

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

重大事故等対処設備について

平成29年3月

東京電力ホールディングス株式会社

3.17 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。

3.17.1 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、可搬型放射線計測器及び小型船舶（海上モニタリング用）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、可搬型気象観測装置を設ける。

(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・ポストを代替し得る十分な個数を保管する。

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、発電所海側等において、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、5号炉原子炉建屋付近において、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、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の陽圧化の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、無線により伝送し、5号炉原子炉建屋内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) 可搬型放射線計測器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、よう素測定装置又はGM計数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（空気中の放射性物質の濃度の代替測定）として、可搬型放射線計測器（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、よう素測定装置の代替としてNaIシンチレーションサーベイメータ、GM計数装置の代替としてGM汚染サーベイメータ）を設ける。

可搬型放射線計測器（可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI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）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（空气中）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個数を保管する。可搬型放射線計測器（NaI 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）の電源は、乾電池を使用する設計とし、可搬型放射線計測器（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) 可搬型放射線計測器による空气中の放射性物質の濃度の測定、可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定、可搬型放射線計測器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（空气中、水中、土壌中）及び放射線量を測定するために、可搬型放射線計測器（可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI 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、ZnS シンチレーションサーベイメータ、電離箱サーベイメータ）及び小型船舶（海上モニタリング用）を設ける。

可搬型放射線計測器は、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し、周辺海域においては、小型船舶（海上モニタリング用）を用いる設計とする。

可搬型放射線計測器（NaI 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、ZnS シンチレーションサーベイメータ、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、可搬型放射線計測器（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) 可搬型気象観測装置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、可搬型気象観測装置を設ける。

可搬型気象観測装置は、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、気象観測設備の機能を代替し得る十分な個数を保管する。

可搬型気象観測装置の指示値は、無線により伝送し、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所で監視できる設計とする。可搬型気象観測装置で測定した風向、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。可搬型気象観測装置の電源は、蓄電池を使用する設計とする。

- (3) モニタリング・ポストの代替交流電源設備（設置許可基準規則解釈の第1項 c))
モニタリング・ポストの電源は、常用電源に接続しており、常用電源が喪失した場合は、代替交流電源であるモニタリング・ポスト用発電機から給電できる設計とする。

モニタリング・ポスト用発電機は、定期的に燃料を給油することで、モニタリング・ポストでの監視、及び測定、並びに記録を継続できる設計とする。

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に、モニタリング・ポストを設ける。

モニタリング・ポストは、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（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）を測定するために、放射能観測車、Ge γ 線多重波高分析装置、可搬型Ge γ 線多重波高分析装置、ガスフロー測定装置を設ける。

放射能観測車、Ge γ 線多重波高分析装置、可搬型Ge γ 線多重波高分析装置、ガスフロー測定装置は、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、土壌中）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 γ 線多重波高分析装置、可搬型Ge γ 線多重波高分析装置、ガスフロー測定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，無停電電源装置を設ける。
無停電電源装置は，重大事故等時に機能喪失していない場合は，常用電源喪失時に自動起動し，モニタリング・ポストに約 15 時間以上給電できる設計とする。

3.17.2 重大事故等対処設備

3.17.2.1 監視測定設備

3.17.2.1.1 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、可搬型放射線計測器及び小型船舶（海上モニタリング用）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、可搬型気象観測装置を使用する。

モニタリング・ポストの代替交流電源設備は、常用電源喪失時において、モニタリング・ポスト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・ポストの代替交流電源設備は、モニタリング・ポスト用発電機を使用する。

ただし、モニタリング・ポスト用発電機が、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表 3.17-1 に示す。

可搬型設備である可搬型モニタリングポスト、可搬型放射線計測器、小型船舶（海上モニタリング用）及び可搬型気象観測装置は、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。

常設設備であるモニタリング・ポスト用発電機は、操作スイッチにより、確実に操作できるものであり、軽油タンクより、タンクローリ(4kL)を用いて燃料を補給できる設計とする。

表 3.17-1 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	①可搬型モニタリングポスト【可搬】 ②可搬型放射線計測器【可搬】 ③小型船舶（海上モニタリング用）【可搬】 ④可搬型気象観測装置【可搬】 ⑤モニタリング・ポスト用発電機【常設】
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）	通信機器【常設】：①, ④
注水先	—
電源設備※ ² （燃料補給設備を含む）	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備【可搬】：①, ④ 負荷変圧器【常設】：①, ④ 交流分電盤【常設】：①, ④ 燃料補給設備 軽油タンク【常設】：①, ④, ⑤ タンクローリ（4kL）【可搬】：①, ④, ⑤ タンクローリ（16kL）【可搬】：①, ④
計装設備	—

※1：主要設備のうち、モニタリング・ポスト用発電機の単線結線図を補足資料 60-2-1 に示す。

※2：電源設備については「3.18 緊急時対策所（設置許可基準規則第 61 条に対する設計方針を示す章）」で示す。

3.17.2.1.2 主要設備の仕様

(1) 可搬型モニタリングポスト (6号及び7号炉共用)

検出器の種類	: NaI(Tl)シンチレーション, 半導体
計測範囲	: $10 \sim 10^9$ nGy/h
個数	: 15台(予備1台)
伝送方法	: 無線
使用場所	: 屋外
保管場所	: 荒浜側高台保管場所, 大湊側高台保管場所, 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所

(2) 可搬型放射線計測器 (6号及び7号炉共用)

a. 可搬型ダスト・よう素サンプラ

個数	: 2台(予備1台)
流量範囲	: $0 \sim 50$ L/min
使用場所	: 屋外
保管場所	: 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所

b. NaI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
計測範囲	: $0.1 \sim 30$ μ Gy/h
個数	: 2台(予備1台)
使用場所	: 屋外
保管場所	: 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所

c. GM汚染サーベイメータ

検出器の種類	: GM管
計測範囲	: $0 \sim 100k$ min^{-1}
個数	: 2台(予備1台)
使用場所	: 屋外
保管場所	: 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所

d. ZnS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
計測範囲	: $0 \sim 100k$ min^{-1}
個数	: 1台(予備1台)
使用場所	: 屋外
保管場所	: 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所

e. 電離箱サーベイメータ

検出器の種類	: 電離箱
計測範囲	: $0.001 \sim 1000$ mSv/h
個数	: 2台(予備1台)
使用場所	: 屋外

保 管 場 所 : 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所

(3) 小型船舶 (海上モニタリング用) (6号及び7号炉共用)

個 数 : 1台(予備1台)
最大積載量 : 900 kg
使用場所 : 屋外
保管場所 : 荒浜側高台保管場所, 大湊側高台保管場所

(4) 可搬型気象観測装置 (6号及び7号炉共用)

観測項目 : 風向, 風速, 日射量, 放射収支量, 雨量
個 数 : 1台(予備1台)
伝送方法 : 無線
使用場所 : 屋外
保管場所 : 荒浜側高台保管場所, 大湊側高台保管場所

(5) モニタリング・ポスト用発電機 (6号及び7号炉共用)

・ディーゼルエンジン

台 数 : 3台
使用燃料 : 軽油

・発電機

種 類 : ブラシレス3相同期発電機
容 量 : 40kVA/台
力 率 : 0.8
電 圧 : 460 V
周 波 数 : 50 Hz
取 付 箇 所 : モニタリング・ポスト No. 2, 5, 8 エリア付近

3.17.2.1.3 設置許可基準規則第43条第1項への適合方針

(1) 環境条件及び荷重条件（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。

可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置は、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。表3.17-2に想定する環境条件及び荷重条件（可搬型）と対応を示す。

(60-3-1, 60-3-4)

可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI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、ZnSシンチレーションサーベイメータ、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。表3.17-2に想定する環境条件及び荷重条件（可搬型）と対応を示す。

(60-3-2)

小型船舶（海上モニタリング用）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。表3.17-2に想定する環境条件及び荷重条件（可搬型）と対応を示す。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。

(60-3-3)

モニタリング・ポスト用発電機は、常設であり、地盤の変形及び変位又は地震等により重大事故等時においては機能喪失する可能性はあるが、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。表3.17-3に想定する環境条件及び荷重条件（常設）と対応を示す。

(60-3-5)

表 3.17-2 想定する環境条件及び荷重条件（可搬型）

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。
海水を通水する系統への影響	小型船舶（海上モニタリング用）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み合わ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	屋外で風荷重，積雪荷重を考慮しても機器が損傷しないことを応力評価により確認する。
電磁的影響	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。

表 3.17-3 想定する環境条件及び荷重条件（常設）

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。
海水を通水する系統への影響	海水を通水する系統はない。
地震	モニタリング・ポストと同じクラスCとして設計する（詳細は「2.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。）
風（台風）・積雪	屋外で風荷重，積雪荷重を考慮しても機器が損傷しないことを応力評価により確認する。
電磁的影響	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。

監視測定設備における操作が必要な対象機器について、表 3.17-4 に示す。

可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置は、測定器本体と蓄電池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み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。

(60-3-1, 60-3-4)

可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI 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、ZnS シンチレーションサーベイメータ、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。

(60-3-2)

小型船舶（海上モニタリング用）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。

(60-3-3)

モニタリング・ポスト用発電機は、現場操作パネルでの操作スイッチによる起動・停止が可能であり、遮断器操作（手動操作）により系統切り替えが可能な設計とする。また、運転状態を操作パネルの表示灯及び計器で確認できる設計とする。

(60-3-5)

表 3.17-4 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
	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
可搬型ダスト・よう素サンプラ	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止	屋外	スイッチ操作
NaI シンチレーションサーベイメータ	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止 及び測定	屋外	スイッチ操作
GM 汚染サーベイメータ	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止 及び測定	屋外	スイッチ操作
ZnS シンチレーションサーベイメータ	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止 及び測定	屋外	スイッチ操作
電離箱サーベイメータ	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止 及び測定	屋外	スイッチ操作
小型船舶（海上モニタリング用）	—	屋外	運搬・設置
	起動・停止	屋外	スイッチ操作
可搬型気象観測装置	—	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
モニタリング・ポスト用発電機	起動・停止	屋外	スイッチ操作
	系統切り替え	モニタリング・ポ スト局舎内	遮断器操作

(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。

監視測定設備における試験及び検査について、表3.17-5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）及び校正ができる設計とする。

(60-4-1)

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。

(60-4-2)

放射性物質の濃度の測定に使用するNaI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、ZnSシンチレーションサーベイメータ、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。

(60-4-3, 60-4-4, 60-4-5, 60-4-6)

海上モニタリングに使用する小型船舶（海上モニタリング用）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。

(60-4-7)

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装置は、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）及び校正ができる設計とする。

(60-4-8)

モニタリング・ポストに給電するモニタリング・ポスト用発電機は、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（模擬負荷による負荷確認）ができる設計とする。また、分解が可能な設計とする。

(60-4-9)

表 3.17-5 監視測定設備の試験及び検査

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	模擬入力による特性の確認
			線源による校正
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 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	ZnS 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	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（海上モニタリング用）	機能・性能試験	動作の確認
			外観の確認
運転中又は停止中	可搬型気象観測装置	機能・性能試験	模擬入力による特性の確認
			測定器の校正
運転中又は停止中	モニタリング・ポスト用発電機	機能・性能試験	起動の確認，負荷確認
		分解検査	分解確認

(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。

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。

(60-3-1～5)

(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。

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。

(60-3-1～4)

重大事故等対処設備として使用する常設のモニタリング・ポスト用発電機は、通常時は遮断器により分離された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。

(60-2-1, 60-3-5)

(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。

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・操作場所を表 3.17-6 に示す。屋外及びモニタリング・ポスト局舎内は、放射線量が高くなるおそれが少ないため、設置及び操作が可能である。

(60-3-1～60-3-5)

表 3.17-6 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	屋外	屋外
NaI シンチレーションサーベイメータ	屋外	屋外
GM 汚染サーベイメータ	屋外	屋外
ZnS シンチレーションサーベイメータ	屋外	屋外
電離箱サーベイメータ	屋外	屋外
小型船舶（海上モニタリング用）	屋外	屋外
可搬型気象観測装置	屋外	屋外
モニタリング・ポスト用発電機	屋外	屋外及び モニタリング・ポスト局舎内

3.17.2.1.4 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（設置許可基準規則第43条第2項一）

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。

常設重大事故等対処設備として使用するモニタリング・ポスト用発電機は、1台につき3台のモニタリング・ポストに給電可能な設計とし、合計3台のモニタリング・ポスト用発電機により、合計9台のすべてのモニタリング・ポストに給電可能な設計とする。

また、容量は40kVA/台を有する設計とし、一回の給油作業で約19時間連続運転可能な設計とする。

(60-5-9)

(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。

常設重大事故等対処設備として使用するモニタリング・ポスト用発電機は、号炉に関わらず発電所敷地境界周辺を測定するモニタリング・ポストに給電する設備であり、モニタリング・ポストと同様に6号及び7号炉で共用する設計とすることで、操作に必要な時間・要員を減少させて安全性の向上を図ることとする。

(60-3-5)

(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。

常設重大事故等対処設備として使用するモニタリング・ポスト用発電機は，常設重大事故防止設備に該当しないが，共通要因に対して，通常時にモニタリング・ポストに給電している常用電源と位置的分散を考慮した設計とする。

また，モニタリング・ポスト用発電機が機能喪失した場合は，可搬型モニタリングポストにより，放射線量を測定する機能が損なわれない設計とする。

(60-3-5)

3.17.2.1.5 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。

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を満足する設計とする。

可搬型モニタリングポストは、6号及び7号炉共用で15台（モニタリング・ポストの代替として9台、海側等に5台、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の陽圧化判断に1台）、保守点検又は故障時のバックアップ用として1台（6号及び7号炉共用）の合計16台を荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所及び5号炉原子炉建屋内緊急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（周辺海域を含む。）において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台数として、6号及び7号炉共用で2台、保守点検又はバックアップ用として1台（6号及び7号炉共用）の合計3台を、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内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、必要な期間測定できる設計とする。

(60-5-2)

NaI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、「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を満足する設計とする。

NaI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（周辺海域を含む。）において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台数として、6号及び7号炉共用で2台、保守点検又はバックアップ用として1台（6号及び7号炉共用）の合計3台を、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管する設計とする。

NaI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, 4, 6)

ZnS シンチレーションサーベイメータは、「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を満足する設計とする。

ZnS シンチレーションサーベイメータは、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において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、6号及び7号炉共用で1台、保守点検又はバックアップ用として1台（6号及び7号炉共用）の合計2台を、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管する設計とする。

ZnS シンチレーション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)

小型船舶（海上モニタリング用）は、発電所の周辺海域において、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台数として、6号及び7号炉共用で1台、保守点検又はバックアップ用として1台（6号及び7号炉共用）の合計2台を荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所に保管する設計とする。また、小型船舶（海上モニタリング用）は、発電所の周辺海域において、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及び要員を積載できる設計とする。

(60-5-7)

可搬型気象観測装置は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める観測項目等を測定できる設計とする。

可搬型気象観測装置は、気象観測設備が機能喪失しても代替し得る台数として、6号及び7号炉共用で1台、保守点検及びバックアップ用として1台（6号及び7号炉共用）の合計2台を荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所に保管する設計とする。

可搬型気象観測装置の電源は、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。

(60-5-8)

(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。

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。

(60-3-1～60-3-4)

(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。

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。

(60-3-1～60-3-4)

(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。

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、屋外で設置及び操作する。屋外は、放射線量が高くなるおそれが少ないため、設置及び操作が可能である。

(60-3-1～60-3-4)

(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・ポストと異なる場所の荒浜側高台保管場所，大湊側高台保管場所及び 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

(60-6-1)

可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaI 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 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

(60-6-2)

ZnS シンチレーションサーベイメータ，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 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管する設計とする。

(60-6-3)

小型船舶（海上モニタリング用）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の配置その他の条件を考慮し，荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所に保管することで位置的分散を図る設計とする。

(60-6-3)

可搬型気象観測装置は，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荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所に保管することで，位置的分散を図る設計とする。

(60-6-4)

(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。

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装置の設置位置については、原則モニタリング・ポスト及び気象観測設備位置とするが、モニタリング・ポスト及び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・ポスト及び気象観測設備位置に配備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。

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、可搬型重大事故防止設備及び可搬型重大事故緩和設備に該当しないが、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・ポストと異なる場所の荒浜側高台保管場所、大湊側高台保管場所及び 5 号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管することで、位置的分散を図る設計とする。

(60-6-1)

可搬型ダスト・よう素サンブラ、NaI 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5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管することで、位置的分散を図る設計とする。

(60-6-2)

ZnS シンチレーションサーベイメータ、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5号炉原子炉建屋内緊急時対策所内に保管する設計とする。

(60-6-3)

小型船舶（海上モニタリング用）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の配置その他の条件を考慮し、荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所に保管することで位置的分散を図る設計とする。

(60-6-3)

可搬型気象観測装置は、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荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所に保管することで、位置的分散を図る設計とする。

(60-6-4)