

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	SA設-C-1 改84
提出年月日	平成29年12月6日

## 東海第二発電所

### 重大事故等対処設備について

平成29年12月  
日本原子力発電株式会社

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目 次

- 1 重大事故等対処設備
- 2 基本設計の方針
  - 2.1 耐震性・耐津波性
    - 2.1.1 発電用原子炉施設の位置
    - 2.1.2 耐震設計の基本方針 【39 条】
    - 2.1.3 耐津波設計の基本方針 【40 条】
  - 2.2 火災による損傷の防止
  - 2.3 重大事故等対処設備の基本設計方針 【43 条】
    - 2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について
    - 2.3.2 容量等
    - 2.3.3 環境条件等
    - 2.3.4 操作性及び試験・検査性について
- 3 個別設備の設計方針
  - 3.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備 【44 条】
  - 3.2 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設備 【45 条】
  - 3.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備 【46 条】
  - 3.4 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設備 【47 条】
  - 3.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備 【48 条】
  - 3.6 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 【49 条】
  - 3.7 原子炉格納容器内の過圧破損を防止するための設備 【50 条】
  - 3.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備 【51 条】

- 3.9 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設備 【52 条】
- 3.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 【53 条】
- 3.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備 【54 条】
- 3.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備 【55 条】
- 3.13 重大事故等の収束に必要な水の水の供給設備 【56 条】
- 3.14 電源設備 【57 条】
- 3.15 計装設備 【58 条】
- 3.16 原子炉制御室 【59 条】
- 3.17 監視測定設備 【60 条】
- 3.18 緊急時対策所 【61 条】
- 3.19 通信連絡を行うために必要な設備 【62 条】

別添資料-1 基準津波を超え敷地に遡上する津波に対する津波防護方針に  
ついて

### 3.16 原子炉制御室【59条】

基準適合への対応状況

## 6.10 制御室

### 6.10.2 重大事故等時

#### 6.10.2.1 概要

炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が中央制御室にとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

中央制御室（重大事故等時）の系統概要図を第 6.10-1 図から第 6.10-4 図に示す。

#### 6.10.2.2 設計方針

##### (1) 中央制御室の居住性を確保するための設備

重大事故等時において、中央制御室の居住性を確保するための設備として重大事故等対処設備（中央制御室換気系による居住性の確保、原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保、原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止、中央制御室待避室による居住性の確保、可搬型照明（S A）による居住性の確保並びに酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保）を設ける。

##### a. 中央制御室換気系による居住性の確保

重大事故等対処設備（中央制御室換気系による居住性の確保）として中央制御室遮蔽、中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニットを使用する。

重大事故等時において、中央制御室換気系は、高性能粒子フィルタ及

びチャコールフィルタを内蔵した中央制御室換気系フィルタユニット並びに中央制御室換気系フィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け、外気との連絡口を遮断し、中央制御室換気系フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし、運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

中央制御室遮蔽は、重大事故等時において、中央制御室にとどまり必要な操作を行う運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時における全面マスクの着用及び運転員の交代要員体制を考慮してその実施のための体制を整備し、中央制御室換気系、中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室の機能と併せて、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで、中央制御室の居住性の確保が可能な設計とする。

中央制御室換気系は、外部との遮断が長期にわたり、室内の環境条件が悪化した場合には、外気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機に加えて、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・中央制御室遮蔽
- ・中央制御室換気系空気調和機ファン
- ・中央制御室換気系フィルタ系ファン
- ・中央制御室換気系フィルタユニット
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である非常用電源設備の非常用ディー

ゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

#### b. 原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保

重大事故等対処設備（原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保）として原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機を使用する。

重大事故等時において、炉心の著しい損傷が発生した場合に、非常用ガス処理系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内雰囲気をもとに、100%/5時間の割合で再循環する容量を持つ設計とする。非常用ガス処理系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内雰囲気をもとに、100%/日の割合で換気する容量を持ち、原子炉建屋原子炉棟を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質を含む気体を非常用ガス処理系排気筒から排気することで、中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機に加えて、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・非常用ガス処理系排風機
- ・非常用ガス再循環系排風機
- ・ブローアウトパネル閉止装置
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

#### c. 原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止

重大事故等対処設備（原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止）と

してブローアウトパネル閉止装置を使用する。

重大事故等時において、炉心の著しい損傷が発生し、原子炉建屋ガス処理系を起動する際に、原子炉建屋外側ブローアウトパネルを閉止する必要がある場合には、ブローアウトパネル閉止装置を電動で閉操作し、原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放部を閉止することで、原子炉建屋原子炉棟の放射性物質の閉じ込め機能を維持し、中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。また、ブローアウトパネル閉止装置は、人力での閉操作も可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ブローアウトパネル閉止装置
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である原子炉建屋外側ブローアウトパネル、原子炉建屋原子炉棟及び非常用電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

#### d. 中央制御室待避室による居住性の確保

重大事故等対処設備（中央制御室待避室による居住性の確保）として中央制御室待避室遮蔽、中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）を使用する。

(a) 中央制御室待避室遮蔽、中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計

炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる場合に放出される放射性雲通過時において、中央制御室待避室空気ボンベユ

ユニット（空気ポンベ）は、待避中の運転員の窒息を防止するのに十分な換気容量を確保するとともに、中央制御室待避室を正圧化することで、放射性物質の中央制御室待避室への流入を一定時間完全に防ぐことが可能な設計とする。中央制御室待避室遮蔽は、格納容器圧力逃がし装置作動時に、中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

中央制御室と中央制御室待避室との間で、差圧計により中央制御室待避室の正圧化に必要な差圧を確保できていることの把握が可能な設計とする。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時における全面マスクの着用及び運転員の交代要員体制を考慮してその実施のための体制を整備し、中央制御室換気系及び中央制御室遮蔽の機能と併せて、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで、中央制御室待避室の居住性の確保が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・中央制御室待避室遮蔽
- ・中央制御室待避室空気ポンベユニット（空気ポンベ）
- ・差圧計

(b) 衛星電話設備（可搬型）（待避室）

重大事故等時において、衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、中央制御室待避室に待避した運転員が緊急時対策所と通信連絡が可能な設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・衛星電話設備（可搬型）（待避室）
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

(c) データ表示装置（待避室）

重大事故等時において、データ表示装置（待避室）は、中央制御室待避室に待避した運転員が、中央制御室待避室の外に出ることなく、原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視が可能な設計とする。

データ表示装置（待避室）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・データ表示装置（待避室）
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

e. 可搬型照明（S A）による居住性の確保

重大事故等対処設備（可搬型照明（S A）による居住性の確保）として可搬型照明（S A）を使用する。

重大事故等時において、中央制御室及び中央制御室待避室の照明は、可搬型照明（S A）により確保が可能な設計とする。可搬型照明（S A）は、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型照明（S A）
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）

f. 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保

重大事故等対処設備（酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性

の確保)として酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を使用する。

重大事故等時において、可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室内及び中央制御室待避室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることの把握が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・酸素濃度計
- ・二酸化炭素濃度計

## (2) 汚染の持ち込みを防止するための設備

### a. チェンジングエリアの設置及び運用

重大事故等が発生し、中央制御室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、運転員が中央制御室の外側から室内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、原子炉建屋付属棟4階の空調機械室に身体の汚染検査、作業服の着替え等を行うための区画を設けるとともに、重大事故等対処設備(チェンジングエリアの設置及び運用)を設ける。

重大事故等対処設備(チェンジングエリアの設置及び運用)として可搬型照明(SA)を使用する。

照明については、可搬型照明(SA)により確保が可能な設計とする。身体の汚染検査の結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行う区画を、身体の汚染検査を行う区画に隣接して設けることが可能なように考慮する。可搬型照明(SA)は、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型照明(SA)
- ・常設代替高圧電源装置(10.2 代替電源設備)

中央制御室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，非常用ガス処理系排風機，非常用ガス再循環系排風機，原子炉建屋外側ブローアウトパネル，原子炉建屋原子炉棟及び非常用ディーゼル発電機は，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし，多様性及び位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち多様性及び位置的分散の設計方針は適用しない。

原子炉建屋外側ブローアウトパネル及び原子建屋原子炉棟については，「9.1 原子炉格納施設 9.1.2 重大事故等時」に示す。

非常用ディーゼル発電機及び常設代替高圧電源装置については，「10.2 代替電源設備」に示す。

#### 6.10.2.2.1 多様性，位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系は，多重性を有する非常用ディーゼル発電機から給電が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファン，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置並びに可搬型照明（SA）は，非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備の常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

電源設備の多様性及び位置的分散については，「10.2 代替電源設」に示

す。

#### 10.2.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系等による居住性の確保並びに中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物とし、倒壊等のおそれはなく、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。中央制御室遮蔽は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室換気系による居住性の確保に使用する中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニット並びに原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保に使用する原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止に使用するブローアウトパネル閉止装置は、他の設備から独立して使用可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、ブローアウトパネル閉止装置は、閉動作により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は、他の設備から独立して使用可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型照明（S A）による居住性の確保に使用する可搬型照明（S A）は、他の設備から独立して使用可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保に使用する酸素濃度計、二酸化炭素濃度計は、他の設備から独立して使用可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

チェンジングエリアの設置及び運用に使用する可搬型照明（S A）は、他の設備から独立して使用可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

#### 6.10.2.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.7.2 容量等」に示す。

中央制御室換気系による居住性の確保並びに中央制御室待避室による居住性の確保として使用する中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、重大事故等時において、中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり必要な操作を行う運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時における全面マスクの着用及び運転員の交代要員体制を考慮し、その実施のための体制を整備することで、中央制御室換気系、中央制御室遮蔽、中央制御室待避室遮蔽及び中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）の機能と併せて、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで、中央制御室及び中央制御室待避室の居住性の確保が可能な設計とする。

重大事故等時において、中央制御室換気系による居住性の確保として使用する中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、設計基準事故対処設備の中央制御室換気系と兼用しており、運転員

を過度の被ばくから防護するための中央制御室内の換気に必要なファン容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

重大事故等時において、中央制御室換気系による居住性の確保として使用する中央制御室換気系フィルタユニットは、設計基準事故対処設備としてのフィルタ性能が重大事故等時においても運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保として使用する原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止として使用するブローアウトパネル閉止装置は、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために必要な容量を有する設計とする。原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、設計基準事故対処設備としての仕様が、重大事故等時においても運転員の被ばくの低減が可能なように原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、非常用ガス処理系排気筒を通して排気口から放出するために必要なファン容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用する中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、重大事故等時において、中央制御室待避室の居住性を確保するため、中央制御室待避室を正圧化することで、中央制御室待避室に待避した運転員の窒息を防止するため及び給気ライン以外から中央制御室待避室内へ外気の流入を一定時間遮断するために必要な容量を有するものを1セット13本使用する。保有数は、1セット13本に、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として7本を加えた合計20本を保管する。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用する差圧計は、中央制御

室待避室の正圧化された室内と中央制御室との差圧の監視が可能な計測範囲を有する設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用するデータ表示装置（待避室）は、中央制御室待避室に待避した運転員が原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視するために必要なデータの伝送及び表示が可能な設計とする。データ表示装置（待避室）は、重大事故等時に必要な1個に、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

中央制御室待避室による居住性の確保として使用する衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、重大事故等時に正圧化した中央制御室待避室に待避した運転員が緊急時対策所と通信連絡を行うために必要な個数を保管する設計とする。保有数は、重大事故等に対処するために必要な1個に、故障時及び保守点検時の待機除外時の予備として1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

可搬型照明（S A）による居住性の確保として使用する可搬型照明（S A）は、重大事故等時に中央制御室の操作盤での操作に必要な照度を有するものを3個及び中央制御室待避室の居住性を確保するために必要な照度を有するものを1個使用する。保有数は、中央制御室用として1セット3個、中央制御室待避室用として1セット1個、保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用が可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時の予備として1個の合計5個を中央制御室内に保管する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保として使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室及び中央制御室待避室の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内にあることの測定が可能なものを、それぞれ1個を1セットとし、1セット使用する。保有数は、重大事

故等時に必要な1セットに加え、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1セットを加えた合計2セットを中央制御室内に保管する。

チェンジングエリアの設置及び運用として使用する可搬型照明（S A）は、重大事故等時に身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照度を有するものを3個使用する。保有数は、保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用が可能であるため、保守点検用は考慮せずに、重大事故等時に身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行う区画用として1セット3個、故障時の予備として1個の合計4個を空調機械室内に保管する。

#### 6.10.2.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、コンクリート構造物として原子炉建屋付属棟と一体であり、建屋として重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、原子炉建屋付属棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また、中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、中央制御室から操作が可能な設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは、原子炉建屋付属棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また、非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、中央制御室から操作が可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉建屋原子炉棟の壁面（屋外）に設

置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

中央制御室待避室空気ポンベユニット（空気ポンベ）は、原子炉建屋付属棟内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

差圧計は、中央制御室待避室に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は、中央制御室に保管するとともに、中央制御室待避室で使用し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

可搬型照明（S A）は、中央制御室内及び空調機械室内に保管するとともに、中央制御室、中央制御室待避室及び空調機械室に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また、可搬型照明（S A）は、中央制御室、中央制御室待避室及び空調機械室で操作が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室内で保管するとともに、中央制御室及び中央制御室待避室で使用し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室（計測場所）及び中央制御室待避室（計測場所）で操作が可能な設計とする。

#### 6.10.2.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体構造とし、重大事故等時において、操作を必要とせず直ちに使用が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン

及び中央制御室換気系フィルタユニットを使用した中央制御室換気系による居住性の確保を行う系統は、重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。運転モード切替は、中央制御室換気系隔離信号による自動作動のほか、中央制御室でのスイッチによる手動切替操作も可能な設計とする。また、運転モード切替に使用する空気作動ダンパは、駆動源（空気）が喪失した場合又は電源が喪失した場合に開となり、現場での人力による操作が不要な構造とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、中央制御室の操作盤のスイッチでの操作が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機を使用した原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保を行う系統は、重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。原子炉建屋ガス処理系の起動は、原子炉建屋隔離信号により自動起動するほか、中央制御室でのスイッチによる手動起動操作も可能な設計とする。原子炉建屋ガス処理系の起動に使用する空気作動ダンパは、駆動源（空気）が喪失した場合又は電源が喪失した場合に開となり、現場での人力による操作が不要な構造とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、中央制御室の操作盤のスイッチでの操作が可能な設計とする。また、ブローアウトパネル閉止装置は、電源供給ができない場合においても、現場で人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、衛星電話設備（可搬型）（待避室）、データ表示装置（待避室）及び可搬型照明（SA）は、設計基準対象施設と兼用せず、他の系統と切り替えることなく使用

が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、通常待機時に使用する設備ではなく、重大事故等時において、他の系統と切り替えることなく使用が可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンプ）は、重大事故等時において、中央制御室内での手動弁操作により、通常待機時の隔離された状態から速やかに使用開始が可能な設計とする。

差圧計は、中央制御室待避室に設置し、重大事故等時において、操作を必要とせず直ちに使用が可能な設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、汎用の接続コネクタを用いて接続することで、容易かつ確実に使用が可能な設計とする。

データ表示装置（待避室）は、汎用の電源ケーブル及びネットワークケーブルを用いて接続することにより、容易かつ確実に接続し、原子炉施設の主要な計測装置を継続して監視が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）の電源ケーブルの接続は、コンセントによる接続とし、接続規格を統一することで、確実に接続が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、付属のスイッチにより設置場所で操作が可能な設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）、データ表示装置（待避室）、可搬型照明（S A）、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、人力により運搬が可能な設計とする。

#### 6.10.2.3 主要設備及び仕様

中央制御室の主要設備及び仕様を第6.10-2表及び第6.10-3表に示す。

#### 6.10.2.4 試験検査

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室換気系による居住性の確保並びに中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室換気系による居住性の確保に使用する中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニットは、原子炉の運転中又は停止中に閉回路循環ラインによる機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

中央制御室換気系による居住性の確保に使用する中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

中央制御室換気系による居住性の確保に使用する中央制御室換気系フィルタユニットは、原子炉の運転中又は停止中に差圧確認が可能な設計とする。また、中央制御室換気系フィルタユニットは、原子炉の停止中に内部確認を行えるように、点検口を設ける設計とし、性能の確認を行えるように、フィルタを取り出すことが可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保に使用する原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また、原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保に使用する原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

原子炉建屋外側ブローアウトパネルの閉止に使用するブローアウトパネル

閉止装置は、原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。  
また、ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉の停止中に機能・性能の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンプ）は、原子炉の運転中又は停止中に規定圧力及び外観の確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室による居住性の確保に使用する差圧計は、原子炉の運転中又は停止中に模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）による居住性の確保及びチェン징ゲエリアの設置及び運用に使用する可搬型照明（S A）は、原子炉の運転中又は停止中に点灯させることで、機能・性能の確認が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、模擬入力による機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

第 6.10-2 表 中央制御室（重大事故等時）（常設）の設備仕様

(1) 中央制御室遮蔽 一式

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（通常運転時等）
- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 遮蔽設備

材 料 鉄筋コンクリート

遮蔽厚 以上

(2) 中央制御室換気系

a. 中央制御室換気系空気調和機ファン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（通常運転時等）
- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 中央制御室換気系（通常運転時等）
- ・ 中央制御室換気系（重大事故等時）

個 数 2（うち1は予備）

容 量 約42,500m<sup>3</sup>/h/個

b. 中央制御室換気系フィルタ系ファン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（通常運転時等）
- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 中央制御室換気系（通常運転時等）

- ・中央制御室換気系（重大事故等時）

個 数 2（うち1は予備）

容 量 約5,100m<sup>3</sup>/h/個

#### c. 中央制御室換気系フィルタユニット

兼用する設備は以下のとおり。

- ・中央制御室（通常運転時等）
- ・中央制御室（重大事故等時）
- ・中央制御室換気系（通常運転時等）
- ・中央制御室換気系（重大事故等時）

型 式 高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタ内蔵  
型

個 数 2（うち1は予備）

粒子除去効率 99.97%以上（直径0.5μm以上の粒子）

よう素除去効率（総合除去効率） 97%以上

### (3) 原子炉建屋ガス処理系

#### a. 非常用ガス処理系排風機

兼用する設備は以下のとおり。

- ・中央制御室（重大事故等時）
- ・水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備
- ・原子建屋ガス処理系

個 数 2（うち1は予備）

容 量 約3,570m<sup>3</sup>/h/個

（原子炉建屋原子炉棟内空気を1日に1回換気が可能）

な量)

b. 非常用ガス再循環系排風機

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備
- ・ 原子建屋ガス処理系

個 数	2（うち1は予備）
容 量	約17,000m <sup>3</sup> /h/個

(4) ブローアウトパネル閉止装置

個 数	10
-----	----

(5) 中央制御室待避室遮蔽 一式

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 遮蔽設備

材 料	鉄筋コンクリート
-----	----------

遮蔽厚	□以上
-----	-----

(6) 差圧計

個 数	1
-----	---

測定範囲	0～60Pa [gage]
------	---------------

第6.10-3表 中央制御室（重大事故等時）（可搬型）の設備仕様

(1) 中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

個 数	13（予備7）
容 量	約47L/個

(2) 衛星電話設備（可搬型）（待避室）

個 数	1（予備1）
使用回線	衛星系回線

(3) データ表示装置（待避室）

個 数	1
-----	---

(4) 可搬型照明（S A）

種 類	蓄電池内蔵型照明
個 数	7（予備2）

(5) 酸素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（通常運転時等）
- ・ 中央制御室（重大事故等時）

個 数	1（予備1）
測定範囲	0.0～40.0vol%

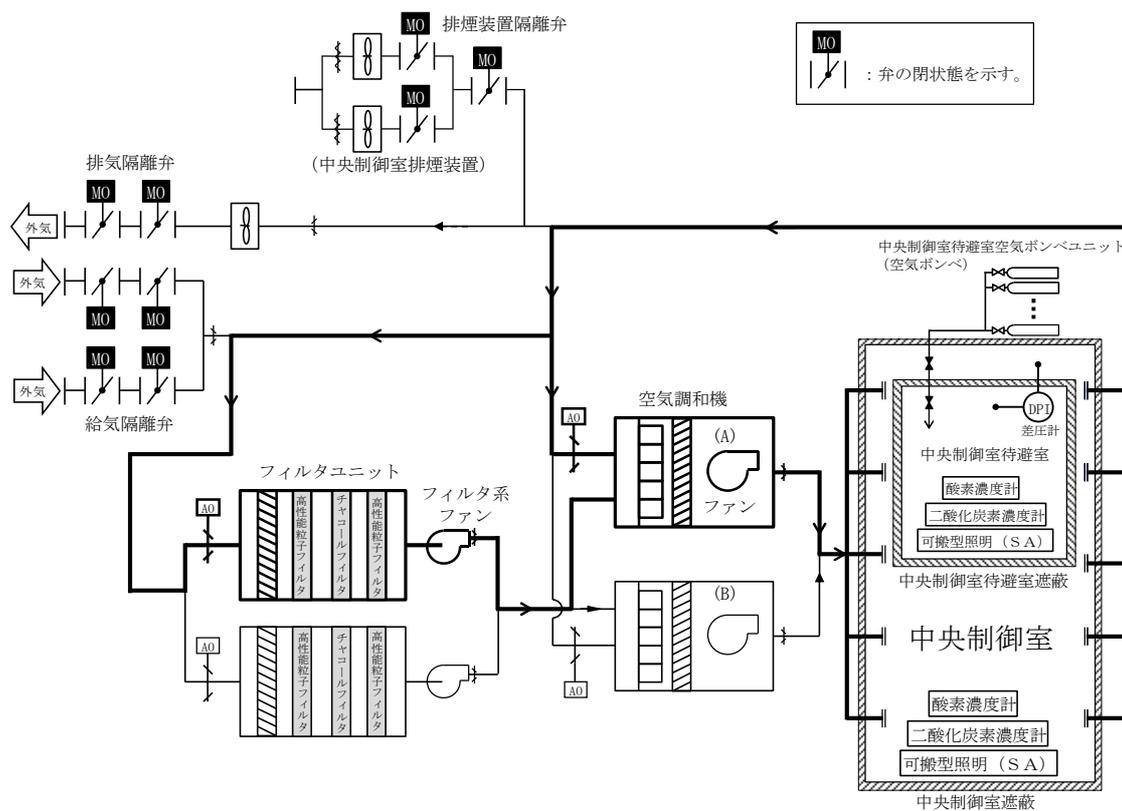
(6) 二酸化炭素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（通常運転時等）
- ・ 中央制御室（重大事故等時）

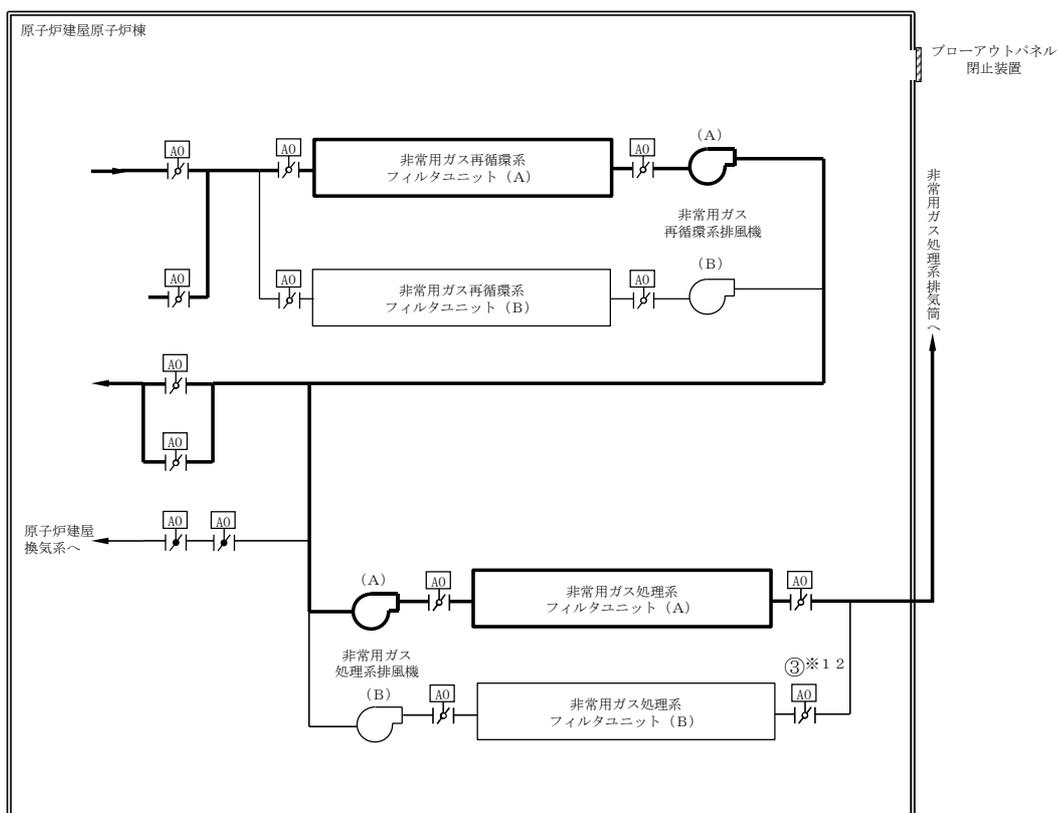
個 数                    1（予備 1）

測定範囲                0.0～5.0vol%



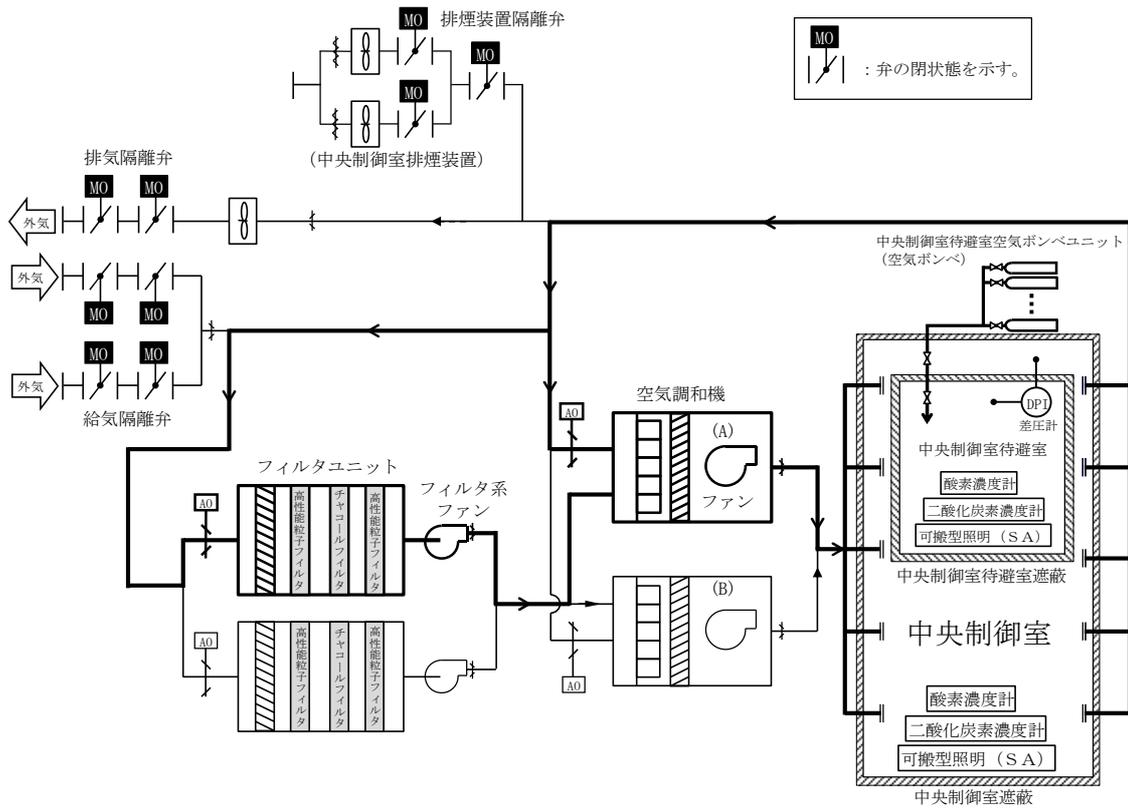
第 6.10-1 図 中央制御室（重大事故等時） 系統概要図（1）

（中央制御室換気系による居住性の確保，可搬型照明（SA）による居住性の確保，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保）



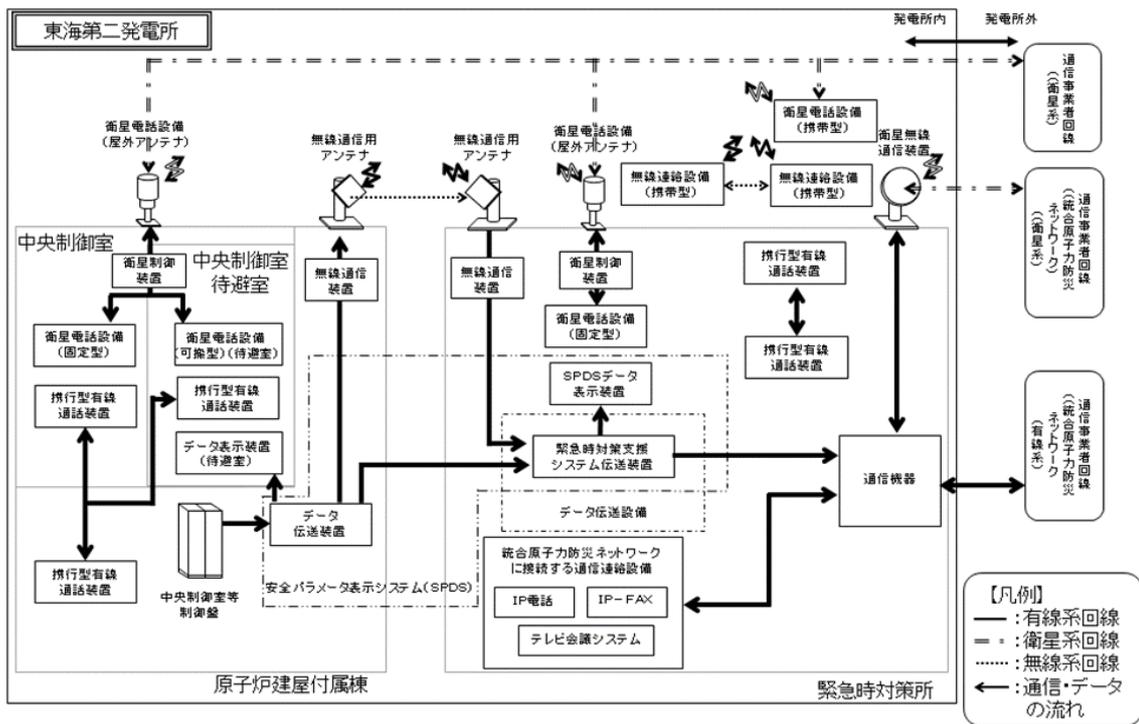
第 6.10-2 図 中央制御室（重大事故等時） 系統概要図（2）

（原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保）



第 6.10-3 図 中央制御室（重大事故等時） 系統概要図（3）

（中央制御室待避室による居住性の確保）



第 6.10-4 図 中央制御室（重大事故等時） 系統概要図（4）

（中央制御室待避室による居住性の確保）

### 3.16 原子炉制御室【59条】

#### < 添付資料 目次 >

### 3.16 原子炉制御室

#### 3.16.1 設置許可基準規則第59条への適合方針

- (1) 中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備（設置許可基準解釈の第1項a））
- (2) 居住性を確保するための設備（設置許可基準解釈の第1項a）, b））
  - a. 遮蔽及び換気設備
  - b. 衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）
  - c. 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計
- (3) 汚染の持ち込みを防止するための設備（設置許可基準解釈の第1項c））

#### 3.16.2 重大事故等対処設備

##### 3.16.2.1 中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備及び汚染の持ち込を防止するための設備

###### 3.16.2.1.1 設備概要

###### 3.16.2.1.2 主要設備の仕様

- (1) 可搬型照明（S A）

###### 3.16.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

###### 3.16.2.1.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

- (1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）
- (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
- (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

- (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
- (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
- (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

#### 3.16.2.1.3.2 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

- (1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項一）
- (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）
- (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）
- (4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）
- (5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）
- (6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）
- (7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

#### 3.16.2.2 居住性を確保するための設備

##### 3.16.2.2.1 設備概要

- (1) 遮蔽及び換気系設備
- (2) 衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）
- (3) 酸素濃度計，二酸化炭素濃度計

##### 3.16.2.2.2 主要設備及び計装設備の仕様

- (1) 中央制御室遮蔽
- (2) 中央制御室待避室遮蔽
- (3) 中央制御室換気系
- (4) 原子炉建屋ガス処理系
- (5) 中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）
- (6) 衛星電話設備（可搬型）（待避室）
- (7) データ表示装置（待避室）

(8) 差圧計

(9) 酸素濃度計

(10) 二酸化炭素濃度計

### 3.16.2.2.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

#### 3.16.2.2.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

#### 3.16.2.2.3.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(3) 設計基準対象設備との多様性（設置許可基準規則 第43条第2項三）

#### 3.16.2.2.3.3 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

### 3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】

#### 【設置許可基準規則】

(運転員が原子炉制御室にとどまるための設備)

第五十九条 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合（重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合を除く。）においても運転員が第二十六条第一項の規定により設置される原子炉制御室にとどまるために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

- 1 第59条に規定する「重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止するための機能が損なわれた場合」とは、第49条、第50条、第51条又は第52条の規定により設置されるいずれかの設備の原子炉格納容器の破損を防止するための機能が喪失した場合をいう。
- 2 第59条に規定する「運転員が第26条第1項の規定により設置される原子炉制御室にとどまるために必要な設備」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いう。
  - a) 原子炉制御室用の電源（空調及び照明等）は、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。
  - b) 炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉制御室の居住性について、次の要件を満たすものであること。
    - ① 本規程第37条の想定する格納容器破損モードのうち、原子炉制御室の運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる事故収束に成功した事故シーケンス（例えば、炉心の著しい損傷の後、格納容器圧力逃

がし装置等の格納容器破損防止対策が有効に機能した場合)を想定すること。

② 運転員はマスクの着用を考慮してもよい。ただしその場合は、実施のための体制を整備すること。

③ 交代要員体制を考慮してもよい。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、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。

c) 原子炉制御室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、原子炉制御室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。

d) 上記 b) の原子炉制御室の居住性を確保するために原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減する必要がある場合は、非常用ガス処理系等（BWRの場合）又はアニュラス空気再循環設備等（PWRの場合）を設置すること。

e) BWRにあっては、上記 b) の原子炉制御室の居住性を確保するために原子炉建屋に設置されたブローアウトパネルを閉止する必要がある場合は、容易かつ確実に閉止操作ができること。また、ブローアウトパネルは、現場において人力による操作が可能なものとする。

### 3.16 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備

#### 3.16.1 設置許可基準規則第59条への適合方針

中央制御室には、重大事故が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備として中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備，居住性を確保するための設備並びに汚染の持込みを防止するための設備を設置及び保管する。

- (1) 中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備（設置許可基準解釈の第2項 a））

重大事故等時であって、中央制御室の照明が全て消灯した場合又は運転員が中央制御室待避室に待避する場合においても中央制御室及び中央制御室待避室の照明は、常設代替交流電源設備である常設代替高压電源装置から給電が可能な可搬型照明（S A）により必要な照度の確保が可能な設計とする。

加えて、可搬型照明（S A）は、12時間以上無充電で点灯する蓄電池を内蔵しており、全交流動力電源喪失発生から常設代替交流電源設備である常設代替高压電源装置による給電を再開するまでの間（90分以内）の照明についても確保が可能な設計とする。

また、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員が中央制御室待避室に待避している間（約300分）の照明は、可搬型照明（S A）により確保が可能な設計とする。

- (2) 居住性を確保するための設備（設置許可基準解釈の第2項 a）, b）, d）, e））

a. 遮蔽及び換気設備

中央制御室遮蔽は、重大事故等時において、中央制御室にとどまり必要な操作を行う運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。また、中央制御室待避室遮蔽は、格納容器圧力逃がし装置作動時に、中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

中央制御室は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、中央制御室換気系を、給排気隔離弁により外気から遮断するとともに、高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを通る閉回路循環方式とし、運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。

また、原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系排風機により原子炉建屋原子炉棟内を負圧に維持するとともに、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質を含む気体を非常用ガス処理系排気筒から排気することで、中央制御室の運転員の被ばくを低減することが可能な設計とする。原子炉建屋ガス処理系を起動する際に、原子炉建屋外側ブローアウトパネルを閉止する必要がある場合には、ブローアウトパネル閉止装置を電動で閉操作し、ブローアウトパネル開放部を閉止することで、原子炉建屋原子炉棟の放射性物質の閉じ込め機能を維持し、中央制御室にとどまる運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。なお、ブローアウトパネル閉止装置は、人力での閉操作も可能な設計とする。

さらに、炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動させる際のプルームの影響による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避室を設置する。中央制御室待避室は、気密扉を閉操作することで、中央制御室待避室遮蔽に囲まれた気密空間を外気から遮断することが可能な設計とする。また、中央制御室待避室は、中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンベ）により正圧化することで、

外気の流入を一定時間完全に遮断することが可能な設計とする。加えて、中央制御室待避室には差圧計を設置し、中央制御室待避室を正圧化できていることの把握が可能な設計とする。

b. 衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）

中央制御室待避室は、炉心の著しい損傷が発生し、運転員が中央制御室待避室に待避した場合において、データ表示装置（待避室）及び衛星電話設備（可搬型）（待避室）を設置することで、継続的にプラントの監視が可能な設計とする。なお、中央制御室待避室は、必要に応じて中央制御室制御盤でのプラント操作が可能な設計とする。

また、中央制御室待避室は、重大事故等時において、衛星電話設備（可搬型）（待避室）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が可能な設計とする。

c. 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計

中央制御室には、可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管することで、重大事故等時において、中央制御室内及び中央制御室待避室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることの把握が可能な設計とする。

上記の中央制御室及び中央制御室待避室の居住性機能として運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時においても運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお、中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン、原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガ

ス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置，衛星電話設備（可搬型）（待避室）並びにデータ表示装置（待避室）は，全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

(3) 汚染の持ち込みを防止するための設備（設置許可基準解釈の第2項c））

重大事故等が発生し，中央制御室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，運転員が中央制御室の外側から室内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため，原子炉建屋付属棟4階の空調機械室に身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設ける設計とする。

照明については，可搬型照明（SA）により確保が可能な設計とする。

なお，チェンジングエリア用資機材については，「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」の「1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等【解釈】1a）」を満足するための資機材（放射線防護措置）として位置付ける。

また，重大事故が発生した場合においても運転員が中央制御室にとどまるために，自主対策設備として以下の設備を設置する。

(4) ブローアウトパネル強制開放装置

原子炉建屋内側から，油圧ジャッキにより原子炉建屋外側ブローアウトパネルを強制的に開放する装置を設置する。油圧配管は，屋内に敷設

し、屋外に設置する油圧発生装置と接続する。また、開放機構を原子炉建屋内に設置し、ブローアウトパネル閉止装置及び竜巻飛来物防護対策の防護ネットとの干渉を回避する設計とする。

操作及び動作に時間を要するが、使用可能であれば重大事故等が発生した場合において原子炉建屋外側ブローアウトパネルを確実に閉止する手段として有効である。

#### (5) 非常用照明

非常用照明は設計基準対象施設であり耐震性は確保されていないが、全交流動力電源喪失時に代替交流電源設備から給電可能であるため、可搬型蓄電池内蔵型照明の代替設備として有効である。

### 3.16.2 重大事故等対処設備

#### 3.16.2.1 中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備及び汚染の持ち込みを防止するための設備

##### 3.16.2.1.1 設備概要

中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備は、重大事故等時において、運転員が中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり、監視操作に必要な照度を確保することを目的として設置するものである。また、汚染の持ち込みを防止するための設備は、放射線管理班員が原子炉建屋付属棟4階の空調機械室におけるチェンジングエリアの設置に必要な照度を確保することを目的として設置するものである。

本設備は、蓄電池を内蔵した可搬型照明（S A）で構成する。

可搬型照明（S A）は、通常待機時、常用電源設備により内蔵している蓄電池を充電し、全交流動力電源喪失時に蓄電池により点灯させるとともに、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電を可能とし、運転員が中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり監視操作に必要な照度の確保が可能な設計とする。

また、汚染の持ち込みを防止するための設備として放射線管理班員がチェンジングエリアにおける身体の汚染検査に必要な照度の確保が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、12時間以上無充電で点灯可能な蓄電池を内蔵しており、全交流動力電源喪失発生から常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置による給電を再開するまでの間（90分以内）に必要な照度の確保が可能な設計とする。

また、運転員が中央制御室待避室に待避している間（約300分）の中央制御室待避室の照明についても、可搬型照明（S A）により確保が可能な設計

とする。

中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備の重大事故等対処設備一覧を第3.16-1表に示す。

第3.16-1表 中央制御室及び中央制御室待避室の照明を確保するための設備  
に関する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型照明（S A）【可搬型】
関連設備	付属設備	—
	水源※1	—
	流路	—
	注水先	—
	電源設備※1 （燃料給油 設備含む）	常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】 燃料給油設備 軽油貯蔵タンク【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】 可搬型設備用軽油タンク【常設】 タンクローリ【可搬】
	計装設備	—

※1 電源設備については、「3.14 電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」に示す。

### 3.16.2.1.2 主要設備の仕様

#### (1) 可搬型照明 (S A)

種 類	蓄電池内蔵型照明
個 数	7 (予備2)
設置場所	原子炉建屋附属棟3階 (中央制御室, 中央制御室待避室)
	原子炉建屋附属棟4階 (空調機械室)
保管場所	原子炉建屋附属棟3階 (中央制御室)
	原子炉建屋附属棟4階 (空調機械室)

(59-3-2)

### 3.16.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

#### 3.16.2.1.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

##### (1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項第1号）

###### (i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

###### (ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型照明（S A）は，中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内の環境条件を考慮し，第3.16-2表に示す設計とする。

可搬型照明（S A）は，設置場所である中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内で操作可能な設計とする。

(59-3-2)

第3.16-2表 想定する環境条件

環境条件	対 応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である中央制御室内，中央制御室待避室内及び空調機械室内で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため，天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	保管場所で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮した上で，機器が損傷しない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	中央制御室及び空調機械室に設置するため，風（台風），竜巻，積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等時においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項第2号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（SA）は，人力による持ち運びが可能で，運転員又は放射線管理班員が，中央制御室又は空調機械室の保管場所から，照度

の確保が必要な場所へ移動させて使用する設計とする。

可搬型照明（S A）は、全交流動力電源喪失時には内蔵している蓄電池により点灯可能な設計とする。また、可搬型照明（S A）は、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電開始後は、緊急用電源設備のコンセントに接続することで、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置からの給電による点灯に切替えることを可能とし、確実に操作が可能な設計とする。

(59-3-2)

可搬型照明（S A）の操作場所である中央制御室、中央制御室待避室及び空調機械室には、操作性を考慮して十分な操作空間を確保する。

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項第3号）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（S A）は、第3.16-3表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。

可搬型照明（S A）は、原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある損傷の有無を確認する。また、可搬型照明（S A）は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性

能検査として内蔵している蓄電池による点灯確認が可能な設計とする。

(59-5-2)

第3.16-3表 可搬型照明（S A）の試験・検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	点灯確認

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項第4号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（S A）は、本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

なお、中央制御室、中央制御室待避室及び空調機械室において、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電する緊急用電源設備への接続方法をコンセントタイプとすることで、速やかに接続が可能な設計とする。

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項第5号）

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（S A）は，通常待機時，常用電源設備からの給電により内蔵している蓄電池を充電していることから，可搬型照明（S A）で不具合が発生した場合に，非常用電源設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また，可搬型照明（S A）は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電する緊急用のコンセントに接続する場合は，可搬型照明（S A）で不具合が発生した場合に常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電する設備に悪影響を及ぼさないように，遮断器を設置する設計とする。

(59-2-2)

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第6号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう，放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定，設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型照明（S A）は，第3.16-4表に示すように，原子炉建屋原子炉棟外のため放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室，中央

制御室待避室及び空調機械室に設置し、設置場所で操作可能な設計とする。

(59-3-2)

第3.16-4表 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型照明（S A）	中央制御室	中央制御室
	中央制御室待避室	中央制御室待避室
	空調機械室	空調機械室

### 3.16.2.1.3.2 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

#### (1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項第1号）

##### (i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。

##### (ii) 適合性

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

可搬型照明（S A）は、中央制御室及び中央制御室待避室において、操作又は監視が可能な照度を確保するため、中央制御室用として1セット3個、中央制御室待避室用として1セット1個設置し、空調機械室におけるチェンジングエリアの設置に必要な照度を確保するため、空調機械室用として3個設置する。

保守点検は目視点検であり保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時の予備を2個とし、合計9個の可搬型照明（S A）を中央制御室及び空調機械室に保有する。

#### (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第2号）

##### (i) 要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（S A）の接続部は、コンセントタイプで統一しており、容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項第3号）

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（S A）は、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）に該当しないことから、対象外である。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項第4号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができる

よう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

「3.16.2.1.3(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第6号）」に同じ。

(59-3-2)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項第5号）

(i) 要求事項

地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

可搬型照明（S A）は、地震、津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内及び空調機械室内に固縛して保管する。

(59-7-2)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項第6号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

可搬型照明（SA）は、地震、津波及びその他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内及び空調機械室内に保管し、中央制御室、中央制御室待避室又は空調機械室で使用することからアクセス不要であり、対象外とする。

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項第7号）

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等

について」に示す。

可搬型照明（S A）は，設計基準事故対処設備である中央制御室非常用照明設備とは別に遮断器を設け，電気的分離を図ることで，同時に機能が損なわれることのない設計とする。

可搬型照明（S A）は，運転員が中央制御室又は中央制御室待避室にとどまり監視操作に必要な照度及びチェンジングエリアにおける身体の汚染検査等に必要な照度の確保が可能なように，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた中央制御室内及び空調機械室内に固縛して保管することで，可能な限りの頑健性を有する設計とする。

可搬型照明（S A）は，通常待機時，常用電源設備により内蔵している蓄電池を充電し，全交流動力電源喪失時に蓄電池により点灯するとともに，常用電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備の常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。可搬型照明（S A）の多様性を第3.16-5表に示す。

なお，電源設備の詳細については，「3.14 電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」に示す。

(59-2-2)

第3.16-5表 可搬型照明（S A）の多様性

項 目	設計基準事故対処設備	防止でも緩和でもない 重大事故対処設備
	中央制御室非常用照明	可搬型照明（S A）
ポンプ	不要	不要
水源	不要	不要
駆動用空気	不要	不要
潤滑油	不要	不要
冷却水	不要	不要
駆動電源	2 D 非常用ディーゼル発電機	常設代替高圧電源装置
	原子炉建屋付属棟地下1階	屋外
設置場所	中央制御室	中央制御室

### 3.16.2.2 居住性を確保するための設備

#### 3.16.2.2.1 設備概要

居住性を確保するための設備は、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員が中央制御室にとどまることを目的として設置するものである。

本設備は、中央制御室遮蔽、中央制御室待避室遮蔽、中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン、中央制御室換気系フィルタユニット、原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機、ブローアウトパネル閉止装置、中央制御室待避室空気ポンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、衛星電話設備（可搬型）（待避室）、データ表示装置（待避室）、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計等で構成する。

居住性を確保するための設備の重大事故等対処設備一覧を第3.16-6表に、換気設備の系統概要図を第3.16-1-1図及び第3.16-1-2図に、衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）の系統概要図を第3.16-2図に示す。

#### (1) 遮蔽及び換気設備

中央制御室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体の中央制御室バウンダリを形成するコンクリート構造物であり、重大事故等時において、中央制御室にとどまる運転員の被ばくを低減するために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

中央制御室換気系は、重大事故等時において、放射性物質等が環境に放出された場合に、中央制御室換気系を給排気隔離弁により外気との連絡口を遮断し、空気調和機ファン及びフィルタ系ファンにより高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを通した閉回路循環方式とし、運転員を過度

の被ばくから防護する設計とする。また、本設備は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機からの給電のほか、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器から漏えいしたガスに含まれる放射性物質を低減しつつ原子炉建屋外に排出することで、運転員を過度の被ばくから防護する設計とする。また、本設備は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機からの給電のほか、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

さらに、炉心の著しい損傷後に格納容器圧力逃がし装置を作動させる際のプルームの影響による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避室を設置する。本設備は、中央制御室待避室遮蔽並びに中央制御室待避室の居住性を確保するための中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）及び差圧計で構成する。

中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋附属棟と一体のコンクリート構造物であり、重大事故等時における運転員の被ばくを低減するために必要な遮蔽厚さを有する設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、中央制御室待避室遮蔽によって囲まれ、気密扉により外気から遮断された気密空間を空気ボンベの空気で加圧し、待避室内を正圧化することで、一定時間外気の流入を完全に遮断することが可能な設計とする。

## (2) 衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）

中央制御室待避室に衛星電話設備（可搬型）（待避室）を設けることで、重大事故等時に正圧化した中央制御室待避室に運転員が待避した場合においても発電所内の緊急時対策所及び屋外の通信連絡をする必要のある場所

と通信連絡が可能な設計とする。

また、中央制御室待避室は、中央制御室待避室にデータ表示装置（待避室）を設けることで、運転員が中央制御室待避室の正圧化バウンダリ外に出ることなく継続的にプラントの監視が可能な設計とする。

なお、衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

### (3) 酸素濃度計，二酸化炭素濃度計

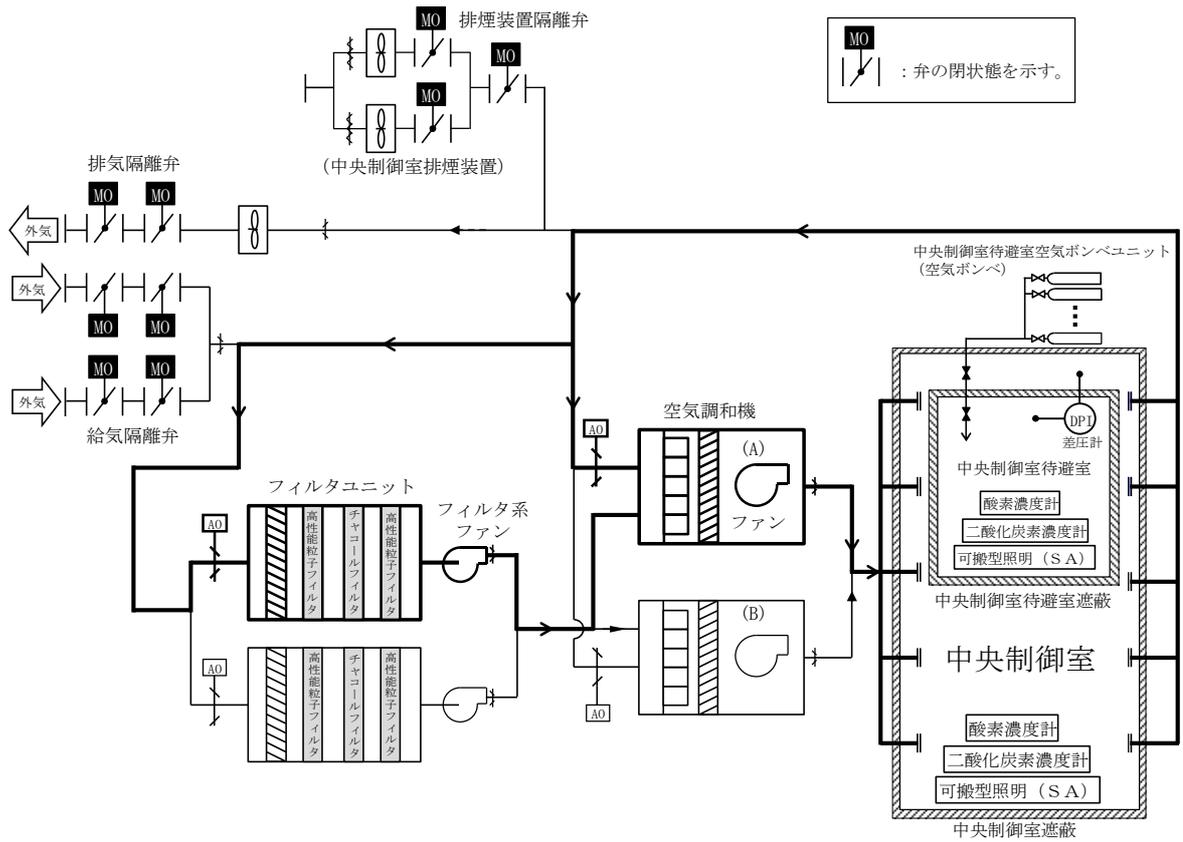
重大事故等対処設備（居住性の確保）として重大事故等時において、中央制御室換気系を閉回路循環方式とする場合又は中央制御室待避室を中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンベ）により正圧化し、外気の流入を一定時間完全に遮断する場合に、室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を中央制御室内に保管する。なお、中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンベ）による中央制御室待避室の正圧化は、重大事故等時において、格納容器圧力逃がし装置を作動させる際のブルーム影響による運転員の被ばくを低減するために実施する。

また、上記の中央制御室及び中央制御室待避室の居住性功能と併せて、運転員の交代要員体制及び交代時の全面マスクの着用を考慮し、それらの実施のための体制の整備により運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時においても運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで、中央制御室の居住性の確保が可能な設計とする。

第3.16-6表 居住性を確保するための設備に関する重大事故等対処設備一覧

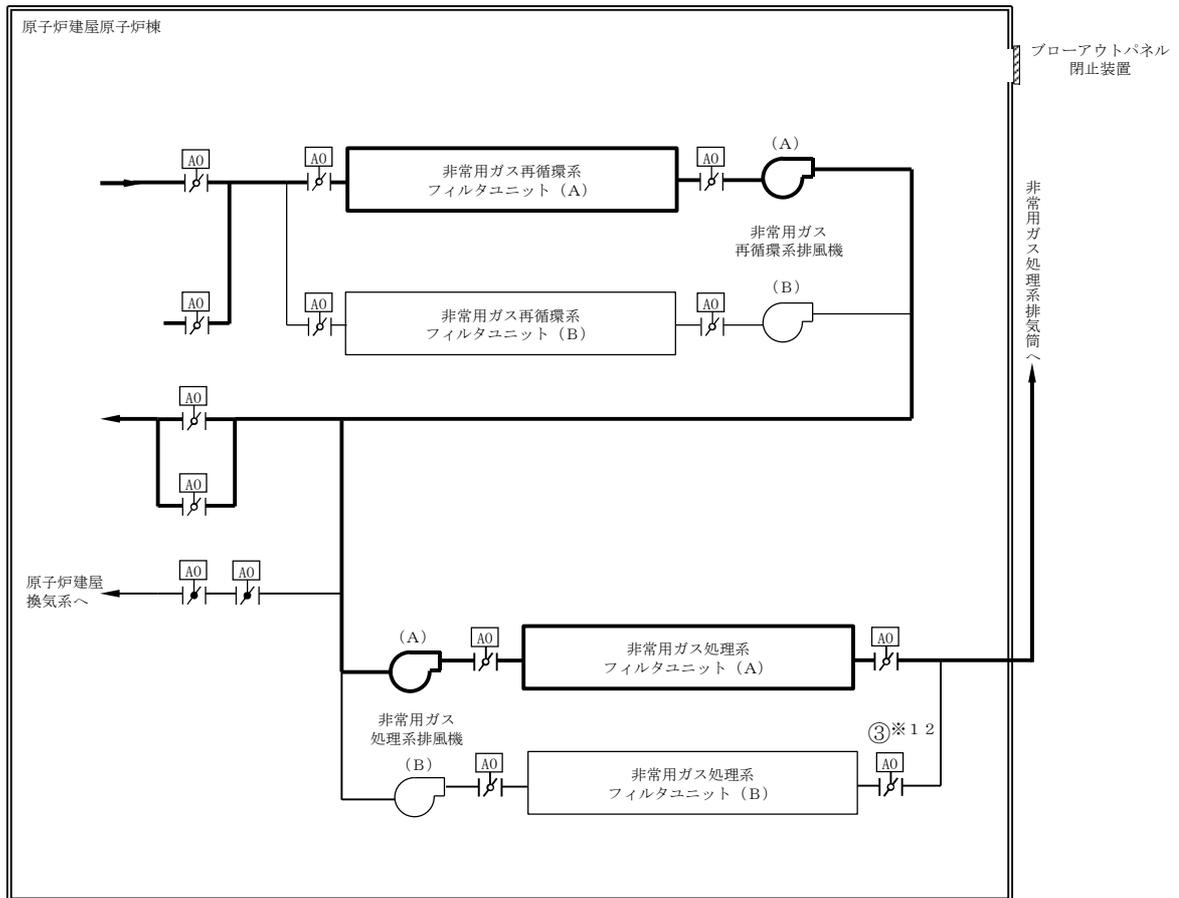
設備区分		設備名
主要設備		中央制御室遮蔽【常設】 中央制御室待避室遮蔽【常設】 中央制御室換気系空気調和機ファン【常設】 中央制御室換気系フィルタ系ファン【常設】 中央制御室換気系フィルタユニット【常設】 非常用ガス処理系排風機【常設】 非常用ガス再循環系排風機【常設】 ブローアウトパネル閉止装置【常設】 中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）【可搬型】 差圧計【常設】 衛星電話設備（可搬型）（待避室）【可搬型】 データ表示装置（待避室）【可搬型】 酸素濃度計【可搬型】 二酸化炭素濃度計【可搬型】
関連設備	付属設備	—
	水源※1	—
	流路	中央制御室換気系ダクト・ダンパ【常設】 中央制御室換気系給排気隔離弁【常設】 中央制御室換気系排煙装置隔離弁【常設】 非常用ガス処理系配管・弁・フィルタトレイン【常設】 非常用ガス再循環系配管・弁・フィルタトレイン【常設】 非常用ガス処理系排気筒【常設】 中央制御室待避室空気ボンベユニット（配管・弁）【常設】 衛星電話設備（屋外アンテナ）【常設】 衛星制御装置【常設】 衛星制御装置～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路【常設】
	注水先	—
	電源設備※1 （燃料給油設備含む）	常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】 非常用交流電源設備 2 C 非常用ディーゼル発電機【常設】 2 D 非常用ディーゼル発電機【常設】 2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】 燃料給油設備 軽油貯蔵タンク【常設】 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ【常設】 2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ【常設】 2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ【常設】 可搬型設備用軽油タンク【常設】 タンクローリ【可搬】
	計装設備※3	—

※1 電源設備については、「3.14 電源設備（設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章）」に示す。



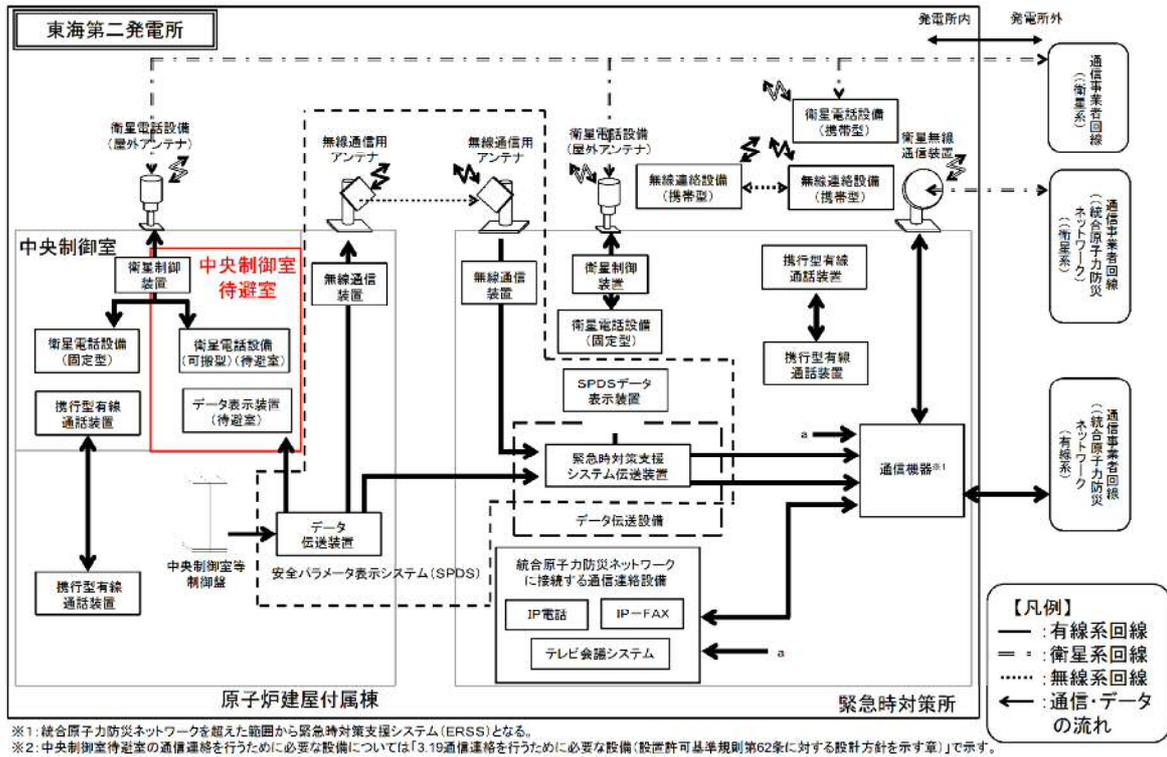
中央制御室換気系は、2系列（A系，B系）で構成する。  
図はA系供用時を示す。

第3.16-1-1図 換気設備 系統概要図（中央制御室換気系）



非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系は、2系列（A系，B系）で構成する。  
図はA系供用時を示す。

第3.16-1-2図 換気設備 系統概要図（原子炉建屋ガス処理系）



第 3.16-2 図 衛星電話設備 (可搬型) (待避室) 及びデータ表示装置 (待避室) 系統概要図

### 3.16.2.2.2 主要設備及び計装設備の仕様

#### (1) 中央制御室遮蔽

材 料	鉄筋コンクリート
遮 蔽 厚	□以上
取付箇所	原子炉建屋付属棟3階

#### (2) 中央制御室待避室遮蔽

材 料	鉄筋コンクリート
遮 蔽 厚	□以上
取付箇所	原子炉建屋付属棟3階

#### (3) 中央制御室換気系

##### a. 中央制御室換気系空気調和機ファン

個 数	2
容 量	約42,500 m <sup>3</sup> /h/個
取付箇所	原子炉建屋付属棟4階

##### b. 中央制御室換気系フィルタ系ファン

個 数	2
容 量	約5,100 m <sup>3</sup> /h/個
取付箇所	原子炉建屋付属棟4階

##### c. 中央制御室換気系フィルタユニット

型 式	高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタ内蔵型
個 数	2

粒子除去効率 99.97%以上（直径  $0.5\mu\text{m}$  以上の粒子に対して）

よう素除去効率（総合除去効率） 97%以上

取付箇所 原子炉建屋附属棟4階

(4) 原子炉建屋ガス処理系

a. 非常用ガス処理系排風機

個 数 2

容 量 約 $3,570\text{ m}^3/\text{h}$ ／個

取付箇所 原子炉建屋原子炉棟5階

b. 非常用ガス再循環系排風機

個 数 2

容 量 約 $17,000\text{ m}^3/\text{h}$ ／個

取付箇所 原子炉建屋原子炉棟5階

(5) 中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

個 数 13（予備7）

容 量 約 $47\text{L}$ ／個

充填圧力 約 $15\text{MPa}$ （ $35^\circ\text{C}$ ）

設置場所 原子炉建屋附属棟3階（中央制御室）

保管場所 原子炉建屋附属棟3階（中央制御室）

(6) 衛星電話設備（可搬型）（待避室）

個 数 1（予備1）

使用回線 衛星系回線

設置場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室待避室）
保管箇所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(7) データ表示装置（待避室）

個 数	1（予備1）
設置場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室待避室）
保管箇所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(8) 差圧計

個 数	1
測定範囲	0～60Pa
設置場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室待避室）

(9) 酸素濃度計

個 数	1（予備1）
測定範囲	0.0～40.0vol%
設置場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室及び中央制御室待避室）
保管箇所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

(10) 二酸化炭素濃度計

個 数	1（予備1）
測定範囲	0.0～5.0vol%
設置場所	原子炉建屋付属棟3階（中央制御室及び中央制御室待避室）

保管箇所

原子炉建屋付属棟3階（中央制御室）

### 3.16.2.2.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

#### 3.16.2.2.3.1 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

##### (1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項第1号）

###### (i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

###### (ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，中央制御室待避室空気ポンベユニット（空気ポンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），差圧計，酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，原子炉建屋付属棟内に，原子炉建屋ガス処理系の原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は，原子炉建屋原子炉棟内に，ブローアウトパネル閉止装置は，屋外に設置する設備であることから，その機能を期待される重大事故等時における原子炉建屋付属棟内，原子炉建屋原子炉棟内又は屋外の環境条件を考慮し，第3.16-7表に示す設計とする。

(59-3-3~8)

第3.16-7表 想定する環境条件

環境条件	対 応
温度，圧力，湿度，放射線	設置場所である原子炉建屋付属棟内，原子炉建屋原子炉棟内又は屋外で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	ブローアウトパネル閉止装置は，屋外に設置するため，天候による影響を受けない設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	適切な地震荷重との組合せを考慮した上で機器が損傷しない設計とする（詳細は，「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）。
津波	津波を考慮し防潮堤及び浸水防止設備を設置する設計とする。
風（台風），竜巻，積雪，火山の影響	ブローアウトパネル閉止装置は，屋外に設置するため，想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。
電磁的影響	機械装置のため，電磁波の影響を受けない。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項第2号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

居住性を確保するための設備のうち、操作が必要となる設備の操作は、スイッチ又は手動により中央制御室又は中央制御室待避室から操作可能な設計とする。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体で構成しており、通時待機及び重大事故等時において、特段の操作を必要とせずに使用が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、重大事故等時でも、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用が可能な設計とする。通常待機時の運転状態から重大事故等時の閉回路循環運転への運転モード切替は、中央制御室換気系隔離信号により自動切替するほか、中央制御室でのスイッチによる手動切替操作も可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用が可能な設計とする。原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系の起動は、原子炉建屋隔離信号により自動起動するほか、中央制御室でのスイッチ操作による手動起動も可能な設計とする。系統起動に使用する空気作動ダンパは、駆動源（空気）が喪失した場合、又は電源が喪失した場合に開となり現場での人力による操作が不要な構造とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、中央制御室の操作盤のスイッチでの操作が可能な設計とする。また、ブローアウトパネル閉止装置は、電源供給ができない場合においても、現場で人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。

換気設備の操作が必要な対象機器について、第3.16-8表に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）を運転するための弁操作は、重大事故等時において、中央制御室の環境条件を考慮の上、中央制御室にて操作可能な設計とする。中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）の操作が必要な対象機器について、第3.16-9表に示す。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、重大事故等時において、保管場所である中央制御室から衛星電話設備（可搬型）（待避室）を運搬し、中央制御室待避室内に設置する衛星制御装置と衛星電話設備（可搬型）（待避室）をコネクタで容易かつ確実に接続が可能な設計とする。また、衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、一般の携帯電話と同様の操作により通信連絡が可能であり、特別な技量を要することなく容易に操作が可能な設計とするとともに、緊急時対策所と中央制御室待避室が確実に通信連絡を行うことが可能な設計とする。

通信連絡を行うための操作をするにあたり、操作場所である中央制御室待避室内は、十分な操作空間を確保する。

また、衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、人力による持ち運びが可能であるとともに、保管場所である中央制御室にて保管ラックと固縛する等により転倒防止対策を実施する。

操作が必要な対象機器について第3.16-10表に示す。

データ表示装置（待避室）の操作は、重大事故等時において、中央制御室内及び中央制御室待避室内の環境条件（被ばく影響等）を考慮の上、中央制御室待避室内にて操作可能な設計とする。操作場所である中央制御室待避室内は、十分な操作空間を確保する。また、データ表示装置

（待避室）は、人力による持ち運びが可能であるとともに、保管場所である中央制御室にて保管ラックと固縛する等により転倒防止対策を実施

する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の操作は、重大事故等時において、中央制御室内及び中央制御室待避室内の環境条件を考慮の上、中央制御室内及び中央制御室待避室内にて操作可能な設計とする。操作場所である中央制御室内及び中央制御室待避室内は、十分な操作空間を確保する。また、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の操作は、容易かつ確実に操作可能な設計とする。加えて、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、人力による持ち運びが可能であるとともに、保管場所である中央制御室内にて保管ケースの固縛等により転倒防止対策が可能な設計とする。

操作が必要な対象機器について第3.16-11表に示す。

第3.16-8表 操作対象機器（換気設備）

機器名称	操作内容	操作場所	操作方法
中央制御室換気系給気隔離弁	弁開→弁閉	中央制御室	スイッチ操作
中央制御室換気系排気隔離弁	弁開→弁閉	中央制御室	スイッチ操作
中央制御室換気系空気調和機ファン	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
中央制御室換気系フィルタ系ファン	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス処理系排風機	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス再循環系排風機	起動・停止	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス処理系弁	弁閉→弁開	中央制御室	スイッチ操作
非常用ガス再循環系弁	弁閉→弁開	中央制御室	スイッチ操作
ブローアウトパネル閉止装置	開 → 閉	中央制御室	スイッチ操作

第3.16-9表 操作対象機器（中央制御室待避室空気ポンベユニット）

機器名称	操作内容	操作場所	操作方法
中央制御室待避室空気ポンベユニット空気ポンベ集合弁	弁閉→弁開	中央制御室	手動操作
中央制御室待避室空気ポンベユニット空気供給出口弁	弁閉→弁開	中央制御室 待避室	手動操作
中央制御室待避室空気ポンベユニット空気供給流量調整弁	弁閉→弁開	中央制御室 待避室	手動操作

(59-3-3~7)

第3.16-10表 操作対象機器（衛星電話設備（可搬型）（待避室））

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
衛星電話設備（可搬型） （待避室）	—	運搬・設置	中央制御室 待避室
	コネクタ接続	人力接続	
	起動・停止 （通信連絡）	スイッチ操作	

第3.16-11表 操作対象機器（データ表示装置（待避室））

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
データ表示装置（待避室）	—	運搬・設置	中央制御室 待避室
	ケーブル接続	人力接続	
	起動・停止	スイッチ操作	

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項第3号）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、断面寸法が確認でき、第3.16-12表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に外観検査が可能な設計とする。

第3.16-12表 中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観検査	遮蔽のひび割れ 表面劣化状態の外観確認

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに中央制御室待避室空気ポンベユニット（空気ポンベ）は，第3.16-13表に示すように，原子炉の運転中又は停止中には外観検査及び機能・性能検査を，原子炉の停止中には分解検査が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン及び中央制御室換気系フィルタユニットは，原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査として閉回路循環ラインによる運転状態の確認が可能な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは，原子炉の停止中に分解検査としてファンの分解点検が可能な設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査として差圧確認が可能な設計とする。また、中央制御室換気系フィルタユニットは、原子炉の運転中又は停止中に外観検査として点検口を設け、内部の目視による確認が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査としてが運転状態の確認が可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、原子炉の停止中に分解検査としてファンの分解点検が可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。また、ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉の停止中に機能・性能検査として動作確認が可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、原子炉の運転中又は停止中に、機能・性能検査として空気ボンベ残圧の確認により空気ボンベ容量を確認可能な設計とする。また、中央制御室待避室は、原子炉の停止中に機能・性能確認として正圧化試験を行い、系統全体の気密性能確認が可能な設計とする。

(59-5-3)

第3.16-13表 換気設備等の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	外観検査	各機器 <sup>※1</sup> の表面状態を目視により確認
	機能・性能検査	ファンの運転状態の確認 フィルタ差圧の確認 空気ボンベ残圧の確認
停止中	外観検査	各機器 <sup>※1</sup> の表面状態を目視により確認
	機能・性能検査	ファンの運転状態の確認 フィルタ差圧の確認 ブローアウトパネル閉止装置の動作確認 空気ボンベ残圧の確認 中央制御室待避室の正圧化試験
	分解検査	ファンの分解点検

※1 各機器とは、以下のとおり：

中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機，ブローアウトパネル閉止装置並びに中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、第3.16-14表に示すとおり、原子炉の運転中又は停止中、外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。また、衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて確認を行えるとともに、機能・性能検査として通話通信の確認が可能な設計とする。

データ表示装置（待避室）は、第3.16-15表に示すとおり、原子炉の運転中又は停止中に、外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。また、データ表示装置（待避室）は、原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて確認を行えるとともに、機能・性能検査としてデータの

表示確認が可能な設計とする。

第3.16-14表 衛星電話設備（可搬型）（待避室）の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	通話通信の確認

第3.16-15表 データ表示装置（待避室）の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	機能（データの表示）の確認

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、第3.16-16表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについて確認を行えるとともに、機能・性能検査として校正ガスによる指示値等の確認により性能検査が可能な設計とする。

(59-5-2)

第3.16-16表 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	校正ガスによる性能検査

差圧計は、第3.16-17表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能・性能検査が可能な設計とする。また、差圧計は、原子炉の運転中又は停止中に外観検査として目視により性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことについての確認を行えるとともに、機能・性能検査として計器の校正を行うことが可能な設計とする。

第3.16-17表 差圧計の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観検査	外観の確認
	機能・性能検査	計器校正

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項第4号）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体で設置するうえ、本来の用途以外の用途として使用するための切替えが不要な設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン、中央制御室換気系フィルタユニット並びに原子炉建屋ガス処理系

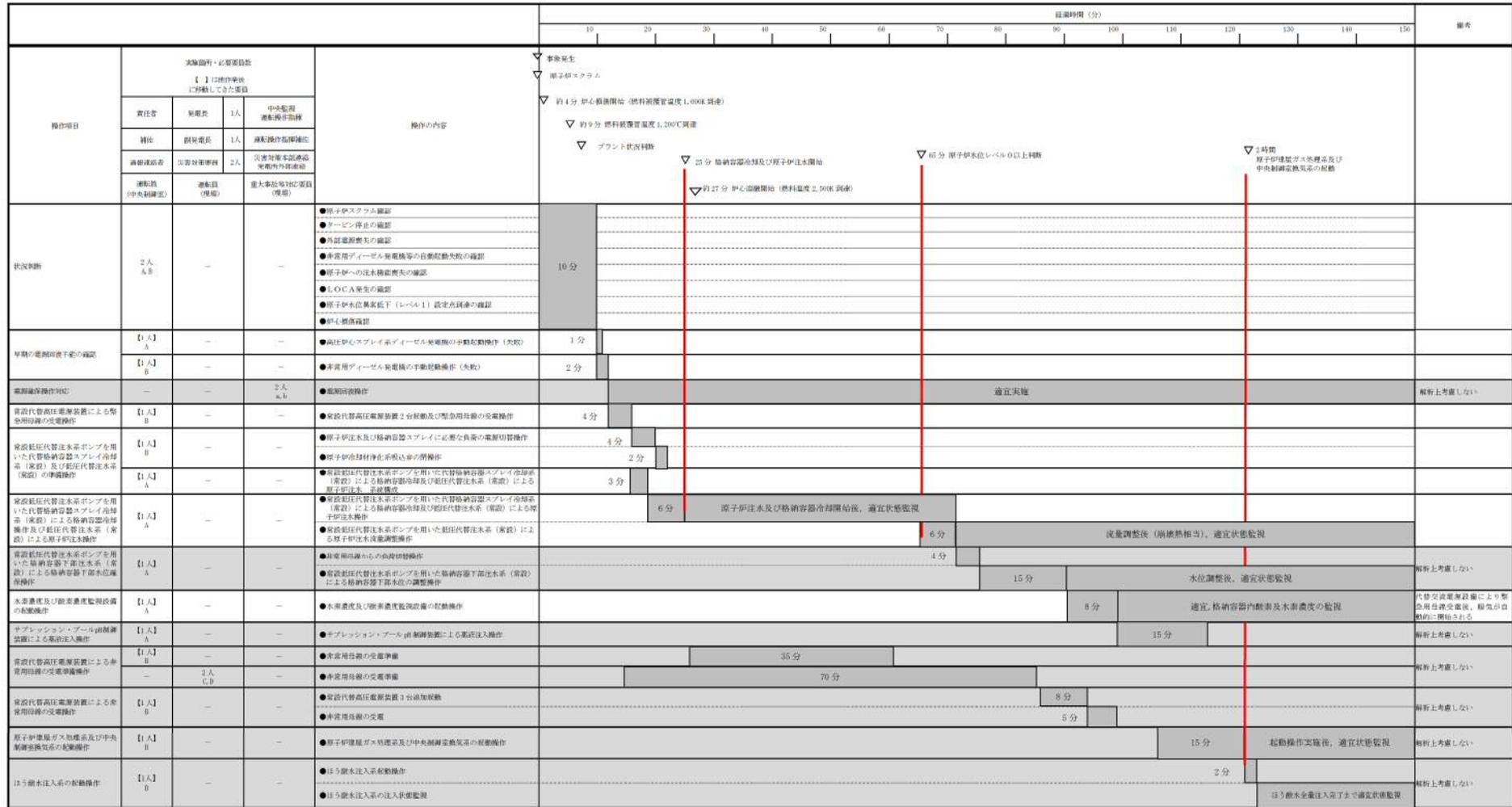
の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、重大事故等時においても設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で切替えが発生しないため、速やかに使用が可能な設計とする。起動のタイムチャートを、第3.16-3図に示す。

ブローアウトパネル閉止装置は、本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、本来の用途以外の用途として使用しない設計とする。

データ表示装置（待避室）は、本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。



第 3.16-3 図 雰囲気圧力・温度による静的負荷(原子炉格納容器過圧・過温破損)(代替循環冷却系を使用しない場合)  
シーケンスの中央制御室換気系、原子炉建屋ガス処理系起動のタイムチャート

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項第5号）

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物とし、倒壊等のおそれはなく、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、中央制御室遮蔽は、設計基準対象施設として使用する場合と同様に、重大事故等対処設備として使用する設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン、中央制御室換気系フィルタ系ファン、中央制御室換気系フィルタユニット並びに原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することから、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保に使用するブローアウトパネル閉止装置は、他の設備から独立して使用可能なことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、ブローアウトパネル閉止装置は、閉動作により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、差圧計、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、通常待機時は使用しない系統であり、他の設備から独立して単独で使用可能なことで、他の設備に悪影響を及

ばさない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、転倒等のおそれがないように、固縛して保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、通常待機時は接続先の系統と分離した状態で保管し、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

データ表示装置（待避室）は、通常待機時は接続先の系統と分離した状態で保管し、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(59-3-3~8)

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第6号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、原子炉建屋付属棟と一体のコンクリート構造物に設置し、重大事故等時において、操作及び作

業を必要としない設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、原子炉建屋付属棟内に設置し、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室から操作可能な設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室から操作可能な設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、原子炉建屋原子炉棟の壁面（屋外）に設置し、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室から操作可能な設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所である中央制御室に設置し、設置場所で操作可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所である中央制御室及び中央制御室待避室に設置することで、設置場所で操作可能な設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）及びデータ表示装置（待避室）は、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室待避室に設置することで、設置場所で操作可能な設計とする。

これらの設備の設置場所、操作場所を第3.16-18表に示す。

(59-3-2~8)

第3.16-18表 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
中央制御室換気系空気調和機ファン	原子炉建屋付属棟4階	中央制御室
中央制御室換気系フィルタ系ファン	原子炉建屋付属棟4階	中央制御室
非常用ガス処理系排風機	原子炉建屋原子炉棟5階	中央制御室
非常用ガス再循環系排風機	原子炉建屋原子炉棟5階	中央制御室
ブローアウトパネル閉止装置	原子炉建屋原子炉棟壁面（屋外）	中央制御室
中央制御室待避室空気ポンベユニット（空気ポンベ）	中央制御室	中央制御室又は中央制御室待避室
酸素濃度計・二酸化炭素濃度計	中央制御室・中央制御室待避室	中央制御室又は中央制御室待避室
衛星電話設備（可搬型）（待避室）	中央制御室待避室	中央制御室待避室
データ表示装置（待避室）	中央制御室待避室	中央制御室待避室

### 3.16.2.2.3.2 設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

#### (1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項第1号）

##### (i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

##### (ii) 適合性

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、重大事故等時において、中央制御室換気系、原子炉建屋ガス処理系及び中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）の機能と併せて、運転員がとどまる中央制御室又は中央制御室待避室の居住性を確保するために必要な遮蔽能力を有する設計とする。

中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンは、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために中央制御室内の換気に必要な容量を有する設計とする。

中央制御室換気系フィルタユニットは、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機、非常用ガス再循環系排風機は、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために必要な容量を有する設計とする。

原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機は、重大事故等時において、運転員を過度の被ばくから防護するために必要な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

ブローアウトパネル閉止装置は、重大事故等時において、運転員を過

度の被ばくから防護するために必要な容量を有する設計とする。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時において、中央制御室遮蔽及び中央制御室待避室遮蔽は、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることで、中央制御室の居住性の確保が可能な設計とする。この重大事故等時の中央制御室の居住性を確認する上で想定する事故シーケンスとして早期に炉心損傷に至るシーケンス「大破断LOCA+高圧炉心冷却失敗+低圧炉心冷却失敗」（代替循環冷却系を使用しない場合）を選定する。さらに、被ばくを厳しく評価する観点から、全交流動力電源喪失の重畳を考慮した事故シナリオを設定する。

差圧計は、中央制御室と中央制御室待避室の居住環境の基準値を上回る範囲を測定可能な設計とする。

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項第2号）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

施設内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、居住性を確保するための設備である中央制御室遮蔽、中央制御室待避室遮蔽、中央制御

室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに差圧計は，共用しない。

(3) 設計基準対象設備との多様性（設置許可基準規則 第43条第2項第3号）

(i) 要求事項

常設重大事故防止設備は，共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室遮蔽，中央制御室待避室遮蔽，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，中央制御室換気系フィルタユニット，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びに差圧計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた原子炉建屋付属棟内及び原子炉棟内に設置する。

また，中央制御室換気系空気調和機ファン，中央制御室換気系フィルタ系ファン，原子炉建屋ガス処理系の非常用ガス処理系排風機及び非常用ガス再循環系排風機並びにブローアウトパネル閉止装置は，非常用ディーゼル発電機に対して多様性を有する常設代替交流電源設備の常設代替高圧電源装置から給電が可能な設計とする。

### 3.16.2.2.3.3 設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

#### (1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項第1号）

##### (i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。

##### (ii) 適合性

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、中央制御室待避室内の運転員の窒息を防止するとともに、中央制御室待避室内への外気の流入を一定時間遮断するのに必要な空気容量を有する設計とする。空気ボンベの個数は、必要な空気ボンベ容量を有する個数に加え、保守点検又は故障時の予備として自主的に十分に余裕のある容量を有する設計とする。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）の保有数は、重大事故等時であって、送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）が使用できない状況において、発電所内で必要な通信連絡を行うために必要な個数以上を保管する。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）の保有数は、重大事故等時に正圧化した中央制御室待避室に待避した場合において、中央制御室待避室と緊急時対策所との操作・作業に係る必要な連絡を行うために必要な衛星電話設備（可搬型）（待避室）1個に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として予備1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

中央制御室には、データ表示装置（待避室）を保管することで、中央

制御室待避室内に待避している場合において、継続的にプラントパラメータを監視するために必要なデータ表示が可能な設計とする。重大事故等時に必要なデータ表示装置（待避室）1個に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備1個を加えた合計2個を中央制御室内に保管する。

中央制御室には、可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管することで、中央制御室及び中央制御室待避室内の酸素及び二酸化炭素濃度が運転員の活動に支障がない範囲にあることの把握が可能な設計とする。酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、中央制御室内及び中央制御室待避室内の居住環境における酸素及び二酸化炭素濃度を想定される範囲で測定が可能な設計とし、それぞれ1個を1セットとし、1セット使用する。保有数は、故障時及び保守点検による待機除外時の予備1セットを加え合計2セットを中央制御室内に保管する。

(59-8-3, 59-6-2~5)

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第2号）

(i) 要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

衛星電話設備（可搬型）（待避室）と衛星制御装置との接続については、同一規格のコネクタ接続とすることで、特殊な工具及び技量は必要とせず容易かつ確実に接続が可能な設計とする。

データ表示装置（待避室）の接続ケーブルは、工具を用いない簡便な方法により容易に接続が可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、他の設備から独立しており、使用のための接続を伴わない設計とする。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）は、系統に接続した状態で保管し、使用のための接続を伴わない設計とする。

(59-3-3~8)

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項第3号）

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、衛星電話設備（可搬型）（待避室）、データ伝送装置（待避室）、酸素濃度計及び二

酸化炭素濃度計は、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）ではないことから、対象外とする。

(59-3-3~8)

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項第4号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、衛星電話設備（可搬型）（待避室）、データ表示装置（待避室）、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、放射線量が高くなるおそれの少ない中央制御室内又は中央制御室待避室内に設置し、重大事故等時においても使用が可能な設計とする。

(59-3-3~8)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項第5号）

(i) 要求事項

地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる

保管場所に保管すること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管する。

(59-3-3~8)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項第6号）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において，可搬型重大事故等対処設備を運搬し，又は他の設備の被害状況を把握するため，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ），衛星電話設備（可搬型）（待避室），データ表示装置（待避室），酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，地震，津波，その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に保管し，中央制御室又は中央制御室待避室で使用することからアクセス不要であり，対象外とする。

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項第7号）

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

中央制御室待避室空気ボンベユニット（空気ボンベ）、データ表示装置（待避室）、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、同一目的の重大事故等対処設備又は代替する機能を有する設計基準対象施設はない。

重大事故防止設備でも重大事故緩和設備でもない可搬型重大事故等対処設備である衛星電話設備（可搬型）（待避室）は、同様の機能を有する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、第3.16-19表に示すとおり、多様性を有する設計とする。

衛星電話設備（携帯型）の駆動電源については、充電池とすることで、同様な機能を有する送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）の駆動電源である非常用ディーゼル発電

機又は蓄電池に対して多様性を有する設計とする。

なお、中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンプ）、衛星電話設備（可搬型）（待避室）、データ表示装置（待避室）、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、地震、津波、その他の外部事象による損傷の防止が図られた中央制御室内に固縛して保管することで、可能な限り頑健性を有する設計とする。

第3.16-19表 多様性（衛星電話設備（可搬型）（待避室））

項 目	設計基準対象施設			防止でも緩和でもない 重大事故対処設備
	送受信器 (ページング)	電力保安通信用電話 設備（固定電話機, PHS 端末）		衛星電話設備 (可搬型)（待避室）
主要設備	制御装置	交換機		衛星電話設備 (可搬型)（待避室）
	サービス建屋3階	事務本館3階		中央制御室 (保管場所)
ポンプ	不要	不要		不要
水源	不要	不要		不要
駆動用空気	不要	不要		不要
潤滑油	不要	不要		不要
冷却水	不要	不要		不要
駆動電源	蓄電池	非常用 ディーゼル 発電機	蓄電池	常設代替高圧電源装置
	サービス建屋 3階	原子炉建屋 付属棟 地下1階	事務本館 3階	常設代替高圧電源装置 置場

(59-3-3~8)

### 3.18 緊急時対策所【61条】

基準適合への対応状況

## 10. その他発電用原子炉の附属施設

### 10.9 緊急時対策所

#### 10.9.2 重大事故等時

##### 10.9.2.1 概 要

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設計とするとともに、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及び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に必要な設備を設置又は保管する設計とする。また、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容できる設計とする。

緊急時対策所の系統概要図を第 10.9-1 図から第 10.9-6 図に示す。

##### 10.9.2.2 設計方針

緊急時対策所は、緊急時対策所（災害対策本部室）及び緊急時対策所（宿泊・休憩室）から構成され、緊急時対策所建屋に設置する設計とする。

緊急時対策所建屋は、重大事故等が発生した場合においても当該事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、その機能に係る設備を含め、基準地震動による地震力に対し、耐震構造として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位置に設置する設

計とする。地震及び津波に対しては、「1.3.2 重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計」に基づく設計とする。

緊急時対策所の機能に係る設備は、中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しないよう、中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに、中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する設計とする。

緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め、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設計とする。

重大事故等が発生し、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、対策要員が緊急時対策所の外側から室内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を設置する設計とする。身体の汚染検査の結果、対策要員の汚染が確認された場合は、対策要員の除染を行うことができる区画を、身体の汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

#### (1) 居住性の確保

重大事故等時においても、当該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、緊急時対策所の居住性の確保として重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策

所加圧設備による放射線防護，緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）を設ける。

重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護，緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）として緊急時対策所遮蔽，緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備，緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを使用する。

緊急時対策所の居住性については，想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし，かつ緊急時対策所内でのマスクの着用，交代要員体制，安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても，緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えないことを判断基準とする。

a. 緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護

緊急時対策所遮蔽は，重大事故等時において，緊急時対策所の気密性，緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備は，重大事故等時において，緊急時対策所建屋内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するため適切な換気設計を行い，緊急時

対策所の気密性及び緊急時対策所遮蔽の性能とあいまって、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。なお、緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の設計に当たっては、緊急時対策所の建物の気密性に対して十分な余裕を考慮した設計とする。また、緊急時対策所建屋外の火災により発生する燃焼ガス又は有毒ガスに対する換気設備の隔離及びその他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を設置するとともに、緊急時対策所加圧設備を保管する設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 緊急時対策所遮蔽
- ・ 緊急時対策所非常用送風機
- ・ 緊急時対策所非常用フィルタ装置
- ・ 緊急時対策所用差圧計
- ・ 緊急時対策所加圧設備

b. 緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定

緊急時対策所には、**室内**の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 酸素濃度計

- ・二酸化炭素濃度計

### c. 放射線量の測定

緊急時対策所には、**室内**への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう、放射線量を監視、測定する緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを保管する設計とする。

緊急時対策所エリアモニタの指示値は、緊急時対策所にて容易、かつ確実に把握できる設計とする。また、可搬型モニタリング・ポストの指示値は、衛星系回線により伝送し、緊急時対策所で監視できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・緊急時対策所エリアモニタ
- ・可搬型モニタリング・ポスト（8.1 放射線管理設備）

## (2) 必要な情報の把握及び通信連絡

### a. 必要な情報の把握

緊急時対策所には、重大事故等時においても当該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として重大事故等対処設備(必要な情報の把握)を設ける。

重大事故等対処設備(必要な情報の把握)として重大事故等に対処するために必要な情報を中央制御室内の運転員を介さずに緊急時対策所において把握できる情報収集設備を使用する。

緊急時対策所の情報収集設備として事故状態等の必要な情報を把握

するために必要なパラメータ等を収集し、緊急時対策所で表示できるよう、データ伝送装置、緊急時対策支援システム伝送装置及びSPDSデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（SPDS）（以下「安全パラメータ表示システム（SPDS）」という。）を設置する設計とする。

安全パラメータ表示システム（SPDS）のうち、データ伝送装置の電源は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・安全パラメータ表示システム（SPDS）（10.12 通信連絡設備）
- ・常設代替高圧電源装置（10.2 代替電源設備）
- ・可搬型代替低圧電源車（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の非常用ディーゼル発電機を重大事故等対処設備として使用する。

#### b. 通信連絡

緊急時対策所には、重大事故等時においても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の設備として重大事故等対処設備（通信連絡）を設ける。

重大事故等対処設備（通信連絡）として緊急時対策所から中央制御室、屋内外の作業場所、本店（東京）、国、地方公共団体、その他関係機関

等の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、通信連絡設備を使用する。

緊急時対策所の通信連絡設備として衛星電話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）、無線連絡設備（携帯型）、携行型有線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（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）を設置又は保管する設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・衛星電話設備（固定型）（10.12 通信連絡設備）
- ・衛星電話設備（携帯型）（10.12 通信連絡設備）
- ・無線連絡設備（携帯型）（10.12 通信連絡設備）
- ・携行型有線通話装置（10.12 通信連絡設備）
- ・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）（10.12 通信連絡設備）

### （3）代替電源設備からの給電

#### a. 緊急時対策所用常設代替電源設備による給電

緊急時対策所は、代替電源設備からの給電を可能とするように重大事故等対処設備（緊急時対策所用常設代替電源設備による給電）を設ける。

常用電源設備からの受電が喪失した場合の重大事故等対処設備（緊急時対策所用常設代替電源設備による給電）として緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用する。

緊急時対策所用発電機は、1個で緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを、常設設備として2個設置することで、多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクより緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて、燃料を補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 緊急時対策所用発電機
- ・ 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク
- ・ 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

非常用ディーゼル発電機は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。

ただし、多様性及び位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち、多様性及び位置的分散の設計方針は適用しない。

可搬型モニタリング・ポストは、「8.1 放射線管理設備」に示す。

安全パラメータ表示システム(S P D S)、衛星電話設備(固定型)、衛星電話設備(携帯型)無線連絡設備(携帯型)、携行型有線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(テレビ会議システム、I P 電話及びI P - F A X)は、「10.12 通信連絡設備」に示す。

非常用ディーゼル発電機，常設代替高圧電源装置及び可搬型代替低圧電源車は，「10.2 代替電源設備」に示す。

#### 10.9.2.2.1 多重性，多様性，独立性及び位置的分散

基本方針については，「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

緊急時対策所は，独立した建屋及びそれと一体の緊急時対策所遮蔽並びに非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を有し，さらに，非常用換気設備の電源を緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。これら中央制御室に対して独立性を有した設備により居住性を確保できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機，緊急時対策所非常用フィルタ装置，緊急時対策所用差圧計，緊急時対策所用発電機，緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，緊急時対策所建屋内に設置及び保管することで，中央制御室に対して位置的分散を図る設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，1 個で緊急時対策所内を換気するために必要なファン容量及びフィルタ容量を有するものを合計 2 個設置することで，多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は，中央制御室の電源である非常用ディーゼ

ル発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、電源の冷却方式を空冷式とすることで多様性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は、1個で緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを常設設備として合計2個設置することで、多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、外部からの支援がなくとも、1個で緊急時対策所用発電機の7日分の連続運転に必要なタンク容量を有するものを合計2個設置することで、多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは、1個で緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料を供給できるポンプ容量を有するものを合計2個設置することで、多重性を有する設計とする。

#### 10.9.2.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は、緊急時対策所建屋と一体のコンクリート構造物とし、倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は、他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。居住性の確保に使

用する緊急時対策所加圧設備は、通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは、他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、緊急時対策所エリアモニタは、設置場所において固縛等によって固定することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は、通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは、他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

### 10.9.2.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.7.2 容量等」に示す。

緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な指示をする対策要員及び原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散の抑制に必要な現場活動等に従事する対策要員、最大 100 名を収容できる設計とする。また、対策要員が緊急時対策所に 7 日間とどまり重大事故等に対処するために必要な数量の放射線管理用資機材（線量計及びマスク等）や食料等を配備できる設計とする。

緊急時対策所遮蔽は、重大事故等時において、緊急時対策所の気密性、緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後 7 日間で 100mSv を超えない設計とする。

緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備は、緊急時対策所にとどまる対策要員の被ばくを低減し、かつ酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は、緊急時対策所建屋内を換気するためのファン容量及びフィルタ容量を有する設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は、身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を含め緊急時対策所建屋内に対して放射線による悪影響を及ぼさないよう、十分な放射性物質の除去効率及び吸

着能力を有する設計とする。

緊急時対策所用差圧計は、緊急時対策所の正圧化された室内と隣接区画との差圧を監視できる計測範囲を有する設計とする。

緊急時対策所加圧設備は、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」における放射性物質の放出時間が 10 時間であることを踏まえ、緊急時対策所等を加圧するために必要な容量を確保するだけでなく、予測困難なプルームの通過に対して十分な余裕を持つ設計とする。空気ポンベの保有数は、緊急時対策所等を加圧するために必要な容量の空気ポンベに、320 個に、故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として 80 個を加えた合計 400 個を保管する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内であることの測定が可能なものを、それぞれ 1 個使用する。保有数は、それぞれ故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として 1 個を加えた合計 2 個を保管する。

緊急時対策所エリアモニタは、緊急時対策所の放射線量の測定が可能な計測範囲を持つものを 1 個使用する。保有数は、故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として 1 個を加えた合計 2 個を保管する。

代替電源設備である緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを 1 個使用する。保有数は、多重化要求からの 1 個を加えた合計 2 個を常設設備として設置する設

計とする。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、外部からの支援がなくとも、緊急時対策所用発電機の7日分の連続運転に必要なタンク容量を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは、緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な燃料を給油できるポンプ容量を有する設計とする。

#### 10.9.2.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は、屋外及び緊急時対策所建屋内に設置し、コンクリート構造物として緊急時対策所建屋と一体であり、建屋として重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所用差圧計、緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機給油ポンプ及び緊急時対策所加圧設備は、緊急時対策所建屋内に設置及び保管し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は、緊急時対策所内で可能な設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は、緊急時対策所建屋内に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、屋外に設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、

緊急時対策所建屋内に保管及び設置し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は、緊急時対策所内で可能な設計とする。

#### 10.9.2.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備を使用した居住性の確保を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常運転から非常時運転に変更できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機は、外気中の放射性物質の濃度に応じてこれらの設備の運転・停止を行う必要があるため、放射線量の影響を受けない異なる区画又は離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。操作は、緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

緊急時対策所加圧設備は、速やかに系統構成できるよう、緊急時対策所建屋内に配備し、簡便な接続規格による接続とする設計とするとともに、容易に交換ができる設計とする。また、外気中の放射性物質の濃度に応じて緊急時対策所等を加圧する必要があるため、緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で重大事故等対

処設備として使用する設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、汎用品を用いる設計とする。

また、人力による運搬、移動ができるとともに、付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

緊急時対策所エリアモニタを使用した放射線量の測定は、設計基準対象施設と兼用せず、他の設備から独立して単独で、他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

緊急時対策所エリアモニタは、人力による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にて固縛等が可能な設計とする。また、付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用した電源の確保を行う系統は、重大事故等時でも、通常時の電源系統から代替電源設備による給電に変更できる設計とする。

緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは、緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

### 10.9.2.3 主要設備及び仕様

緊急時対策所（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第 10.9-2 表及び第 10.9-3 表に示す。

#### 10.9.2.4 試験検査

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は、原子炉の運転中又は停止中に主要部分の断面寸法が確認できる設計とする。また、原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用フィルタ装置は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認及び差圧確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中において内部確認が可能なように点検口を設ける設計とし、性能の確認が可能なようフィルタを取り出すことが可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の運転中又は停止中に規定圧力及び外観の確認が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は、原子炉の運転中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、原子炉の運転中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認(特性の確認)及び標準器等による校正が可能な設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは、原子炉の運転中又は停止中に模擬入力により機能・性能の確認(特性の確認)及び校正が可能な設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は、原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。また、原子炉の停止中に模擬負荷試験による機能・性能の確認及び分解が可能な設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、原子炉の運転中又は停止中に油量の確認、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中に内部確認が可能なよう、マンホールを設ける設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機給油ポンプは、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中に分解が可能な設計とする。

第 10.9-2 表 緊急時対策所（重大事故等時）（常設）設備仕様

(1) 緊急時対策所遮蔽

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 遮蔽設備
- ・ 緊急時対策所（重大事故等時）

個 数 一式

(2) 緊急時対策所非常用換気設備

(a) 緊急時対策所非常用送風機

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所非常用換気設備（重大事故等時）
- ・ 緊急時対策所（重大事故等時）

個 数 1（予備 1）

容 量 5,000m<sup>3</sup>/h

(b) 緊急時対策所非常用フィルタ装置

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所非常用換気設備（重大事故等時）
- ・ 緊急時対策所（重大事故等時）

型 式 微粒子フィルタ/よう素フィルタ

個 数 1（予備 1）

容 量	5,000m <sup>3</sup> /h
効 率	
単体除去効率	99.97%以上(0.15μm 粒子)/99.75%以上(有機よう素), 99.75%以上(無機よう素)
総合除去効率	99.99%以上(0.5μm 粒子)/99.75%以上(有機よう素), 99.75%以上(無機よう素)

(c) 緊急時対策所用差圧計

兼用する設備は以下のとおり。

- ・緊急時対策所非常用換気設備（重大事故等時）
- ・緊急時対策所（重大事故等時）

個 数	1
測定範囲	0.0~100.0 Pa以上

(3) 緊急時対策所用発電機

エンジン

個 数	: 2
使用燃料	: 軽油

発電機

型 式 : 防滴保護, 空気冷却自己自由通風型

個 数 : 2

容 量 : 約1,725kVA/個

力 率 : 0.8

電 圧 : 6,600V

周 波 数 : 50Hz

(4) 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

型 式	横置円筒型地下タンク
個 数	2
容 量	約 75kL/個
使用燃料	軽油

(5) 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

型 式	歯車式
個 数	2
容 量	約1.3 m <sup>3</sup> /h/個
吐出圧力	約 0.3MPa [gage]
最高使用圧力	0.5MPa [gage]
最高使用温度	45°C

第 10.9-3 表 緊急時対策所（重大事故等時）（可搬型）設備仕様

(1) 緊急時対策所加圧設備

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所換気設備（重大事故等時）
- ・ 緊急時対策所（重大事故等時）

型 式	空気ポンプ
個 数	320（予備 80）
容 量	約 47L／個
充填圧力	約 19.6MPa [gage]

(2) 酸素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所（通常運転時）
- ・ 緊急時対策所（重大事故等）

個 数	1（予備1）
測定範囲	0.0～40.0vol%

(3) 二酸化炭素濃度計

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所（通常運転時）
- ・ 緊急時対策所（重大事故等）

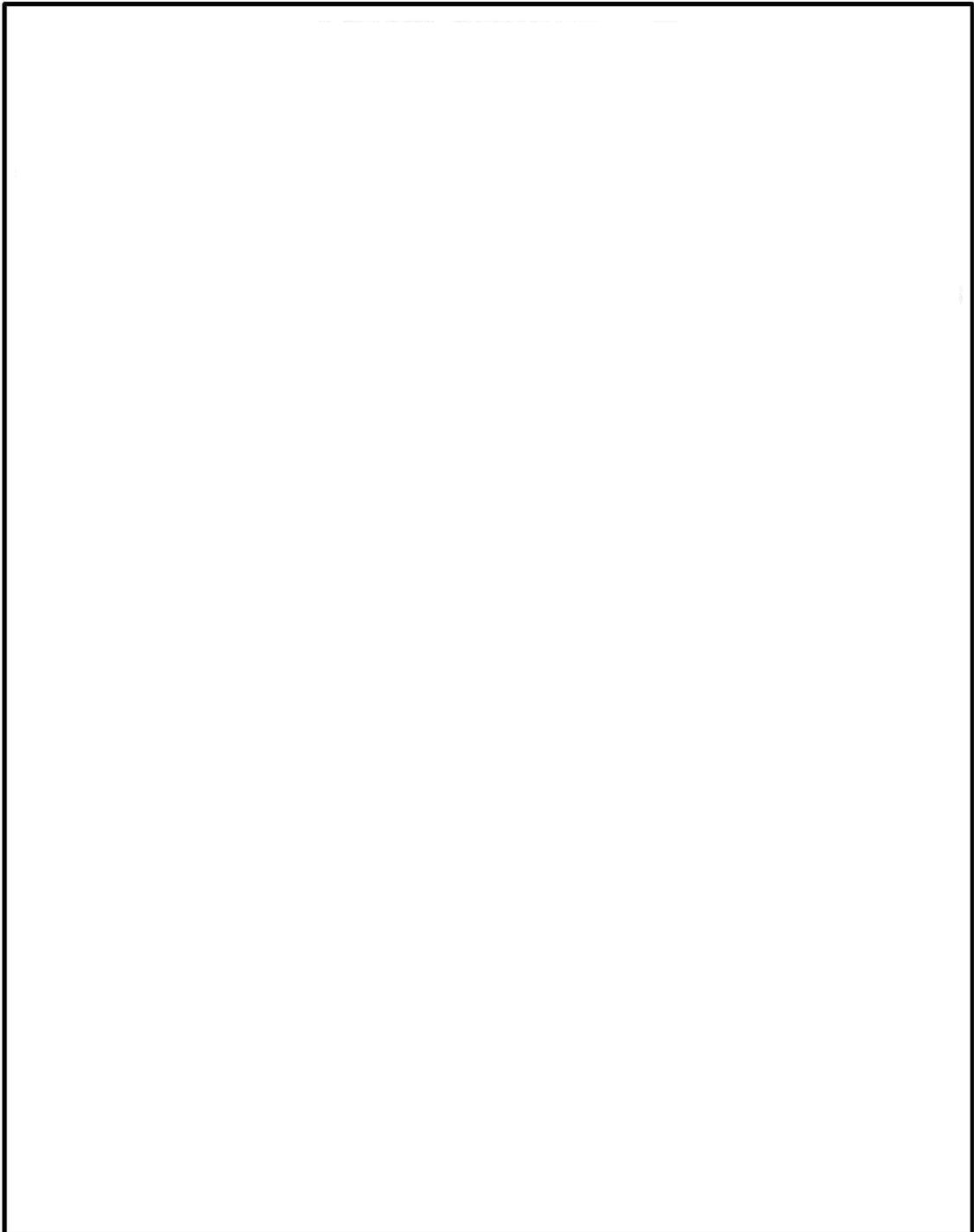
個 数	1 (予備1)
測定範囲	0.0～5.0vol%

(4) 緊急時対策所エリアモニタ

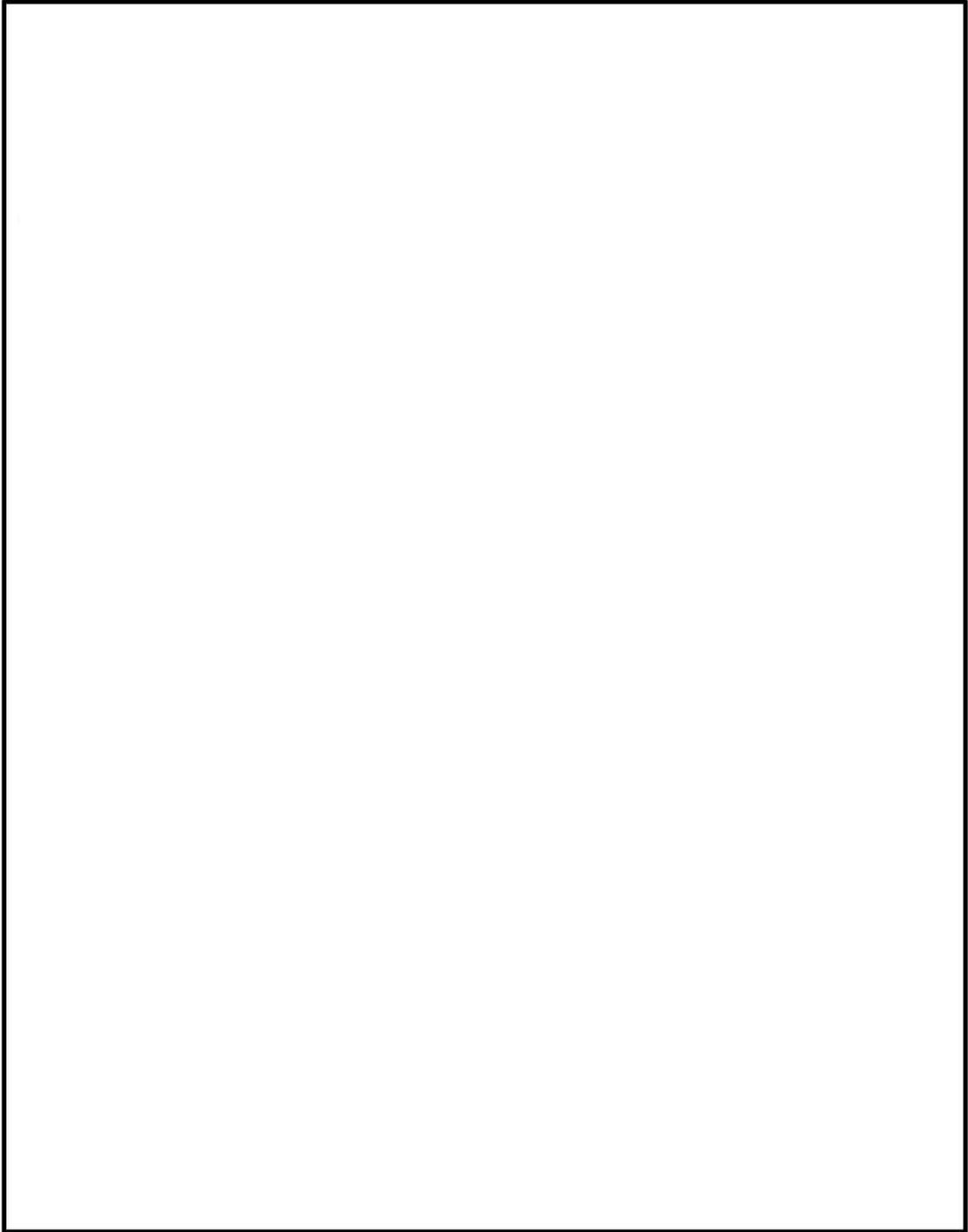
兼用する設備は以下のとおり。

- ・放射線管理設備(重大事故等時)
- ・緊急時対策所(重大事故等時)

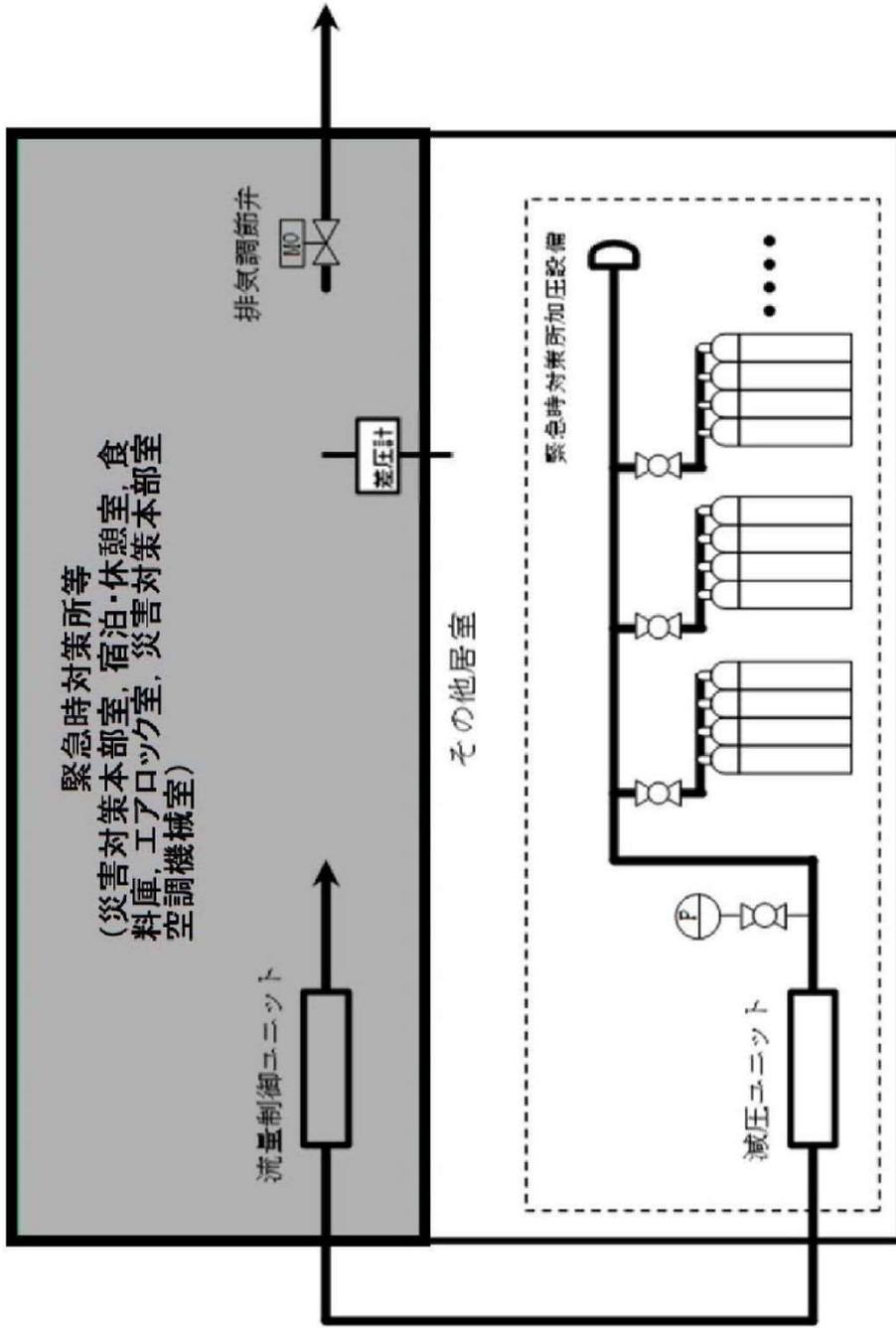
種 類	半導体式検出器
個 数	1 (予備 1)
計測範囲	B. G～999.9mSv/h



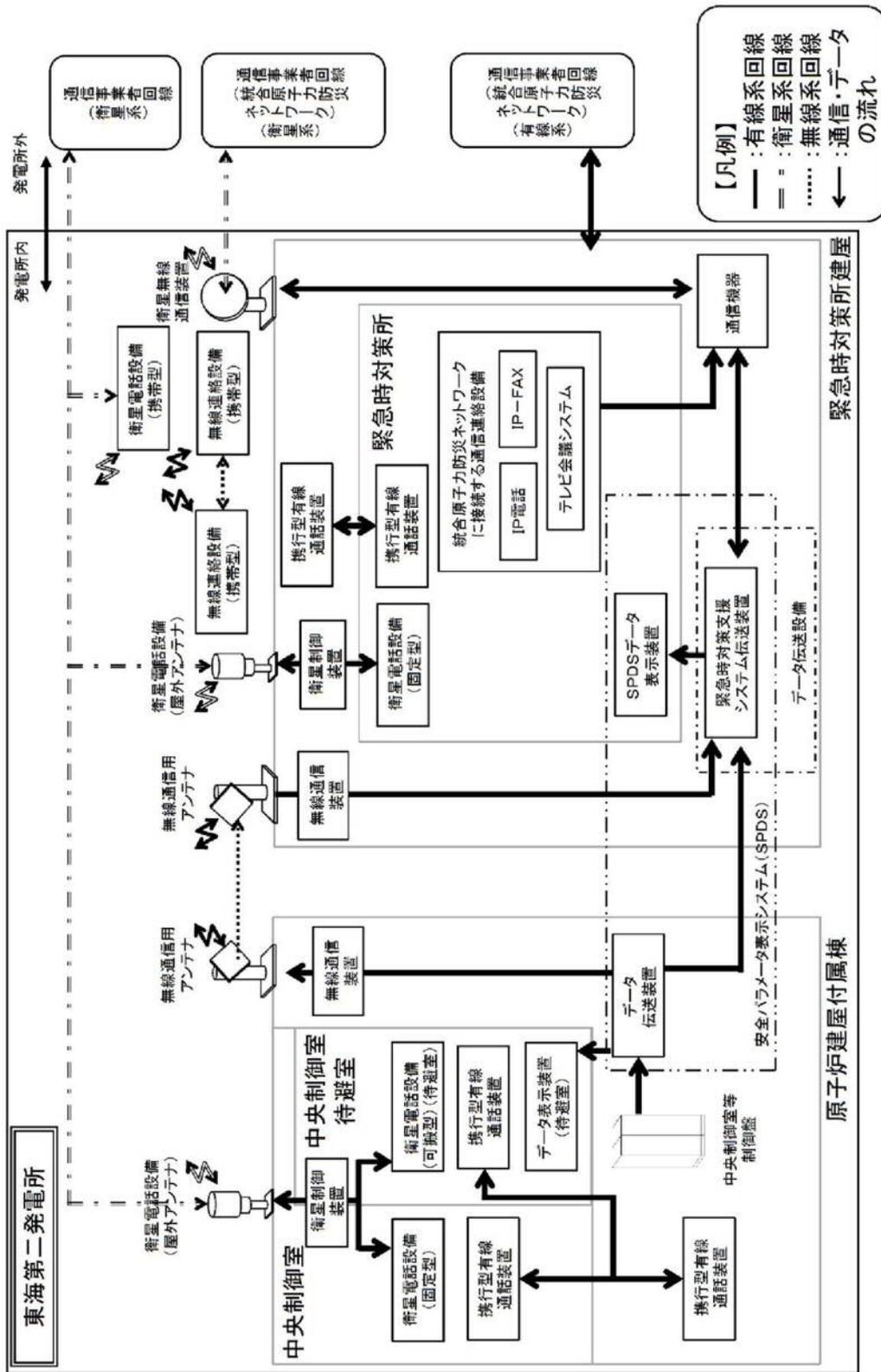
第 10.9-1 図 緊急時対策所 系統概要図(1)  
(居住性の確保)



第 10.9-2 図 緊急時対策所 系統概要図(2)  
(居住性の確保)

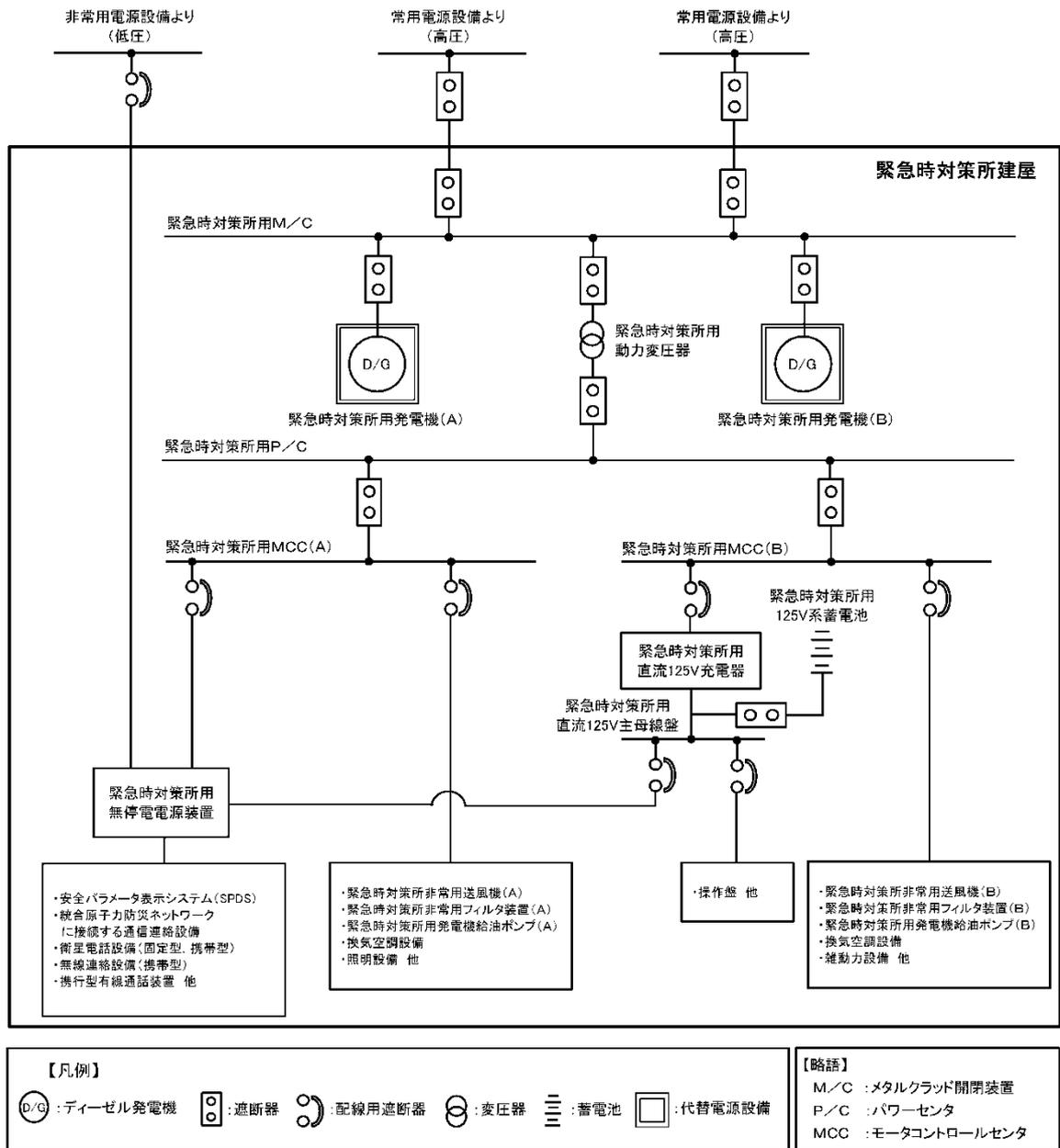


第 10.9-3 図 緊急時対策所 系統概要図 (3)  
(居住性の確保)

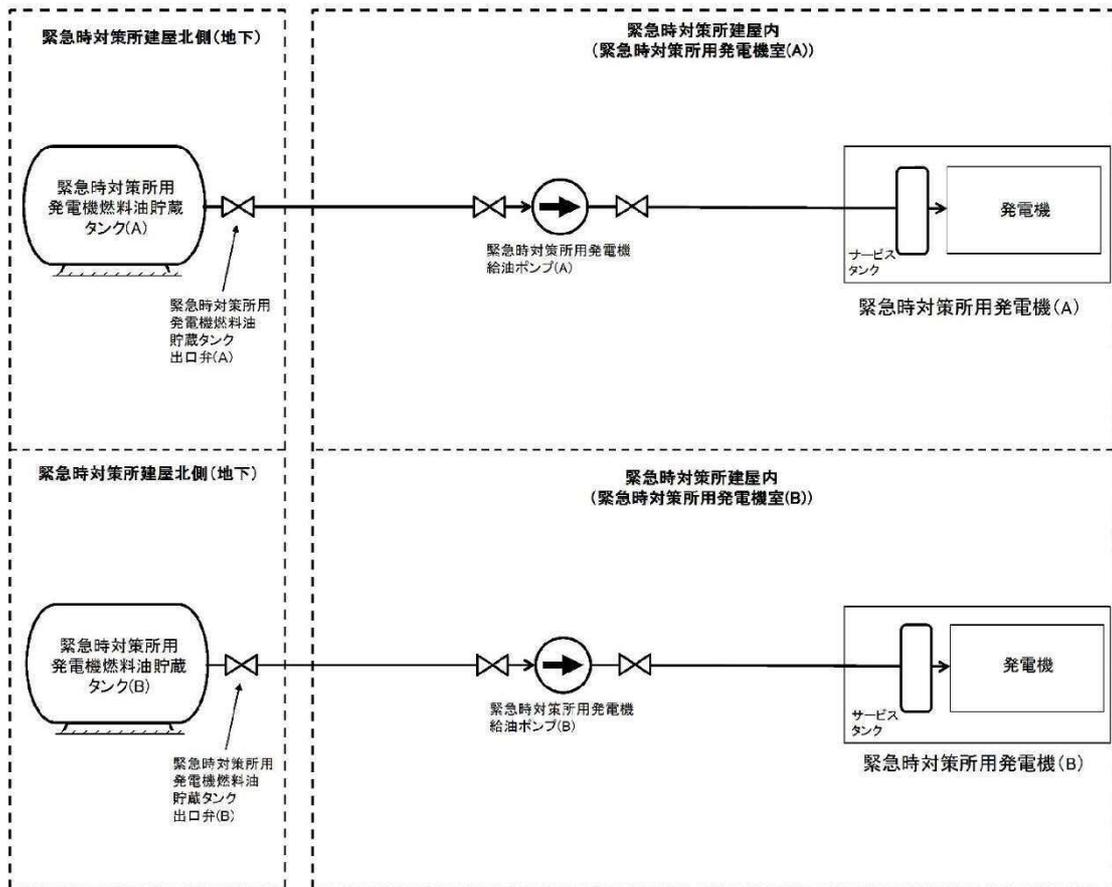


第 10.9-4 図 緊急時対策所 系統概要図 (4)

(必要な情報の把握及び通信連絡)



第 10.9-2 図 緊急時対策所 系統概要図 (5)  
(代替電源設備からの給電)



第 10.9-6 図 緊急時対策所建屋 系統概要図 (6)

(代替電源設備からの給電)

### 3.18 緊急時対策所【61条】

#### < 添付資料 目次 >

### 3.18 緊急時対策所

#### 3.18.1 設置許可基準規則第61条への適合方針

- (1) 緊急時対策所（設置許可基準解釈の第1項a），b），第2項）
- (2) 必要な情報の把握及び通信連絡（設置許可基準解釈の第1項二，三）
- (3) 代替電源設備からの給電（設置許可基準解釈の第1項c））
- (4) 居住性の確保（設置許可基準解釈の第1項d），e））
- (5) 汚染の持込を防止するための区画の設置（設置許可基準解釈の第1項f））

#### 3.18.2 重大事故等対処設備

##### 3.18.2.1 必要な情報の把握及び通信連絡

###### 3.18.2.1.1 設備概要

###### 3.18.2.1.2 主要設備の仕様

- (1) 安全パラメータ表示システム（SPDS）
- (2) 衛星電話設備（固定型）
- (3) 衛星電話設備（携帯型）
- (4) 無線連絡設備（携帯型）
- (5) 携行型有線通話装置
- (6) 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，IP電話及びIP-FAX）

###### 3.18.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

##### 3.18.2.2 代替電源設備からの給電

- 3.18.2.2.1 設備概要
- 3.18.2.2.2 主要設備の仕様
  - (1) 緊急時対策所用発電機
  - (2) 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク
  - (3) 緊急時対策所用発電機給油ポンプ
- 3.18.2.2.3 設置許可基準規則第43条への適合方針
- 3.18.2.2.3.1 代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針
  - (1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）
  - (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
  - (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
  - (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
  - (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
  - (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）
- 3.18.2.2.3.2 代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針
  - (1) 容量
  - (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）
  - (3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）
- 3.18.2.3 居住性を確保するための設備
- 3.18.2.3.1 設備概要
- 3.18.2.3.2 主要設備の仕様
  - (1) 緊急時対策所遮蔽
  - (2) 緊急時対策所非常用換気設備
  - (3) 緊急時対策所加圧設備

- (4) 酸素濃度計
- (5) 二酸化炭素濃度計
- (6) 緊急時対策所エリアモニタ

### 3. 18. 2. 3. 3 設置許可基準規則第43条への適合方針

#### 3. 18. 2. 3. 3. 1 居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

- (1) 環境条件等（設置許可基準規則第43条第1項一）
- (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）
- (3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）
- (4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）
- (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）
- (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

#### 3. 18. 2. 3. 3. 2 居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

- (1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項一）
- (2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）
- (3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

#### 3. 18. 2. 3. 3. 3 居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合方針

- (1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項一）
- (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）
- (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）
- (4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）
- (5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）
- (6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

- (7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置  
許可基準規則第43条第3項七）

### 3.18 緊急時対策所【61条】

#### 【設置許可基準規則】

##### (緊急時対策所)

第六十一条 第三十四条の規定により設置される緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、次に掲げるものでなければならない。

- 一 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどまることができるよう、適切な措置を講じたものであること。
  - 二 重大事故等に対処するために必要な指示ができるよう、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備を設けたものであること。
  - 三 発電用原子炉施設の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けたものであること。
- 2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。

##### (解釈)

- 1 第1項及び第2項の要件を満たす緊急時対策所とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備を備えたものをいう。
  - a) 基準地震動による地震力に対し、免震機能等により、緊急時対策所の機能を喪失しないようにするとともに、基準津波の影響を受けないこと。
  - b) 緊急時対策所と原子炉制御室は共通要因により同時に機能喪失しないこと。

- c) 緊急時対策所は、代替交流電源からの給電を可能とすること。また、当該代替電源設備を含めて緊急時対策所の電源設備は、多重性又は多様性を有すること。
- d) 緊急時対策所の居住性が確保されるように、適切な遮蔽設計及び換気設計を行うこと。
- e) 緊急時対策所の居住性については、次の要件を満たすものであること。
  - ① 想定する放射性物質の放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とすること。
  - ② プルーム通過時等に特別な防護措置を講じる場合を除き、対策要員は緊急時対策所内でのマスクの着用なしとして評価すること。
  - ③ 交代要員体制、安定ヨウ素剤の服用、仮設設備等を考慮してもよい。ただし、その場合は、実施のための体制を整備すること。
  - ④ 判断基準は、対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないこと。
- f) 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、モニタリング及び作業服の着替え等を行うための区画を設けること。

### 3.18 緊急時対策所

#### 3.18.1 設置許可基準規則第61条への適合方針

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設計とするとともに、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及び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に必要な設備を設置又は保管する設計とする。また、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容できる設計とする。

##### (1) 緊急時対策所（設置許可基準解釈の第1項a）、b）、第2項）

緊急時対策所は、緊急時対策所（災害対策本部室）及び緊急時対策所（宿泊・休憩室）から構成され、緊急時対策所建屋に設置する設計とする。

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事故等に対処するための適切な措置が講じられるよう、その機能に係る設備を含め、基準地震動による地震力に対し、耐震構造として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位置に設置する設計とする。地震及び津波に対しては、「1.3.2 重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.4.2 重大事故等対処施設の耐津波設計」に基づく設計とする。

緊急時対策所の機能に係る設備は、中央制御室との共通要因により同時に機能喪失しないよう、中央制御室に対して独立性を有する設計とするとともに、中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する設計とする。

緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の要員を含め、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設計とする。

(2) 必要な情報の把握及び通信連絡（設置許可基準規則の第1項二，三）

a. 必要な情報の把握

緊急時対策所には，重大事故等時においても当該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として重大事故等対処設備（必要な情報の把握）を設ける。

重大事故等対処設備（必要な情報の把握）として重大事故等に対処するために必要な情報を中央制御室内の運転員を介さずに緊急時対策所において把握できる情報収集設備を使用する。

緊急時対策所の情報収集設備として事故状態等の必要な情報を把握するために必要なパラメータ等を収集し，緊急時対策所で表示できるよう，データ伝送装置，緊急時対策支援システム伝送装置及びSPDSデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（SPDS）（以下「安全パラメータ表示システム（SPDS）」という。）を設置する設計とする。

安全パラメータ表示システム（SPDS）のうち，データ伝送装置の電源は，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機に加えて，全交流動力電源が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車から給電できる設計とする。

b. 通信連絡

緊急時対策所には，重大事故等時においても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の設備として重大事故等対処設備（通信連絡）を設ける。

重大事故等対処設備（通信連絡）として緊急時対策所から中央制御室，屋内外の作業場所，本店（東京），国，地方公共団体，その他関係機関等の発電

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、通信連絡設備を使用する。

緊急時対策所の通信連絡設備として衛星電話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）、無線連絡設備（携帯型）、携行型有線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（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）を設置又は保管する設計とする。

(3) 代替電源設備からの給電（設置許可基準解釈の第1項c））

a. 緊急時対策所用**常設**代替電源設備による給電

緊急時対策所は、代替電源設備からの給電を可能とするように重大事故等対処設備（緊急時対策所用**常設**代替電源設備による給電）を設ける。

常用電源設備からの受電が喪失した場合の重大事故等対処設備（緊急時対策所用**常設**代替電源設備による給電）として緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用する。

緊急時対策所用発電機は、1個で緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを、**常設設備として**2個設置することで、多重性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクより緊急時対策所用発電機給油ポンプを用いて、燃料を補給できる設計とする。

b. **可搬型代替交流電源設備からの給電**

**緊急時対策所用代替電源設備の故障時及び保守点検による待機除外時の対応として、可搬型代替低圧電源設備からの給電が可能な設計とする。**

**可搬型代替低圧電源設備は、保管置場に保管しているため、機能維持を担**

保できないが、健全性が確認できた場合は予備電源として使用できることから、事故対応に必要な電源を確保するための自主対策として有効である。

可搬型低圧電源設備は、通常待機時の分離された状態から接続により、自主対策設備としての系統構成が可能な設計とすることにより、他の設備に対し悪影響を及ぼさない設計とする。

#### (4) 居住性の確保（設置許可基準解釈の第1項d）、e））

重大事故等時においても、当該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、緊急時対策所の居住性の確保として重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護、緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）を設ける。

重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護、緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）として緊急時対策所遮蔽、緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備、緊急時対策所加圧設備、緊急時対策所用差圧計、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計、緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを使用する

緊急時対策所の居住性については、想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし、かつ緊急時対策所でのマスクの着用、交代要員体制、安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても、緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えないことを判断基準とする。

a. 緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護

緊急時対策所遮蔽は、重大事故等時において、緊急時対策所の気密性、緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備は、重大事故等時において、緊急時対策所建屋内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するため適切な換気設計を行い、緊急時対策所の気密性及び緊急時対策所遮蔽の性能とあいまって、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。なお、緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の設計に当たっては、緊急時対策所の建物の気密性に対して十分な余裕を考慮した設計とする。また、緊急時対策所建屋外の火災により発生する燃焼ガス又は有毒ガスに対する換気設備の隔離及びその他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

緊急時対策所の緊急時対策所非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を設置するとともに、緊急時対策所加圧設備を保管する設計とする。

b. 緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定

緊急時対策所には、**室内**の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する設計とする。

### c. 放射線量の測定

緊急時対策所建屋には、室内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう、放射線量を監視、測定する緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを保管する設計とする。

緊急時対策所エリアモニタの指示値は、緊急時対策所にて容易、かつ確実に把握できる設計とする。また、可搬型モニタリング・ポストの指示値は、衛星系回線により伝送し、緊急時対策所で監視できる設計とする。

#### (5) 汚染の持込を防止するための区画の設置(設置許可基準解釈の第1項f))

重大事故等が発生し、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、対策要員が緊急時対策所建屋の外側から室内に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を設置する設計とする。身体の汚染検査の結果、対策要員の汚染が確認された場合は、対策要員の除染を行うことができる区画を、身体の汚染検査を行う区画に隣接して設置する設計とする。

## 3.18.2 重大事故等対処設備

### 3.18.2.1 必要な情報の把握及び通信連絡

#### 3.18.2.1.1 設備概要

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当該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として、安全パラメータ表示システム(SPDS)を使用する。安全パラメータ表示システム(SPDS)は、重大事故等が発生した場合において、原子炉建屋付属棟から緊急時対策所へ重大事故等時に対処するために必要なデータを伝送することを目的として設置するものであ

る。

安全パラメータ表示システム（SPDS）は、データ伝送装置、緊急時対策支援システム伝送装置及びSPDSデータ表示装置により構成する。

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の設備として、通信連絡設備を使用する。通信連絡設備は、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ことを目的として設置又は保管するものである。

緊急時対策所の通信連絡設備として、衛星電話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）、無線連絡設備（携帯型）、携行型有線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（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）を設置又は保管する設計とする。

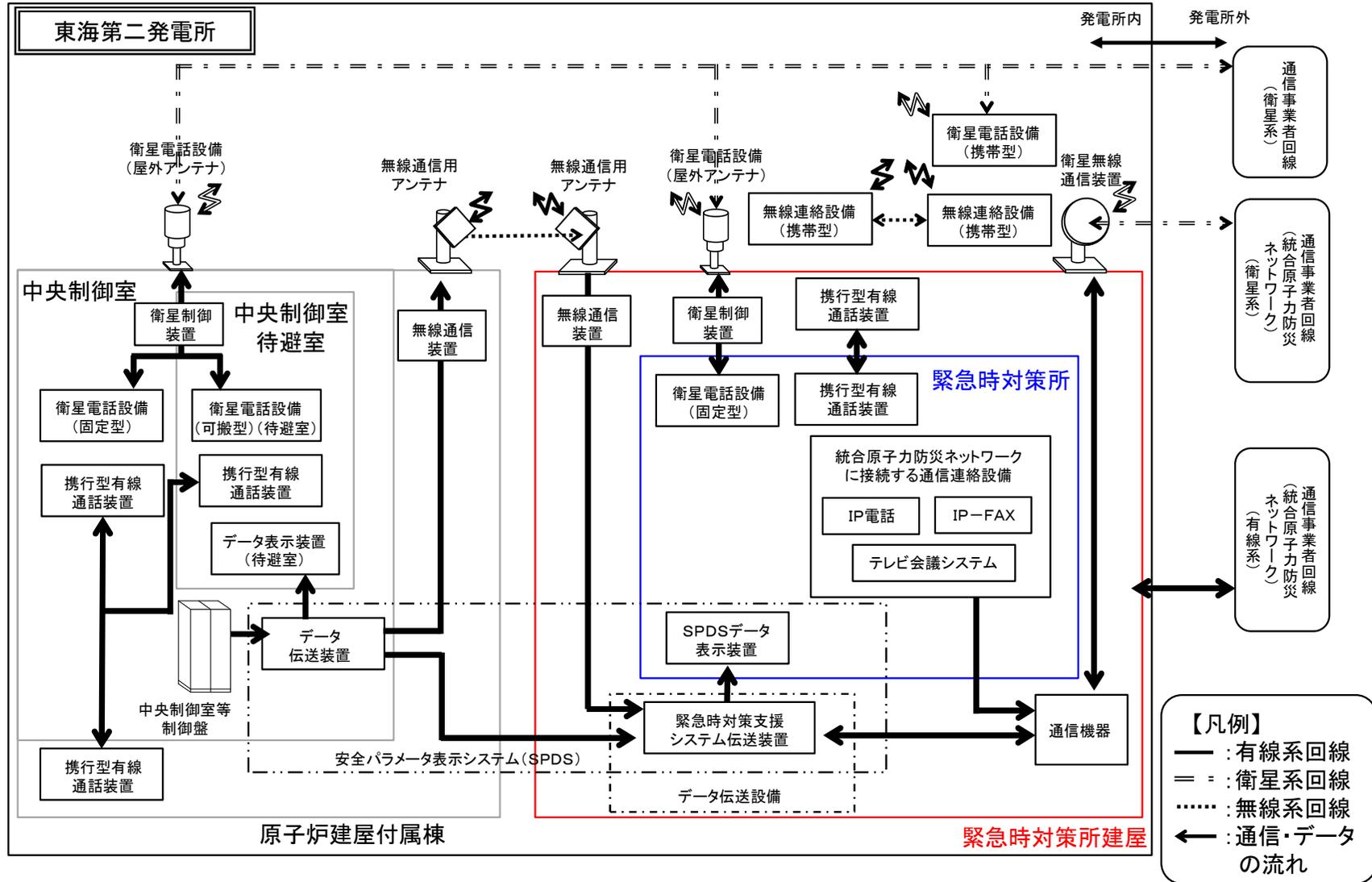
必要な情報の把握及び通信連絡に関する重大事故等対処設備一覧を第3.18.2.1.1-1表に、系統概要図を第3.18.2.1.1-1図に示す。

第3.18.2.1.1-1表 必要な情報の把握及び通信連絡に関する重大事故等対処設備  
(必要な情報の把握及び通信連絡) 一覧

設備区分		設備名
主要設備※ <sup>1</sup>		① 安全パラメータ表示システム (SPDS) 【常設】 ② 携行型有線通話装置【可搬】 ③ 衛星電話設備 (固定型) 【常設】 ④ 衛星電話設備 (携帯型) 【可搬】 ⑤ 無線連絡設備 (携帯型) 【可搬】 ⑥ 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP電話及びIP-FAX) 【常設】
関連設備	付属設備	—
	水源	—
	流路 (伝送路)	無線通信装置【常設】① 無線通信用アンテナ【常設】① 安全パラメータ表示システム (SPDS) ~無線通信用アンテナ電路【常設】① 専用接続箱~専用接続箱電路【常設】② 衛星電話設備 (屋外アンテナ) 【常設】③ 衛星制御装置③ 衛星電話設備 (固定型) ~衛星電話設備 (屋外アンテナ) 電路【常設】③ 衛星無線通信装置【常設】⑥ 通信機器⑥ 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP電話及びIP-FAX) ~衛星無線通信装置電路【常設】⑥
	注水先	—
	電源設備※ <sup>2</sup> (燃料給油設備含む)	非常用交流電源設備 2D 非常用ディーゼル発電機【常設】① 2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ【常設】① 常設代替交流電源設備 常設代替高圧電源装置【常設】① 可搬型代替交流電源設備 可搬型代替低圧電源車【可搬】① 燃料給油設備 軽油貯蔵タンク【常設】① 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ【常設】① 2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ【常設】① 可搬型設備用軽油タンク【常設】① タンクローリ【可搬】① 緊急時対策所用常設代替電源設備 緊急時対策所用発電機【常設】①③⑥ 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】①③⑥ 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】①③⑥
計装設備	—	

※1: 主要設備 (必要な情報の把握及び通信連絡) については「3.19 通信連絡を行うために必要な設備 (設置許可基準規則第62条に対する設計方針を示す章)」で示す。

※2: 単線結線図を補足説明資料61-2 に示す。電源設備のうち、常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備については「3.14 電源設備 (設置許可基準規則第57条に対する設計方針を示す章)」で示す。



※1: 中央制御室待避室の通信連絡を行うために必要な設備については「3.16 原子炉制御室(設置許可規準規則第59条に対する設計方針を示す章)」で示す。

第 3.18.2.1.1-1 図 必要な情報の把握及び通信連絡 系統概要図

### 3.18.2.1.2 主要設備の仕様

#### (1) 安全パラメータ表示システム (SPDS)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・計装設備 (重大事故等対処設備)
- ・緊急時対策所 (通常運転時等)
- ・緊急時対策所 (重大事故等時)
- ・通信連絡設備 (通常運転時等)
- ・通信連絡設備 (重大事故等時)

##### a. データ伝送装置

使用回線 : 有線系回線, 無線系回線

個 数 : 一式

設置箇所 : 中央制御室 (原子炉建屋付属棟3階)

##### b. 緊急時対策支援システム伝送装置

使用回線 : 有線系回線, 衛星系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所建屋2階

##### c. SPDSデータ表示装置

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

#### (2) 衛星電話設備 (固定型)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・緊急時対策所 (通常運転時等)
- ・緊急時対策所 (重大事故等時)
- ・通信連絡設備 (通常運転時等)

- ・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線 : 衛星系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(3) 衛星電話設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・緊急時対策所（通常運転時等）

- ・緊急時対策所（重大事故等時）

- ・通信連絡設備（通常運転時等）

- ・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線 : 衛星系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 屋外

保管場所 : 緊急時対策所（緊急時対策所建屋2階）

(4) 無線連絡設備（携帯型）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・緊急時対策所（通常運転時等）

- ・緊急時対策所（重大事故等時）

- ・通信連絡設備（通常運転時等）

- ・通信連絡設備（重大事故等時）

使用回線 : 無線系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 屋外

保管場所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

(5) 携行型有線通話装置

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所 (通常運転時等)
- ・ 緊急時対策所 (重大事故等時)
- ・ 通信連絡設備 (通常運転時等)
- ・ 通信連絡設備 (重大事故等時)

使用回線 : 有線系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所1, 2, 3階

保管場所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

(6) 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP電話及びIP-FAX)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 緊急時対策所 (通常運転時等)
- ・ 緊急時対策所 (重大事故等時)
- ・ 通信連絡設備 (通常運転時等)
- ・ 通信連絡設備 (重大事故等時)

a. テレビ会議システム

使用回線 : 有線系回線及び衛星系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

b. I P 電話

使用回線 : 有線系回線又は衛星系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

c. I P - F A X

使用回線 : 有線系回線又は衛星系回線

個 数 : 一式

取付箇所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

### 3.18.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

必要な情報の把握及び通信連絡の適合性については「3.19 通信連絡を行うために必要な設備（設置許可基準規則第62条に対する設計方針を示す章）」にて示す。

### 3. 18. 2. 2 常設代替電源設備からの給電

#### 3. 18. 2. 2. 1 設備概要

緊急時対策所は、通常時の電源を設計基準対象施設の常用電源設備から受電する設計とし、常用電源設備からの受電が喪失した場合、緊急時対策所の常設代替電源設備から、緊急時対策所の機能を維持するために必要となる電源を給電することを目的として設置するものである。

本システムは、緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプで構成する。

緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所建屋内に常設設備として2個設置することにより多重性を確保する設計とする。緊急時対策所用発電機は、1個で緊急時対策所に給電するために必要な容量を有する設計とし、また、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、外部からの支援がなくとも、1個で緊急時対策所用発電機を7日分連続運転できる容量を有するものを2個設置する設計とする。

緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所用メタルクラッド開閉装置（以下「メタルクラッド開閉装置」を「M/C」という。）に接続し、常用電源設備からの受電が喪失した場合に自動起動を行い、緊急時対策所へ電源を給電する設計とする。

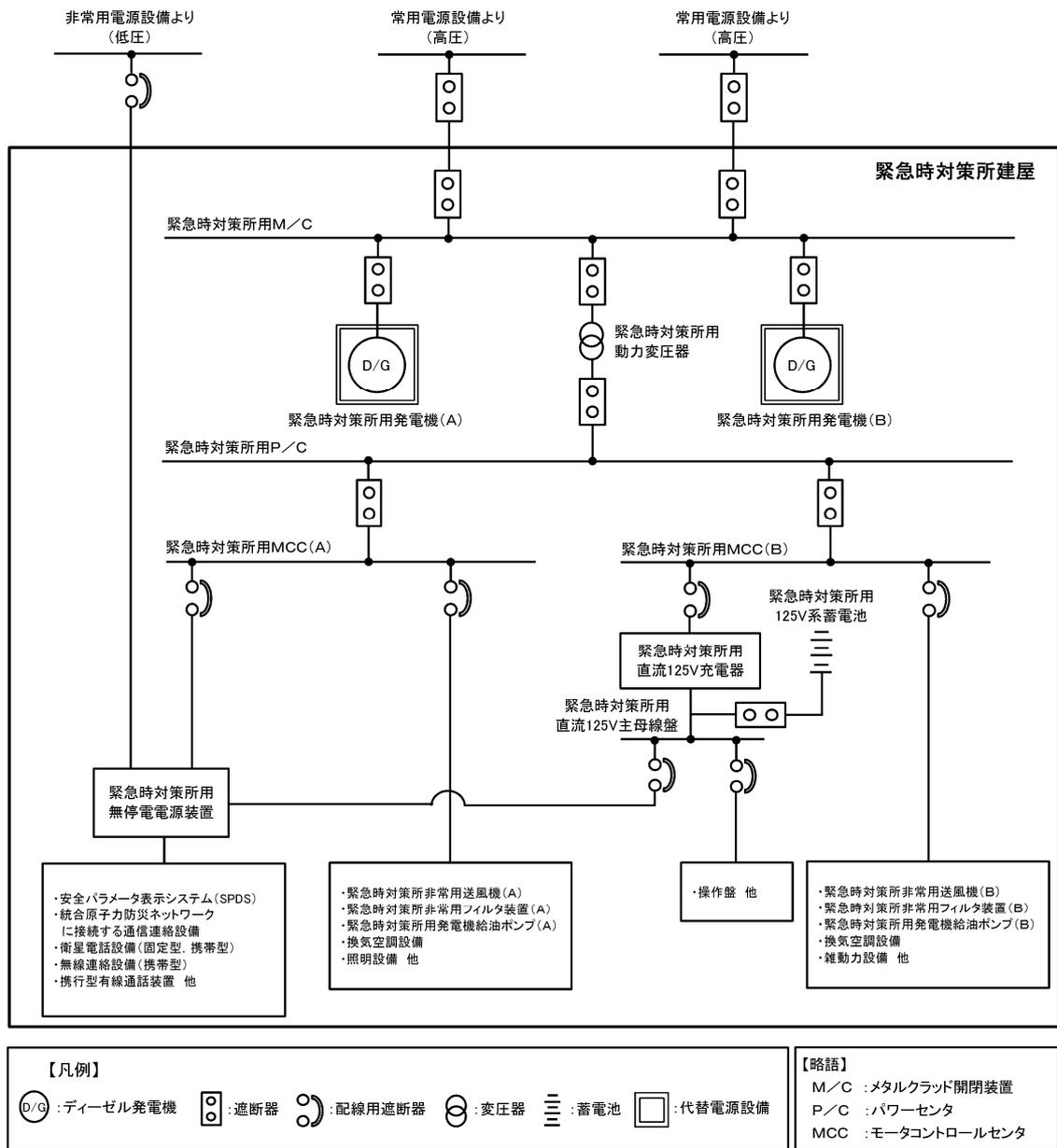
緊急時対策所用発電機の運転中は、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクから緊急時対策所用発電機給油ポンプにより自動で燃料給油ができる設計とする。

常設代替電源設備からの給電に関する重大事故等対処設備一覧を

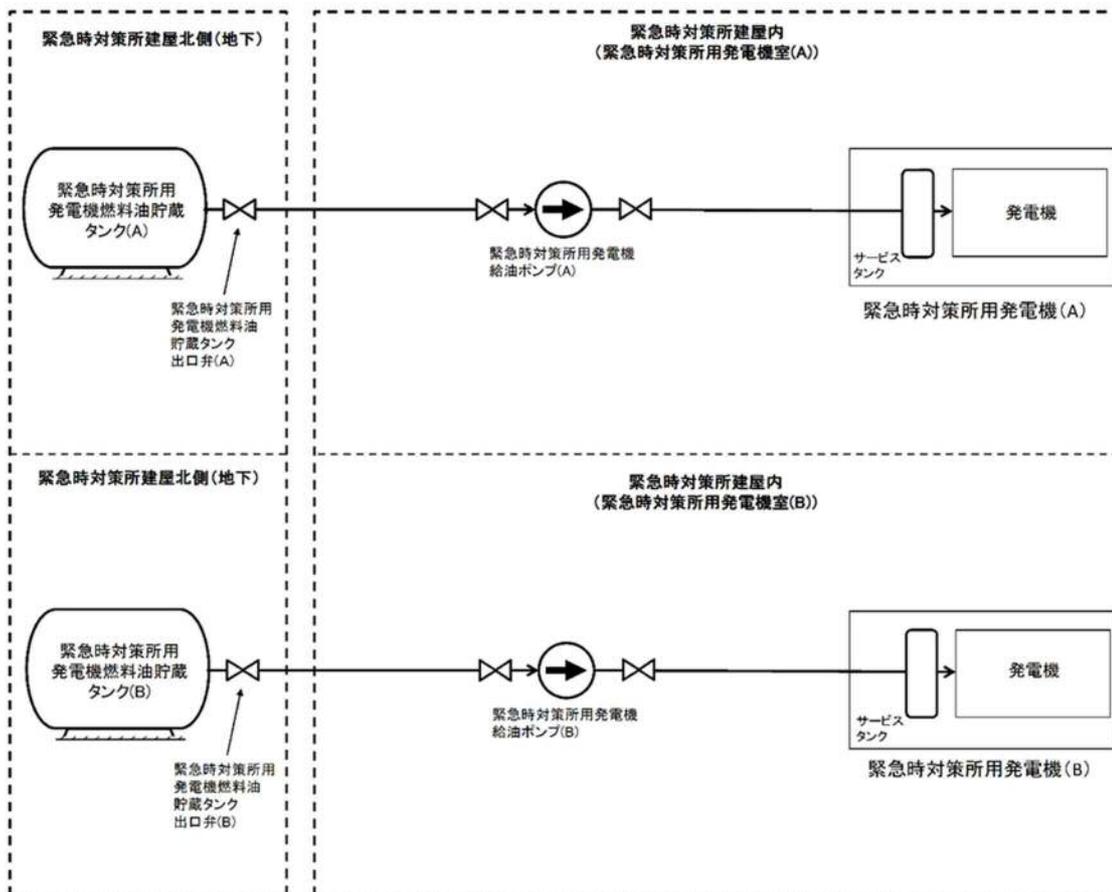
3. 18. 2. 2. 1-1表に、系統概要図を第3. 18. 2. 2. 1-1図及び第3. 18. 2. 2. 1-2図に示す。

第3.18.2.2.1-1表 常設代替電源設備からの給電に関する重大事故等対処設備（緊急時対策所用常設代替電源設備による給電）一覧

設備区分		設備名
主要設備		緊急時対策所用発電機【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】
関連設備	付属設備	—
	水源	—
	燃料流路	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク～緊急時対策所用発電機給油ポンプ流路【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ～緊急時対策所用発電機流路【常設】
	交流電路	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用M/C電路【常設】 緊急時対策所用M/C～緊急時対策所用動力変圧器電路【常設】 緊急時対策所用動力変圧器～緊急時対策所用パワーセンタ（以下「パワーセンタ」を「P/C」という。）電路【常設】 緊急時対策所用P/C～緊急時対策所用モータコントロールセンタ（以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。）電路【常設】 緊急時対策所用MCC～緊急時対策所用分電盤電路【常設】
	直流電路	緊急時対策所用125V系蓄電池～緊急時対策所用直流125V主母線盤電路【常設】 緊急時対策所用直流125V主母線盤～緊急時対策所用直流125V分電盤電路【常設】
	注水先	—
	電源設備	緊急時対策所用発電機【常設】
	計装設備	緊急時対策所用M/C電圧計【常設】



第 3.18.2.2.1-1 図 緊急時対策所の常設代替電源設備 (電源) 系統概要図



第 3.18.2.2.1-2 図 緊急時対策所の常設代替電源設備（燃料） 系統概要図

### 3. 18. 2. 2. 2 主要設備の仕様

主要設備の仕様を以下に示す。

#### (1) 緊急時対策所用発電機

エンジン

個 数 : 2

使用燃料 : 軽油

発電機

型 式 : 防滴保護, 空気冷却自己自由通風型

個 数 : 2

容 量 : 約1, 725kVA/個

力 率 : 0. 8

電 圧 : 6, 600V

周 波 数 : 50Hz

設置場所 : 緊急時対策所建屋1階

#### (2) 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク

型 式 : 横置円筒型地下タンク

個 数 : 2

容 量 : 約75kL/個

使用燃料 : 軽油

設置場所 : 緊急時対策所建屋近傍屋外 (地下)

#### (3) 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

型 式 : 歯車式

個 数 : 2

容 量 : 約1.3m<sup>3</sup>/h/個  
吐出压力 : 約0.3MPa [gage]  
最高使用压力 : 0.5MPa [gage]  
最高使用温度 : 45°C  
設置場所 : 緊急時対策所建屋1階

3.18.2.2.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

3.18.2.2.3.1 常設代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条  
第1項への適合方針

(1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所用発電機及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所建屋内に設置し，第3.18.2.2.3.1-1表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は，緊急時対策所内で可能な設計とする。

(61-3-5)

第3.18.2.2.3.1-1表 想定する環境条件

(緊急時対策所用発電機及び緊急時対策所用発電機給油ポンプ)

環境条件	対応
温度・圧力・湿度・放射線	設置場所である緊急時対策所建屋内で想定される温度、圧力、湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため、天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	設置場所である緊急時対策所建屋内で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮したうえで機器が損傷しない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また、影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)・竜巻・積雪・火山の影響	緊急時対策所建屋内に設置するため、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により、その機能が損なわれない設計とする。

【緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物】

竜巻飛来物の衝突に対して、緊急時対策所建屋外壁の必要厚さを確保し遮蔽機能を維持するとともに、建屋内部の設備を防護可能な設計とする。

なお、緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物の影響評価を行い、緊急時対策所に期待する機能(内部設備の外殻防護、遮蔽)は維持されると判断した。

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、屋外に設置し、第3.18.2.2.3.1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

(61-3-5)

第 3.18.2.2.3.1-2 表 想定する環境条件  
(緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク)

環境条件	対 応
温度・圧力・湿度・放射線	設置場所である屋外（地下）で想定される温度，圧力，湿度及び放射線条件下に耐えられる設計とする。
屋外の天候による影響	設置場所である屋外（地下）で想定される降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を施せる設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	設置場所である屋外（地下）で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮したうえで機器が損傷しないことを確認し，地震の影響のない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また，影響を受けない敷地高さに設置する。
風（台風）・竜巻・積雪・火山の影響	設置場所である屋外（地下）で想定される風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重を考慮し，機器が損傷しない設計とする。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により，その機能が損なわれない設計とする。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプを使用した電源の確保を行う系統は，重大事故等時でも，通常時の電源系統から常設代替電源設備による給電に変更できる設計とする。

緊急時対策所用発電機は，緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

緊急時対策所用発電機給油ポンプは，緊急時対策所内のスイッチにより自動及び手動による操作が可能な設計とする。

第3.18.2.2.3.1-3表に操作対象機器の操作方法・場所を示す。

(61-3-5, 4-3)

第3.18.2.2.3.1-3表 操作対象機器の操作方法・場所

(緊急時対策所用発電機の自動起動操作)

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
緊急時対策所用発電機 ( (A) 又は (B) の自動起動号機)	停止→運転	自動起動	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所用M/C (常用電源設備側)	入→切	自動で遮断器 動作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所用M/C (緊急時対策所用発電機 ( (A) 又は (B) の自動起動号機) 側)	切→入	自動で遮断器 動作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

(緊急時対策所用発電機の運転切り替えの手動起動操作)

機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所
緊急時対策所用発電機 ( (A) 又は (B) の自動起動号機)	運転→停止	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策 所建屋2階)
緊急時対策所用M/C (緊急時対策所用発電機 ( (A) 又は (B) の自動起動号機) 側)	入→切	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策 所建屋2階)
緊急時対策所用発電機 ( (A) 又は (B) の手動起動号機)	停止→運転	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策 所建屋2階)
緊急時対策所用M/C (緊急時対策所用発電機 ( (A) 又 は (B) の手動起動号機) 側)	切→入	自動で遮断器 動作	緊急時対策所 (緊急時対策 所建屋2階)

(3) 試験及び検査 (設置許可基準規則第43条第1項三)

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は、第3.18.2.2.3.1-4表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能の確認ができる系統設計とする。

原子炉の停止中に分解検査として、緊急時対策所用発電機の部品状態

について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことを目視により確認が可能な設計とする。また、機能・性能検査として、緊急時対策所用発電機の絶縁抵抗の確認、模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧、電流、周波数及び電力の確認が可能な設計とする。

(61-5-2, 5, 6)

第3.18.2.2.3.1-4表 緊急時対策所用発電機の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動検査	起動試験による運転性能の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	起動試験による運転性能の確認 模擬負荷による出力性能（発電機電圧、電流、周波数及び電力）の確認 絶縁抵抗の測定

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、第3.18.2.2.3.1-5表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に油量の確認、機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

原子炉の停止中に開放検査として内部確認が可能なよう、マンホールを設け、軽油を抜き取り、目視により内面の傷、割れ等がないことを確認可能な設計とする。

(61-5-3)

第3.18.2.2.3.1-5表 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	油量、漏えい 確認	油量の確認 漏えいの有無の確認
停止中	開放検査	タンクのマンホールから内部の状態確認
	漏えい試験	油量の確認 漏えいの有無の確認

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機給油ポンプは、第3.18.2.2.3.1-6表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に起動試験による機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中に緊急時対策所用発電機給油ポンプの部品の状態について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等を確認できるように、分解が可能な設計とする。

(61-5-4)

第3.18.2.2.3.1-6表 緊急時対策所用発電機給油ポンプの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	運転性能の確認 漏えいの有無の確認

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプで構成される緊急時対策所の常設代替電源設備の系統は、本来の用途以外の用途には使用しない設計とする。

なお、緊急時対策所用発電機が、故障等により自動起動しない場合又は停止した場合には、緊急時対策所内の操作盤により、第3.18.2.2.3.1-1図で示すタイムチャートのとおり、手動により速やかに緊急時対策所用発電機の起動操作が可能な設計とする。

第 3. 18. 2. 2. 3. 1-1 図 手動操作による緊急時対策所用発電機の起動手順タイムチャート\*

		経過時間 (分)															備考	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18								
手順の項目	実施箇所・必要要員数	▽ 緊急時対策所用発電機 ((A) 又は (B)) の手動起動による給電 (約 10 分)																
緊急時対策所用発電機による給電 (手動起動)	庶務班員等	1	緊急時対策所内の操作盤に移動															
			遮断器「切」操作及び緊急時対策所用発電機 ((A) 又は (B)) の「停止操作」, 状態確認 (起動準備)															
			緊急時対策所用発電機 ((A) 又は (B)) 手動起動、受電操作															

\* : 「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」への適合方針についての1.18で示すタイムチャート

(5) 悪影響の防止 (設置許可基準規則第43条第1項五)

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等について」に示す。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機は, 通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは, 他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

他設備系統との隔離について第3.18.2.2.3.1-8表に示す。

第 3. 18. 2. 2. 3. 1-8 表 他設備系統との隔離

取合系統	系統隔離	隔離方式	動作
常用電源設備	緊急時対策所用M/C (緊急時対策所用発電機側)	自動切替 (手動操作 可能)	通常時開 電源喪失 時閉
	緊急時対策所用M/C (常用電源設備側)	自動切替 (手動操作 可能)	通常時閉 電源喪失 時開

## (6) 設置場所 (設置許可基準規則第43条第1項六)

## (i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

## (ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

電源の確保に使用する緊急時対策所用発電機、緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは、緊急時対策所建屋内及び緊急時対策所建屋近傍の屋外(地下)の放射線量が高くなるおそれが少ない場所に設置する設計とする。

また、緊急時対策所の電源(常用電源設備から緊急時対策所用発電機)

は自動で切り替わる設計とし、緊急時対策所用発電機が、故障等により起動しない場合又は停止した場合は、想定される重大事故時において放射線量が高くなるおそれが少ない、緊急時対策所内のスイッチにより手動による操作が可能な設計とする。

緊急時対策所代替電源系統を構成する機器の設置場所、操作場所を第3.18.2.2.3.1-9表に示す

(61-3-5)

第3.18.2.2.3.1-9表 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急時対策所用発電機	緊急時対策所 1 階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所用発電機 燃料油貯蔵タンク	屋外地下 (緊急時対策所建屋北側)	操作不要
緊急時対策所用発電機 給油ポンプ	緊急時対策所 1 階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋 2 階)

3. 18. 2. 2. 3. 2 常設代替電源設備からの給電に関する設置許可基準規則第43条  
第2項への適合方針

(1) 容量

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2. 3. 2 容量等」に示す。

常設代替電源設備である緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所に給電するために必要な発電機容量を有するものを1個使用する。保有数は、多重化要求からの1個を加えた合計2個を設置する設計とする。

常設代替電源設備である緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所に給電するために必要な負荷容量に対して十分である発電機容量を有する設計とする。発電機容量としては、必要となる最大負荷容量の約870kVAに対して、十分な容量を確保するため、最大容量約1,725kVA（連続定格約1,380kVA）を有する設計とする。

(61-6-10)

緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンクは、外部からの支援がなくとも、緊急時対策所用発電機の7日分の連続運転に必要な燃料量約70kLに対して、十分な容量約75kLを有する設計とする。

(61-6-11)

緊急時対策所用発電機給油ポンプは、緊急時対策所用発電機の連続運転に必要な容量約0.411kL/h（0.411m<sup>3</sup>/h）に対して、十分な容量約1.3m<sup>3</sup>/hを有する設計とする

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機用燃料タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは共用しない。

(61-3-2)

(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(i) 要求事項

常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所用発電機は, 中央制御室の電源である非常用ディーゼル発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 電源の冷却方式を空冷式とすることで多様性を有する設計とする。

緊急時対策所用発電機, 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク及び緊急時対策所用発電機給油ポンプは, 共通要因によって, 設計基準対象施設の機能と同時に損なわれる恐れが無いよう, 常用電源設備と緊急時対策所用発電機は緊急時対策所用M/Cの遮断器にて分離するとともに, 多様性を図る設計とする。

緊急時対策所の電源の多様性を, 第3.18.2.2.3.2-1表に示す。

(61-2-2, 3-2, 4-3)

第3.18.2.2.3.2-1表 設計基準対象施設との多様性

	設計基準対象施設	常設重大事故防止設備
電 源	常用電源設備	緊急時対策所用発電機
電 路	常用電源設備～緊急時対策所用M/C	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用M/C
給電先	緊急時対策所用M/C	緊急時対策所用M/C
電源の冷却方式	—	空冷式
燃料の保管・供給	—	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク 緊急時対策所用発電機給油ポンプ

### 3.18.2.3 居住性を確保するための設備

#### 3.18.2.3.1 設備概要

緊急時対策所の居住性を確保するための設備は、重大事故等時においても、当該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を目的として設置するものである。

緊急時対策所の居住性を確保するための設備として、重大事故等時において、要員の被ばく低減のために設置する緊急時対策所建屋と一体の緊急時対策所遮蔽及び、緊急時対策所への放射性物質の侵入を低減するための緊急時対策所非常用換気設備である緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置を設置する設計とする。また、プルーム通過時に希ガス等の放射性物質の侵入を防止するための緊急時対策所加圧設備及び緊急時対策所が正圧化されていることを確認、把握するための差圧計を保管又は設置する設計とする。

緊急時対策所の居住性の確保については、想定する放射性物質の放出量等を東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等とし、かつ緊急時対策所でのマスクの着用、交代要員体制、安定よう素剤の服用及び仮設設備を考慮しない条件においても、緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

また、緊急時対策所には、緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを正確に把握できるよう酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管するとともに、緊急時対策所建屋内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための判断と加圧のための判断が確実におこなえるよう、緊急時対策所内外の放射線量を監視、測定するための緊急時対策所エリアモニタ及び可搬型モニタリング・ポストを保管する設計とする。

居住性の確保に関する重大事故等対処設備一覧を第 3.18.2.3.1-1 表に、系統概要図を第 3.18.2.3.1-1 図及び第 3.18.2.3.1-2 図に示す。

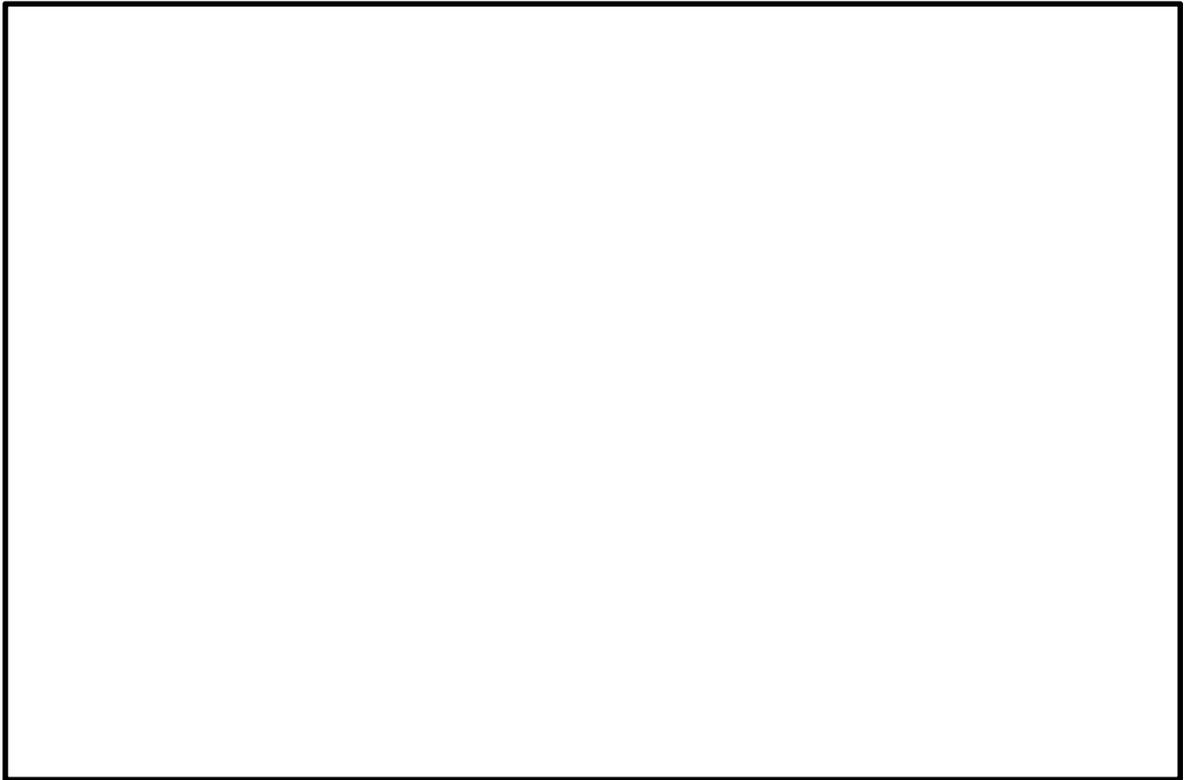
第 3.18.2.3.1-1 表 居住性の確保に関する重大事故等対処設備（緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護，緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定並びに放射線量の測定）一覧

設備区分		設備名
主要設備		緊急時対策所遮蔽【常設】 緊急時対策所非常用送風機【常設】 緊急時対策所非常用フィルタ装置【常設】 緊急時対策所加圧設備【可搬】 緊急時対策所用差圧計【常設】 酸素濃度計【可搬】 二酸化炭素濃度計【可搬】 可搬型モニタリング・ポスト【可搬】*1 緊急時対策所エリアモニタ【可搬】
関連設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	緊急時対策所給気・排気配管【常設】 緊急時対策所給気・排気隔離弁【常設】 緊急時対策所加圧設備（配管・弁）【常設】
	注水先	—
	電源設備*2	緊急時対策所用発電機【常設】 緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク【常設】 緊急時対策所用発電機給油ポンプ【常設】
	計装設備	—

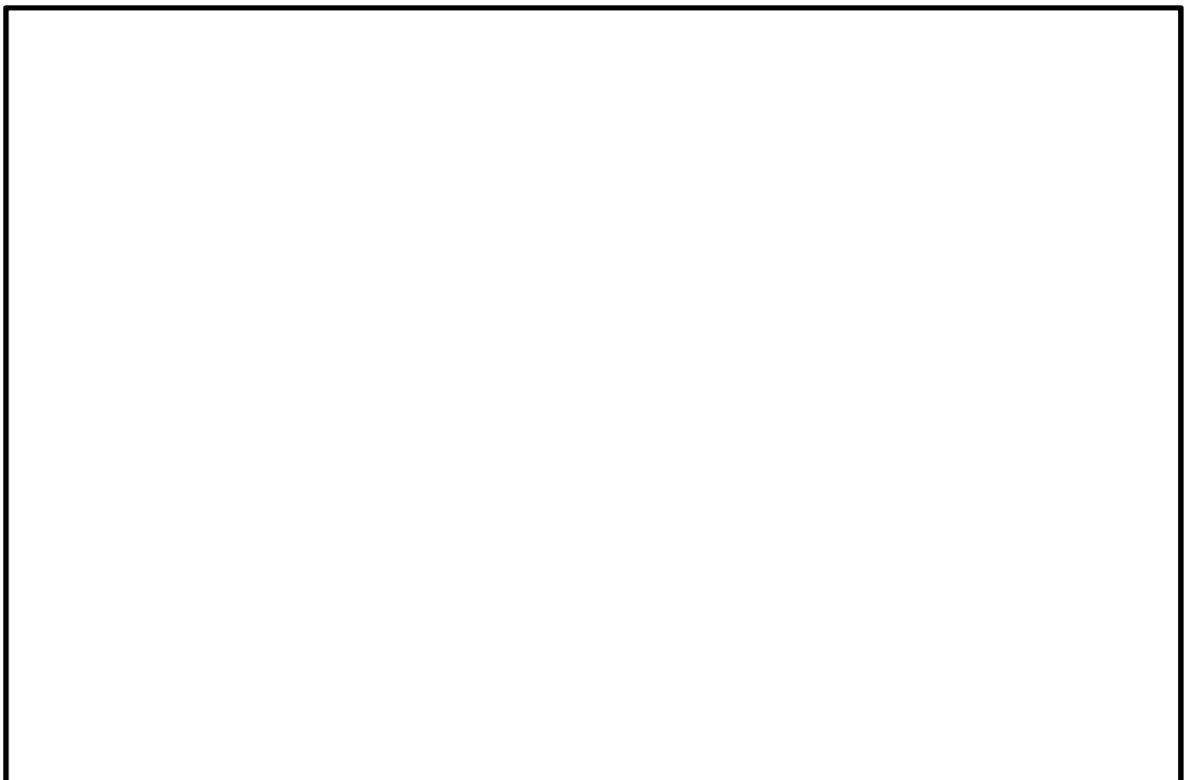
\*1：可搬型モニタリング・ポストについては「3.17 監視測定設備（設置許可基準規則第 60条に対する設計方針を示す章）」で示す。

\*2：単線結線図を補足説明資料61-2 に示す。

なお、電源設備については「3.18.2.2 常設代替電源設備」で示す。



第 3.18.2.3.1-1 図 重大事故等時の緊急時対策所 換気空調系統概要図  
(プルーム通過前及び通過後加圧以降：非常用換気設備の系統概略図)



第 3.18.2.3.1-2 図 重大事故等時の緊急時対策所 換気空調系統概要図  
(プルーム通過中～通過後加圧：緊急時対策所加圧設備の系統概略図)

### 3.18.2.3.2 主要設備の仕様

#### (1) 緊急時対策所遮蔽

材 質	: コンクリート
遮蔽厚	: 500mm以上 (緊急時対策所建屋1階~4階) 600mm以上 (緊急時対策所建屋屋上)

#### (2) 緊急時対策所非常用換気設備

##### (a) 緊急時対策所非常用送風機

個 数	: 1 (予備 1)
容 量	: 5,000m <sup>3</sup> /h
設置場所	: 緊急時対策所建屋 3 階

##### (b) 緊急時対策所非常用フィルタ装置

型 式	: 微粒子フィルタ/よう素フィルタ
個 数	: 1 (予備 1)
容 量	: 5,000m <sup>3</sup> /h
効 率	
単体除去効率	: 99.97%以上(0.15 μm 粒子) / 99.75%以上(有機よ う素), 99.75%以上(無機よう素)
総合除去効率	: 99.99%以上(0.5 μm 粒子) / 99.75%以上(有機よ う素), 99.75%以上(無機よう素)
設置場所	: 緊急時対策所建屋 3 階

##### (c) 緊急時対策所用差圧計

個 数	: 1
測定範囲	: 0.0~100.0 Pa以上
設置場所	: 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋 2 階)

(3) 緊急時対策所加圧設備

型 式 : 空気ボンベ  
個 数 : 320 (予備 80)  
容 量 : 約 47L/個  
充填圧力 : 約 19.6MPa [gage]  
保管場所 : 緊急時対策所建屋 1 階

(4) 酸素濃度計

個 数 : 1 (予備1)  
検知範囲 : 0.0~40.0vol%  
設置場所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

(5) 二酸化炭素濃度計

個 数 : 1 (予備1)  
検知範囲 : 0.0~5.0vol%  
設置場所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋 2 階)

(7) 緊急時対策所エリアモニタ

種 類 : 半導体式検出器  
個 数 : 1 (予備 1)  
計測範囲 : B. G~999.9mSv/h  
設置場所 : 緊急時対策所 (緊急時対策所建屋 2 階)

### 3.18.2.3.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

#### 3.18.2.3.3.1 居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

##### (1) 環境条件（設置許可基準規則第43条第1項一）

###### (i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重その他の使用条件において，重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。

###### (ii) 適合性

基本方針については，「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は，屋外及び緊急時対策所建屋内に設置し，コンクリート構造物として緊急時対策所建屋と一体であり，建屋として第3.18.2.3.3.1-1表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

第 3. 18. 2. 3. 3. 1-1 表 想定する環境条件

(緊急時対策所遮蔽)

環境条件	対 応
温度・圧力・湿度・放射線	建屋として屋外で想定される温度, 圧力, 湿度及び放射線条件下に耐えられる設計とする。
屋外の天候による影響	建屋として想定される降水及び凍結により, その機能(遮蔽性, 気密性)が損なわれない設計とする。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	建屋は耐震構造とし, 基準地震動による地震力に対して, その機能(遮蔽性, 気密性)が損なわれない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また, 影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)・竜巻・積雪・火山の影響	建屋として想定される風(台風)及び竜巻の風荷重, 積雪, 火山の影響による荷重を考慮し, 機能(遮蔽性, 気密性)が損なわれない設計とする。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により, その機能(遮蔽性, 気密性)が損なわれない設計とする。

【緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物】

竜巻飛来物の衝突に対して, 緊急時対策所建屋外壁の必要厚さを確保し遮蔽機能を維持するとともに, 建屋内部の設備を防護可能な設計とする。

なお, 緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物の影響評価を行い, 緊急時対策所に期待する機能(内部設備の外殻防護, 遮蔽)は維持されると判断した。

緊急時対策所非常用送風機, 緊急時対策所用差圧計及び緊急時対策所加圧設備は, 緊急時対策所建屋内に設置及び保管し, 第3. 18. 2. 3. 3. 1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は, 緊急時対策所内で可能な設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は, 緊急時対策所建屋内に設置し, 第3. 18. 2. 3. 3. 1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

酸素濃度計, 二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは, 緊急

時対策所建屋内に保管及び設置し、第3.18.2.3.3.1-2表に示す重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は、緊急時対策所内で可能な設計とする。

(61-3-7, 8)

第3.18.2.3.3.1-2表 想定する環境条件

(緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所用差圧計、緊急時対策所加圧設備、緊急時対策所非常用フィルタ装置、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタ)

環境条件	対応
温度・圧力・湿度・放射線	設置及び保管場所である緊急時対策所建屋内で想定される温度, 圧力, 湿度及び放射線条件下に耐えられる性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	屋外に設置するものではないため、天候による影響は受けない。
海水を通水する系統への影響	海水を通水することはない。
地震	設置及び保管場所である緊急時対策所建屋内で想定される適切な地震荷重との組合せを考慮したうえで機器が損傷しない設計とする。
津波	津波を考慮し防潮堤を設置する設計とする。また、影響を受けない敷地高さに設置する。
風(台風)・竜巻・積雪・火山の影響	緊急時対策所建屋内に設置するため、風(台風)、竜巻、積雪及び火山の影響を受けない。
電磁的障害	重大事故等が発生した場合においても電磁波により、その機能が損なわれない設計とする。

【緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物】

竜巻飛来物の衝突に対して、緊急時対策所建屋外壁の必要厚さを確保し遮蔽機能を維持するとともに、建屋内部の設備を防護可能な設計とする。

なお、緊急時対策所建屋に対する竜巻飛来物の影響評価を行い、緊急時対策所に期待する機能(内部設備の外殻防護、遮蔽)は維持されると判断した。

(2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項二）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備を使用した居住性の確保を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常運転から非常時運転に変更できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機は、外気中の放射性物質の濃度に応じてこれらの設備の運転・停止を行う必要があるため、放射線量の影響を受けない異なる区画又は離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。操作は、緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

緊急時対策所加圧設備は、速やかに系統構成できるように、緊急時対策所建屋内に配備し、簡便な接続規格による接続とする設計とするとともに、容易に交換ができる設計とする。また、外気中の放射性物質の濃度に応じて緊急時対策所等\*を加圧する必要があるため、緊急時対策所内のスイッチにより操作可能な設計とする。

第3.18.2.3.3.1-3表に対象機器の操作方法・場所を示す。

(61-3-7)

\*緊急時対策所等：ボンベ加圧する災害対策本部室，宿泊・休憩室，食料庫，エアロック室，災害対策本部空調機械室を指す。（以下同様とする）

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、汎用品を用いる設計とする。また、人力による運搬、移動ができるとともに、付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

緊急時対策所エリアモニタを使用した放射線量の測定は、設計基準対象施設と兼用せず、他の設備から独立して単独で使用できる設計とする。

緊急時対策所エリアモニタは、人力による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にて固縛等が可能な設計とする。また、付属のスイッチにより設置場所で操作可能な設計とする。

(61-3-8)

第 3. 18. 2. 3. 3. 1-3 表 対象機器の操作方法・場所

機器名称		状態の変化	操作方法	操作場所
緊急時対策所給気・排気隔離弁	緊急時対策所給気隔離弁	開 ⇒ 閉	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
	緊急時対策所排気隔離弁	開 ⇒ 閉	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
	災害対策本部給気・排気隔離弁	開 ⇒ 閉	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所非常用換気設備 ・緊急時対策所非常用送風機	緊急時対策所非常用送風機	停止→運転	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所加圧設備	空気ポンベによる加圧設備	閉 ⇒ 開	スイッチ操作	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

(3) 試験及び検査（設置許可基準規則第43条第1項三）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は、第3.18.2.3.3.1-4表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に主要部分の断面寸法が確認できる設計とする。また、原子炉の運転中又は停止中に遮蔽のひび割れ及び表面劣化状態の外観確認が可能な設計とする。

第3.18.2.3.3.1-4表 緊急時対策所遮蔽の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	外観点検	主要部分の断面寸法の確認
		遮蔽のひび割れ及び表面劣化状態の確認
停止中	外観点検	主要部分の断面寸法の確認
		遮蔽のひび割れ及び表面劣化状態の確認

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機は、第3.18.2.3.3.1-5表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に起動試験により機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中に緊急

時対策所用送風機の部品の状態について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等を確認できるように、分解が可能な設計とする。

(61-5-7, 8, 10)

第 3. 18. 2. 3. 3. 1-5 表 緊急時対策所非常用送風機の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	起動試験	運転性能の確認 漏えいの有無の確認
停止中	分解検査	部品の状態の確認
	機能・性能検査	運転性能の確認 漏えいの有無の確認

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用フィルタ装置は、第 3. 18. 2. 3 . 3. 1-6 表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認及び差圧確認が可能な設計とする。また、原子炉の停止中において内部確認が可能なように、点検口を設ける設計とし、フィルタ性能の確認が可能なように、フィルタを取り出すことが可能な設計とする。

(61-5-8, 10)

第 3. 18. 2. 3. 3. 1-6 表 緊急時対策所非常用フィルタ装置の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	差圧確認	フィルタ差圧確認
停止中	開放点検	点検口による内部確認
	機能・性能検査	運転性能の確認 フィルタ性能確認（総合除去効率） フィルタを取り出しての性能確認（単体除去効率）

居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は、第3.18.2.3.3.1-7表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に起動試験により機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、原子炉の運転中又は停止中に空気ポンベの規定圧力及び外観の確認が可能な設計とする。

(61-5-7, 9)

第3.18.2.3.3.1-7表 緊急時対策所加圧設備の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	漏えい確認	外観の確認
		空気ポンベ規定圧力の確認
停止中	機能・性能検査	起動試験による機能確認
		気密性能確認
		漏えいの有無の確認

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は、第3.18.2.3.3.1-8表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に、指示値確認が可能な設計とし、模擬入力（規定圧力）により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

(61-5-9)

第 3.18.2.3.3.1-8 表 緊急時対策所用差圧計の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	パラメータ確認	指示値確認
停止中	機能・性能検査	模擬入力（規定圧力）による機能・性能の確認（特性の確認） 標準器等による校正

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、第 3.18.2.3.3.1-9表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に指示値確認が可能な設計とし、模擬入力（模擬ガス）により機能・性能の確認（特性の確認）及び標準器等による校正が可能な設計とする。

(61-5-11)

第 3.18.2.3.3.1-9 表 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	パラメータ確認	濃度計作動及び指示値確認
停止中	機能・性能検査	模擬入力（模擬ガス）による機能・性能の確認（特性の確認） 標準器等による校正

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは、第3.18.2.3.3.1-10表に示すように、原子炉の運転中又は停止中に指示値確認が可能な設計とし、模擬入力（校正線源）により機能・性能の確認（特性の確認）及び校正が可能な設計とする。

(61-5-12)

第 3. 18. 2. 3. 3. 1-10 表 緊急時対策所エリアモニタの試験及び検査

原子炉の状態	項目	内容
運転中	パラメータ確認	エリアモニタ作動及び校正線源による指示値確認
停止中	機能・性能検査	模擬入力（校正線源）による機能・性能の確認（特性の確認）と校正

(4) 切り替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項四）

(i) 要求事項

本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2. 3. 4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所遮蔽は、使用するための切り替えが不要である。

緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所加圧設備を使用した居住性の確保を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常運転から非常時運転に変更できる設計とする。運転変更の操作は、緊急時対策所内のスイッチにより速やかに操作可能な設計とする。

酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、本来の用途以外の用途には使用しない設計とし、使用にあたり切り替えせず他の設備から独立して単独で使用できる設計とする。また、付属のスイッ

チにより設置場所で操作可能な設計とする。

(61-3-7)

緊急時対策所非常用換気設備の起動手順のタイムチャートを第3.18.2.3.3.1-1図に、緊急時対策所非常用換気設備の停止及び緊急時対策所加圧設備への切り替え手順のタイムチャートを第3.18.2.3.3.1-2図に示す。

第3.18.2.3.3.1-1図 緊急時対策所非常用換気設備の起動手順のタイムチャート\*

		経過時間 (分)									備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
手順の項目	要員 (数)	▽非常用換気設備起動指示										
緊急時対策所非常用換気空調設備運転手順	庶務班員等	1名	非常用換気設備操作盤へ移動									
			非常用換気設備起動									
			非常用換気設備起動確認 (流量・圧力確認)									

第3.18.2.3.3.1-2図 緊急時対策所非常用換気設備の停止及び緊急時対策所加圧設備への切り替え手順のタイムチャート\*

		経過時間 (分)									備考	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
手順の項目	要員 (数)	▽加圧指示										
緊急時対策所非常用換気空調設備から加圧設備への切替手順	庶務班員等	1名	非常用換気設備操作盤へ移動									
			非常用換気設備停止及び流量制御ユニット開 (加圧開始)									
			流量・圧力確認									

\* : 「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 (個別手順) の1.18 で示すタイムチャート

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項五）

(i) 要求事項

工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

居住性の確保に使用する緊急時対策所遮蔽は，緊急時対策所建屋と一体のコンクリート構造物とし，倒壊等により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は，他の設備から独立して使用可能とすることにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。居住性の確保に使用する緊急時対策所加圧設備は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所用差圧計は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

居住性の確保に使用する緊急時対策所エリアモニタは，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，緊急時対策所エリアモニタは，設置場所において固縛等によ

って固定することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(61-3-2, 3, 3-6～8, 4-2)

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項六）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は、緊急時対策所建屋と一体のコンクリート構造物であり、重大事故等発生時に操作及び作業を必要としない設計とする。

緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置、緊急時対策所用差圧計、緊急時対策所加圧設備、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、放射線量が高くなるおそれが少ない緊急時対策所建屋内に設置又は保管するとともに、緊急時対策所内で操作可能な設計とする。操作対象機器の設置場所を第3.18.2.3.3.1-11表に示す。

(61-3-6～8)

第3.18.2.3.3.1-11表 操作対象機器の設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
緊急時対策所非常用送風機	緊急時対策所3階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所非常用フィルタ装置	緊急時対策所3階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所加圧設備	緊急時対策所1階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
酸素濃度計	緊急時対策所2階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
二酸化炭素濃度計	緊急時対策所2階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)
緊急時対策所エリアモニタ	緊急時対策所2階	緊急時対策所 (緊急時対策所建屋2階)

3.18.2.3.3.2 居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第2項への適合方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第2項一）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

緊急時対策所遮蔽は、重大事故等時において、緊急時対策所の気密性、緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備の性能とあいまって、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は、緊急時対策所にとどまる対策要員の被ばくを低減し、かつ酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は、緊急時対策所を換気するためのファン容量及びフィルタ容量を有する設計とする。

緊急時対策所非常用フィルタ装置は、身体の汚染検査及び作業服の着替え等を行うための区画を含め緊急時対策所建屋内に対して放射線による悪影響を及ぼさないよう、十分な放射性物質の除去効率及び吸着能力を有する設計とする。

緊急時対策所用差圧計は、緊急時対策所の正圧化された室内と隣接区画との差圧を監視できる計測範囲を有する設計とする。

(2) 共用の禁止（設置許可基準規則第43条第2項二）

(i) 要求事項

二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。

ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、緊急時対策所遮蔽、緊急時対策所非常用換気設備である緊急時対策所非常用送風機、緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計は共用しない。

(61-3-2)

(3) 設計基準事故対処設備との多様性（設置許可基準規則第43条第2項三）

(i) 要求事項

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置

を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所は, 独立した建屋及びそれと一体の緊急時対策所遮蔽並びに非常用換気設備として緊急時対策所非常用送風機, 緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計を有し, さらに, 非常用換気設備の電源を緊急時対策所用発電機から給電できる設計とする。これら中央制御室に対して独立性を有した設備により居住性を確保できる設計とする。

緊急時対策所非常用送風機, 緊急時対策所非常用フィルタ装置及び緊急時対策所用差圧計は, 緊急時対策所建屋内に設置することで, 中央制御室に対して位置的分散を図る設計とする。

緊急時対策所非常用送風機及び緊急時対策所非常用フィルタ装置は, 1個で緊急時対策所を換気するために必要なファン容量及びフィルタ容量を有するものを合計2個設置することで, 多重性を有する設計とする。

(61-3-2, 3-6~8, 4-2)

3.18.2.3.3.3 居住性の確保に関する設置許可基準規則第43条第3項への適合  
方針

(1) 容量（設置許可基準規則第43条第3項一）

(i) 要求事項

想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.2 容量等」に示す。

緊急時対策所加圧設備は、緊急時対策所にとどまる対策要員の被ばくを低減し、かつ酸素濃度及び二酸化炭素濃度を活動に支障がなく維持できる設計とする。

緊急時対策所加圧設備は、「実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド」における放射性物質の放出時間が10時間であることを踏まえ、緊急時対策等を加圧するために必要な容量を確保するだけでなく、予測困難なプルームの通過に対して十分な余裕を持つ設計とする。空気ポンベの保有数は、緊急時対策所等を加圧するために必要な容量の空気ポンベ320個に、故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として80個を加えた合計400個を保管する。

酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、緊急時対策所の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲内であることの測定が可能なものを、それぞれ1個使用する。保有数は、それぞれ故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として1個を加えた合計2個を保管する。

緊急時対策所エリアモニタは、緊急時対策所の放射線量の測定が可能な計測範囲を持つものを1個使用する。保有数は、故障時及び保守点検による待機除外時の予備用として1個を加えた合計2個を保管する。

(61-6-2～6, 6-13)

(2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項二）

(i) 要求事項

常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所加圧設備は、系統に接続した状態で保管されており使用のための接続を伴わない設計とする。

酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、他の設備から独立して単独で使用のため接続を伴わない設計とする。

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項三）

(i) 要求事項

常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所加圧設備、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、常設設備との使用のための接続を伴わない設計とする。

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項四）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.3 環境条件等」に示す。

緊急時対策所加圧設備、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、放射線量が高くなるおそれが少ない緊急時対策所

建屋内に設置するとともに、緊急時対策所内で操作可能な設計とする。

(61-3-8, 9)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項五）

(i) 要求事項

地震、津波その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所加圧設備、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、風（台風）、竜巻、積雪、低温、落雷、火山による降灰、森林火災、降水、生物学的事象、近隣工場等の火災・爆発、有毒ガスに対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策所建屋内に保管する。

緊急時対策所加圧設備、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは、緊急時対策所建屋内に保管することで、中央制御室に対して位置的分散を図る設計とする。

(61-3-7, 8, 61-7-2, 4)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項六）

(i) 要求事項

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

緊急時対策所加圧設備として、加圧に必要な空気ポンペ本数を緊急時対策所建屋内に常時保管し、重大事故等時に空気ポンペの運搬、補充等を要しない設計としている。また、緊急時対策所加圧設備の起動準備、操作は緊急時対策所内の操作スイッチにより遠隔操作が可能な設計とし、運搬、操作に必要な道路及び通路の確保を要しない設計とする。

また、酸素濃度計、二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニターは、緊急時対策所建屋内の各保管場所から設置（測定）場所である緊急時対策所へ移動するため、建屋内の通路を確保する設計とする。

(61-3-7, 61-8-2)

(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故等防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項七）

(i) 要求事項

重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基

準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。

(ii) 適合性

基本方針については、「2.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等について」に示す。

緊急時対策所加圧設備，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計及び緊急時対策所エリアモニタは，共通要因によって同時にその機能が損なわれる設計基準事故対処設備の安全機能，使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故等について，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の代替設備ではない。