

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	SA設-C-1 改76
提出年月日	平成29年10月18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10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 【41 条】
 - 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となる水の供給設備 【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

~~別添資料-2 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（格納容器
圧力逃がし装置）について~~

~~別添資料-3 代替循環冷却の成立性について~~

~~別添資料-4 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に
ついて~~

3.17 監視測定設備【60条】

基準適合への対応状況

3.17 監視測定設備【60条】

< 添付資料 目次 >

3.17.1 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))
 - (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
 - (ii) 可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度の代替測定
 - (iii) 可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定
- (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
- (3) モニタリング・ポストの代替電源設備（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) モニタリング・ポスト
- (5) 放射能観測車
- (6) Ge γ 線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタ
- (7) 気象観測設備
- (8) 無停電電源装置
- (9) 排気筒モニタ
- (10) 液体廃棄物処理系出口モニタ

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

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
- (2) 可搬型放射能測定装置
- (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

3.17.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

3.17.2.1.3.1 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）

3.17.2.1.3.2 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）

3.17 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**重大事故等対処設備等**として、可搬型モニタリング・ポスト、可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を保管する。

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の**重大事故等対処設備等**として、可搬型気象観測設備を保管する。

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を保管する。

緊急時対策所エリアモニタについては「3.18 緊急時対策所」に示す。

(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（放射線量の測定及び代替測定）として、可搬型モニタリング・ポストを保管する。

放射線量の代替測定に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、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。

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、重大事故等が発生した場合に、原子炉施設周囲において、原子炉施設（海側等を含む。）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、海側等の測定を行える十分な個数（緊急時対策所の加圧判断に用いるものを含む。）を保管する。

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、外部バッテリーを使用する設計とする。外部バッテリーは、予備の外部バッテリーと交換することにより、継続して測定ができる設計とする。

(ii) 可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度の代替測定

a. 可搬型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

放射能観測車のダスト・よう素サンプラ、ダストモニタ又は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モニタリング設備（可搬型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）

として、可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ、 β 線サーベイ・メータ、ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）を保管する。

可搬型放射能測定装置は、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、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個数を保管する。可搬型放射能測定装置のうちNaI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、乾電池を使用する設計とし、可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は、外部バッテリーを使用する設計とする。

乾電池を用いるものについては、予備の乾電池と交換することにより、継続して測定ができる設計とする。また、外部バッテリーを用いるものについては、予備の外部バッテリーと交換することにより、継続して測定ができ、使用後の外部バッテリーは、緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

(iii) 可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

a. 可搬型放射能測定装置による空気中、水中、土壌中の放射性物質の濃度の測定並びに可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶による海上モニタリング

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可搬型放射能測定装置を、さらに海上モニタリングのために可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を保管する。

可搬型放射能測定装置は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）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、周辺海域における海上モニタリングにおいては、可搬型放射能測定装置に加えて電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を用いる設計とする。可搬型放射能測定装置のうちNaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・メータ並びに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・メータの電源は、乾電池を使用する設計とし、可搬型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小型船舶の電源は、外部バッテリーを使用する設計とする。

乾電池を用いるものについては、予備の乾電池と交換することにより、継続して測定ができる設計とする。また、外部バッテリーを用いるものについては、予備の外部バッテリーと交換することにより、継続して測定ができ、使用後の外部バッテリーは、緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

「(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代替測定）として、可搬型気象観測設備を保管する。

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、外部バッテリーを使用する設計とする。外部バッテリーは、予備の外部バッテリーと交換することにより、継続して測定ができ、使用後の外部バッテリーは、緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

- (3) モニタリング・ポストの代替電源設備（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)

モニタリング・ポストは、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。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。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度を監視し、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。

(4) モニタリング・ポスト

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・ポストを設置する。

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。

(5) 放射能観測車

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原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中）を測定するために、放射能観測車を保管する。

放射能観測車は、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する。

(6) Ge γ 線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタ

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、Ge γ 線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタを設置する。

Ge γ 線多重波高分析装置及びガスフロー式カウンタは、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

中及び土壌中)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及びガスフロー式カウンタを使用する場合は、不純物の除去等のため必要に応じて試料の前処理を行い、測定する。

(7) 気象観測設備

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

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、通常時の使用から継続して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。

(8) 無停電電源装置

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置する。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、電源喪失時にモニタリング・ポストに約12時間給電可能な設計とする。

(9) 排気筒モニタ

排気筒モニタは、重大事故等時に機能喪失していない場合、原子炉施設から大気中への放射性物質の放出について監視、及び測定し、並びにその結果を測定値として表示する設計とし、放射性物質の濃度の測定手順着手の判断基準として有効である。

(10) 液体廃棄物処理系出口モニタ

排気筒モニタは、重大事故等時に機能喪失していない場合、発電用原子炉施設から水中への放射性物質の放出について監視、及び測定し、並びにその結果を測定値として表示する設計とし、放射性物質の濃度の測定手順着手の判断基準として有効である。

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、可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を用いる。

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・ポストの代替電源設備は、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又は可搬型代替交流電源設備から給電できることを目的として設置するものである。なお、モニタリング・ポストが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を第 3.17-1 表に示す。

可搬型設備である可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備は、保管場所から人が運搬し、使用場所に設置する。可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータは人が携行して使用する。小型船舶は人が保管場所から運搬して使用する。いずれも簡易な接続及びスイッチ等により、確実に操

作できるものである。

第 3.17-1 表 監視測定設備に属する重大事故等対処設備一覧

設備区分		設備名
主要設備		可搬型モニタリング・ポスト【可搬】 可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）【可搬】 電離箱サーベイ・メータ【可搬】 小型船舶【可搬】 可搬型気象観測設備【可搬】
関連設備	附属設備	可搬型モニタリング・ポスト端末【可搬】 可搬型気象観測設備端末【可搬】
	水源*1	—
	流路	—
	注水先	—
	電源設備*2 （燃料補給設備含む）	常設代替高圧電源装置 軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ 緊急用断路器 可搬型代替低圧電源車【可搬】 可搬型設備用軽油タンク【可搬】 タンクローリ【可搬】 可搬型代替低圧電源車接続盤 緊急用M/C 緊急用動力変圧器 緊急用P/C 緊急用MCC
	計装設備*3	—

*1：水源への補給に必要となる設備については、「3.13重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備（設置許可基準規則第56条に対する設計方針を示す章）」で示す。

*2：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。

*3：主要設備を用いた炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な原子炉施設の状態。なお、計測制御設備については「3.15計装設備（設置許可基準規則第58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

検出器の種類	: NaI (Tl) シンチレーション式検出器, 半導体検出器
計測範囲	: BG \sim 10 ⁹ nGy/h
個数	: 10台 (予備2台) ※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

※1 放射線管理設備 (重大事故時) の必要個数を示す。

緊急時対策所 (重大事故時) の必要個数は1個 (予備1個) とする。

(2) 可搬型放射能測定装置

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 50L/min
使用場所	: 屋外
保管場所	: 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) シンチレーション式検出器
計測範囲	: BG \sim 30 μ Sv/h
個数	: 2台 (予備1台)
使用場所	: 屋外

保管場所 : 緊急時対策所

c. β 線サーベイ・メータ

検出器の種類 : GM管検出器

計測範囲 : BG \sim 99.9kmin $^{-1}$

個数 : 2台 (予備1台)

使用場所 : 屋外

保管場所 : 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) シンチレーション式検出器

計測範囲 : BG \sim 99.9kmin $^{-1}$

個数 : 2台 (予備1台)

使用場所 : 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 : 電離箱式検出器

計測範囲 : 0.001 \sim 1000mSv/h

個数 : 1台 (予備1台)

使用場所 : 屋外

保管場所 : 緊急時対策所

(4) 小型船舶

個数 : 1台 (予備1台)

最大積載量 : 350kg 以上

個 数 : 1 台 (予備 1 台)
使 用 場 所 : 屋外
保 管 場 所 : 可搬型重大事故等対処設備保管場所 (西側,
南側)

(5) 可搬型氣象觀測設備

觀 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 : 衛星系回線
使 用 場 所 : 屋外
保 管 場 所 : 緊急時対策所

3.17.2.1.3 設置許可基準規則第43条への適合方針

3.17.2.1.3.1 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、放射線その他の使用条件について、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3.17-2表に想定する環境条件と対応を示す。

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

可搬型放射能測定装置である可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・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、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3.17-2表に想定する環境条件を示す。

(60-3-2, 60-3-3)

小型船舶は、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3.17-2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。

第 3.17-2 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	設置・使用場所である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	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を防止する設計とする。
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が，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	設置場所で想定される地震動により機能を損なうことのないよう転倒防止対策を行う。人が携行し使用する設備は携行する際ケースに保管することで転倒時の破損を防止する設計とする。
風（台風）・積雪	設置場所である屋外で風荷重，積雪荷重を考慮しても機器が損傷しない設計とする。
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影響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 3.17-3 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、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、屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬、移動ができ、人力による積み込み等ができるとともに、設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。また、付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

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

可搬型放射能測定装置である可搬型ダスト・よう素サンプラ、NaI シンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・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、他機器との接続がなく単体で使用し、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、屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬ができ、使用場所において人が携行し付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

(60-3-2, 60-3-3)

小型船舶は、ハンドルにより現場での操舵が可能な設計とする。また、屋外のアクセスルートを通行し車両等により運搬ができ、使用場所である海上でスイッチにて起動し航行できる設計とする。

第 3.17-3 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	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
可搬型放射能測定装置	—	—	—
可搬型ダスト・よう素サンプリャ	停止→起動	屋外	スイッチ操作
N a I シンチレーションサーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
β 線サーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
Z n S シンチレーションサーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
電離箱サーベイ・メータ	停止→起動及び測定	屋外	スイッチ操作
小型船舶	操舵	屋外	スイッチ操作
可搬型気象観測設備	停止→起動及び測定	屋外	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 項三）

(i) 要求事項

健全性及び能力を確認するため、原子炉の運転中、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」に示す。

監視測定設備における試験及び検査について、第 3.17-4 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、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、原子炉の運転中又は停止中に、機能・性能の確認が可能な設計とする。また、外観の確認が可能な設計とする。

(60-4-2)

放射性物質の濃度の測定に使用する Na I 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 Zn S 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、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）及び校正ができる設計とする。

(60-4-3～60-4-6)

海上モニタリングに使用する小型船舶は、機能・性能の確認が可能な設計とする。また、外観の確認が可能な設計とする。

(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設備は、

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）及び校正ができる設計とする。

(60-4-8)

第 3.17-4 表 監視測定設備の試験及び検査

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・性能検査	模擬入力による確認・ 校正
—	可搬型放射能測定装置	—	—
運転中 又は 停止中	可搬型ダスト・よう素サ ンプラ	機能・性能検査	機能・性能確認
		外観検査	外観の確認
運転中 又は 停止中	NaIシンチレーシヨ ンサーベイ・メータ	機能・性能検査	模擬入力による確認・ 校正
運転中 又は 停止中	β 線サーベイ・メータ	機能・性能検査	模擬入力による確認・ 校正
運転中 又は 停止中	ZnSシンチレーシヨ ンサーベイ・メータ	機能・性能検査	模擬入力による確認・ 校正
運転中 又は 停止中	電離箱サーベイ・メータ	機能・性能検査	模擬入力による確認・ 校正
運転中 又は 停止中	小型船舶	機能・性能検査	機能・性能確認
		外観検査	外観の確認
運転中 又は 停止中	可搬型気象観測設備	機能・性能検査	模擬入力による確認・ 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」に示す。

監視測定設備は、本来の用途以外の用途には使用しない。

(60-3-1～60-3-4)

(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。また、可搬型モニタリング・ポストは、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

可搬型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に使用する可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・メータ、ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）、可搬型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に使用する可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ， β 線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は，他の設備から独立して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。

可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定に使用する可搬型気象観測設備は，他の設備から独立して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，可搬型気象観測設備は，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。

(60-3-1～60-3-4)

(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・操作場所を第3.17-5表に示す。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。

(60-3-1～60-3-5)

第 3.17-5 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
可搬型放射能測定装置	—	—
可搬型ダスト・よう素サンプラ	—	屋外
N a I シンチレーションサーベイ・メータ	—	屋外
β 線サーベイ・メータ	—	屋外
Z n S シンチレーションサーベイ・メータ	—	屋外
電離箱サーベイ・メータ	—	屋外
小型船舶	—	屋外
可搬型気象観測設備	屋外	屋外

3.17.2.1.3.2 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」について示す。

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}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，モニタリング・ポストが機能喪失しても代替し得る十分な台数として4台，原子炉施設周囲（海側等を含む。）の放射線量の測定が可能な台数として6台（うち緊急時対策所の加圧判断に用いる1台は緊急対策所付近に設置），故障時又は保守点検による待機除外時の予備として2台の合計12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，外部バッテリーを使用し，予備品と交換することで，必要な期間放射線量を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個数として各2個，故

障時又は保守点検による待機除外時の予備として各 1 個の合計各 3 個を緊急時対策所にそれぞれ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、外部バッテリーを使用し、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シンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・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、「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。

NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・メータ、ZnSシンチレーションサーベイ・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個数として各 2 個、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として各 1 個の合計各 3 個を緊急時対策所にそれぞれ保管する設計とする。

電離箱サーベイ・メータは、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において放射線量を測定し得る個数として 1 個、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として 1 個の合計 2 個を緊急時対策所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、β線サーベイ・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、必要な期間放射性物質の濃度を測定できる設計とする。

(60-5-3～60-5-6)

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の測定を行うために必要な可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び要員を積載できるものを1台、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1台の合計2台を保管する設計とする。(60-5-7)

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として1台、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1台の合計2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、外部バッテリーを使用し、予備品と交換することで、必要な期間観測項目等を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（原子炉施設と接続されている設備又は短時間に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，設計基準事故対処設備等と以下のとおり位置的分散を考慮した設計とする。

可搬型モニタリング・ポスト及び可搬型気象観測設備は，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・ポスト及び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，**屋外のモニタリング・ポスト**と位置的分散を図る設計とする。

(60-6-1, 60-6-4)

可搬型放射能測定装置である可搬型ダスト・よう素サンプラ，NaIシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ及びZnSシンチレーションサーベイ・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（予備機置場に保管）と異なる場所の緊急時

対策所に保管することで、屋外に保管する放射能観測車と位置的分散を図る設計とする。

(60-6-2, 60-6-3)

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を考慮し、緊急時対策所に保管する設計とする。

(60-6-3)

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を考慮し、西側及び南側保管場所に保管する設計とする。

(60-6-3)

電源設備の多様性、位置的分散については、「3.14 代替電源設備」にて記載する。

(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（可搬型モニタリング・ポスト、可搬型放射能測定装置及び可搬型気象観測設備）は、保管場所から設置場所又は使用場所までリヤカー等により移動ルートを通行し、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設置場所については、それぞれ対応する設計基準事故対処設備であるモニタリング・ポスト及び気象観測設備に隣接した場所とするが、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には、アクセスルート上のリヤカー等で運搬できる範囲に設置する。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に隣接した場所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、使用済燃料貯蔵層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、共通要因に対して、設計基準事故対処設備等と以下のとおり位置的分散を考慮した設計とする。

可搬型モニタリング・ポストは、緊急時対策所内に保管することで、屋外のモニタリング・ポストと位置的分散を図る設計とする。

可搬型気象観測設備は、緊急時対策所内に保管することで、屋外の気象観測設備と位置的分散を図る設計とする

(60-6-1, 60-6-4)

可搬型放射能観測装置は、緊急時対策所内に保管することで、屋外に保管する放射能観測車と位置的分散を図る設計とする。

(60-6-2, 60-6-3)

また、共通要因による故障を想定する設計基準事故対処設備はないが、海上モニタリングで使用する電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は以下の設計とする。

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を考慮し、緊急時対策所に保管する設計とする。

(60-6-3)

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を考慮し、西側及び南側保管場所に保管する設計とする。

(60-6-3)

電源設備の多様性、位置的分散については、「3.14 代替電源設備」にて記載する。

8.1.2 重大事故等時

8.1.2.1 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設置及び保管する。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）の設置及び保管場所概要図を第8.1—2図から第8.1—4図に示す。

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を保管する。

緊急時対策所エリアモニタについては「10.9 緊急時対策所」に示す。

8.1.2.2 設計方針

(1) 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、可搬型代替モニタリング設備（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）、モニタリング設備（可搬型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及び可搬型放射能測定装置による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・ポストが機能喪失した場合にその機能を代替する可搬

型代替モニタリング設備（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）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周辺監視区域境界付近において、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とともに、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設計とする。

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用原子炉施設から放出される放射線量を、原子炉施設周囲（海側等を含む。）において、監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるとともに、測定が可能な個数（緊急時対策所の加圧判断に用いるものを含む。）を保管する設計とする。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、外部バッテリーを使用する設計とする。外部バッテリーは、予備の外部バッテリーと交換することにより、継続して測定ができる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

・可搬型モニタリング・ポスト

b. 可搬型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、ダストモニタ又はよう素測定装置が、機能喪失した場合にその機能を代替するモニタリング設備（可搬型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）として、可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メ

ータ，β線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ)を使用する。

可搬型放射能測定装置は，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とともに，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設計とする。可搬型放射能測定装置のうちNaI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，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。

乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリーを用いるものについては，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリーは，緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ)

c. 可搬型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

- (a) 空气中の放射性物質の濃度の測定，水中の放射性物質の濃度の測定，
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

モニタリング設備（空气中の放射性物質の濃度の測定，水中の放射性物質の濃度の測定及び土壌中の放射性物質の濃度の測定）として可

搬型放射能測定装置（Na Iシンチレーションサーベイ・メータ， β 線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）を使用する。

可搬型放射能測定装置は，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とともに，発電所及びその周辺における放射性物質の濃度（空气中，水中，土壌中）の測定が可能な個数を保管する設計とする。可搬型放射能測定装置のうちNa I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・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型放射能測定装置のうち可搬型ダスト・よう素サンプラの電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリーを用いるものについては，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリーは，緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・可搬型放射能測定装置（Na Iシンチレーションサーベイ・メータ， β 線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）

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。

(b) 海上モニタリング

モニタリング設備（海上モニタリング）として可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ），電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶を使用する。

可搬型放射能測定装置は，重大事故等が発生した場合に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とともに，発電所の周辺海域における放射性物質の濃度及び放射線量の測定が可能な個数を保管する設計とする。周辺海域においては，小型船舶を用いる設計とする。

可搬型放射能測定装置のうちNaIシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ並びに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・メータの電源は，乾電池を使用する設計とし，可搬型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小型船舶の電源は，外部バッテリーを使用する設計とする。乾電池を用いるものについては，予備の乾電池と交換することにより，継続して測定ができる設計とする。また，外部バッテリーを用いるものについては，予備の外部バッテリーと交換することにより，継続して測定ができ，使用後の外部バッテリーは，緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ，β線サーベイ・メータ，ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）

- ・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

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、重大事故等対処設備（可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定）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（可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定）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とともに、気象観測設備を代替し得る十分な個数を保管する設計とする。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、外部バッテリーを使用する設計とする。外部バッテリーは、予備の外部バッテリーと交換することにより、継続して測定ができ、使用後の外部バッテリーは、緊急時対策所の電源から充電することができる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型気象観測設備

(3) 代替交流電源設備によるモニタリング・ポストへの給電

全交流動力電源が喪失した場合に、モニタリング・ポストへ給電する代替交流電源設備として常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備を使用する。

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。

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備及び非常用交流電源設備については、「10.2 代替電源設備」に示す。

(4) 使用済燃料プールの状態監視

重大事故等が発生した場合の使用済燃料プールの状態監視のため、使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を使用する。使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）については、「4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」に示す。

(5) 原子炉格納容器内の状態監視

重大事故等が発生した場合の原子炉格納容器内の状態監視のため、格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）及び格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）を使用する。格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）及び格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）については、「6.4 計装設備（重大事故等対処設備）」に示す。

(6) 格納容器圧力逃がし装置等の状態監視

重大事故等が発生した場合の格納容器圧力逃がし装置等の状態監視のため、フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）を使用する。フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）について

は、「9.7 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」に示す。

(7) 緊急時対策所の放射線量の測定

重大事故等が発生した場合に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確実な判断ができるよう緊急時対策所エリアモニタを使用する。緊急時対策所エリアモニタについては、「10.9 緊急時対策所」に示す。

8.1.2.2.1 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。

可搬型モニタリング・ポストは，緊急時対策所内に保管することで，屋外のモニタリング・ポストと位置的分散を図る設計とする。

可搬型放射能観測装置は，緊急時対策所内に保管することで，屋外に保管するの放射能観測車と位置的分散を図る設計とする。

小型船舶は，西側及び南側保管場所に保管することで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，緊急時対策所内に保管することで，屋外の気象観測設備と位置的分散を図る設計とする。

電源設備の多様性，位置的分散については、「10.2 代替電源設備」にて記載する。

8.1.2.2.2 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。

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に使用する可搬型モニタリング・ポストは、他の設備から独立して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、可搬型モニタリング・ポストは、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。

可搬型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に使用する可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・メータ、ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）、可搬型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に使用する可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・メータ、ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）、電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は、他の設備から独立して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。

可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定に使用する可搬型気象観測設備は、他の設備から独立して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、可搬型気象観測設備は、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。

8.1.2.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.7.2 容量等」に示す。

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する可搬型モニタリング・ポスト、可搬型放射能測定装置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。

可搬型モニタリング・ポストは、モニタリング・ポストが機能喪失しても代替し得る十分な個数として4台、原子炉施設周囲（海側等を含む。）の放射線量の測定が可能な台数として6台（うち緊急時対策所の加圧判断に用いる1台は緊急時対策所に設置）、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として2台の合計12台を緊急時対策所に保管する設計とする。

可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・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個数として各2個、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として各1個の合計各3個を緊急時対策所にそれぞれ保管する設計とする。

電離箱サーベイ・メータは、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において放射線量を測定し得る個数として1個、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1個の合計2個を緊急時対策所に保管する設計とする。

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可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び要員を積載できるものを1台、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1台の合計2台を保管する設計とする。

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1台、故障時又は保守点検による待機除外時の予備として1台の合計2台を緊急時対策所に保管する設計とする。

8.1.2.2.4 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。

可搬型モニタリング・ポストは緊急時対策所内に保管するとともに、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。操作は設置場所で可能な設計とする。

可搬型放射能測定装置（NaIシンチレーションサーベイ・メータ、β線サーベイ・メータ、ZnSシンチレーションサーベイ・メータ及び可搬型ダスト・よう素サンプラ）及び電離箱サーベイ・メータは、緊急時対策所内に保管するとともに、屋外で使用し、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。人が携行して測定が可能な設計とし、操作は設置場所（使用場所）で可能な設計とする。

小型船舶は、屋外で保管及び使用し、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、海で使用するため、耐腐食性材料を使用する設計とする。操作は使用場所で可能な設計とする。

可搬型気象観測設備は、屋外又は緊急時対策所内に保管するとともに、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。操作は設置場所で可能な設計とする。

8.1.2.2.5 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。

可搬型モニタリング・ポストを使用した、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を行う系統は、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できる設計とする。可搬型モニタリング・ポストは、屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬ができる設計とするとともに、設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。また、付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

可搬型放射能測定装置、電離箱サーベイ・メータ及び小型船舶は、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できる設計とする。可搬型放射能測定装置及び電離箱サーベイ・メータは、屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬できる設計とする。また、付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

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ができ、使用場所において、スイッチにて起動し容易に操縦ができる設計とする。

可搬型気象観測設備を使用した、可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定を行う系統は、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できる設計とする。可搬型気象観測設備は、屋外のアクセスルートを通行し人力により運搬ができる設計とするとともに、設置場所にて固縛等により固定できる設計とする。また、付属のスイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

8.1.2.3 主要設備及び仕様

放射線管理設備の主要設備及び仕様を第 8.1—2 表に示す。

8.1.2.4 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。

放射線量の測定及び代替測定に使用する可搬型モニタリング・ポスト，放射線量の測定に使用する電離箱サーベイ・メータ及び放射性物質の濃度の測定に使用する可搬型放射能測定装置（NaI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ZnSシンチレーションサーベイ・メータ）は，発電用原子炉の運転中又は停止中に校正用線源による機能・性能検査ができる設計とする。

放射性物質の濃度の測定に使用する可搬型放射能測定装置（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に機能・性能の確認が可能な設計とする。また，外観の確認が可能な設計とする。

放射性物質の濃度及び放射線量の測定に使用する小型船舶は，機能・性能の確認が可能な設計とする。また，外観の確認が可能な設計とする。

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（特性の確認）及び校正ができる設計とする。

第 8.1-2 表 放射線管理設備（重大事故等時）（可搬型）の設備仕様

(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。

- ・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	NaI (Tl) シンチレーション式検出器, 半導体式検出器
計 測 範 囲	BG \sim 10 ⁹ nGy/h
個 数	10（予備2）※1
伝 送 方 法	衛星系回線

※1 放射線管理設備（重大事故時）の必要個数を示す。緊急時対策所（重大事故時）の必要個数は1個（予備1個）とする。

(2) 可搬型放射能測定装置

a. NaI シンチレーションサーベイ・メータ

種 類	NaI (Tl) シンチレーション式検出器
計 測 範 囲	BG \sim 30 μ Gy/h
個 数	2（予備1）

b. β 線サーベイ・メータ

種 類	GM管式検出器
計 測 範 囲	BG \sim 99.9kmin ⁻¹
個 数	2（予備1）

c. ZnS シンチレーションサーベイ・メータ

種 類	ZnS (Ag) シンチレーション式検出器
計測範囲	BG～99.9kmin-1
個 数	2 (予備1)

d. 可搬型ダスト・よう素サンプラ

個 数	2 (予備1)
-----	---------

(3) 電離箱サーベイ・メータ

種 類	電離箱式検出器
計測範囲	1 μ Sv/h～1000mSv/h
個 数	1 (予備1)

(4) 小型船舶

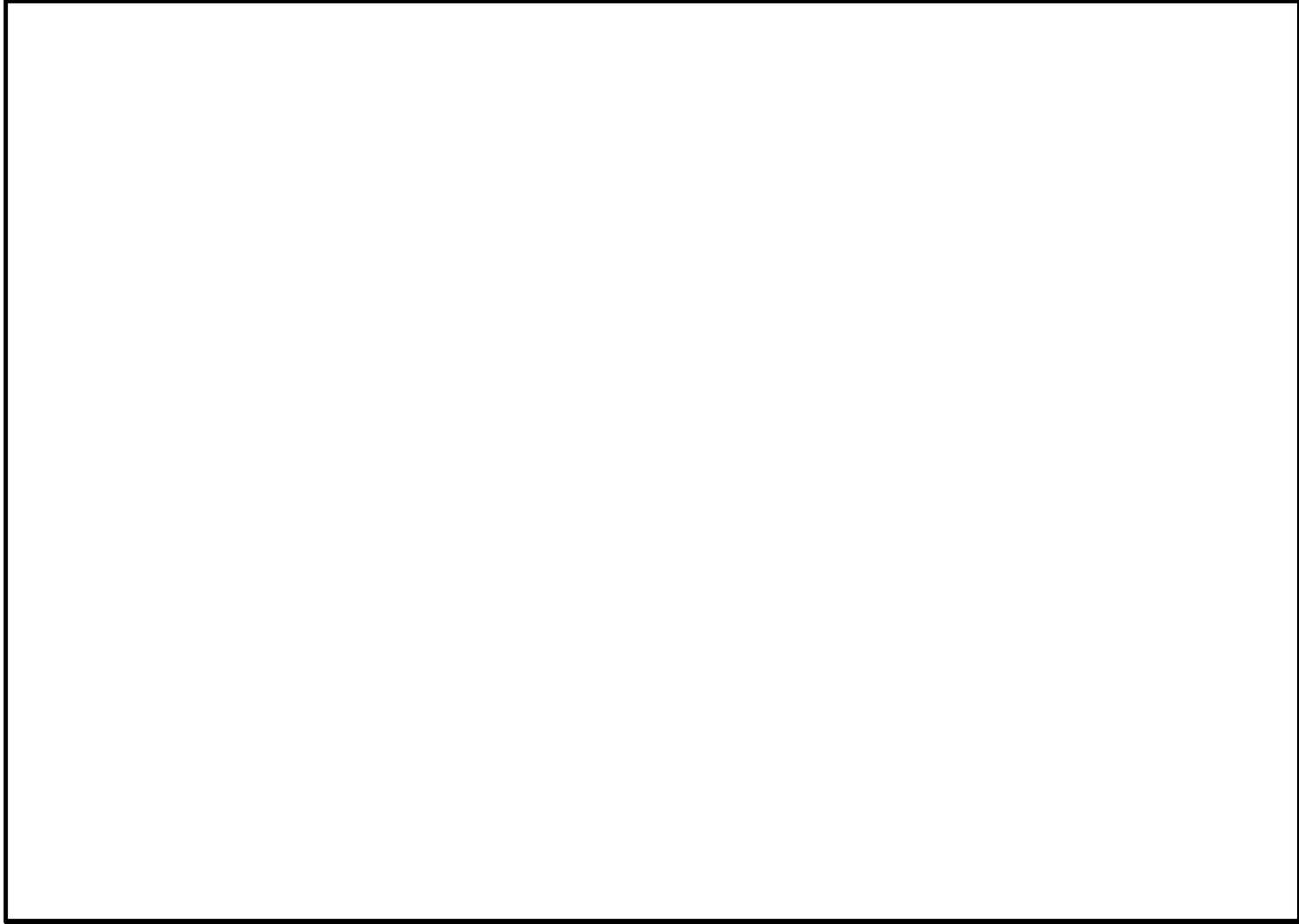
兼用する設備は以下のとおり。

- ・放射線管理設備 (重大事故等時)
- ・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

台 数	1 (予備1)
-----	---------

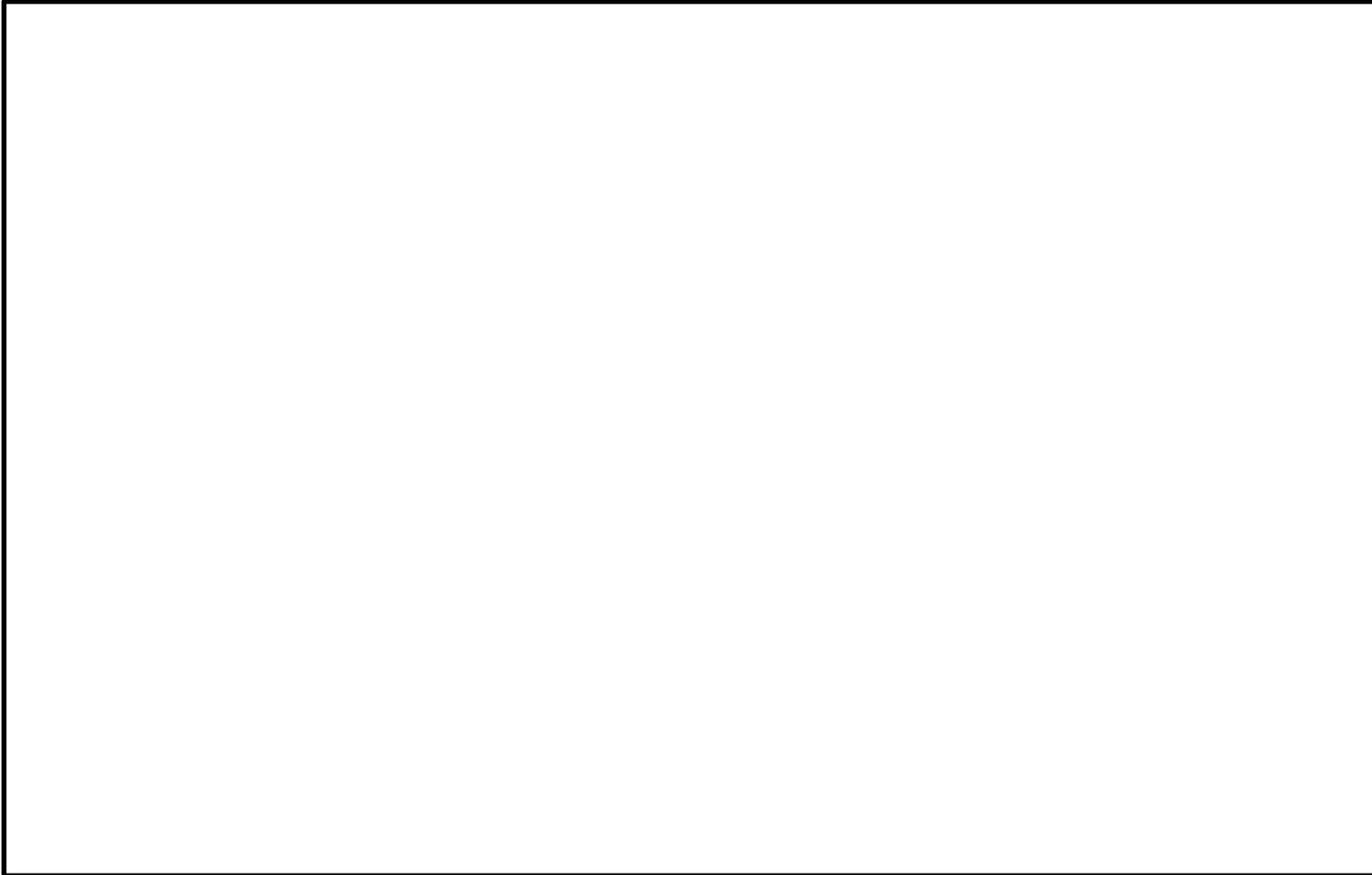
(5) 可搬型気象観測設備

観測項目	風向, 風速, 日射量, 放射収支量, 雨量
個 数	1 (予備1)
伝送方法	衛星系回線



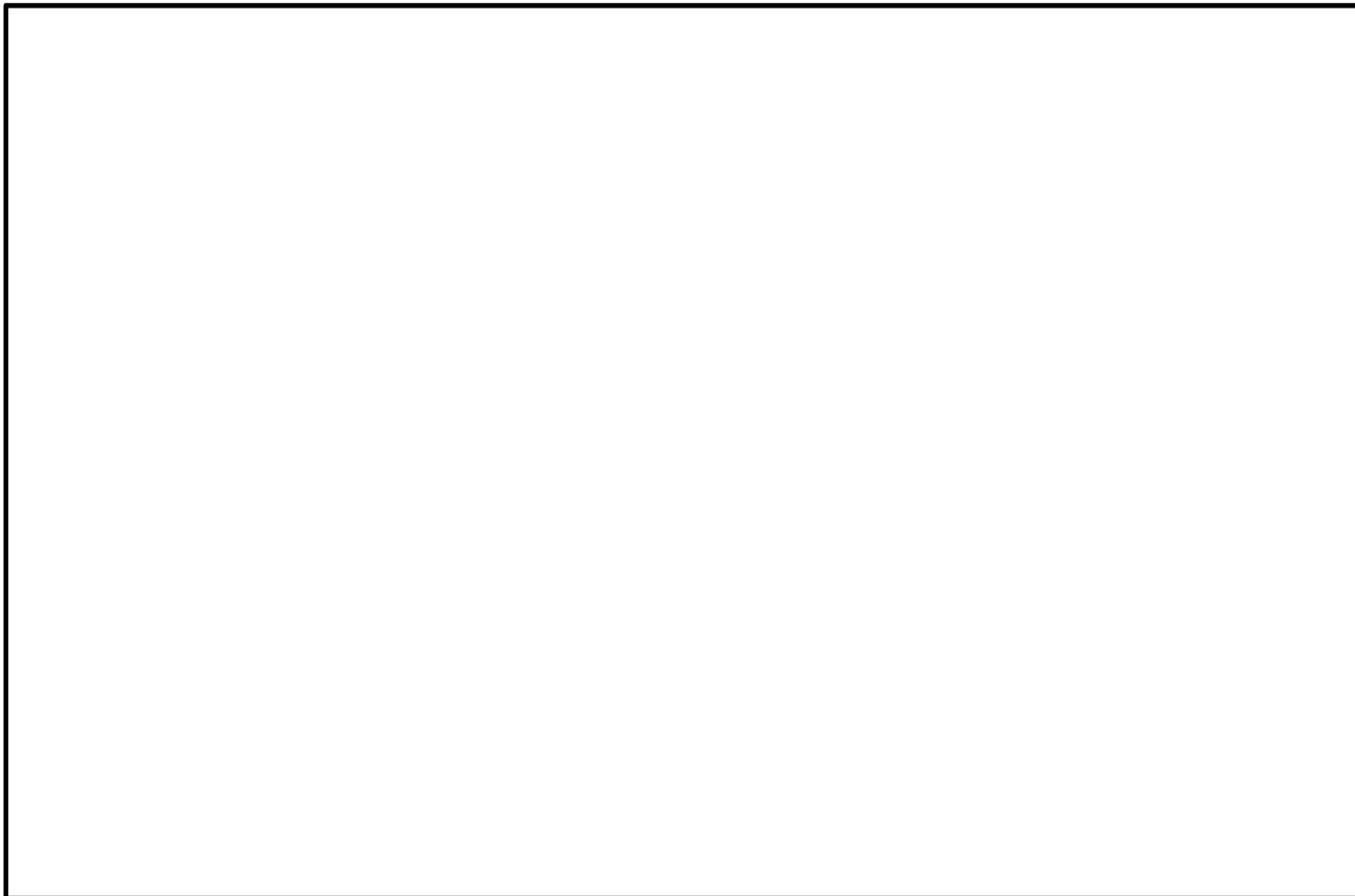
第 8.1-5 図 放射線管理設備 概要図

(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)



第 8.1-6 図 放射線管理設備 概要図

(可搬型放射能測定装置による放射性物質の濃度の測定)



第 8.1-7 図 放射線管理設備 概要図

(可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定)