

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA60 r. 5. 0
提出年月日	令和4年12月16日

## 泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について  
(重大事故等対処設備)

### 2.17 監視測定設備【60条】

令和4年12月  
北海道電力株式会社

## 目次

### 1. 基本的な設計方針

#### 1.1. 耐震性・耐津波性

1.1.1. 発電用原子炉施設の位置【38条】

1.1.2. 耐震設計の基本方針【39条】

1.1.3. 津波による損傷の防止【40条】

#### 1.2. 火災による損傷の防止【41条】

#### 1.3. 重大事故等対処設備【43条】

1.3.1. 多様性、位置的分散、悪影響防止等【43条1-五、43条2-二・三、43条3-三・五・七】

1.3.2. 容量等【43条2-一、43条3-一】

1.3.3. 環境条件等【43条1-一・六、43条3-四】

1.3.4. 操作性及び試験・検査性【43条1-二・三・四、43条3-二・六】

【今回提出】

### 2. 個別機能の設計方針

2.1. 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】

2.2. 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】

2.3. 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】

2.4. 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】

2.5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備【48条】

2.6. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備【49条】

2.7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備【50条】

2.8. 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備【51条】

2.9. 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】

2.10. 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】

2.11. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】

2.12. 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】

2.13. 重大事故等の収束に必要な水の供給設備【56条】

2.14. 電源設備【57条】

2.15. 計装設備【58条】

2.16. 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備【59条】

2.17. 監視測定設備【60条】

- 2. 18. 緊急時対策所【61 条】
- 2. 19. 通信連絡を行うために必要な設備【62 条】
- 2. 20. 1 次冷却設備
- 2. 21. 原子炉格納施設
- 2. 22. 燃料貯蔵施設
- 2. 23. 非常用取水設備
- 2. 24. 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラに係るものを除く）

## 8. 放射線防護設備及び放射線管理設備

### 8.3 放射線管理設備

#### 8.3.2 重大事故等時

##### 8.3.2.1 概要

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を保管する。重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

放射線管理設備（重大事故等時）の保管、設置又は使用場所の概要図を第 8.3.3 図から第 8.3.6 図に示す。

使用済燃料ピットに係る重大事故等により、使用済燃料ピット区域の空間線量率が変動する可能性のある範囲にわたり測定するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータである原子炉格納容器内の放射線量率を計測又は監視及び記録するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

緊急時対策所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加圧判断ができるよう、放射線量を監視、測定するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

##### 8.3.2.2 設計方針

###### (1) 放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備

重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するための設備として以下の重大事故等対処設備（放射性物質の濃度及び放射線量の測定）を設ける。

###### a. 可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定

モニタリングポスト又はモニタリングステーションが機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（放射線量の測定）として、可搬型モニタリングポストを使用する。

可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所敷地境界付近において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とし、モニタリングポスト及びモニタリングステーションを代替し得る原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条に定められた事象の判断に必要な十分な台数を保管する。

また、可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所海側敷地境界方向を含む原子炉格納施設を囲む12箇所において発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とするとともに、「2.18 緊急時対策所【61条】」に示す緊急時対策所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緊急時対策所付近において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とする。

なお、可搬型モニタリングポストは、発電用原子炉施設から放出される放射線量を測定できるように適切な位置に設置する。

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。可搬型モニタリングポストで測定した放射線量は、電源喪失により保存した記録が失われないよう、電磁的に記録、保存する設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。

可搬型モニタリングポストの電源は、蓄電池を使用する設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

- ・可搬型モニタリングポスト

#### b. 放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定

放射能観測車のダスト・よう素サンプラ及びダスト・よう素測定装置が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（放射性物質の濃度の測定）として、放射能測定装置（ダスト・よう素サンプラの代替として可搬型ダスト・よう素サンプラ、ダスト・よう素測定装置の代替として NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及び GM 汚染サーベイメータ）を使用する。

放射能測定装置は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中）を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とし、放射能観測車の測定機能を代替し得る十分な台数を保管する。

放射能測定装置のうち NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及び GM 汚染サーベイメータの電源は、乾電池を使用する設計とし、可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は、蓄電池を使用する設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

- ・放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ，GM汚染サーベイメータ）

c. 放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において，発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中，水中，土壌中）及び放射線量を測定するための重大事故等対処設備（放射性物質の濃度及び放射線量の測定）として，放射能測定装置，電離箱サーベイメータ及び小型船舶を使用する。

放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは，重大事故等が発生した場合に，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において，発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中，水中，土壌中）及び放射線量を監視し，及び測定し，並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とする。発電所の周辺海域においては，小型船舶を用いる設計とする。

放射能測定装置のうちNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ，GM汚染サーベイメータ， $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ及び $\beta$ 線サーベイメータ並びに電離箱サーベイメータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，蓄電池を使用する設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

- ・放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ，GM汚染サーベイメータ， $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ， $\beta$ 線サーベイメータ）
- ・電離箱サーベイメータ
- ・小型船舶

これらの設備は，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。

(2) 風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備

重大事故等時に発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録するための設備として以下の重大事故等対処設備（風向，風速その他の気象条件の測定）を設ける。

a. 可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定

気象観測設備が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（風向、風速その他の気象条件の測定）として、可搬型気象観測設備を使用する。

可搬型気象観測設備は、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とし、気象観測設備を代替し得る十分な台数を保管する。

可搬型気象観測設備の指示値は、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。

可搬型気象観測設備で測定した風向、風速その他の気象条件は、電源喪失により保存した記録が失われないよう、電磁的に記録、保存する設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。

可搬型気象観測設備の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

- ・可搬型気象観測設備

#### b. 可搬型気象観測設備による緊急時対策所付近の気象観測項目の測定

重大事故等対処設備（風向、風速その他の気象条件の測定）として、重大事故等が発生した場合に、プルームの通過方向を確認するために、可搬型気象観測設備を設ける。

可搬型気象観測設備は、重大事故等が発生した場合に、プルームの通過方向を確認するため、緊急時対策所付近に可搬型気象観測設備を配備し、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とする。

可搬型気象観測設備の指示値は、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。可搬型気象観測設備で測定した風向、風速その他の気象条件は、電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。可搬型気象観測設備の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

主要な設備は以下のとおりとする。

- ・可搬型気象観測設備

#### (3) モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替交流電源設備

設計基準事故対処設備であるモニタリングポスト及びモニタリングステーションは、非常用交流電源設備に接続しており、非常用交流電源設備からの給電が喪失した場合は、代替交流電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）

非常用交流電源設備については、「10.1 非常用電源設備」に記載する。

常設代替交流電源設備については、「10.2 代替電源設備」に記載する。

(4) 使用済燃料ピットの状態監視に用いる設備

重大事故等時の使用済燃料ピット区域の空間線量率を測定するための使用済燃料ピット可搬型エリアモニタについては、「4.2 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」に記載する。

(5) 原子炉格納容器内の状態監視に用いる設備

重大事故等時の原子炉格納容器内の放射線量率を測定するための格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）については、「6.4 計装設備（重大事故等対処設備）」に記載する。

(6) 緊急時対策所の放射線量の測定に用いる設備

緊急時対策所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加圧判断ができるよう、放射線量を監視、測定するための緊急時対策所可搬型エリアモニタについては、「10.9 緊急時対策所」に記載する。



#### 8.3.2.2.1 多様性，位置的分散

基本方針については，「1.1.10.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

可搬型モニタリングポストは，屋外のモニタリングポスト及びモニタリングステーションと離れており，かつ耐震性を有する緊急時対策所内に保管することで，共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

放射能測定装置は，51m 倉庫・車庫エリアに保管する放射能観測車と離れており，かつ耐震性を有する緊急時対策所内に保管することで，共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

小型船舶は，予備と分散して1号炉西側31m エリア及び2号炉東側31m エリア（b）に保管することで，共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

可搬型気象観測設備は，屋外の気象観測設備と離れており，かつ耐震性を有する緊急時対策所内に保管することで，共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

設計基準事故対処設備であるモニタリングポスト及びモニタリングステーションは，設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替非常用発電機から給電できる設計とする。代替非常用発電機が多様性，位置的分散については「10.2 代替電源設備」に記載する。

#### 8.3.2.2.2 悪影響防止

基本方針については，「1.1.10.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

可搬型モニタリングポスト，放射能測定装置，電離箱サーベイメータ，小型船舶及び可搬型気象観測設備は，他の設備から独立して単独で使用可能とし，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

#### 8.3.2.2.3 容量等

基本方針については，「1.1.10.2 容量等」に示す。

可搬型モニタリングポスト，放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは，炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると予想される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。なお，可搬型モニタリングポスト，放射能測定装置及び電離箱サーベイメータの測定上限値は，「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」等に定める測定上限値を踏まえ設定する。

可搬型モニタリングポストの保有数は，モニタリングポスト及びモニタリングステーションの機能喪失時の代替としての8台（原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条に定められた事象の判断に必要な十分な台数），発電所海側での監視・測定のための3台，緊急時対策所

の加圧判断用としての1台と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計13台を保管する。

放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベイメータ）の保有数は，放射能観測車の代替測定並びに発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な台数として各2台と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として各1台の合計各3台を保管する。放射能測定装置のうち $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ及び $\beta$ 線サーベイメータの保有数は，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な台数として各1台と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として各1台の合計各2台を保管する。

電離箱サーベイメータの保有数は，発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射線量を測定し得る十分な台数として2台と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計3台を保管する。

小型船舶は，発電所の周辺海域において，発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行うために必要な設備及び要員を積載し得る十分な艇数として1艇と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1艇の合計2艇を保管する

可搬型気象観測設備は，「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目を測定できる設計とする。

可搬型気象観測設備の保有数は，気象観測設備が機能喪失しても代替し得る十分な台数として1台，発電用原子炉施設から放出されるプルームの通過方向を確認する場合に，風向，風速その他の気象条件の測定を行うために必要な台数として1台と故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計3台を保管する。

可搬型モニタリングポスト，可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ，GM汚染サーベイメータ， $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ， $\beta$ 線サーベイメータ，電離箱サーベイメータ及び可搬型気象観測設備の電源は，蓄電池又は乾電池を使用し，予備品と交換することで，重大事故等時の必要な期間測定できる設計とする。

#### 8.3.2.2.4 環境条件等

基本方針については，「1.1.10.3 環境条件等」に示す。

可搬型モニタリングポストは，緊急時対策所内に保管し，及び屋外に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。可搬型モニタリングポストの操作は，重大事故等時において設置場所で可能な設計とする。

放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは，緊急時対策所内に保管し，及び屋内又は屋外

で使用し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。放射能測定装置及び電離箱サーベイメータの操作は重大事故等時において使用場所で可能な設計とする。また、放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは、人が携行して測定が可能な設計とする。

小型船舶は、屋外で保管及び使用し、想定される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、小型船舶は、海で使用するため、耐腐食性材料を使用する設計とする。小型船舶の操作は、重大事故等時において使用場所で可能な設計とする。

可搬型気象観測設備は、緊急時対策所内に保管し、及び屋外に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。可搬型気象観測設備の操作は、重大事故等時において設置場所で可能な設計とする。

#### 8.3.2.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.10.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型モニタリングポスト、放射能測定装置、電離箱サーベイメータ、小型船舶及び可搬型気象観測設備は、設計基準対象施設と兼用せず、他の系統と切替えることなく使用できる設計とする。可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備は、屋内及び屋外のアクセスルートを通行し、車両等により運搬することができるとともに、設置場所において、固縛等の転倒防止措置が可能な設計とする。可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備は、測定器と蓄電池等を簡便な接続方式により確実に接続できるとともに、設置場所において、操作スイッチにより操作ができる設計とする。

放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは、屋内及び屋外のアクセスルートを通行し、人が携行して使用可能な設計とする。放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは、接続がなく単体で使用し、使用場所において、操作スイッチにより操作ができる設計とする。

小型船舶は、屋外のアクセスルートを通行し、車両等により運搬することができる設計とする。小型船舶は、使用場所において、操作スイッチにより起動し、容易に操縦ができる設計とする。

#### 8.3.2.3 主要設備及び仕様

放射線管理設備（重大事故等時）の主要設備及び仕様を第8.3.2表及び第8.3.3表に示す。

#### 8.3.2.4 試験検査

基本方針については、「1.1.10.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

放射線量の測定に使用する可搬型モニタリングポスト、電離箱サーベイメータ、放射性物質の濃度の測定に使用する放射能測定装置のうちNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、 $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ及び $\beta$ 線サーベイメータ並びに風

向、風速その他の気象条件の測定に使用する可搬型気象観測設備は、発電用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（特性確認）及び校正ができる設計とする。

試料採取に使用する放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラ及び海上モニタリングに使用する小型船舶は、発電用原子炉の運転中又は停止中に、機能・性能の確認（特性確認）及び外観点検ができる設計とする。

可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備は、データ伝送機能確認ができる設計とする。

### 第 8.3.2 表 放射線管理設備（重大事故等時）（常設）の主要仕様

#### (1) 格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・放射線管理設備（通常運転時等）
- ・計装設備（重大事故等対処設備）

個 数	2
計測範囲	$10^2 \sim 10^7 \mu\text{Sv/h}$

#### (2) 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・放射線管理設備（通常運転時等）
- ・計装設備（重大事故等対処設備）

個 数	2
計測範囲	$10^3 \sim 10^8 \text{mSv/h}$

第 8.3.3 表 放射線管理設備（重大事故等時）（可搬型）の主要仕様

(1) 可搬型モニタリングポスト

兼用する設備は以下のとおり。

・緊急時対策所（重大事故等時）

種 類	NaI(Tl)シンチレーション検出器及び半導体検出器
計測範囲	B. G. ～100mGy/h
台 数	12（予備 1）
伝送方法	衛星系回線

(2) 放射能測定装置

a. 可搬型ダスト・よう素サンプラ

台 数	2（予備 1）
-----	---------

b. NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ

種 類	NaI(Tl)シンチレーション検出器
計測範囲	B. G. ～30 $\mu$ Gy/h
台 数	2（予備 1）

c. GM汚染サーベイメータ

種 類	GM管検出器
計測範囲	B. G. ～99.9kmin <sup>-1</sup>
台 数	2（予備 1）

d.  $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ

種 類	ZnS (Ag) シンチレーション検出器
計測範囲	B. G. ～99.9kmin <sup>-1</sup>
台 数	1（予備 1）

e.  $\beta$ 線サーベイメータ

種 類	プラスチックシンチレーション検出器
計測範囲	B. G. ～99.9kmin <sup>-1</sup>
台 数	1（予備 1）

(3) 電離箱サーベイメータ

種 類	電離箱検出器
計測範囲	1.0 $\mu$ Sv/h～300mSv/h
台 数	2（予備 1）

(4) 小型船舶

艇 数 1 (予備 1)

(5) 可搬型気象観測設備

兼用する設備は以下のとおり。

- ・緊急時対策所 (重大事故等時)

観測項目 風向, 風速, 日射量, 放射収支量, 雨量

台 数 2 (予備 1)

伝送方法 衛星系回線

(6) 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・計装設備 (重大事故等対処設備)

個 数 1 (予備 1)

計測範囲 10nSv/h~1,000mSv/h

(7) 緊急時対策所可搬型エリアモニタ

兼用する設備は以下のとおり。

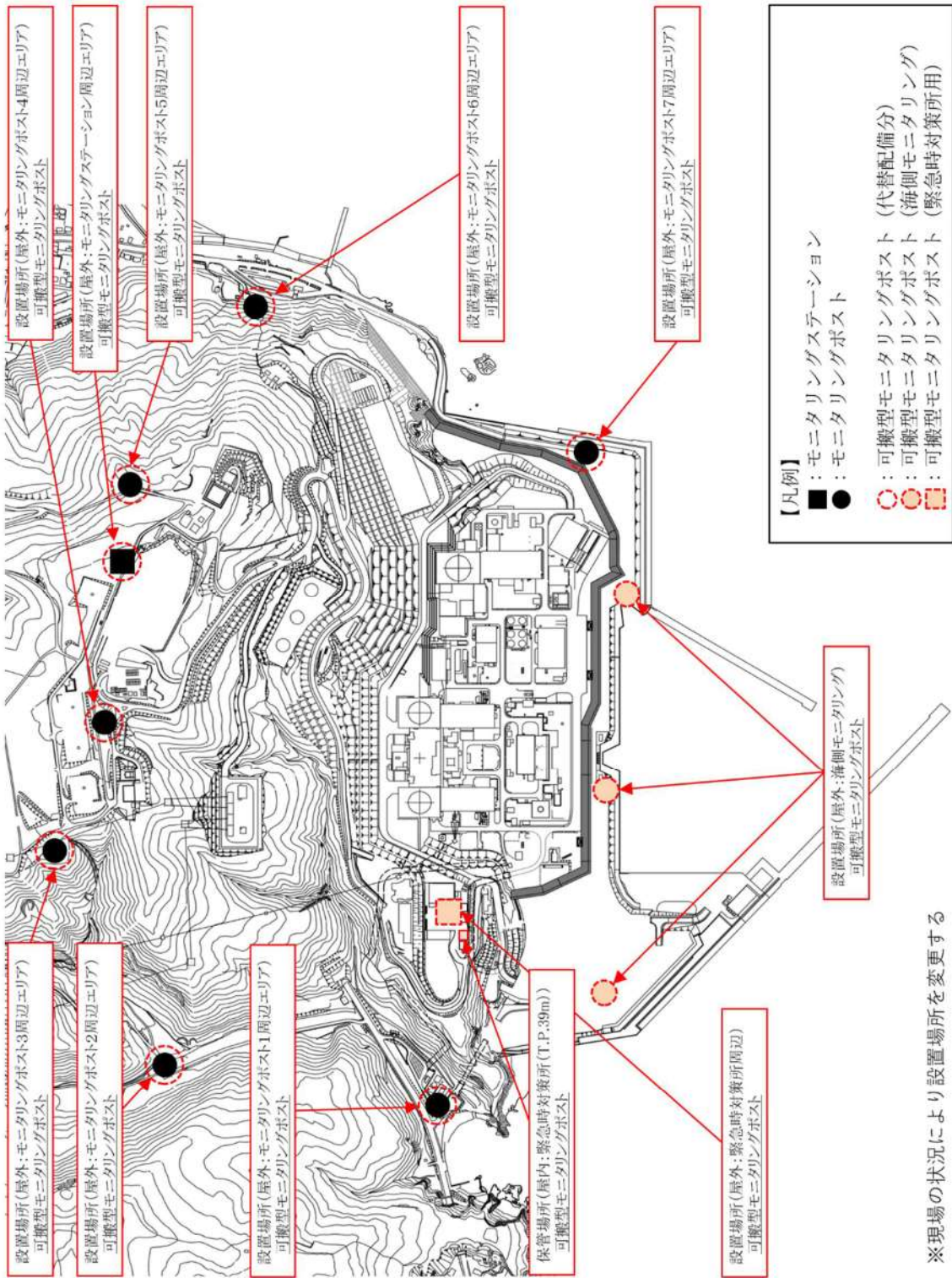
- ・緊急時対策所 (重大事故等時)

種 類 半導体検出器

計測範囲 0.000~99.99mSv/h

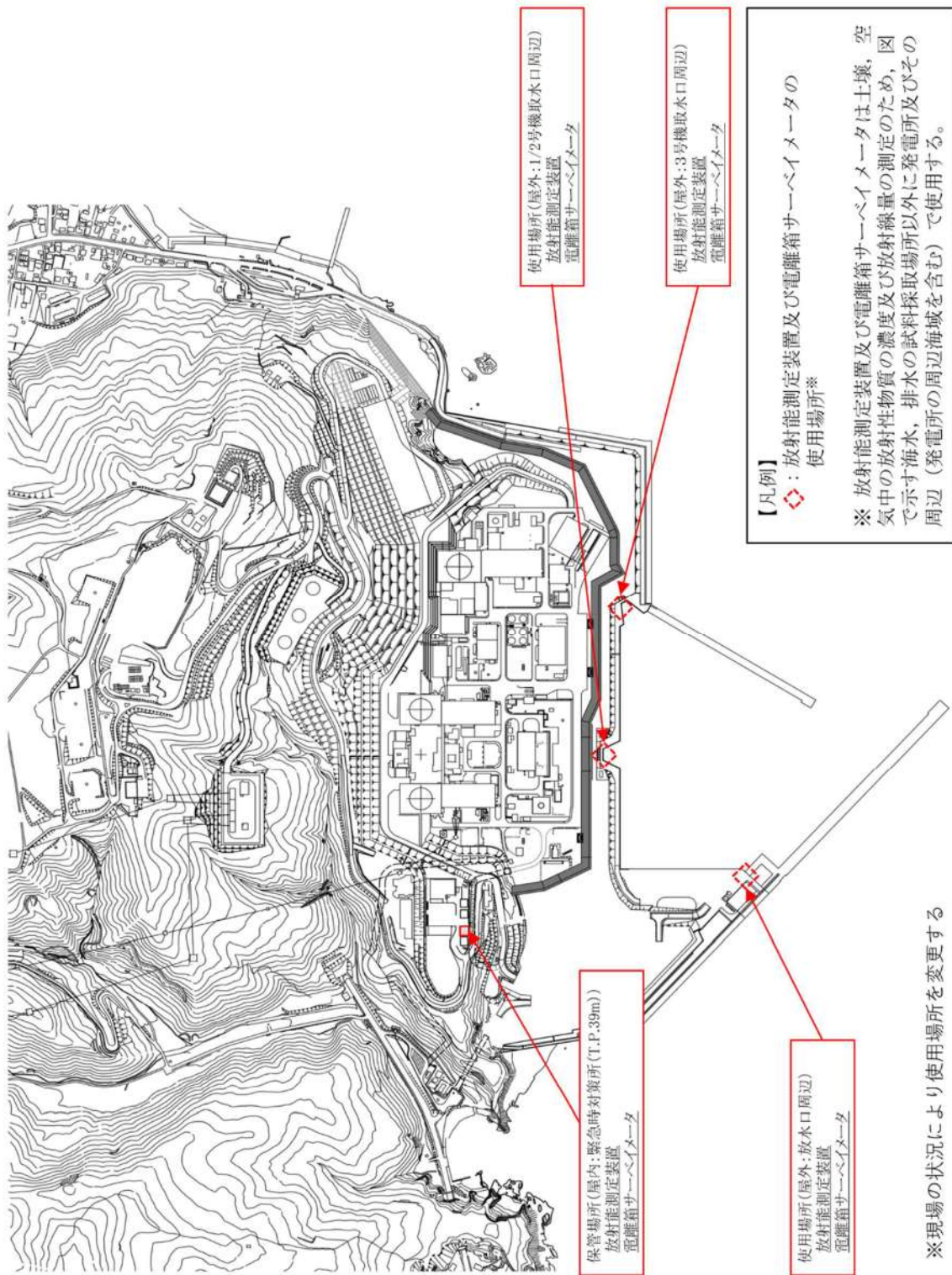
台 数 緊急時対策所指揮所用 1 (予備 1)

緊急時対策所待機所用 1 (予備 1)



※現場の状況により設置場所を変更する

図 8.3.3 可搬型モニタリングポストの保管場所及び設置場所



※現場の状況により使用場所を変更する

図 8.3.4 放射能測定装置及び電離箱サーベイメータの保管場所及び使用場所



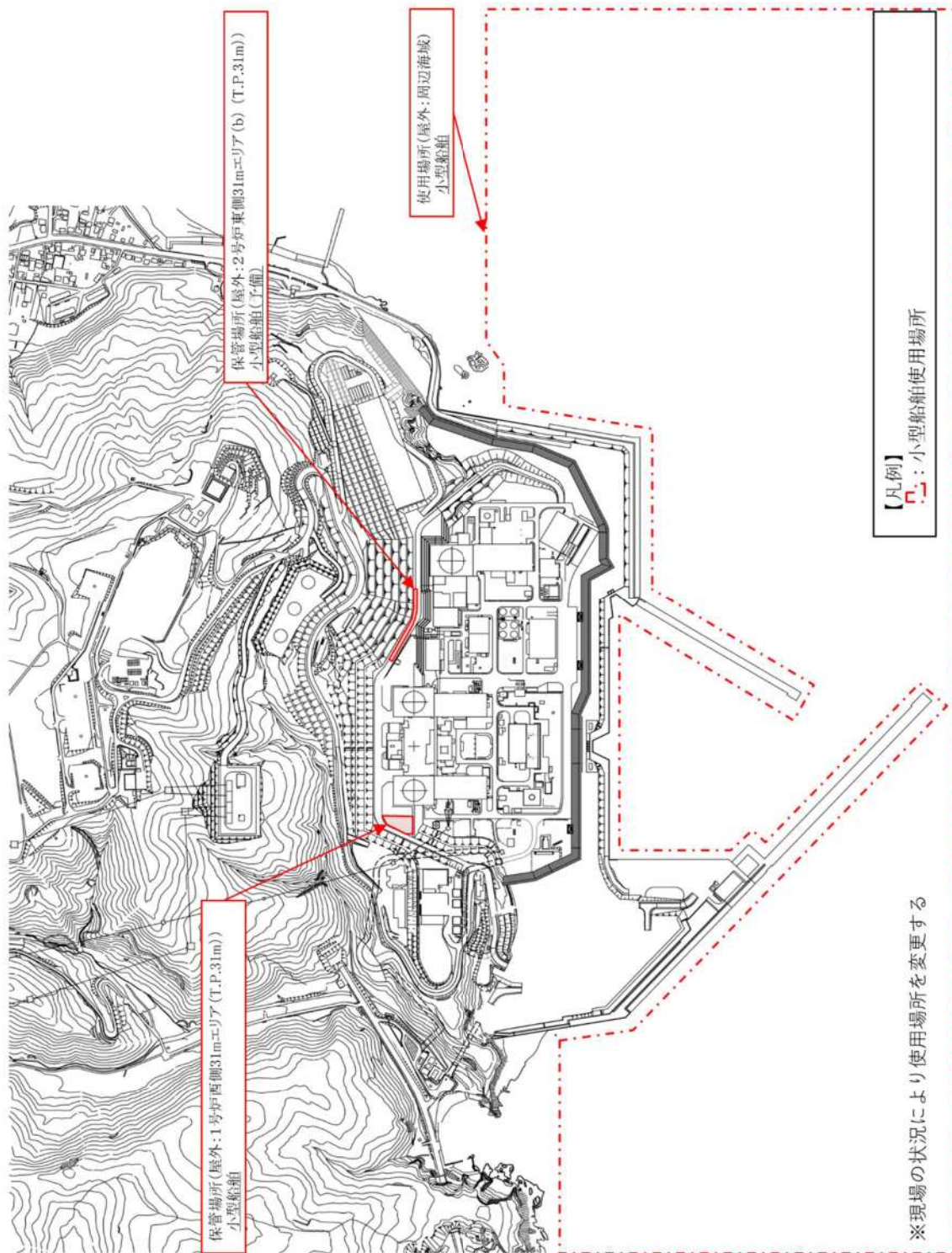
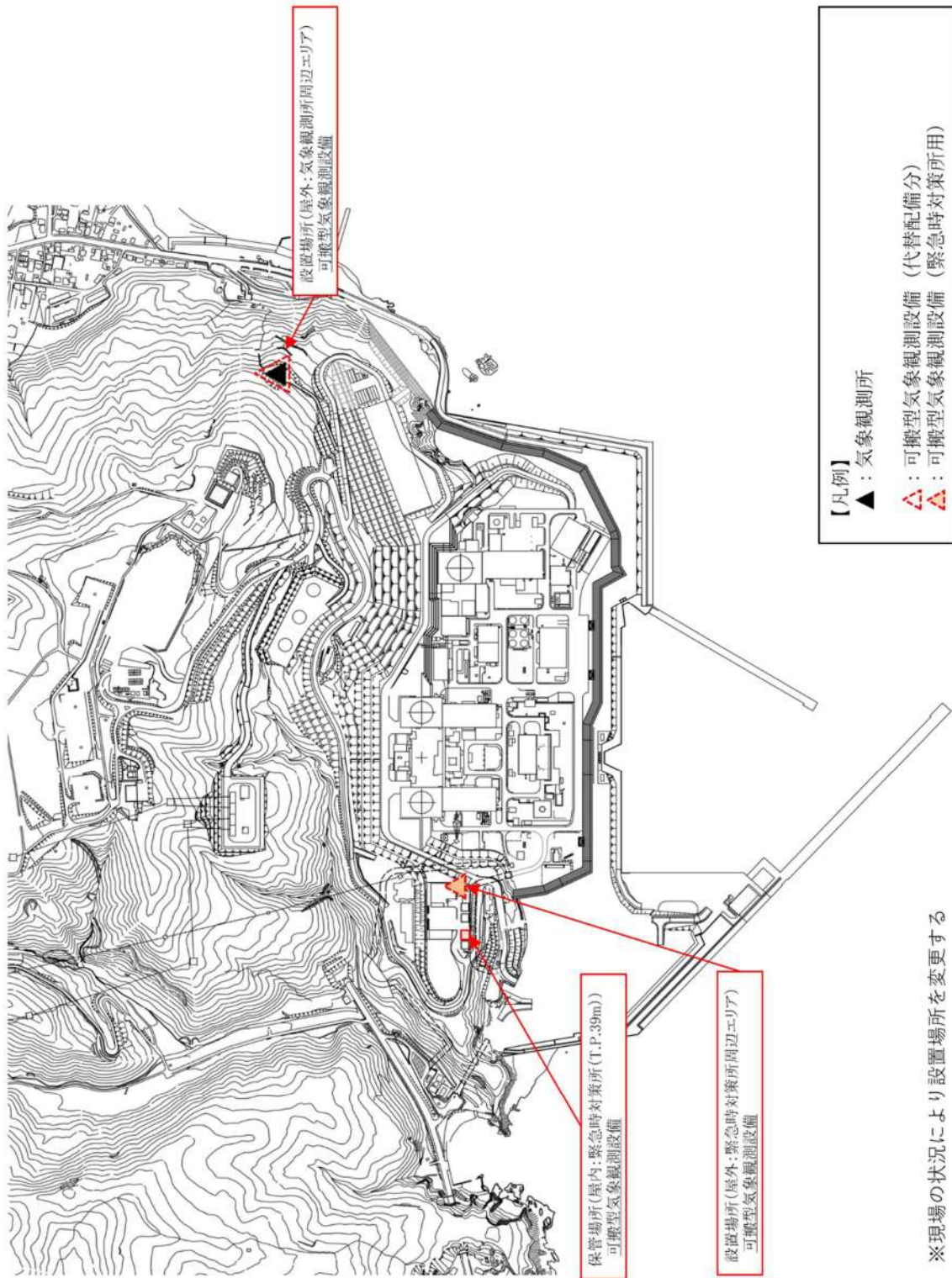


図 8.3.5 小型船舶の保管場所及び使用場所



※現場の状況により設置場所を変更する

図 8.3.6 可搬型気象観測設備の保管場所及び設置場所

## 2.17 監視測定設備【60条】

### < 添付資料 目次 >

#### 2.17.1 設置許可基準規則第60条への適合方針

- (1) 放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第1項及び設置許可基準規則解釈の第1項 a), b)）
- (2) 風向、風速その他の気象条件の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第2項）
- (3) モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替交流電源設備（設置許可基準規則の第1項及び設置許可基準規則解釈の第1項 c)）
- (4) 自主対策設備

#### 2.17.2 重大事故等対処設備

##### 2.17.2.1 監視測定設備

###### 2.17.2.1.1 設備概要

###### 2.17.2.1.2 主要設備の仕様

- (1) 可搬型モニタリングポスト
- (2) 放射能測定装置
- (3) 電離箱サーベイメータ
- (4) 小型船舶
- (5) 可搬型気象観測設備

###### 2.17.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

###### 2.17.2.1.3.1 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項第一号）
- (2) 操作性（設置許可基準規則第43条第1項第二号）
- (3) 試験検査（設置許可基準規則第43条第1項第三号）
- (4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項第四号）
- (5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項第五号）
- (6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第六号）

###### 2.17.2.1.3.2 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項第一号）
- (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第二号）
- (3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項第三号）
- (4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項第四号）
- (5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項第五号）
- (6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項第六号）
- (7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項第七号）

## 2.17 監視測定設備【60条】

### 【設置許可基準規則】

#### （監視測定設備）

第六十条 発電用原子炉施設には、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

2 発電用原子炉施設には、重大事故等が発生した場合に工場等において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

#### （解釈）

1 第1項に規定する「発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備」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) モニタリング設備は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できるものであること。

b) 常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）が機能喪失しても代替し得る十分な台数のモニタリングカー又は可搬型代替モニタリング設備を配備すること。

c) 常設モニタリング設備は、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。

### 2.17.1 設置許可基準規則第60条への適合方針

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するための設備として、可搬型モニタリングポスト、放射能測定装置、電離箱サーベイメータ及び小型船舶を設ける。

重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するための設備として、可搬型気象観測設備を設ける。

#### (1) 放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備（設置許可基準規則の第1項及び設置許可基準規則解釈の第1項 a), b))

##### (i) 可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定

モニタリングポスト又はモニタリングステーションが機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（放射線量の測定）として、可搬型モニタリングポストを設ける。

可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所敷地境界付近において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とし、モニタリングポスト及びモニタリングステーションを代替し得る原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条に定められた事象の判断に必要な十分な台数を保管する。

また、可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所海側において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とする。

さらに、可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、緊急時対策所付近において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とし、緊急時対策所の加圧判断として使用する。

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。可搬型モニタリングポストで測定した放射線量は、電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。

また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。

可搬型モニタリングポストの電源は、蓄電池を使用する設計とする。

##### (ii) 放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定

放射能観測車のダスト・よう素サンプラ又はダスト・よう素測定装置が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備（放射性物質の濃度の測定）として、放射能測定装置（ダスト・よう素サンプラの代替として可搬型ダスト・よう素サンプラ、ダスト・よう素測定装置の代替としてNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベイメータ）を設ける。

放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベイメータ）は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空気中）を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とし、放射能観測車の測定機能を代替し得る十分な台数を保管する。

放射能測定装置（NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベ

メータ)の電源は、乾電池を使用する設計とし、放射能測定装置(可搬型ダスト・よう素サンプラ)の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

- (iii) 放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定、放射能測定装置による水中の放射性物質の濃度の測定、放射能測定装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定及び海上モニタリング

重大事故等対処設備(放射性物質の濃度及び放射線量の測定)として、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺(発電所の周辺海域を含む。)において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)及び放射線量を測定するために放射能測定装置(可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、 $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ及び $\beta$ 線サーベイメータ)、電離箱サーベイメータ及び小型船舶を設ける。

放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺(発電所の周辺海域を含む。)において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とし、発電所の周辺海域においては、小型船舶を用いる設計とする。

放射能測定装置(NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、 $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ及び $\beta$ 線サーベイメータ)及び電離箱サーベイメータの電源は、乾電池を使用する設計とし、放射能測定装置(可搬型ダスト・よう素サンプラ)の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

「(1)放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備」は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。

- (2) 風向、風速その他の気象条件の測定に用いる設備(設置許可基準規則の第2項)  
(i) 可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定

気象観測設備が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備(風向、風速その他の気象条件の測定)として、可搬型気象観測設備を設ける。

可搬型気象観測設備は、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とし、気象観測設備を代替し得る十分な台数を保管する。

可搬型気象観測設備の指示値は、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。可搬型気象観測設備で測定した風向、風速その他の気象条件は、電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。可搬型気象観測設備の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

(ii) 可搬型気象観測設備による緊急時対策所付近の気象観測項目の測定

重大事故等対処設備（風向、風速その他の気象条件の測定）として、重大事故等が発生した場合に、プルームの通過方向を確認するために、可搬型気象観測設備を設ける。

可搬型気象観測設備は、重大事故等が発生した場合に、プルームの通過方向を確認するため、緊急時対策所付近に可搬型気象観測設備を配備し、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とする。

可搬型気象観測設備の指示値は、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。可搬型気象観測設備で測定した風向、風速その他の気象条件は、電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われない設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。可搬型気象観測設備の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

(3) モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替交流電源設備（設置許可基準規則の第1項及び設置許可基準規則解釈の第1項 c))

設計基準事故対処設備であるモニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源は、非常用交流電源設備に接続しており、非常用交流電源設備からの給電が喪失した場合は、代替交流電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。

なお、重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するための自主対策設備として、以下を整備する。

また、重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するための自主対策設備として、以下を整備する。

(4) 自主対策設備

自主対策設備（放射線量の測定）として、発電所及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を測定するため、モニタリングポスト及びモニタリングステーションを設ける。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、重大事故等時に機能喪失していない場合は、発電所及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とする。

自主対策設備（放射性物質の濃度の測定）として、発電所及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中、水中、土壤中）を測定するために、放射能観測車、Ge半導体測定装置、GM計数装置、ZnSシンチレーション計数装置を設ける。

放射能観測車、Ge半導体測定装置、GM計数装置、ZnSシンチレーション計数装置は、重大事故等時に機能喪失していない場合は、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中、水中、土壤中）を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録でき

るように測定値を表示する設計とする。

Ge半導体測定装置，GM計数装置，ZnSシンチレーション計数装置を使用する場合は，必要に応じて試料の前処理を行い，測定する。

自主対策設備（風向，風速その他の気象条件の測定）として，気象観測設備を設ける。

気象観測設備は，重大事故等時に機能喪失していない場合は，発電所において風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録できる設計とする。

自主対策設備（モニタリングポストの電源）として，モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の無停電電源装置及び非常用発電機を設ける。

モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の無停電電源装置及び非常用発電機は，重大事故等時に機能喪失していない場合は，非常用所内電源喪失時に自動起動し，モニタリングポスト及びモニタリングステーションに約24時間給電できる設計とする。



## 2.17.2 重大事故等対処設備

### 2.17.2.1 監視測定設備

#### 2.17.2.1.1 設備概要

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備は、重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することを目的として設置するものである。

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に用いる設備は、可搬型モニタリングポスト、放射能測定装置、電離箱サーベイメータ及び小型船舶を使用する。

風向、風速その他の気象条件の測定に用いる設備は、重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録することを目的として設置するものである。

風向、風速その他の気象条件の測定に用いる設備は、可搬型気象観測設備を使用する。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替交流電源設備は、非常用交流電源設備からの給電が喪失した場合において、モニタリングポスト及びモニタリングステーションに給電できることを目的として設置するものである。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替交流電源設備は、常設代替交流電源設備を使用する。

ただし、モニタリングポスト又はモニタリングステーションが地盤の変形及び変位又は地震等により機能喪失した場合は、可搬型モニタリングポストによりモニタリングポスト又はモニタリングステーションの機能を代替する設計とする。

監視測定設備に関する重大事故等対処設備一覧を第2.17-1表に示す。

可搬型設備である可搬型モニタリングポスト、放射能測定装置、電離箱サーベイメータ、小型船舶及び可搬型気象観測設備は、保管場所から運搬し、人が携行して使用又は設置する設備であり、簡易な接続及び操作スイッチにより、確実に操作できるものである。

第2.17-1表 監視測定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※	①可搬型モニタリングポスト【可搬】 ②放射能測定装置【可搬】 ③電離箱サーベイメータ【可搬】 ④小型船舶【可搬】 ⑤可搬型気象観測設備【可搬】 ⑥常設代替交流電源設備 代替非常用発電機【常設】 ディーゼル発電機燃料油貯油槽【常設】 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ【常設】 可搬型タンクローリー【可搬】
付属設備	—
水源（水源に関する流路，電源設備を含む）	—
流路（伝送路）	可搬型モニタリングポスト監視用端末：① 可搬型気象観測設備監視用端末：⑤
注水先	—
電源設備	—
計装設備	—

※単線結線図を補足説明資料60-4-1に示す。

主要設備のうち，常設代替交流電源設備については，「2.14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。

## 2.17.2.1.2 主要設備の仕様

### (1) 可搬型モニタリングポスト

検出器の種類 : NaI(Tl)シンチレーション検出器及び半導体検出器  
計測範囲 : B. G. ~100mGy/h  
台数 : 12 (予備1)  
伝送方法 : 衛星系回線  
使用場所 : 屋外  
保管場所 : 緊急時対策所

### (2) 放射能測定装置

#### a. 可搬型ダスト・よう素サンプラ

台数 : 2 (予備1)  
流量範囲 : 20 l/min 以上  
使用場所 : 屋内及び屋外  
保管場所 : 緊急時対策所

#### b. NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ

検出器の種類 : NaI(Tl)シンチレーション検出器  
計測範囲 : B. G. ~30  $\mu$  Gy/h  
台数 : 2 (予備1)  
使用場所 : 屋内及び屋外  
保管場所 : 緊急時対策所

#### c. GM汚染サーベイメータ

検出器の種類 : GM管検出器  
計測範囲 : B. G. ~99.9kmin<sup>-1</sup>  
台数 : 2 (予備1)  
使用場所 : 屋内及び屋外  
保管場所 : 緊急時対策所

#### d. $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ

検出器の種類 : ZnS(Ag)シンチレーション検出器  
計測範囲 : B. G. ~99.9kmin<sup>-1</sup>  
台数 : 1 (予備1)  
使用場所 : 屋内及び屋外  
保管場所 : 緊急時対策所

#### e. $\beta$ 線サーベイメータ

検出器の種類 : プラスチックシンチレーション検出器  
計測範囲 : B. G. ~99.9kmin<sup>-1</sup>  
台数 : 1 (予備1)  
使用場所 : 屋内及び屋外  
保管場所 : 緊急時対策所

(3) 電離箱サーベイメータ

検出器の種類：電離箱検出器  
計測範囲：1.0 $\mu$  Sv/h～300mSv/h  
台数：2（予備1）  
使用場所：屋内及び屋外  
保管場所：緊急時対策所

(4) 小型船舶

艇数：1（予備1）  
最大積載量：300kg  
使用場所：屋外  
保管場所：1号炉西側31mエリア，2号炉東側31mエリア（b）

(5) 可搬型気象観測設備

観測項目：風向，風速，日射量，放射収支量，雨量  
台数：2（予備1）  
伝送方法：衛星系回線  
使用場所：屋外  
保管場所：緊急時対策建屋

2.17.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

2.17.2.1.3.1 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項第一号）

(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、「1.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備は、可搬型であり、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が発生した場合における屋外の環境条件を考慮した設計とする。第2.17-2表に想定する環境条件と対応を示す。

(60-2-1, 60-2-4)

可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、 $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ、 $\beta$ 線サーベイメータ及び電離箱サーベイメータは、可搬型であり、屋内又は屋外で使用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が発生した場合における屋外の環境条件を考慮した設計とする。第2.17-2表に想定する環境条件と対応を示す。

(60-2-2)

小型船舶は、可搬型であり、屋外で使用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が発生した場合における屋外の環境条件を考慮した設計とする。第2.17-2表に想定する環境条件を示す。また、海で使用するため、耐腐食性材料を使用する設計とする。

(60-2-3)

第2.17-2表 想定する環境条件

考慮する外的事象	対応
温度・圧力・湿度・放射線	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性能を確認した機器を使用する。
屋外の天候による影響	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防止対策を行える設計とする。
海水を通水するシステムへの影響	小型船舶は海上で使用するため，耐腐食性材料を使用する設計とする。
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ことを確認し，治具により転倒防止措置を行う，又は人が携行し使用する。
風（台風）・積雪	屋外で想定される風荷重，積雪荷重を考慮して，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項第二号）

(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、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

監視測定設備における操作が必要な対象機器について、第2.17-3表に示す。

可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備は、測定器本体と蓄電池等との接続をコネクタ接続とし、接続規格を統一することにより、確実に接続できる設計とする。操作スイッチにより現場での起動・停止及び測定が可能な設計とする。また、車両等による運搬、移動ができ、人力による車両への積込み等ができるとともに、設置場所において転倒防止措置が可能な設計とする。

(60-2-1, 60-2-4)

可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、 $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ、 $\beta$ 線サーベイメータ及び電離箱サーベイメータは、接続がなく単体で使用し、操作スイッチにより現場での起動・停止及び測定が可能な設計とする。また、人力により運搬、移動ができ、使用場所において人が携行し使用できる設計とする。

(60-2-2)

小型船舶は、操作スイッチにより現場での起動・停止が可能な設計とする。また、車両により運搬、移動が可能で、使用場所である海上で航行できる設計とする。

(60-2-3)

第2.17-3表 操作対象機器

機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法
可搬型モニタリングポスト	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止及び測定	屋外	スイッチ操作
可搬型ダスト・よう素サンプラ	—	屋内及び屋外	運搬・設置
	起動・停止	屋内及び屋外	スイッチ操作
NaI (Tl) シンチレーション サーベイメータ	—	屋内及び屋外	運搬・設置
	起動・停止及び測定	屋内及び屋外	スイッチ操作
GM汚染サーベイメータ	—	屋内及び屋外	運搬・設置
	起動・停止及び測定	屋内及び屋外	スイッチ操作
$\alpha$ 線シンチレーション サーベイメータ	—	屋内及び屋外	運搬・設置
	起動・停止及び測定	屋内及び屋外	スイッチ操作
$\beta$ 線サーベイメータ	—	屋内及び屋外	運搬・設置
	起動・停止及び測定	屋内及び屋外	スイッチ操作
電離箱サーベイメータ	—	屋内及び屋外	運搬・設置
	起動・停止及び測定	屋内及び屋外	スイッチ操作
小型船舶	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止	屋外	スイッチ操作
可搬型気象観測設備	—	屋外	運搬・設置
	ケーブル接続	屋外	コネクタ接続
	起動・停止及び測定	屋外	スイッチ操作



(3) 試験検査（設置許可基準規則第43条第1項第三号）

(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、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

監視測定設備における試験及び検査について、第2.17-4表に示す。

放射線量の測定に使用する可搬型モニタリングポストは、発電用原子炉の運転中又は停止中、機能・性能試験として、機能の確認（模擬入力による特性確認）、校正及びデータ伝送機能確認ができる設計とする。

(60-3-2)

試料採取に使用する可搬型ダスト・よう素サンプラは、発電用原子炉の運転中又は停止中、機能・性能試験として、機能の確認（流量の確認）及び外観の確認ができる設計とする。

(60-3-1)

放射性物質の濃度の測定に使用するNaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、 $\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ、 $\beta$ 線サーベイメータ、放射線量の測定に使用する電離箱サーベイメータは、発電用原子炉の運転中又は停止中、機能・性能試験として、校正ができる設計とする。

(60-3-4～60-3-6, 60-3-8～60-3-9)

海上モニタリングに使用する小型船舶は、発電用原子炉の運転中又は停止中、機能・性能試験として、機能の確認（動作の確認）及び外観の確認ができる設計とする。

(60-3-7)

風向、風速その他の気象条件の測定に使用する可搬型気象観測設備は、発電用原子炉の運転中又は停止中、機能・性能試験として、機能の確認（模擬入力による特性確認）、校正及びデータ伝送機能確認ができる設計とする。

(60-3-3)

第2.17-4表 監視測定設備の試験検査

発電用原子炉の状態	主要設備	項目	内容
運転中又は停止中	可搬型モニタリングポスト	機能・性能試験	校正用線源による機能・性能の確認
			線源による校正
			データ伝送機能の確認
運転中又は停止中	可搬型ダスト・よう素サンプラ	機能・性能試験	流量の確認
			外観の確認
運転中又は停止中	NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ	機能・性能試験	線源による校正
運転中又は停止中	GM汚染サーベイメータ	機能・性能試験	線源による校正
運転中又は停止中	$\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ	機能・性能試験	線源による校正
運転中又は停止中	$\beta$ 線サーベイメータ	機能・性能試験	線源による校正
運転中又は停止中	電離箱サーベイメータ	機能・性能試験	線源による校正
運転中又は停止中	小型船舶	機能・性能試験	動作の確認
			外観の確認
運転中又は停止中	可搬型気象観測設備	機能・性能試験	模擬入力による特性の確認
			測定器の校正
			データ伝送機能の確認

(4) 切替えの容易性（設置許可基準規則第43条第1項第四号）

(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、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

監視測定設備は、本来の用途以外の用途として使用しない。

(60-2-1～60-2-4)

(5) 悪影響の防止（設置許可基準規則第43条第1項第五号）

(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、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

重大事故等対処設備として使用する可搬型の監視測定設備は、他の設備から独立して単独で使用可能とし、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

小型船舶は、固縛によって固定をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(60-2-1～60-2-4)

(6) 設置場所（設置許可基準規則第43条第1項第六号）

(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、「1.3.3 環境条件等」に示す。

重大事故等対処設備として使用する監視測定設備の設置・操作場所について、第2.17-5表に示す。監視測定設備は、屋内及び屋外の放射線量が高くなるおそれが少ない場所に設置又は使用することにより操作に支障がない設計とする。

(60-2-1～60-2-4)

第2.17-5表 操作対象機器設置場所

機器名称	設置場所	操作場所
可搬型モニタリングポスト	屋外	屋外
可搬型ダスト・よう素サンプラ	屋内及び屋外	屋外
NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ	屋内及び屋外	屋外
GM汚染サーベイメータ	屋内及び屋外	屋外
$\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ	屋内及び屋外	屋外
$\beta$ 線サーベイメータ	屋内及び屋外	屋外
電離箱サーベイメータ	屋内及び屋外	屋外
小型船舶	屋外	屋外
可搬型気象観測設備	屋外	屋外

## 2.17.2.1.3.2 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項第一号）

#### (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、「1.3.2 容量等」に示す。

可搬型モニタリングポストは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（ $10^{-1}\text{Gy/h}$ ）を満足する設計とする。

可搬型モニタリングポストは、12台（モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替として8台、発電所海側に3台及び緊急時対策所の加圧判断用に1台）、故障時又は保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計13台を緊急時対策所に保管する設計とする。

可搬型モニタリングポストの電源は、蓄電池を使用し、予備品と交換することで、必要な期間測定できる設計とする。

(60-5-1)

可搬型ダスト・よう素サンプラは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（ $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ ）を満足する設計とする。

可搬型ダスト・よう素サンプラは、放射能観測車の代替測定並びに発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な台数として2台、故障時又は保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計3台を、緊急時対策所に保管する設計とする。

可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は、蓄電池を使用し、予備品と交換することで、必要な期間試料を採取できる設計とする。

(60-5-2)

NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベイメータは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（ $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ ）を満足する設計とする。

電離箱サーベイメータは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（ $10^{-1}\text{Gy/h}$ ）を満足する設計とする。

NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ及び電離箱サーベイメータは、放射能観測車の代替測定並びに発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において、発電用原子炉施設から放出される放射線量及び放射性物質の濃度を測定し得る十分な台数として各2台、故障時又は保守点検による待機除外時のバックアップ用として各1台の合計各3台を、緊急時対策所に保管する設計とする。

NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ及び電離箱サーベイメータの電源は、乾電池を使用し、予備品と交換することで、必要な期間測定できる設計とする。

(60-5-3, 60-5-4, 60-5-7)

$\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ及び $\beta$ 線サーベイメータは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める測定上限値（ $3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$ ）を満足する設計とする。

α線シンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータは、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を測定し得る十分な台数として各1台、故障時又は保守点検による待機除外時のバックアップ用として各1台の合計各2台を、緊急時対策所に保管する設計とする。

α線シンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータの電源は乾電池を使用し、予備品と交換することで、必要な期間測定できる設計とする。

(60-5-5, 60-5-6)

小型船舶は、発電所の周辺海域において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を測定し得る十分な艇数として1艇、故障時又は保守点検による待機除外時のバックアップ用として1艇の合計2艇を1号炉西側31mエリア及び2号炉東側31mエリア（b）に保管する設計とする。

また、小型船舶は、発電所の周辺海域において、発電用原子炉施設から放出される放射線量及び放射性物質の濃度の測定を行うために必要な測定装置等及び要員を積載できる設計とする。

(60-5-8)

可搬型気象観測設備は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目等を測定できる設計とする。

可搬型気象観測設備は、気象観測設備が機能喪失しても代替し得る台数及び発電用原子炉施設から放出されるブルームの通過方向を確認する場合に、風向、風速その他の気象条件の測定を行うために必要な台数として各1台、故障時又は保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計3台を緊急時対策所に保管する設計とする。

可搬型気象観測設備の電源は、蓄電池を使用し、予備品と交換することで、必要な期間測定できる設計とする。

(60-5-9)

## (2) 確実な接続（設置許可基準規則第43条第3項第二号）

### (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、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は、常設設備と接続しない。

(60-2-1～60-2-4)

(3) 複数の接続口（設置許可基準規則第43条第3項第三号）

(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、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は、常設設備と接続しない。

(60-2-1～60-2-4)

(4) 設置場所（設置許可基準規則第43条第3項第四号）

(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、「1.3.3 環境条件等」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は、屋内及び屋外で設置及び操作する。屋内及び屋外において放射線量が高くなるおそれが少ない場所で設置及び操作が可能な設計とする。

(60-2-1～60-2-4)

(5) 保管場所（設置許可基準規則第43条第3項第五号）

(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、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は、共通要因を考慮する常設重大事故等対処設備はないが、以下について考慮した設計とする。

可搬型モニタリングポストは、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、対応する設計基準事故対処設備であるモニタリングポスト及びモニタリングステーションと異なる場所の緊急時対策所に保管することで、位置的分散を図る設計とする。

(60-2-5)

可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベイメータは、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、対応する設計基準事故対処設備である放

射能観測車と異なる場所の緊急時対策所に保管することで、位置的分散を図る設計とする。

(60-2-6)

α線シンチレーションサーベイメータ、β線サーベイメータ及び電離箱サーベイメータは、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、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に保管する設計とする。

(60-2-6)

小型船舶は、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、1号炉西側31mエリア及び2号炉東側31mエリア

(b)に保管することで位置的分散を図る設計とする。

(60-2-7)

可搬型気象観測設備は、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、対応する設計基準事故対処設備である気象観測設備と異なる場所の緊急時対策所に保管することで、位置的分散を図る設計とする。

(60-2-8)

(6) アクセスルートの確保（設置許可基準規則第43条第3項第六号）

(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、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

可搬型重大事故等対処設備として使用する監視測定設備は、保管場所から設置・使用場所まで、車両等によりアクセスルートを通行し、運搬できる設計とする。

可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備の配備場所については、原則モニタリングポスト及びモニタリングステーション並びに気象観測設備位置とするが、モニタリングポスト及びモニタリングステーション並びに気象観測設備への移動ルートが通行できない場合は、アクセスルート上に設置する。

その後、移動ルートが通行できる状況になった場合は、順次モニタリングポスト及びモニタリングステーション並びに気象観測設備位置に設置していくこととする。

(60-7-1～60-7-3)



(7) 設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備との多様性（設置許可基準規則第43条第3項第七号）

(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、「1.3.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

可搬型モニタリングポストは、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，対応する設計基準事故対処設備であるモニタリングポスト及びモニタリングステーションと異なる場所の緊急時対策所に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

(60-2-5)

可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ及びGM汚染サーベイメータは，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，対応する設計基準事故対処設備である放射能観測車と異なる場所の緊急時対策所に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

(60-2-6)

$\alpha$ 線シンチレーションサーベイメータ， $\beta$ 線サーベイメータ及び電離箱サーベイメータは，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，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に保管する設計とする。

(60-2-6)

小型船舶は，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，1号炉西側31mエリア及び2号炉東側31mエリア

(b)に保管することで位置的分散を図る設計とする。

(60-2-7)

可搬型気象観測設備は，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，対応する設計基準事故対処設備である気象観測設備と異なる場所の緊急時対策所に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

(60-2-8)