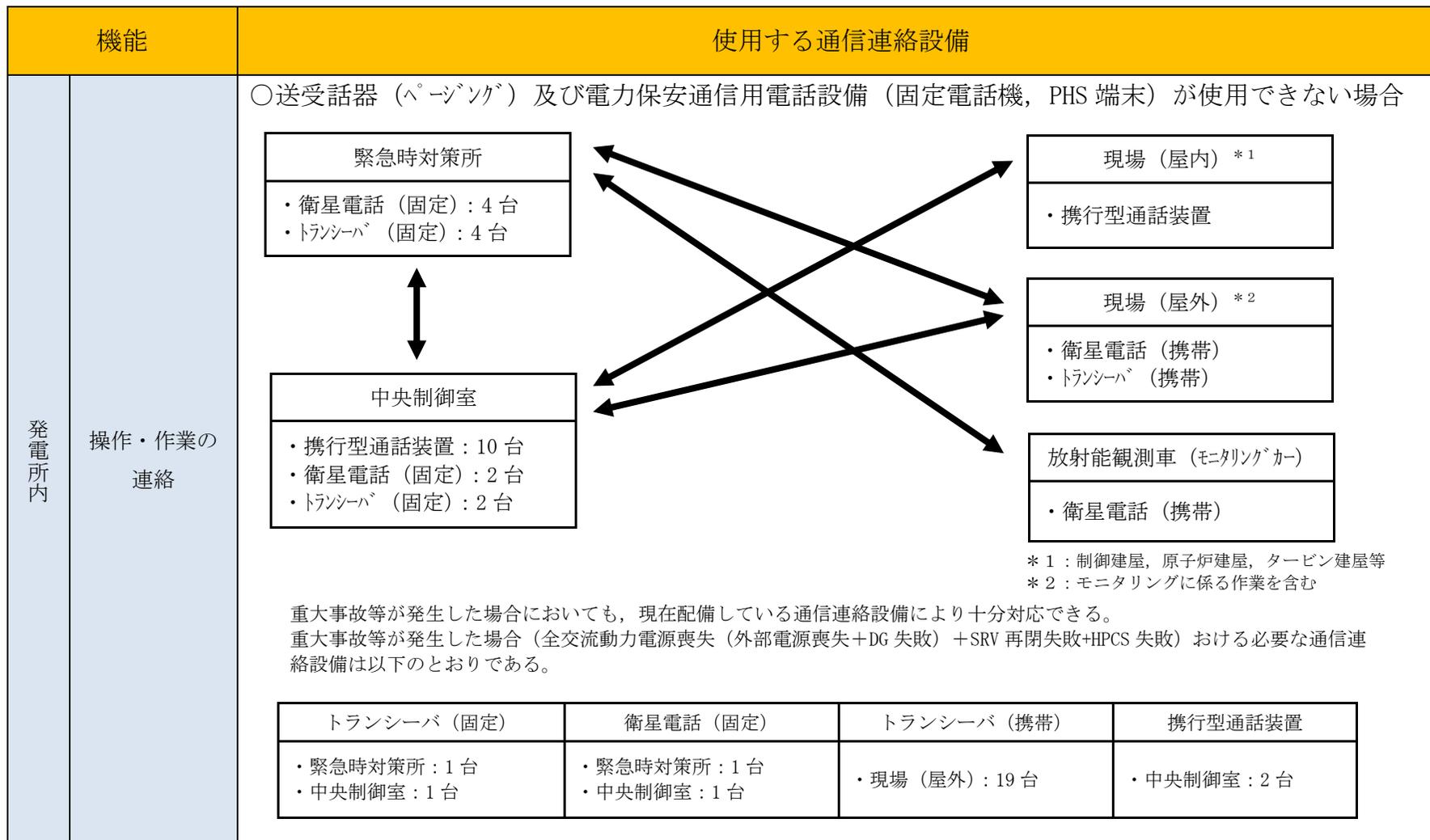
・台数については、配備台数を示す。また、今後、訓練等を通して見直しを行う。

第 12 図 「退避の指示」における通信連絡の指揮系統図



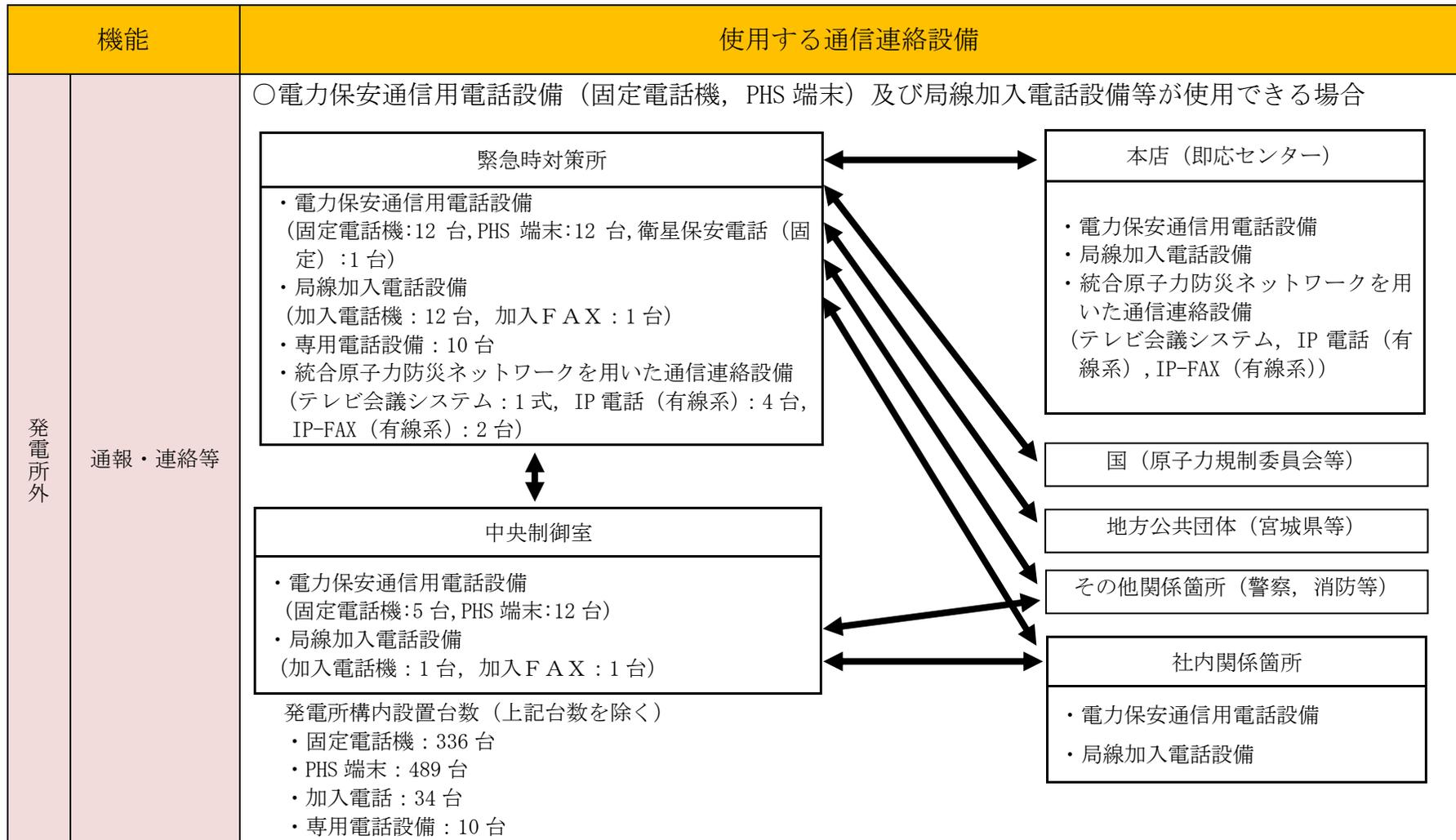
・台数については，配備台数を示す。また，今後，訓練等を通して見直しを行う。

第13図 「操作・作業の連絡」における通信連絡の指揮系統図（1/2）



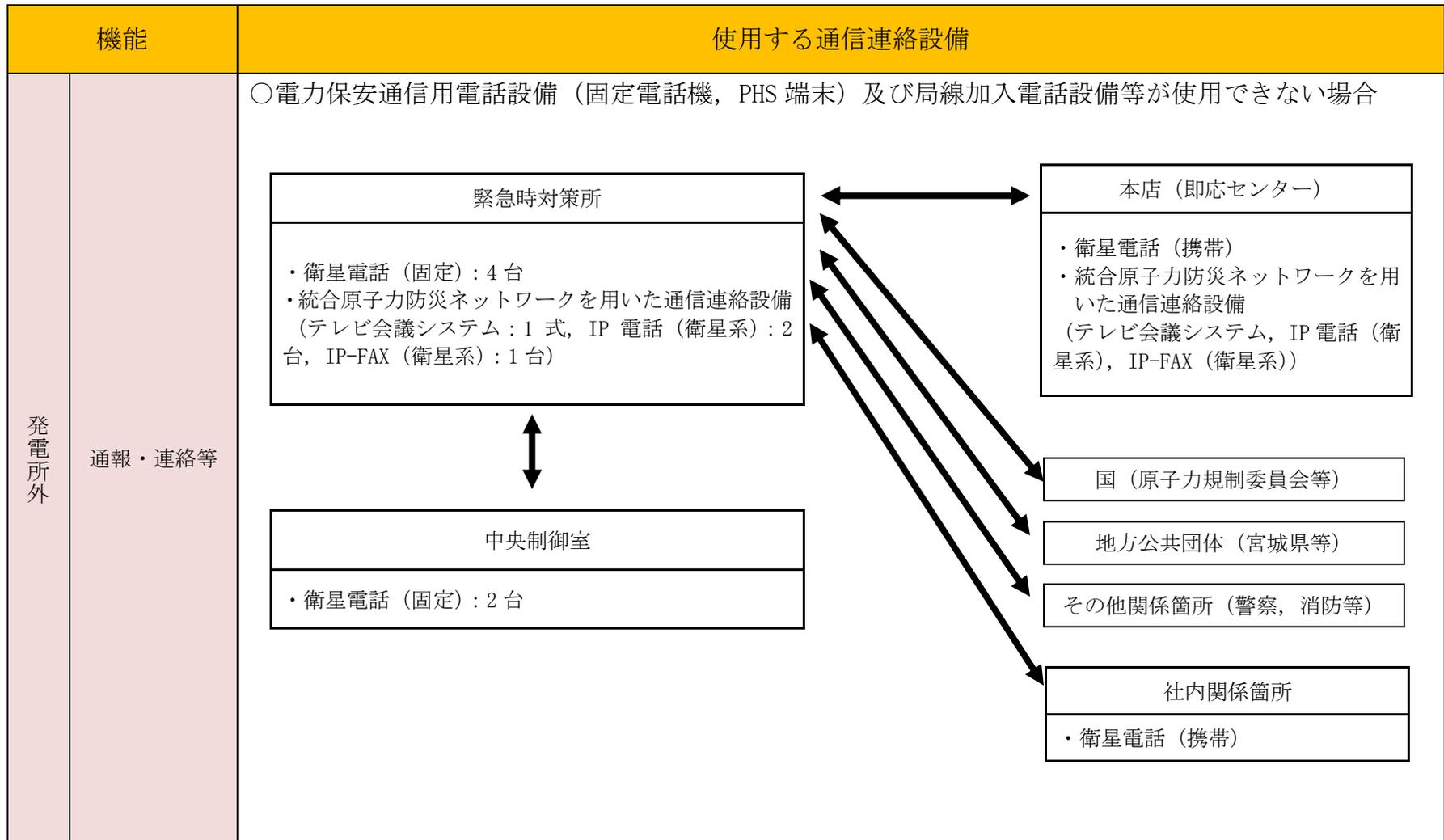
・台数については，配備台数を示す。また，今後，訓練等を通して見直しを行う。

第 14 図 「操作，作業の連絡」における通信連絡の指揮系統図（2/2）



・台数については、配備台数を示す。また今後、訓練等を通して見直しを行う。

第 15 図 「通報・連絡等」における通信連絡の指揮系統図 (1/2)



・台数については，配備台数を示す。また今後，訓練等を通して見直しを行う。

第 16 図 「通報・連絡等」における通信連絡の指揮系統図（2/2）

携行型通話装置等の使用方法及び使用場所について

中央制御室に保管する携行型通話装置は、通常使用している所内の通信連絡設備が使用できない場合において、中央制御室と各現場間に敷設している専用通信線を用い、携行型通話装置を専用接続箱に接続することにより、必要な通信連絡を行うことが可能な設計とする。

なお、専用接続箱については、地震起因による溢水の影響を受けない箇所に設置し、溢水時においても使用可能な設計とする。

通信連絡設備の必要台数は、有効性評価における各事故シーケンスグループ等で使用する台数とする。

携行型通話装置を用いた中央制御室と現場との通信連絡の概要について、第17図に示す。また、各事故シーケンスグループ等で使用する携行型通話装置を使用する通話場所の例を第6表に示す。

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第 17 図 携行型通話装置を用いた通信連絡の概要

第6表 携行型通話装置を使用する通話場所の例

| 作業・操作内容 | 作業・操作場所 | |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 原子炉補機冷却水系 系統構成 | 原子炉建屋附属棟 <input type="checkbox"/> | RCW熱交換器 (A) (C) 室 |
| | | RCWポンプ (B) 室 |
| | 原子炉建屋附属棟 <input type="checkbox"/> | D/G (B) 補機室 |
| 高圧炉心スプレイ系 注入隔離 弁閉操作 | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | CRD補修室上部 |
| 原子炉補機代替冷却水系接続後 の原子炉補機冷却水空気抜き | 原子炉建屋附属棟 <input type="checkbox"/> | DG (A) 室 |
| 原子炉格納容器フィルタベント 系による格納容器除熱系統構成 | 原子炉建屋附属棟 <input type="checkbox"/> | DG (B) 室 |
| 原子炉格納容器フィルタベント 系による格納容器除熱 | 原子炉建屋附属棟 <input type="checkbox"/> | 区分II非常用電気品室 |
| 直流電源負荷切り離し | 制御建屋 <input type="checkbox"/> | 計測制御電源 (A) 室 |
| | | 計測制御電源 (B) 室 |
| 高圧窒素ガス供給系 (非常用) 系統構成 | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | 西側通路 |
| | | 東側通路 |
| | 原子炉建屋附属棟 <input type="checkbox"/> | エレベータ脇 DG (B) 制御盤室奥 |
| 残留熱除去系 (待機側) 現場系統構成 | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | 東側通路 |
| 残留熱除去系 (運転側) 低圧注水モード待機状態へ切替 | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | 西側通路 |
| 建屋内ホース敷設・接続 | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | 燃料取替床 |
| 低圧代替注水系 (可搬型) 系統構成 | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | A系ペネバルブ室 |
| | | 東側通路 |
| | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | CRD水圧制御ユニット(B)エリア |
| | 原子炉建屋原子炉棟 <input type="checkbox"/> | MUWCポンプ室 |

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

第7表 各事故シーケンスグループ等で使用する通信連絡設備の台数
(携行型通話装置)

| 事故シーケンスグループ等 | 中央 制御室 | 原子炉建屋 原子炉棟 | 原子炉建屋 付属棟 | 制御建屋 | 合計 |
|--|-----------|---------------|--------------|------|----|
| 【炉心損傷防止】 | | | | | |
| 高圧・低圧注水機能喪失 | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 高圧注水・減圧機能喪失 | — | — | — | — | — |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +HPCS 失敗 | 1 | (1)* | 1* | (1)* | 2 |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +高圧注水失敗 | 1 | (1)* | 1* | (1)* | 2 |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +直流電源喪失 | 1 | (1)* | 1* | (1)* | 2 |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +SRV 再閉失敗+HPCS 失敗 | 1 | 1* | (1)* | (1)* | 2 |
| 崩壊熱除去機能喪失 (取水機能喪失時) | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 崩壊熱除去機能喪失 (RHR 故障時) | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 原子炉停止機能喪失 | — | — | — | — | — |
| LOCA 時注水機能喪失 (中小破断) | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA) | 1 | 1 | — | — | 2 |
| 【格納容器破損防止】 | | | | | |
| 雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) (代替循環冷却を使用する場合) | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) (代替循環冷却を使用しない場合) | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 水素燃焼 | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 溶融炉心・コンクリート相互作用 | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 【SFPの燃料損傷防止】 | | | | | |
| 想定事故1 (SFP 補給水機能喪失) | 1 | 1 | — | — | 2 |
| 想定事故2 (SFP 補給水機能喪失+サイフォン現象による 小規模漏えい) | 1 | 1 | — | — | 2 |
| 【運転停止中原子炉内の燃料損傷の防止】 | | | | | |
| 崩壊熱除去機能喪失 | — | — | — | — | — |
| 全交流動力電源喪失 | 1 | — | 1 | — | 2 |
| 原子炉冷却材の流出 | 1 | 1 | — | — | 2 |
| 反応度の誤投入 | — | — | — | — | — |

- * : () は再掲。移動して使用する台数を示す。
 ・台数については、今後、訓練等を通して見直しを行う。
 ・携行型通話装置は、中央制御室に計 10 台を保管している。

第8表 各事故シーケンスグループ等で使用する通信連絡設備の台数
(トランシーバ等)

| 事故シーケンスグループ等 | 屋内 (緊急時対策所及び中央制御室) | 屋外 |
|---|--------------------|-------------|
| | トランシーバ等 (固定) | トランシーバ (携帯) |
| 【炉心損傷防止】 | | |
| 高圧・低圧注水機能喪失 | 3 | 13 |
| 高圧注水・減圧機能喪失 | 3 | — |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +HPCS 失敗 | 4 | 18 |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +高圧注水失敗 | 4 | 18 |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +直流電源喪失 | 4 | 18 |
| 全交流動力電源喪失 (外部電源喪失+DG 失敗) +SRV 再開失敗+HPCS 失敗 | 4 | 19 |
| 崩壊熱除去機能喪失 (取水機能喪失時) | 4 | 18 |
| 崩壊熱除去機能喪失 (RHR 故障時) | 3 | 13 |
| 原子炉停止機能喪失 | 3 | 13 |
| LOCA 時注水機能喪失 (中小破断) | 4 | 18 |
| 格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA) | 3 | 13 |
| 【格納容器破損防止】 | | |
| 雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) (代替循環冷却を使用する場合) | 4 | 18 |
| 雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破損) (代替循環冷却を使用しない場合) | 4 | 18 |
| 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱 | 4 | 18 |
| 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用 | 4 | 18 |
| 水素燃焼 | 4 | 18 |
| 溶融炉心・コンクリート相互作用 | 4 | 18 |
| 【SFPの燃料損傷防止】 | | |
| 想定事故 1 (SFP 補給水機能喪失) | 3 | 13 |
| 想定事故 2 (SFP 補給水機能喪失+サイフォン現象による小規模漏えい) | 3 | 13 |
| 【運転停止中原子炉内の燃料損傷の防止】 | | |
| 崩壊熱除去機能喪失 | 3 | — |
| 全交流動力電源喪失 | 4 | 18 |
| 原子炉冷却材の流出 | 3 | — |
| 反応度の誤投入 | 3 | — |

- ・台数については、今後、訓練等を通して見直しを行う。
- ・トランシーバのほか、衛星電話も使用可能であり、衛星電話も使用する。

機能ごとに必要な通信連絡設備（発電所内）の優先順位及び設備種別

| 機能 | 通信実施場所 | | | |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| | 場所 | 使用する通信連絡設備 (発電所内) | 場所 | 使用する通信連絡設備 (発電所内) |
| 操作, 作業の 連絡 | 中央制御室 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | 現場 (屋内) | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) |
| | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) |
| | | ②携帯型通話装置 | | ②携帯型通話装置 |
| | 中央制御室 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | 現場 (屋外) | ①電力保安通信用電話設備 (PHS 端末) |
| | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) |
| | | ②トランシーバ (固定) | | ②トランシーバ (携帯) |
| | 中央制御室 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | 緊急時対策所 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) |
| | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) |
| | | ②衛星電話 (固定) | | ②衛星電話 (固定) |
| | 中央制御室待 避所 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | 緊急時対策所 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) |
| | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) |
| | | ②衛星電話 (固定) | | ②衛星電話 (固定) |
| 緊急時対策所 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | 現場 (屋外) | ①電力保安通信用電話設備 (PHS 端末) | |
| | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) | | ①送受信器 (ページング) (警 報装置を含む。) | |
| | ②トランシーバ (固定) | | ②トランシーバ (携帯) | |
| 緊急時対策所 | ①無線連絡装置 (固定) | 放射能観測車 (モニタリン グカー) | ①無線連絡装置 (車載) | |
| | ②衛星電話 (固定) | | ②衛星電話 (携帯) | |

・優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

【凡例】

丸数字：優先順位

■：重大事故等対処設備

■：自主対策設備

機能ごとに必要な通信連絡設備（発電所外）の優先順位及び設備種別（1/2）

| 機能 | 通信実施場所 | | | | | |
|------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|----|----------------------|-------------------------------|
| | 場所 | 使用する通信連絡設備 (発電所外) | | 場所 | 使用する通信連絡設備 (発電所外) | |
| 通報, 連絡等 | 緊急時対策所 | テレビ 会議 | ①社内テレビ会議システム | 本店 | テレビ 会議 | ①社内テレビ会議システム |
| | | | ②テレビ会議システム*1 | | | ②テレビ会議システム*1 |
| | | 電話 | ①電力保安通信用電話 (固定電話機, PHS 端末) | | 電話 | ①電力保安通信用電話 (固定電話機, PHS 端末) |
| | | | ②局線加入電話設備 (加入電話機) | | | ②局線加入電話設備 (加入電話機) |
| | | | ③衛星電話 (固定) | | | ③衛星電話 (固定) |
| | | | ④IP 電話*1 (有線系) | | | ④IP 電話*1 (有線系) |
| | | | ⑤IP 電話*1 (衛星系) | | | ⑤IP 電話*1 (衛星系) |
| | | FAX | ①電力保安通信用電話設備 (FAX) | | FAX | ①電力保安通信用電話設備 (FAX) |
| | ②局線加入電話設備 (加入 FAX) | | ②局線加入電話設備 (加入 FAX) | | | |
| | ③IP-FAX*1 (有線系) | | ③IP-FAX*1 (有線系) | | | |
| | ④IP-FAX*1 (衛星系) | | ④IP-FAX*1 (衛星系) | | | |
| | 緊急時対策所 | テレビ 会議 | ①テレビ会議システム*1 | 国 | テレビ 会議 | — |
| | | 電話 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | | 電話 | — |
| | | | ②局線加入電話設備 (加入電話機) | | | — |
| | | | ③IP 電話*1 (有線系) | | | — |
| | | | ④IP 電話*1 (衛星系) | | | — |
| ⑤衛星電話 (固定) | | | — | | | |
| FAX | | ①電力保安通信用電話設備 (FAX) | FAX | | — | |
| | | ②局線加入電話設備 (加入 FAX) | | | — | |
| | ③IP-FAX*1 (有線系) | — | | | | |
| | ④IP-FAX*1 (衛星系) | — | | | | |

・優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

*1：統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備

【凡例】

丸数字：優先順位

■：重大事故等対処設備

■：自主対策設備

機能ごとに必要な通信連絡設備（発電所外）の優先順位及び設備種別（2/2）

| 機能 | 通信実施場所 | | | | | |
|------------|--------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------|
| | 場所 | 使用する通信連絡設備 (発電所内) | | 場所 | 使用する通信連絡設備 (発電所外) | |
| 通報, 連絡等 | 緊急時対策所 | 電話 | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | 地方公共団体, その他関係箇所 (警察, 消防等) | 電話 | — |
| | | | ②局線加入電話設備 (加入電話機) | | | |
| | | | ③専用電話設備 (地方公共団体向ホットライン) | | | |
| | | | ④IP 電話*1 (有線系) | | | |
| | | | ⑤IP 電話*1 (衛星系) | | | |
| | | | ⑥衛星電話 (固定) | | | |
| | | FAX | ①電力保安通信用電話設備 (FAX) | | FAX | — |
| | | | ②局線加入電話設備 (加入 FAX) | | | |
| | 緊急時対策所 | 緊急時対策所 | 社内関係箇所 | ①電力保安通信用電話設備 (固定 電話機, PHS 端末) | ①電力保安通信用電話設備 (固定電話機, PHS 端末) | |
| | | | | ②局線加入電話設備 (加入電話機) | | ②局線加入電話設備 (加入電話機) |
| ③衛星電話 (固定) | | | | ③衛星電話 (携帯) | | |

・優先順位については、今後、訓練等を通して見直しを行う。

*1：統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備

【凡例】

丸数字：優先順位

■：重大事故等対処設備

■：自主対策設備

手順のリンク先について

通信連絡に関する手順等について、手順のリンク先を以下に取りまとめる。

1. 1.19.2.1(1)(d) ii SPDS 表示装置
＜リンク先＞ 1.18.2.2(1) 安全パラメータ表示システム (SPDS) によるプラントパラメータ等の監視手順

2. 1.19.2.1(2) 計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等
＜リンク先＞ 1.15.2.1 監視機能喪失
1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失
1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等

3. 1.19.2.2(2) 計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等
＜リンク先＞ 1.15.2.1 監視機能喪失
1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失
1.17.2.1 放射性物質の濃度及び放射線量の測定の手順等

4. 1.19.2.3 代替電源設備から給電する手順等
＜リンク先＞ 1.14.2.1 代替電源（交流）による対応手順
1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順