

大飯 3 号炉及び 4 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」への適合状況説明資料について
(緊急時対策所の設置)

平成 30 年 11 月

関西電力株式会社

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

<目 次>

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) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順

- a. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順
- b. 空気供給装置による空気供給準備手順
- c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

(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. 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順
- 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. 空気供給装置への切替準備手順
- c. 空気供給装置への切替手順
- d. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順

1.18.2.2 重大事故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) 緊急時対策所情報収集設備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について
- (3) 通信連絡に関する手順

1.18.2.3 必要な数の要員の収容に係る手順等

- (1) 放射線管理資機材、飲料水、食料等の維持管理等について
- (2) 放射線管理に関する手順
 - a. チェン징ングエリアの運用手順
 - b. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順

1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順

- (1) 電源車（緊急時対策所用）による給電手順
 - a. 電源車（緊急時対策所用）準備手順
 - b. 電源車（緊急時対策所用）起動手順
 - c. 電源車（緊急時対策所用）の切替及び燃料給油手順

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料等を備蓄すること。
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。

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、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と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^{※1}を設置するととも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他に、多様性拡張設備^{※2}及び資機材^{※3}を用いた対応手段を選定する。

※1 緊急時対策所：緊急時対策所とは、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とる必要のある場所と通信連絡する場所であり、放射性物質放出により待機が必要と判断された場合、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場所をいう。

※2 多様性拡張設備：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。

※3 資機材：「対策の検討に必要な資料」、「防護具及びチェンジングエリア用資機材」及び「飲料水、食料等」については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

また、緊急時対策所の電源は、緊急時対策所立ち上げから、電源車（緊急時対策所用）により給電する。

この電源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、多様性拡張設備との関係を明確にする。

(2) 対応手段と設備の選定結果

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、多様性拡張設備及び資機材を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備、多様性拡張設備、資機材及び整備する手順についての関係を第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
- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化ファン^{※4※5}
- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット^{※4※5}
- ・ 空気供給装置^{※5}
- ・ 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ
- ・ 緊急時対策所外可搬型エリアモニタ
- ・ 酸素濃度計
- ・ 二酸化炭素濃度計
- ・ 電源車（緊急時対策所用）
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 重油タンク
- ・ タンクローリー
- ・ モニタリングステーション
- ・ モニタリングポスト
- ・ 可搬式モニタリングポスト

※4 緊急時対策所非常用空気浄化ファン及び緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットをまとめて、緊急時対策所可搬型空気浄化装置という。

※5 緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット及び空気供給装置をまとめて、緊急時対策所換気設備という。

緊急時対策所において、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。

緊急時対策所において必要な情報を把握するための設備、必要な通信連絡を行うための設備及び資機材は以下のとおり。

- ・ S P D S 表示装置
- ・ 安全パラメータ表示システム(S P D S)
- ・ 安全パラメータ伝送システム
- ・ 衛星電話（固定）
- ・ 衛星電話（携帯）
- ・ 衛星電話（可搬）
- ・ 緊急時衛星通報システム
- ・ 携行型通話装置
- ・ 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備
- ・ 電源車（緊急時対策所用）
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 重油タンク
- ・ タンクローリー
- ・ 空冷式非常用発電装置^{※6}
- ・ 運転指令設備
- ・ 加入電話
- ・ 加入ファクシミリ
- ・ 電力保安通信用電話設備
- ・ 社内T V会議システム
- ・ 無線通話装置
- ・ 対策の検討に必要な資料

※6 安全パラメータ表示システム（S P D S）及び安全パラメータ伝送システムへの給電に用いる。

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設備及び資機材は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化ファン
- ・ 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット
- ・ 電源車（緊急時対策所用）
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 重油タンク
- ・ タンクローリー
- ・ 防護具及びチェンジングエリア用資機材
- ・ 飲料水、食料等

緊急時対策所の電源として、代替交流電源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交流電源からの給電を確保するための設備は以下のとおり。

- ・ 電源車（緊急時対策所用）
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 重油タンク
- ・ タンクローリー
- ・ 空冷式非常用発電装置

(b) 重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び資機材

審査基準及び基準規則に要求される緊急時対策所遮蔽、緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット、空気供給装置、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ、緊急時対策所外可搬型エリアモニタ、酸素濃度計、SPDS表示装置、安全パラメータ表示システム（SPDS）、安全パラメータ伝送システム、衛星電話、緊急時衛星通報システム、携行型通話装置及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備は、重

大事故等対処設備と位置づける。

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位置づける。

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、電源車（緊急時対策所用）、燃料油貯蔵タンク、重油タンク、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置はいずれも重大事故等対処設備と位置づける。

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すべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備において、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ことが可能であることから、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・ モニタリングステーション
- ・ モニタリングポスト
- ・ 可搬式モニタリングポスト

上記の設備は、発電所及びその周辺において放射線量の測定に使用するものであり、重大事故等時に使用できる場合は、緊急時対策所外可搬型エリアモニタに加えた屋外の放射線量の測定手段として有効である。

また、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、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・ 運転指令設備
- ・ 加入電話
- ・ 加入ファクシミリ

- ・ 電力保安通信用電話設備
- ・ 社内TV会議システム
- ・ 無線通話装置

上記の設備は、耐震性を有していないが、設備が健全である場合は、発電所外（社内外）の通信連絡を行うための手段として有効である。

対策の検討に必要な資料、防護具及びチェンジングエリア用資機材及び飲料水、食料等については、資機材であるため重大事故等対処設備としない。

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。（第1.18.1表参照）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、第1.18.3表参照）

これらの手順は、発電所対策本部長^{※7}を主体とした緊急安全対策要員^{※8}、緊急時対策本部要員^{※9}及び運転員等^{※10}の対応として定める。

また、通常時における、対策の検討に必要な資料、放射線管理用資機材、飲料水及び食料等の管理、運用については、安全・防災室長、放射線管理課長及び所長室長^{※11}にて実施する。

※7 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。

※8 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。

※9 緊急時対策本部要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき緊急時対策所内の活動を行う要員をいう。

※10 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課

長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。

※11 安全・防災室長、放射線管理課長及び所長室長：通常時の発電所組織における各課室の長をいう。

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の被ばく量が、7日間で100mSvを超えないようにするため、緊急時対策所遮蔽と緊急時対策所換気設備により、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、3号炉及び4号炉原子炉格納容器と緊急時対策所の間に配備する緊急時対策所外可搬型エリアモニタにより、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、監視し、緊急時対策所内への空気の入りを停止し、空気供給装置により、緊急時対策所への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内に侵入した場合においても、緊急時対策所内可搬型エリアモニタにて監視、測定することにより侵入を検知し、緊急時対策所への放射性物質等の侵入低減を図るための措置を講じる。

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内で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) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順

重大事故が発生するおそれがある場合等^{※12}、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。

※12 原子力防災体制が発令され、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. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順

緊急時対策所非常用空気浄化ファンを接続、起動し、必要な換気を確保するとともに、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット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。

全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、緊急時対策所非常用空気浄化ファンを起動する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所の立ち上げ時。

(b) 操作手順

緊急時対策所立ち上げ時の緊急時対策所の緊急時対策所可搬型空気浄化装置の系統構成及び運転の手順は以下のとおり。緊急時対策所換気設備の概略系統図を第1.18.2図に、緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転の概略系統図を第1.18.3図に、手順のタイムチャートを第1.18.4図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に緊急時対策所可搬型空気浄化装置の起動を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、緊急時対策所可搬型空気浄化装置のダクト及びケーブルを接続する。
- ③ 緊急安全対策要員は給電確認後、緊急時対策所非常用空気浄化ファンを起動する。
- ④ 緊急安全対策要員は、給気手動ダンパを操作し、流量

(33～40m³/min) を調整する。

- ⑤ 緊急安全対策要員は、排気手動ダンパを操作し、室内の圧力を微正圧(100Pa[gage]以上)に調整する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員1名が、屋外及び緊急時対策所において操作を行い、完了まで約19分と想定する。操作用の昇降設備及び暗所においても円滑に対応できるようヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

b. 空気供給装置による空気供給準備手順

空気供給装置の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切替えの準備を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所の立ち上げ時。

(b) 操作手順

空気供給装置による空気供給準備の手順は以下のとおり。空気供給装置による空気供給準備時の概略系統図を第1.18.3図に、手順のタイムチャートを第1.18.5図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に、空気供給装置の系統構成を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、空気供給装置のホースの接続、ボンベ元弁の開放及び漏えい確認を行う。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員1名が屋外及び緊急時対策所において実施する。操作完了までは、約55分と想定

する。

c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

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。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所換気設備を運転している場合。

(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を行う手順はいずれも以下のとおり。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき、緊急時対策本部要員に、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計にて酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を開始する。
- ③ 緊急時対策所内の酸素濃度が 19%を下回るおそれがある場合又は二酸化炭素濃度が 1%を越えるおそれがある場合、発電所対策本部長は、酸素濃度 19%を下回る又は二酸化炭素濃度が 1%を越える前までに、空気流入量の調整を行うよう緊急時対策本部要員に指示する。
- ④ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所可搬型空気浄化装置を使用している場合は給気手動ダンパ及び排気手動ダンパの開度調整により、空気供給装置を使用している場合は空気供給装置の流量調節弁及び排気手動ダンパの開度調整により、緊急時対策所への空気流

入量を調整する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員1名が操作を行い、緊急時対策所において実施する。室内での測定、弁及びダンパの調整のみであるため、短時間での対応が可能である。

(2) 原子力災害対策特別措置法第10条事象発生時の手順

原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合に、緊急時対策所内へ放射性物質等の侵入量が微量のうちに検知するため、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタを設置する手順を整備する。

また、3号炉及び4号炉原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタを緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。

a. 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順

(a) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合

(b) 操作手順

緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置手順は以下のとおり。タイムチャートを第1.18.6図に示す。

① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置を指示する。

② 緊急安全対策要員は、緊急時対策所内可搬型エリアモ

ニタ及び緊急時対策所外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、緊急安全対策要員2名が、緊急時対策所内可搬型エリアモニタを緊急時対策所に、緊急時対策所外可搬型エリアモニタを3号炉及び4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間に設置する。操作完了まで約47分と想定する。暗所においても円滑に対応できるようヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

(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、重大事故等に対処するために必要な要員については、緊急時対策所へとどまることができる設計とする。プルーム通過中の重大事故等に対処するために必要な要員として、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員65名、緊急時対応として設置した可搬式代替低圧注水ポンプ等の給油や監視等、プルーム通過後も継続する活動に必要な要員23名、3号炉及び4号炉の運転員12名の合計100名と想定している。更に、1号炉及び2号炉の運転員10名を加え、合計110名と想定している。

なお、この要員数を目安として、発電所対策本部長が緊急時対策所にとどまる要員を判断する。

b. 空気供給装置への切替準備手順

プルーム放出のおそれがある場合、プルーム放出に備え、パラメータの監視強化及び空気ポンベによる加圧操作の要員配置を行うための手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

プルーム放出のおそれがある場合。

具体的には以下のいずれかに該当した場合。

- ・ プルーム放出前の段階において、直接ガンマ線、スカイシャインガンマ線により、3号炉及び4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の上に設置する緊急時対策所外可搬式モニタモニタの指示が上昇傾向となった場合。
- ・ 中央制御室から炉心損傷が生じた旨の連絡、情報があった場合。又は、緊急時対策所でのプラント状態監視の結果、発電所対策本部長が炉心損傷の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合。
- ・ 炉心損傷前であって中央制御室から原子炉格納容器破損が生じた旨の連絡、情報があった場合。又は、緊急時対策所でのプラント状態監視の結果、発電所対策本部長が原子炉格納容器破損の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合。

(b) 操作手順

プルーム放出のおそれがある場合に緊急時対策所で実施する手順は以下のとおり。タイムチャートを第1.18.7図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき、プルーム放出に備え、緊急時対策本部要員へパラメータの監視強化及び空気供給装置による加圧操作の要

員配置を指示する。

- ② 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタの監視強化を行う。
- ③ 緊急時対策本部要員は、加圧操作の要員を配置する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は緊急時対策本部要員2名が1組となって、緊急時対策所において実施する。室内での要員の配置等のみであるため、短時間での対応が可能である。

なお、直接ガンマ線、スカイシャインガンマ線では、モニタリングステーション、モニタリングポスト及び可搬式モニタリングポストのうち複数台の指示上昇が予想されることから、これらの指示値も参考とする。

c. 空気供給装置への切替手順

原子炉格納容器から希ガス等の放射性物質が放出され、緊急時対策所に接近した場合、緊急時対策所可搬型空気浄化装置を停止し、空気供給装置による緊急時対策所内の加圧を実施する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

以下のいずれかに該当した場合。

- ・ 緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示が0.1mSv/h以上となった場合。
- ・ 緊急時対策所内可搬型エリアモニタの指示が0.5mSv/h以上となった場合。

(b) 操作手順

空気供給装置により緊急時対策所内を加圧する手順の

概要は以下のとおり。概略系統図を第1.18.8図、タイムチャートを第1.18.9図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき、緊急時対策本部要員に空気供給装置による緊急時対策所内加圧の開始を指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所の排気手動ダンパを閉とする。
- ③ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所内に設置されている空気供給装置の流量調整ユニット出口弁を開とする。
- ④ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所非常用空気浄化ファンの給気手動ダンパを閉とする。
- ⑤ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所非常用空気浄化ファンの電源を切とする。
- ⑥ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所の排気手動ダンパにて排気側を調節し、緊急時対策所内が微正圧(100Pa[gage]以上)となるよう圧力を調整する。

なお、緊急時対策所換気設備運転時の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の監視手順については、「(1)緊急時対策所立ち上げ時の手順 c.緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順」に示す。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員2名が1組となって、緊急時対策所において実施する。操作完了までは、約2分と想定する。

d. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順

緊急時対策所周辺から希ガスの影響が減少した場合に空気供給装置による加圧を停止し、緊急時対策所可搬型空気浄

化装置に切り替える手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

3号炉及び4号炉の原子炉格納容器と緊急時対策所の間
に設置する緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び緊急
時対策所内可搬型エリアモニタにて放射線量を継続的に
監視し、その指示値がプルーム接近時の指示値に比べ急激
に低下した場合。

(b) 操作手順

空気供給装置から緊急時対策所可搬型空気浄化装置に
切り替える場合に緊急時対策所で実施する手順は以下の
とおり。概略系統図を第1.18.3図、タイムチャートを第
1.18.10図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき、
緊急時対策本部要員に空気供給装置から緊急時対策
所可搬型空気浄化装置への切替えを指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所非常用空気浄化
ファンの電源を入とする。
- ③ 緊急時対策本部要員は、緊急時対策所非常用空気浄化
ファン給気手動ダンパを操作し、流量(33～40m³/min)
を調整する。
- ④ 緊急時対策本部要員は、空気供給装置の流量調整ユニ
ット出口弁を閉とし、空気供給装置による加圧を停止
する。
- ⑤ 緊急時対策本部要員は、排気手動ダンパを調節し、緊
急時対策所内が微正圧(100Pa[gage]以上)となるよう
圧力を調整する。

なお、緊急時対策所換気設備運転時の酸素濃度及び二酸
化炭素濃度の監視手順については、「(1)緊急時対策所の立

ち上げ時の手順 c.緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順」に示す。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員2名が1組となって、緊急時対策所において実施する。操作完了までは、約2分と想定する。

なお、緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替えを判断する場合は、モニタリングステーション、モニタリングポスト及び可搬式モニタリングポストの指示値も参考とする。

1.18.2.2 重大事故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、緊急時対策所情報収集設備及び緊急時対策所の通信設備により、必要な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、緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備を使用する。

(1) 緊急時対策所情報収集設備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、緊急時対策所情報収集設備であ

る安全パラメータ表示システム(S P D S)、安全パラメータ
伝送システム及びS P D S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。

a. 手順着手の判断基準

緊急時対策所の立ち上げ時。

b. 操作手順

安全パラメータ表示システム(S P D S)、安全パラメータ
伝送システムについては、常時伝送を行う。S P D S表示
装置を起動し、監視する手順は以下のとおり。緊急時対策所
情報収集設備の概要を第1.18.11図に示す。

- ① 緊急時対策本部要員は、作業着手の判断基準に基づき S
P D S 表示装置の接続を確認し、端末を起動する。
- ② 緊急時対策本部要員は、S P D S 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、緊急時対策本部要員1名が、緊急時対策所
内にて実施する。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
備について

安全・防災室長他は、重大事故等が発生した場合に備え、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。

(3) 通信連絡に関する手順

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、原子力事業本部、本店、国、地方公共団体、その他関係機関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。緊急時対策所の通信連絡設備を第1.18.4表に示す。

なお、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及び携行型通話装置等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」のうち、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」及び1.19.2.3「代替電源設備から給電する手順等」にて整理する。

1.18.2.3 必要な数の要員の収容に係る手順等

緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、原子炉格納容器破損時には、中央制御室の運転員と原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含めて110名を緊急時対策所に収容する。

要員の収容にあたっては、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員と現場作業を行う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、食料等を配備又は備蓄し、維持管理する。

(1) 放射線管理資機材、飲料水、食料等の維持管理等について

緊急時対策所には、7日間外部からの支援がなくとも活動が可能となるよう放射線管理用資機材等（線量計、マスク等）、飲料水及び食料等を配備又は備蓄するとともに、通常時から維持、管理する。

重大事故等が発生した場合には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員や現場作業を伴う要員等の被ばく線量管理を行うため、個人線量計を常時装着させるとともに、線量評価を行う。

また、緊急安全対策要員は、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測定等を行う。

緊急時対策所内での飲食の管理として、適切な頻度で緊急時対策所内の空気中の放射性物質濃度の測定を行い、飲食しても問題ないことを確認する。

ただし、緊急時対策所内の空気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、発電所本部長の判断により、必要に応じて飲食を行う。

(2) 放射線管理に関する手順

a. チェンジングエリアの運用手順

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ち込みを防止するための身体サーベイ（必要により物品等のサーベイを含む）及び防護具の着替え等を行うチェンジングエリアは、通常時から設置し、事故発生後、直ぐに運用開始ができるよう手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所外可搬型エリアモニタ等にて放射線量を監視し、プルームの通過及び屋外作業可能なレベルまで低下した場合。

(b) 操作手順

チェンジングエリアを運用する手順は以下のとおり。なお、チェンジングエリアは、あらかじめ設置した状態とする。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員にチェンジングエリアの運用開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、チェンジングエリア内に掲示した手順の案内に基づき、汚染の有無を確認する。

(c) 操作の成立性

チェンジングエリアは設置した状態であり、設置のための操作は不要である。また、運用に関しては、身体サーベイエリア及び現場作業を行う要員等の放射性物質による汚染が確認された場合の除染エリアを設け、汚染の確認を速やかに実施することができる。

チェンジングエリアには、防護具の着替えエリア、緊急安全対策要員の放射性物質による汚染を確認するための身体サーベイエリア及び現場作業を行う要員等の放射性物質による汚染が確認された場合の除染エリアを設け、緊急時対策所で緊急安全対策要員2名が身体サーベイ（必要により物品等のサーベイを含む）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。

現場作業を行う要員等が緊急時対策所の外で身体サーベイを待つ場合、周辺からの放射線影響を低減するため、遮蔽効果のある原子炉補助建屋内で待機する。

チェンジングエリア内の身体サーベイで現場作業を行う要員等の放射性物質による汚染が確認された場合には、身体サーベイエリアに隣接した除染エリアにて濡れウエ

ス等による拭き取り除染を行うことを基本とするが、拭き取りにて除染ができない場合は、簡易シャワーにて汚染部位の水洗による除染を行う。

なお、簡易シャワーを用いた除染による廃水はウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

b. 緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順

緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットの性能の低下等、緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替えが必要となった場合に、待機側を起動し、切替えを実施する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

フィルタユニットの性能の低下等により運転中の緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替えが必要となった場合。

(b) 操作手順

緊急時対策所可搬型空気浄化装置を待機側に切り替える手順は以下のとおり。タイムチャートを第1.18.12図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき、緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替えを緊急時対策本部要員に指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、待機側の緊急時対策所非常用空気浄化ファンの電源を入とし、起動する。
- ③ 緊急時対策本部要員は、待機側の緊急時対策所非常用空気浄化ファンの給気手動ダンパを操作し、流量（33～40m³/min）を調整し、緊急時対策所内の圧力が上昇することを確認する。

- ④ 緊急時対策本部要員は、使用側の緊急時対策所非常用空気浄化ファン給気手動ダンパを閉とする。
- ⑤ 緊急時対策本部要員は、使用側の緊急時対策所非常用空気浄化ファンの電源を切とし、停止する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は緊急時対策本部要員1名が、緊急時対策所において実施する。操作完了までは、約4分と想定する。

フィルタユニットは、緊急時対策所付近に、2系統分の2基を保管していることから、切替え等を行うことにより、数ヶ月間使用可能である。また、当社他原子力発電所からの輸送及びフィルタの製作(約3ヶ月)等を実施することにより、中長期的な対応が可能である。

なお、使用側のフィルタユニットは、線量に応じ交換又は保管を行う。特にフィルタ線量が高い場合は、待機側のフィルタユニットに切り替えた後、放射性物質が減衰するまで一定期間保管する。

1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順

緊急時対策所用電源である非常用所内母線からの給電喪失時には代替電源として、電源車（緊急時対策所用）から緊急時対策所へ給電する。なお、安全パラメータ表示システム(S P D S)、安全パラメータ伝送システム及びS P D S表示装置のうち、3号炉及び4号炉の原子炉補助建屋に設置した機器は、全交流動力電源喪失時において、空冷式非常用発電装置から給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。

(1) 電源車（緊急時対策所用）による給電手順

非常用母線からの給電喪失時又はその発生に備え、緊急時対策所の電源を確保するため、代替電源設備である電源車（緊急時対策所用）を準備する。非常用母線からの給電喪失時は、電源車（緊急時対策所用）1台を起動し、緊急時対策所へ給電する。

a. 電源車（緊急時対策所用）準備手順

緊急時対策所立ち上げ時のケーブル接続を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時対策所の立ち上げ時。

(b) 操作手順

緊急時対策所と電源車（緊急時対策所用）間のケーブル接続の手順は以下のとおり。給電系統概要を第1.18.13図に、手順のタイムチャートを第1.18.14図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に緊急時対策所電源接続作業開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、コネクタ接続によりケーブルを接続する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急安全対策要員2名で行い、一連の操作完了まで約14分と想定する。暗所においても円滑に対応できるよう、ヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

b. 電源車（緊急時対策所用）起動手順

非常用母線からの給電喪失時の電源車（緊急時対策所用）

の起動手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

非常用母線からの給電喪失時。

(b) 操作手順

電源車（緊急時対策所用）から給電する手順は以下のとおり。給電系統概要を第1.18.13図に、タイムチャートを第1.18.15図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員に緊急時対策所電力供給作業開始を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、電源車（緊急時対策所用）1台を起動する。
- ③ 緊急時対策本部要員は、電源車（緊急時対策所用）からの給電を行う場合は、緊急時対策所内の緊急時対策所コントロールセンタ及び緊急時対策所内の電源車切換盤にて、起動した電源車（緊急時対策所用）の遮断器を入とし給電を開始する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員1名、緊急安全対策要員1名で行い、一連の操作完了まで約5分と想定する。暗所においても円滑に対応できるように、ヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

c. 電源車（緊急時対策所用）の切替及び燃料給油手順

(a) 電源車（緊急時対策所用）の切替手順

使用中の電源車（緊急時対策所用）に故障等が発生した場合の切替手順を整備する。

i . 手順着手の判断基準

使用中の電源車（緊急時対策所用）に不具合が発生した場合など、運転中の電源車（緊急時対策所用）の停止が必要となった場合。

ii . 操作手順

電源車（緊急時対策所用）を待機側に切り替える手順は以下のとおり。タイムチャートを第 1.18.16 図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、作業着手の判断基準に基づき緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員に電源車（緊急時対策所用）の切替えを指示する。
- ② 緊急時対策本部要員は、待機側の電源車（緊急時対策所用）を起動する。
- ③ 緊急時対策本部要員は、使用側の電源車（緊急時対策所用）の遮断機を緊急時対策所内の電源車切替盤にて切とし、待機側の電源車（緊急時対策所用）の遮断器を入とする。
- ④ 緊急安全対策要員は、使用中の電源車（緊急時対策所用）を停止する。

iii . 操作の成立性

上記の対応は、緊急時対策本部要員 1 名で行い、一連の操作完了まで約 6 分と想定する。暗所においても円滑に対応できるよう、ヘッドライト及び懐中電灯を配備する。

電源車（緊急時対策所用）は予備の 1 台を発電所内に保管していることから、万が一、異常等が発生した場合でも、交換等を行うことにより、中長期的な対応が可能である。

(b) 電源車（緊急時対策所用）燃料タンクへの燃料給油手順
電源車（緊急時対策所用）を運転した場合、燃料補給が必要となる。（燃料はすべて重油）

重大事故等対処設備である燃料油貯蔵タンク又は重油タンクからタンクローリーへ給油し、電源車（緊急時対策所用）燃料タンクへ補給する手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

電源車（緊急時対策所用）を運転した場合において、各発電機の燃料の管理油量を確認後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間^{※13}に達した場合。

※13 定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間及び給油間隔の目安は以下のとおり。

- ・ 電源車（緊急時対策所用）：運転開始後約 9 時間（その後約 4 時間ごとに補給。ただし、プルーム放出中は除く。）

ii. 操作手順

電源車（緊急時対策所用）燃料タンクへの燃料（重油）補給の手順の概要は以下のとおり。

タンクローリーによるアクセスルートを図 1.18.17 に、タイムチャートを図 1.18.18 に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき緊急安全対策要員に、燃料油貯蔵タンク又は重油タンクからタンクローリーによる電源車（緊急時対策所用）への燃料補給を指示する。
- ② 緊急安全対策要員は、燃料油貯蔵タンク又は重油タンクから電源車（緊急時対策所用）へ燃料（重油）補給準備を行う。

- ③ 緊急安全対策要員は、タンクローリーを保管エリアから燃料油貯蔵タンク又は重油タンク付近に移動させる。
- ④ 緊急安全対策要員は、タンクローリー給油口に給油用ホースを接続する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場で燃料油貯蔵タンク蓋を開操作し、給油用ホース端を燃料油貯蔵タンクの油面レベル以下まで下げる。重油タンクは重油抜き取り用取出口に接続する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、タンクローリー給油ポンプを起動し、タンクローリーの油面計で満タンとなれば給油ポンプを停止する。
- ⑦ 緊急安全対策要員は、タンクローリーを電源車（緊急時対策所用）の近くに移動させる。
- ⑧ 緊急安全対策要員は、電源車（緊急時対策所用）の給油口に、給油ホースを接続する。
- ⑨ 緊急安全対策要員は、タンクローリーの排出弁を開状態にし、タンクローリーからの給油を開始する。
- ⑩ 緊急安全対策要員は、タンクが満タンになれば、給油を停止し、排出弁を閉止した後、給油ホースを取外す。
- ⑪ 緊急安全対策要員は、発電所対策本部長にタンクローリーによる電源車（緊急時対策所用）への燃料補給が完了したことを報告する。

iii. 操作の成立性

上記の現場対応は、緊急安全対策要員 3 名にて実施し、所要時間は約 2.1 時間と想定する。

電源車(緊急時対策所用)の燃料消費率は、約 49.3ℓ/h で

あり、起動から枯渇までの時間は約 20 時間と想定しており、枯渇までに燃料(重油)補給を実施する。

なお、重大事故等時 7 日間運転継続するために必要な燃料(重油)の備蓄量として「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料(重油)補給」に示す燃料油貯蔵タンク(150kℓ以上(1基当たり)、4基)及び重油タンク(160kℓ以上(1基当たり)、4基)を管理する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。周囲温度は外気温度と同程度である。

第 1.18.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順 (1 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 ^{※1}	整備する手順書	手順の分類	
—	—	居住性の確保	緊急時対策所遮蔽	重大事故等対処設備	a	—	—
			緊急時対策所非常用空気浄化ファン ^{※2}				
			緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット ^{※2}				
			空気供給装置				
			緊急時対策所内可搬型エアモニタ ^{※2}				
			緊急時対策所外可搬型エアモニタ ^{※2}				
			酸素濃度計				
			二酸化炭素濃度計				
			電源車 (緊急時対策所用)				
			燃料油貯蔵タンク ^{※3}				
			重油タンク ^{※3}				
			タンクローリー ^{※3}				
			モニタリングステーション	多様性拡張設備	電源車 (緊急時対策所用) による給電手順	—	
			モニタリングポスト				
可搬式モニタリングポスト							

※1 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37 条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

※2 : 電源車 (緊急時対策所用) から給電する。

※3 : 電源車 (緊急時対策所用)、空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。

※4 : 「大飯発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 1.18.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順 (2 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 ^{※1}	整備する手順書	手順の分類	
-	-	必要な指示及び通信連絡	SPDS表示装置 ^{※2}	重大事故等対処設備	a	緊急時対策所情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順 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手順 通信連絡に関する手順 電源車（緊急時対策所用）による給電手順 空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電手順 空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給手順	SA所達 ^{※7} 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			安全パラメータ表示システム（SPDS） ^{※3}				
			安全パラメータ伝送システム ^{※3}				
			衛星電話（固定） ^{※2}				
			衛星電話（携帯）				
			衛星電話（可搬）				
			緊急時衛星通報システム ^{※2}				
			携行型通話装置				
			統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 ^{※2} （TV会議システム、IP電話、IP-FAX）				
			電源車（緊急時対策所用）				
			燃料油貯蔵タンク ^{※4}				
			重油タンク ^{※4}				
			タンクローリー ^{※4}				
			空冷式非常用発電装置 ^{※5}				
		多様性拡張設備	/	SA所達 ^{※7}			
		運転指令設備					
		加入電話					
		加入ファクシミリ ^{※2}					
		電力保安通信用電話設備					
		社内TV会議システム ^{※2}					
		無線通話装置 ^{※2}	資機材	SA所達 ^{※7}			
		対策の検討に必要な資料 ^{※6}					
		必要要員の収容	緊急時対策所非常用空気浄化ファン ^{※2}	重大事故等対処設備	a	放射線管理に関する手順 飲料水、食料等の維持管理の手順 電源車（緊急時対策所用）による給電手順	SA所達 ^{※7}
			緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット ^{※2}				
電源車（緊急時対策所用）							
燃料油貯蔵タンク ^{※4}							
重油タンク ^{※4}							
タンクローリー ^{※4}	資機材		SA所達 ^{※7}				
防護具及びチェンジングエリア用資機材 ^{※6}							
飲料水、食料等 ^{※6}							

※1：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備
※2：電源車（緊急時対策所用）から給電する。
※3：空冷式非常用発電装置から給電する。
※4：電源車（緊急時対策所用）、空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。
※5：空冷式非常用発電装置からの給電及び燃料補給については「1.14 電源の確保に関する手順等」に整備する。
※6：「対策の検討に必要な資料」「防護具及びチェンジングエリア用資機材」及び「飲料水、食料等」は資機材であるため、重大事故等対処設備とはしない。
※7：「大飯発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 1.18.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順 (3/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 ^{※1}	整備する手順書	手順の分類	
サポート系機能喪失時	緊急時対策所 全交流動力電源	代替電源設備からの給電	電源車（緊急時対策所用）	重大事故等対処設備	a	電源車(緊急時対策所用)による給電手順 空冷式非常用発電装置による代替電源(交流)からの給電手順 空冷式非常用発電装置等への燃料(重油)補給手順	S A所達 ^{※4} 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 S A所達 ^{※3}
			燃料油貯蔵タンク ^{※2}				
			重油タンク ^{※2}				
			タンクローリー ^{※2}				
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}				

※1：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

※2：電源車（緊急時対策所用）、空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。

※3：空冷式非常用発電装置からの給電及び燃料補給については「1.14 電源の確保に関する手順等」に整備する。

※4：「大飯発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 1.18.2 表 重大事故等対処に係る監視計器

1.18 緊急時対策所の重大事故等時の手順等

監視計器一覧

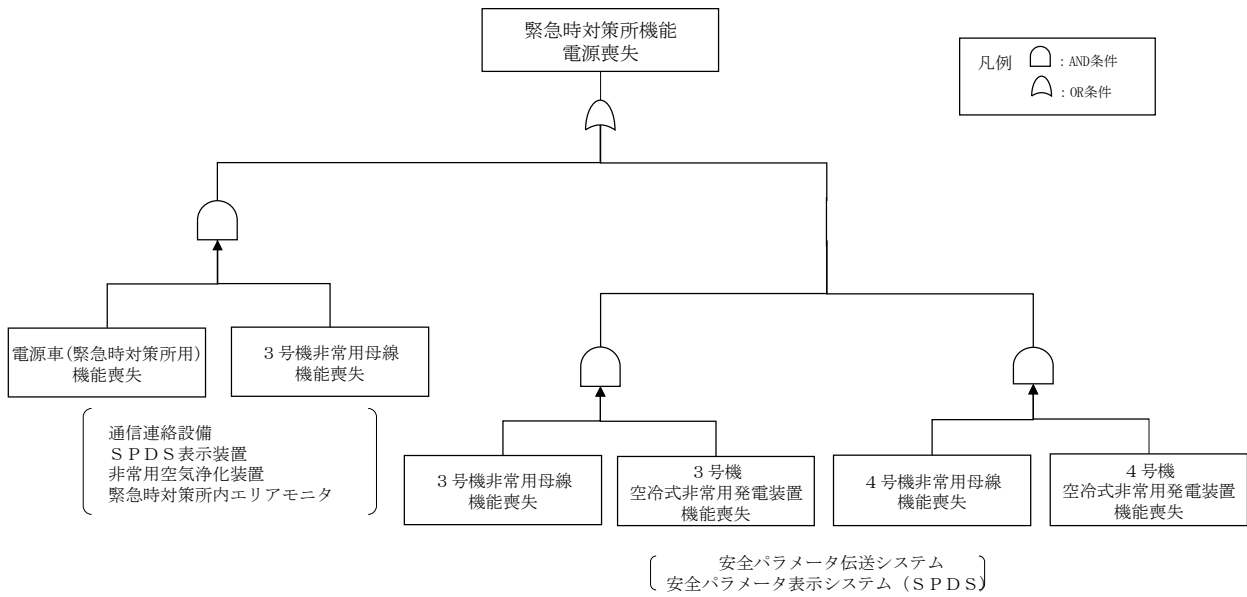
対応手段		重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視計器
1.18.2.1 居住性を確保するための手順等			
(1) 緊急時対策所の立ち上げ時の手順 c. 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順	判断基準	緊急時対策所換気空調設備を運転している場合 酸素濃度 19%未満若しくは二酸化炭素濃度1%超える場合	酸素濃度計 二酸化炭素濃度計
		操作	空気供給装置使用時
	緊急時対策所可搬型空気浄化装置使用時		緊急時対策所非常用空気浄化ファン給気流量計 緊急時対策所内差圧計
	緊急時対策所内の環境監視	酸素濃度計 二酸化炭素濃度計	
(3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順等 b. 空気供給装置への切替準備手順	判断基準	緊急時対策所外の放射線量	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ
		炉心損傷	炉心損傷が生じた旨の連絡、通報
		原子炉格納容器破損	原子炉格納容器破損が生じた旨の連絡、情報
操作	—	—	
(3) 重大事故等が発生した場合の放射線防護等に関する手順等 c. 空気供給装置への切替手順	判断基準	緊急時対策所外の放射線量	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ
		緊急時対策所内の放射線量	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ
	操作	空気供給装置使用時	流量調整ユニット流量計 緊急時対策所内差圧計
		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 d. 緊急時対策所非常用空気浄化装置への切替手順	判断基準	緊急時対策所外の放射線量	緊急時対策所外可搬型エリアモニタ
		緊急時対策所内の放射線量	緊急時対策所内可搬型エリアモニタ
	操作	緊急時対策所可搬型空気浄化装置	緊急時対策所非常用空気浄化ファン給気流量計 緊急時対策所内差圧計
		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
1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順			
(1) 電源車（緊急時対策所用）による給電手順 a. 電源車（緊急時対策所用）準備手順 c. 電源車（緊急時対策所）の切替及び燃料補給手順	判断基準	電源	緊急時対策所（緊急時対策所用）
	操作	電源	緊急時対策所コントロールセンタ 緊急時対策所電源車切替盤

第 1.18.3 表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

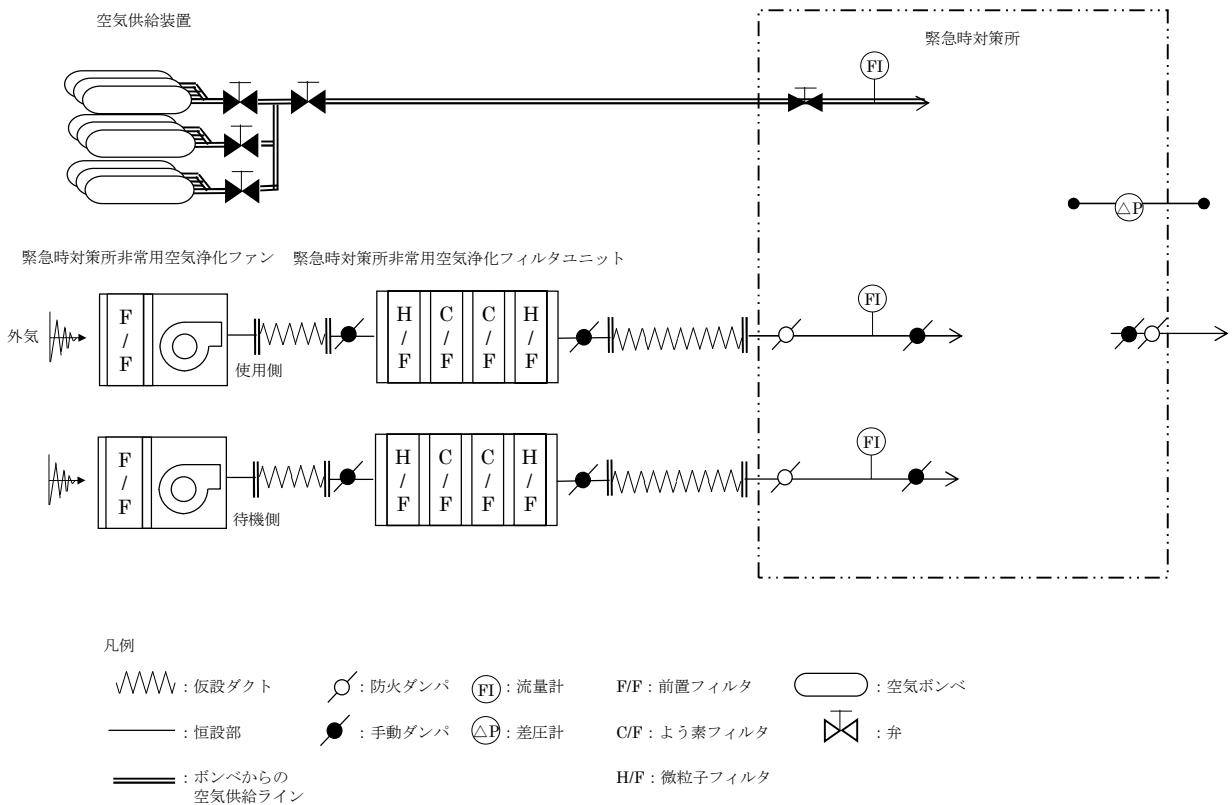
条文	供給対象設備	受電盤
1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	緊急時対策所コントロールセンタ
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	3 データ伝送設備電源切替分電盤
	安全パラメータ伝送システム	4 データ伝送設備電源切替分電盤
	SPDS表示装置	緊急時対策所コントロールセンタ

第 1.18.4 表 重大事故等対処に係る通信連絡設備一覧

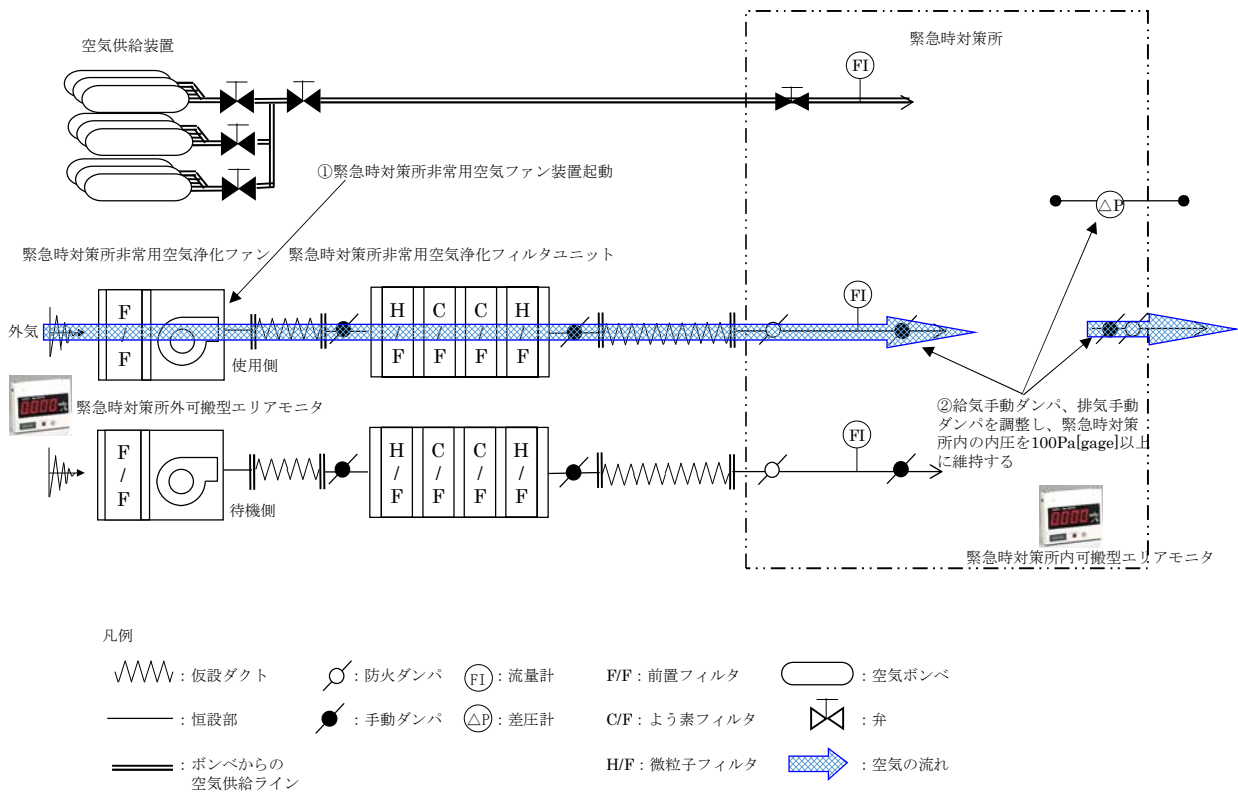
対応設備		
衛星電話	衛星電話 (固定)	重大事故対処設備
	衛星電話 (携帯)	
	衛星電話 (可搬)	
緊急時衛星通報システム	緊急時衛星通報システム	
携行型通話装置	携行型通話装置	
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	T V 会議システム	
	I P 電話	
	I P - F A X	
運転指令設備	運転指令設備	多様性拡張設備
電力保安通話用電話設備	保安電話 (固定)	
	保安電話 (携帯)	
	衛星保安電話	
無線連絡設備	無線通話装置 (固定型)	
テレビ会議システム	社内 T V 会議システム	
加入電話設備	加入電話	
加入ファクシミリ	加入ファクシミリ	



第 1.18.1 図 機能喪失原因対策分析（緊急時対策所電源喪失）



第 1.18.2 図 緊急時対策所換気設備の概略系統図



第 1.18.3 図 緊急時対策所非常用空気浄化装置運転の概略系統図

手順の項目	要員 (数)	経過時間 (分)						備考
		5	10	15	20	25	30	
		約19分▽ 緊急時対策所可搬型空気浄化装置による換気開始						
緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順	緊急安全対策要員 1	移動						
		空気浄化装置ダクト、ケーブル接続						
		移動						
		空気浄化ファン起動						

第 1.18.4 図 緊急時対策所非常用空気浄化装置運転 タイムチャート

		経過時間 (分)							備考
		10	20	30	40	50	60	70	
手順の項目	要員 (数)	約55分▽ 空気供給装置の系統構成							
空気供給装置による空気供給準備	緊急安全対策要員 1								
				移動※1					
								ホース接続・元弁開放	

※1 移動時間に防護具の着用時間を含む。

第 1.18.5 図 空気供給装置による空気供給準備 タイムチャート

		経過時間 (分)							備考
		10	20	30	40	50	60	70	
手順の項目	要員 (数)	約31分▽ 緊急時対策所内可搬型エリアモニタの設置 約47分▽ 緊急時対策所外可搬型エリアモニタの設置							
緊急時対策所内可搬型エリアモニタ設置	緊急安全対策要員 1								
				移動※1					
					緊急時対策所内可搬型エリアモニタ設置				
						緊急時対策所内可搬型エリアモニタ起動			
緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置	緊急安全対策要員 1								
				移動※1					
						緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置			
							緊急時対策所外可搬型エリアモニタ起動		

※1 移動時間に防護具の着用時間を含む。

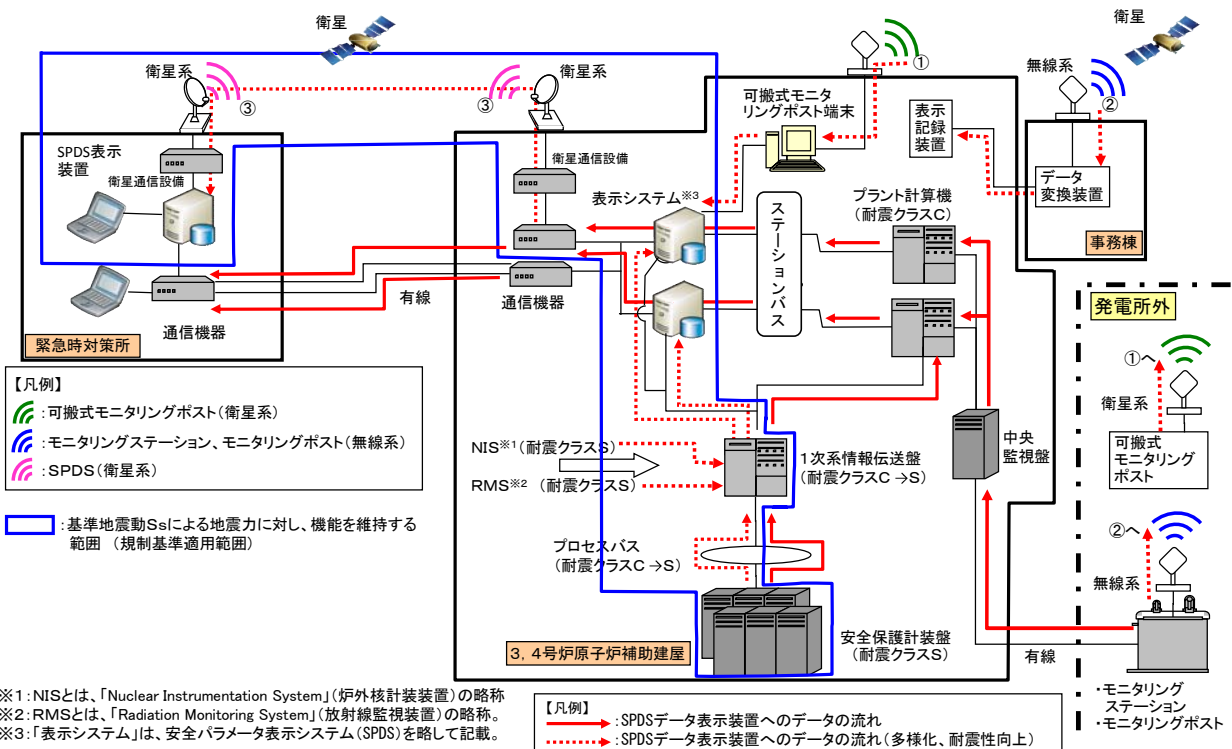
第 1.18.6 図 緊急時対策所内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタ設置 タイムチャート

		経過時間 (分)								備考
		5	10	15	20	25	30	35	40	
手順の項目	要員 (数)	約4分▽ 空気供給装置への切替準備								
空気供給装置への切替準備	緊急時対策本部要員 2									

第 1.18.7 図 空気供給装置への切替準備 タイムチャート

		経過時間 (分)								備考
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	
手順の項目	要員 (数)	約2分▽ 緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替								
緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替	緊急時対策本部要員 2	1								
		1								
		1								
		1								

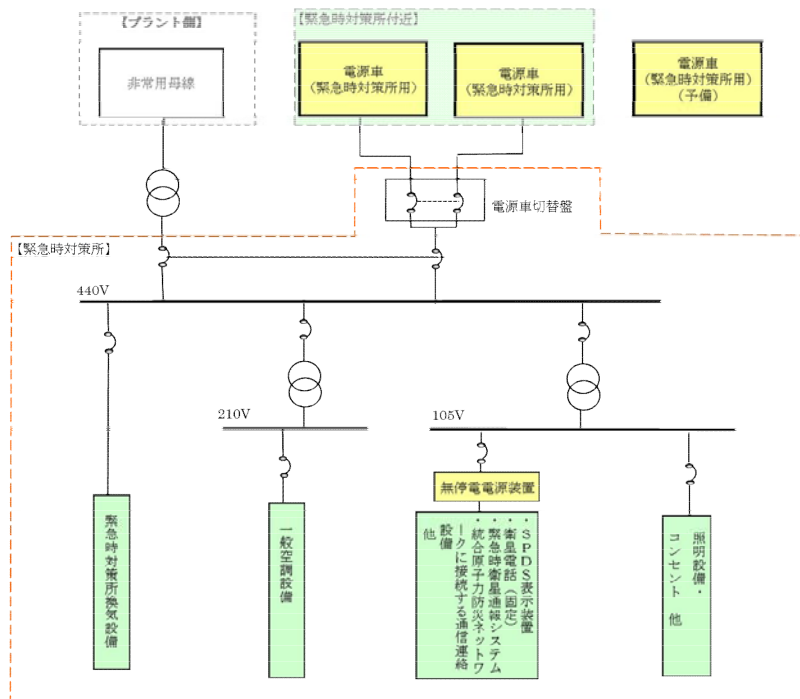
第 1.18.10 図 緊急時対策所非常用空気浄化装置への切替 タイムチャート



第 1.18.11 図 緊急時対策所情報収集設備の概要

		経過時間 (分)						備考
		1	2	3	4	5	6	
手順の項目	要員 (数)	約4分▽ 緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替						
緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替	緊急時対策本部要員 1							

第 1.18.12 図 緊急時対策所非常用空気浄化装置の切替 タイムチャート



第 1.18.13 図 緊急時対策所 給電系統概要

		経過時間 (分)					備考
		5	10	15	20	25	
手順の項目	要員 (数)	約14分▽ 電源車 (緊急時対策所用) 準備					
電源車 (緊急時対策所用) 準備	緊急安全対策要員	2	移動				
			ケーブル接続				

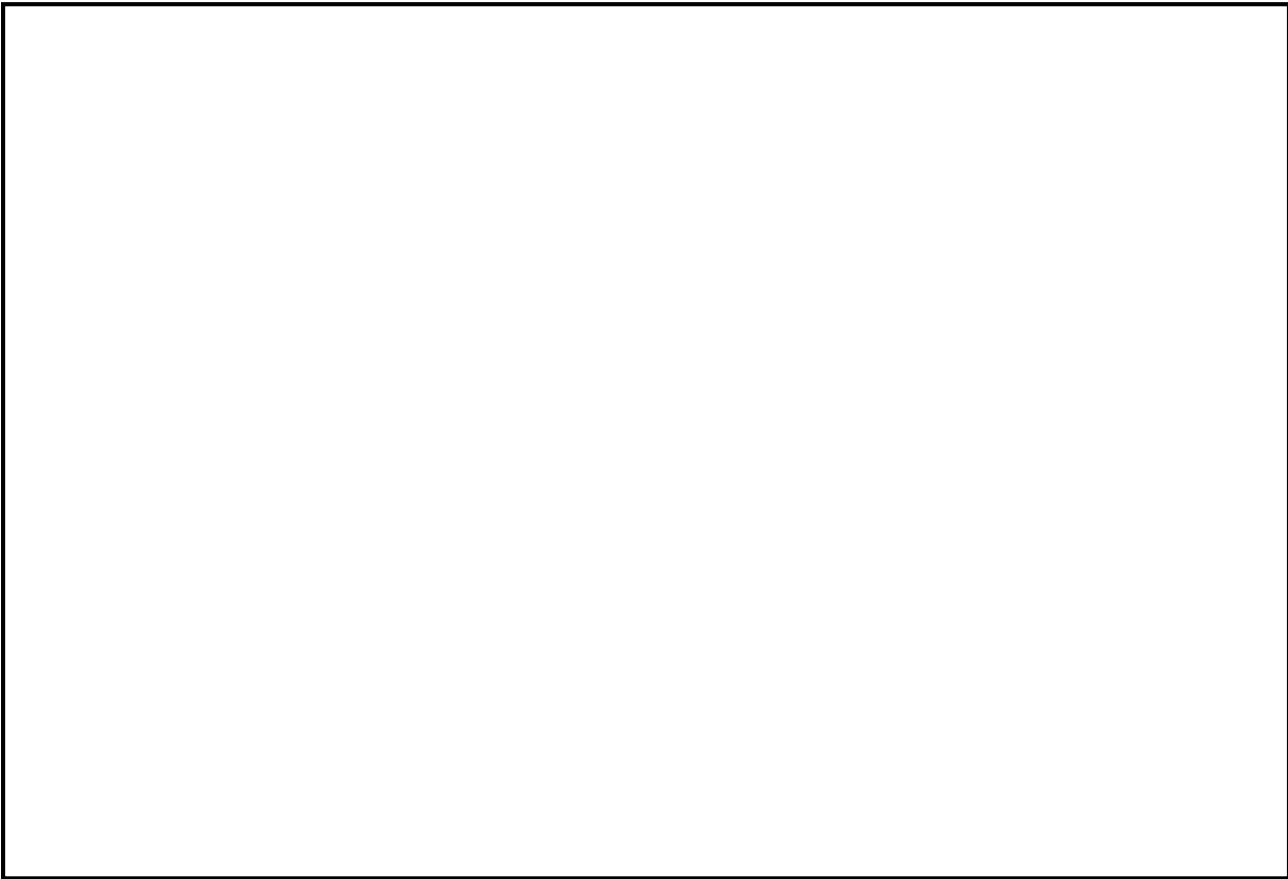
第 1.18.14 図 電源車 (緊急時対策所用) 準備 タイムチャート

		経過時間 (分)							備考
		5	10	15	20	25	30	35	
手順の項目	要員 (数)	約5分▽ 電源車 (緊急時対策所用) 起動							
電源車 (緊急時対策所用) 起動	緊急安全対策要員	1	移動						
			発電機起動						
	緊急時対策本部要員	1	電源車遮断機投入						

第 1.18.15 図 電源車 (緊急時対策所用) 起動 タイムチャート

		経過時間 (分)				備考
		5	10	15	20	
手順の項目	要員 (数)	約6分▽ 電源車 (緊急時対策所用) 切替				
電源車 (緊急時対策所用) 切替	緊急時対策本部要員	1	移動			
			待機側電源車起動			
			停止側電源車遮断器切、待機側電源車遮断器入			
			使用側電源車停止			

第 1.18.16 図 電源車 (緊急時対策所用) 切替 タイムチャート



第 1.18.17 図 タンクローリーによるアクセスルート

		経過時間 (時間)								備考		
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4			
手順の項目	要員 (数)	▽約2.1時間 電源車 (緊急時対策所用) への給油開始										
電源車 (緊急時対策所用) 燃料補給	緊急安全対策要員	3	2	移動、タンクローリー準備※1								
			繰り返し	3※2		燃料積み込み						
				2	移動							
			→電源車 (緊急時対策所用) への給油開始									

※1 移動、タンクローリー準備の時間には防護具の着用時間、電巻対策用アンカーの取り外し時間を含む。

※2 3名のうち2名がタンクローリーへの給油を行い、1名は燃料油貯蔵タンクのマンホール開放時の酸素濃度測定を実施する。

第 1.18.18 図 電源車 (緊急時対策所用) 燃料補給 タイムチャート

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

・ 給電が必要となる設備

〈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毎の電力の供給対象設備)

2. 1.18.2.2(3) 通信連絡に関わる手順等

〈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

3. 1.18.2.4 代替電源設備からの給電手順

〈リンク先〉 1.14.2.1 代替電源(交流)による給電手順等

以上

「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」における緊急時対策所（1, 2号炉補助建屋内）と緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の相違点について

No.	項目	1, 2号炉補助建屋内			緊急時対策所建屋内			相違理由	備考
		要員	要員数	想定時間	要員	要員数	想定時間		
1	緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順	運転員等 緊急安全対策要員	2 2	60分	緊急安全対策要員	1	19分	○初期加圧の不要 ○指揮所・待機場所が緊急時対策所として集約 ○宿泊場所変更に伴う移動時間の短縮	・高浜 1.18 ・移動時間：034新/旧 ・高浜：1人、19分 ・移動時間：5分/20分
2	空気供給装置による空気供給準備手順	緊急安全対策要員	4	70分	緊急安全対策要員	1	55分	○指揮所・待機場所緊急時対策所建屋内として集約	・高浜：1人、55分 ・移動時間：20分/20分
3	緊急時対策所内可搬型エアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エアモニタ設置手順	緊急安全対策要員	2	45分	緊急安全対策要員	2	47分	○緊急時対策所外可搬型エアモニタの設置場所の変更	・高浜：2人、47分 ・移動時間：21分/20分
4	空気供給装置への切替準備手順	緊急時対策本部要員	4	4分	緊急時対策本部要員	2	4分	○指揮所・待機場所が緊急時対策所建屋内として集約	・高浜：2人、短時間 ・移動時間：なし
5	空気供給装置への切替手順	緊急時対策本部要員	4	2分	緊急時対策本部要員	2	2分	○指揮所・待機場所が緊急時対策所建屋内として集約	・高浜：2人、2分 ・移動時間：なし
6	緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順	緊急時対策本部要員	4	2分	緊急時対策本部要員	2	2分	○指揮所・待機場所が緊急時対策所建屋内に集約	・高浜：2人、2分 ・移動時間：なし
7	緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順	緊急時対策本部要員	1	2分	緊急時対策本部要員	1	4分		・高浜：1人、4分 ・移動時間：なし
8	電源車（緊急時対策所用）準備手順	緊急安全対策要員	2	20分	緊急安全対策要員	2	14分	○宿泊場所変更に伴う移動時間の短縮	・高浜：2人、14分 ・移動時間：5分/15分
9	電源車（緊急時対策所用）起動手順	緊急時対策本部要員 緊急安全対策要員	1 2	30分	緊急時対策本部要員 緊急安全対策要員	1 1	5分	○遠隔起動による操作時間短縮	・高浜：2人、5分 ・移動時間：3分/15分
10	電源車（緊急時対策所用）の切替手順	緊急時対策本部要員 緊急安全対策要員	1 1	10分	緊急時対策本部要員	1	6分	○遠隔起動による操作時間短縮	・高浜：1人、6分 ・移動時間：なし
11	電源車（緊急時対策所用）燃料タンクへの燃料給油手順	緊急安全対策要員	3	2.1時間	緊急安全対策要員	3	2.1時間		変更なし
12	電源車（緊急時対策所用）の待機運転手順	緊急安全対策要員	1	10分				○待機側の運転手順は不要	

大飯3.4号炉 緊急時対策所の設置に伴う条文の整理表

関係条文	●
対象外	—

【設計基準対象施設】		緊急時対策所	申請書		備考
条文	項目		本文	添付	
第1条	一条 適用範囲	×	×	×	適用する基準(法令)についての説明であり、今回の申請に伴う変更はない。
第2条	二条 定義	×	×	×	言葉の定義であり、無関係とは言えないものの、要求事項ではないため、“×”
第3条	三条 DB地盤	●	×	○	緊急時対策所は耐震Cクラスに応じた地震力に対して支持力を有する地盤に設置する旨記載
第4条	四条 耐震	●	×	○	緊急時対策所は耐震Cクラスに応じた地震力に対して耐えられる設計とする旨記載
第5条	五条 津波防護	●	×	○	緊急時対策所は基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがない設計とする旨記載
第6条	六条 外部からの衝撃	●	×	○	緊急時対策所は自然現象等に対し安全機能を損なわない設計とする旨記載
第7条	七条 不法な侵入	—	—	—	既許可本文の記載内容から変更がないため対象外(既許可にて包絡)
第8条	八条 内部火災	●	×	○	緊急時対策所は火災発生防止の措置を講じる旨記載
第9条	九条 内部溢水	—	—	—	緊急時対策所は安全機能を損なわないものに該当せず、放射性物質も内包しないため対象外
第10条	十条 誤操作防止	—	—	—	運転員の運転操作に係る誤操作防止に関する条文であるため、緊急時対策所については対象外
第11条	十一条 安全避難通路	●	×	○	緊急時対策所は、避難通路等を設ける旨記載
第12条	十二条 安全施設	●	○	○	緊急時対策所は、重要度分類指針に基づく重要度に応じて安全機能を確保し、安全性を損なわずに共用する旨記載
第13条	十三条 運転時の異常な過渡変化	—	×	×	プラント解析に関する要求であり、対象外
第14条	十四条 全交流動力電源喪失対策設備	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第15条	十五条 炉心等	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第16条	十六条 燃料取扱・貯蔵設備	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第17条	十七条 RCPB	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第18条	十八条 蒸気タービン	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第19条	十九条 ECCS	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第20条	二十条 RCS補給	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第21条	二十一条 残留熱除去	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第22条	二十二条 UHS	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第23条	二十三条 計装制御系統施設(SFP監視計器)	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第24条	二十四条 安全保護回路	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第25条	二十五条 I&C	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第26条	二十六条 原子炉制御室等	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第27条	二十七条 廃棄物処理施設	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第28条	二十八条 廃棄物貯蔵施設	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第29条	二十九条 直接ガンマ線	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第30条	三十条 放射線防護	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第31条	三十一条 監視設備(周辺モニタリング)	●	○	○	緊急時対策所は、放射線量等が監視できる設計とする旨記載
第32条	三十二条 CV	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第33条	三十三条 保安電源	—	×	×	緊急時対策所は、対象設備に該当しない。
第34条	三十四条 緊急時対策所	●	○	○	中央制御室以外の場所に緊急時対策所を設置する旨記載
第35条	三十五条 通信連絡設備	●	○	○	緊急時対策所に必要な箇所と通信連絡できる多様性を確保した通信連絡設備を設ける旨記載
第36条	三十六条 補助ボイラ	—	×	×	個別要求条文であり、対象外

【重大事故等対処施設】		緊急時対策所	申請書		備考
条文	項目		本文	添付	
第37条	三十七条 SA拡大防止	—	—	—	プラント解析に関する要求であり、対象外
第38条	三十八条 SA地盤	●	○	○	緊急時対策所は常設耐震重大事故緩和設備を設置する重大事故等対処設備であり、基準時震動による地震力に対して支持力を有する地盤に設置する旨記載
第39条	三十九条 地震 (SA荷重組合せ含む)	●	○	○	緊急時対策所は常設耐震重大事故緩和設備を設置する重大事故等対処設備であり、基準時震動による地震力に対して必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする旨記載
第40条	四十条 津波	●	○	○	緊急時対策所は基準津波に対し、必要な機能を損なわれるおそれがない設計とする旨記載
第41条	四十一条 火災	●	○	○	緊急時対策所は火災発生防止、感知及び消火の処置を講ずる旨記載
第42条	四十二条 特重	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第43条	四十三条 全般に係る事項	●	○	○	緊急時対策所については、可搬型を含め、当該機能に係るSA設備としての設計方針を記載
第44条	四十四条 緊急停止失敗時の未臨界/1.1 緊急停止失敗時の未臨界	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第45条	四十五条 RCPB高圧時冷却/1.2 RCPB高圧時冷却	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第46条	四十六条 RCPB減圧/1.3 RCPB減圧 (SGTR発生時の手順・ISLOC A)	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第47条	四十七条 RCPB低圧時冷却/1.4 RCPB低圧時冷却	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第48条	四十八条 最終ヒートシンク/1.5 最終ヒートシンク	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第49条	四十九条 CV内の冷却/1.6 CV冷却	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第50条	五十条 CV過圧破損防止/1.7 CV過圧破損防止	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第51条	五十一条 CV下部冷却/1.8 CV下部冷却	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第52条	五十二条 水素爆発CV破損防止/1.9 水素爆発CV破損防止	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第53条	五十三条 水素爆発RB等損傷防止/1.10 水素爆発RB等損傷防止	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第54条	五十四条 SFP冷却/1.11 SFP冷却	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第55条	五十五条 放射性物質の拡散抑制/1.12 放射性物質の拡散を抑制	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第56条	五十六条 重大事故等の収束に必要な水源/1.13 重大事故等の収束に必要な水源	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第57条	五十七条 電源設備/1.14 電源	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第58条	五十八条 計装設備/1.15 計装	—	×	×	個別要求条文であり、対象外
第59条	【二十八条 原子炉制御室等】 五十九条 原子炉制御室/ 1.16 原子炉制御室の居住性確保に関する手順等	×	×	×	個別要求条文であり、対象外
第60条	【三十一条 監視設備(周辺モニタリング)】 六十条 監視測定設備/1.17 監視測定	●	○ ^(※1)	○	緊急時対策所は、放射線量等が監視できる設計とする旨記載監視できる設計とする旨記載 緊急時対策所における放射線量等の監視に係る手順等を記載
第61条	【三十四条 緊急時対策所】 六十一条 緊急時対策所/1.18 緊急時対策所	●	○	○	緊急時対策所は重大事故等に対処するために必要な機能を有するよう設計する旨を記載 緊急時対策所機能(居住性の確保、情報収集、通信連絡、代替電源設備からの給電)に係る手順等を記載
第62条	【三十五条 通信連絡設備】 六十二条 通信連絡/1.19 通信連絡に関する手順等	●	○	○	緊急時対策所に必要な箇所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備を設ける旨記載 緊急時対策所は、重大事故等時に中央制御室等と通信連絡を行う場所として記載

(※1 60条のみ対象)