

泊発電所3号機 モニタリング設備について

平成25年10月22日
北海道電力株式会社



: 枠囲みの内容は核物質防護情報に属しますので公開できません。

1. はじめに
2. 基本設計方針
3. 監視測定設備について
4. 緊急時対策所エリアモニタについて
5. 緊急時モニタリングの実施について
6. 重大事故時等に使用する測定室について
(参考) 原子力事業者防災業務計画等に定めるサーベイ設備の概要
7. 新規制基準への適合状況

1. はじめに

泊発電所3号機では、「通常運転時、運転時の異常な過渡変化時および設計基準事故において、原子炉施設および境界付近における放射性物質の濃度および放射線量を監視、測定し、設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室等に表示できる設備」としてモニタリング設備を設置している。

また、モニタリング設備は、「重大事故等が発生した場合において、発電所およびその周辺（周辺海域を含む）における原子炉施設から放出される放射性物質の濃度および放射線量を監視、測定、記録することができる設備を設置するとともに、風向、風速その他の気象条件を測定、記録することができる設備」であることの要求にも対応している。

本資料では、当該モニタリング設備について説明するものである。

2. 基本設計方針

モニタリング設備については、通常運転時、重大事故等発生時に適切な措置ができるよう、以下の設計としている。

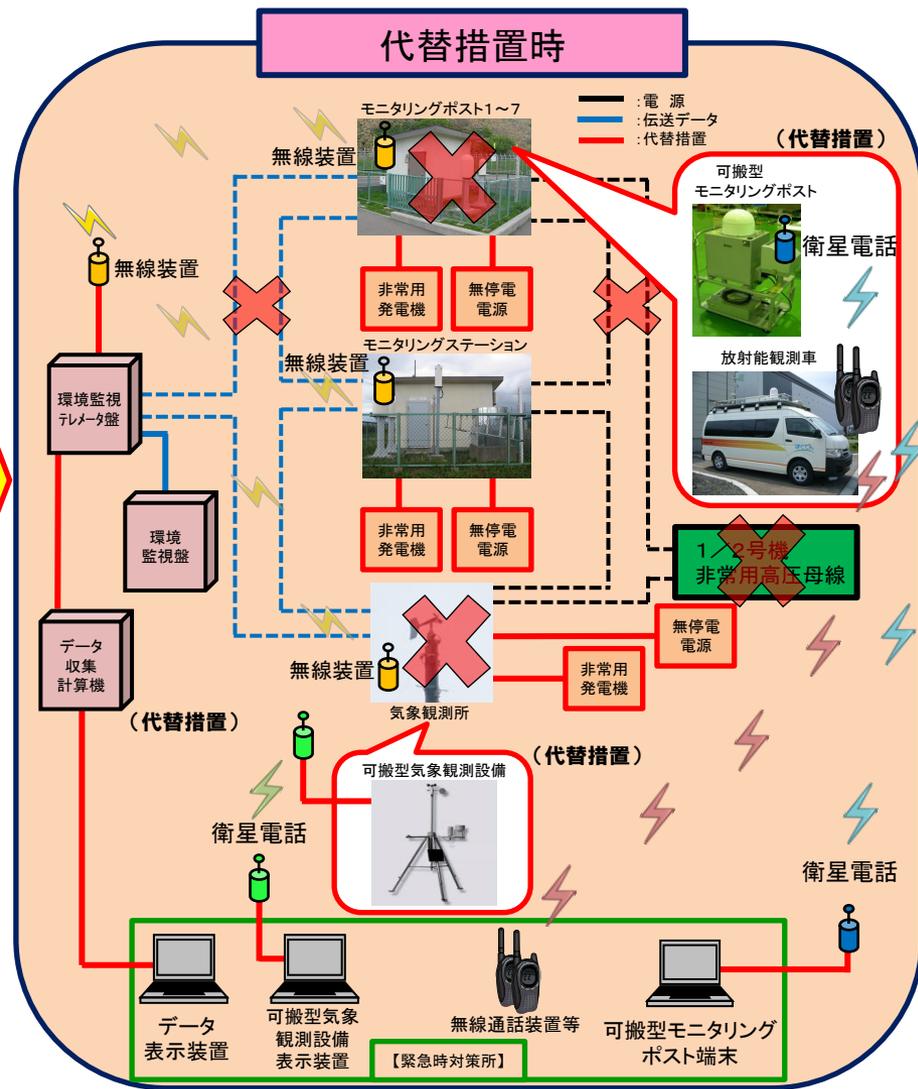
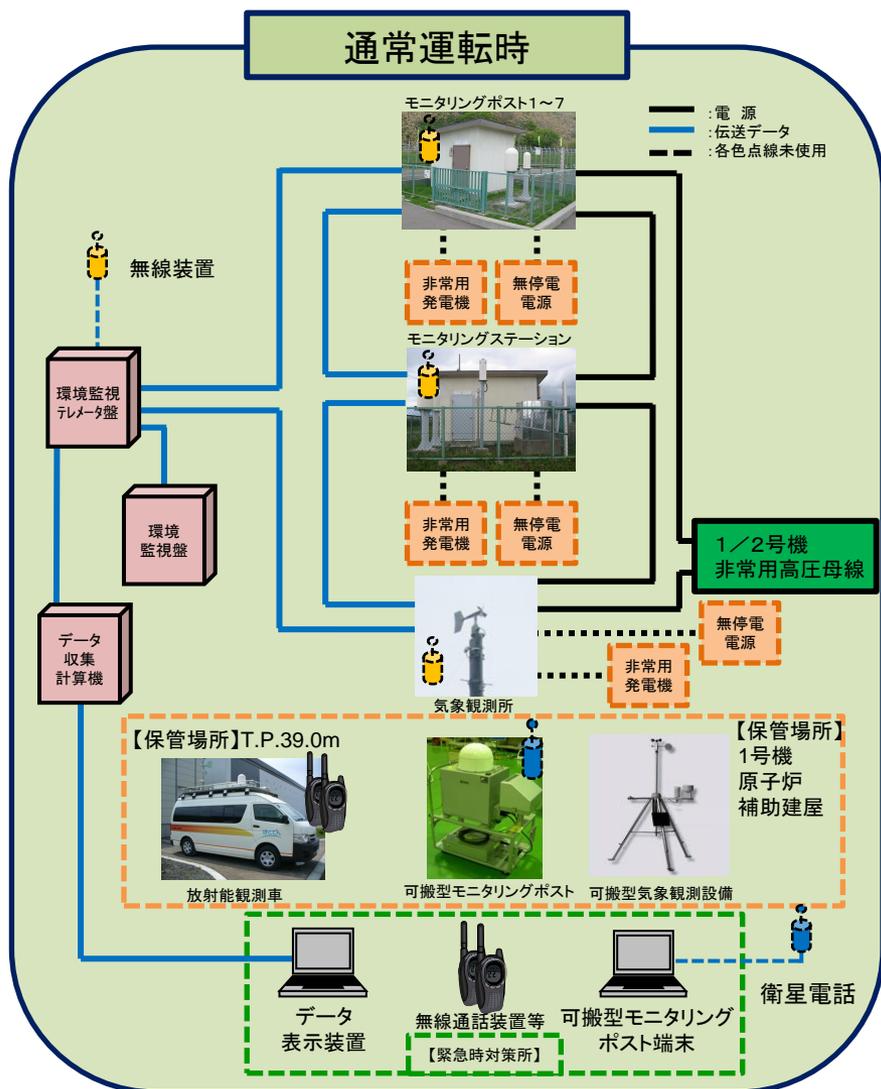
- モニタリングステーションおよびモニタリングポストの電源は、非常用電源に接続するとともに無停電電源装置および非常用発電機により非常用電源復旧までの期間機能維持できること。また、伝送は有線および無線によるデータ伝送機能により多様性を有すること。
- 重大事故等発生時における放射性物質については、原子炉施設およびその周辺（周辺海域を含む）において、モニタリングステーション、放射能観測車等を用いて監視、測定、記録できること。なお、周辺海域における放射性物質はサンプリング器具を用いて試料採取し、核種分析装置により測定し、監視、記録できること。
- 重大事故等発生時における放射線の量については、モニタリングステーション、モニタリングポスト、放射能観測車および可搬型モニタリングポストで監視、測定、記録することができること。なお、可搬型モニタリングポストについては、モニタリングステーションおよびモニタリングポストが機能喪失しても代替し得る台数を配備する。
- 重大事故等発生時における発電所周辺の一般公衆の被ばく評価および一般気象データ収集のため発電所構内に設置している気象観測設備で風向、風速その他気象条件を測定、記録できること。なお、可搬型気象観測設備については、気象観測設備が機能喪失しても代替観測できるものを配備する。

注：下線部が新規制基準制定に合わせて対応した項目

3. 監視測定設備について (1 / 10)

▶ 監視測定設備の概要

泊発電所では、通常運転時、重大事故等発生時に適切な措置ができるようにモニタリング設備を設けている。



3. 監視測定設備について (2 / 10)

▶ モニタリングポストおよびモニタリングステーションの位置

監視測定設備として、発電所周辺にモニタリングポスト7台、モニタリングステーション1台を設けている。

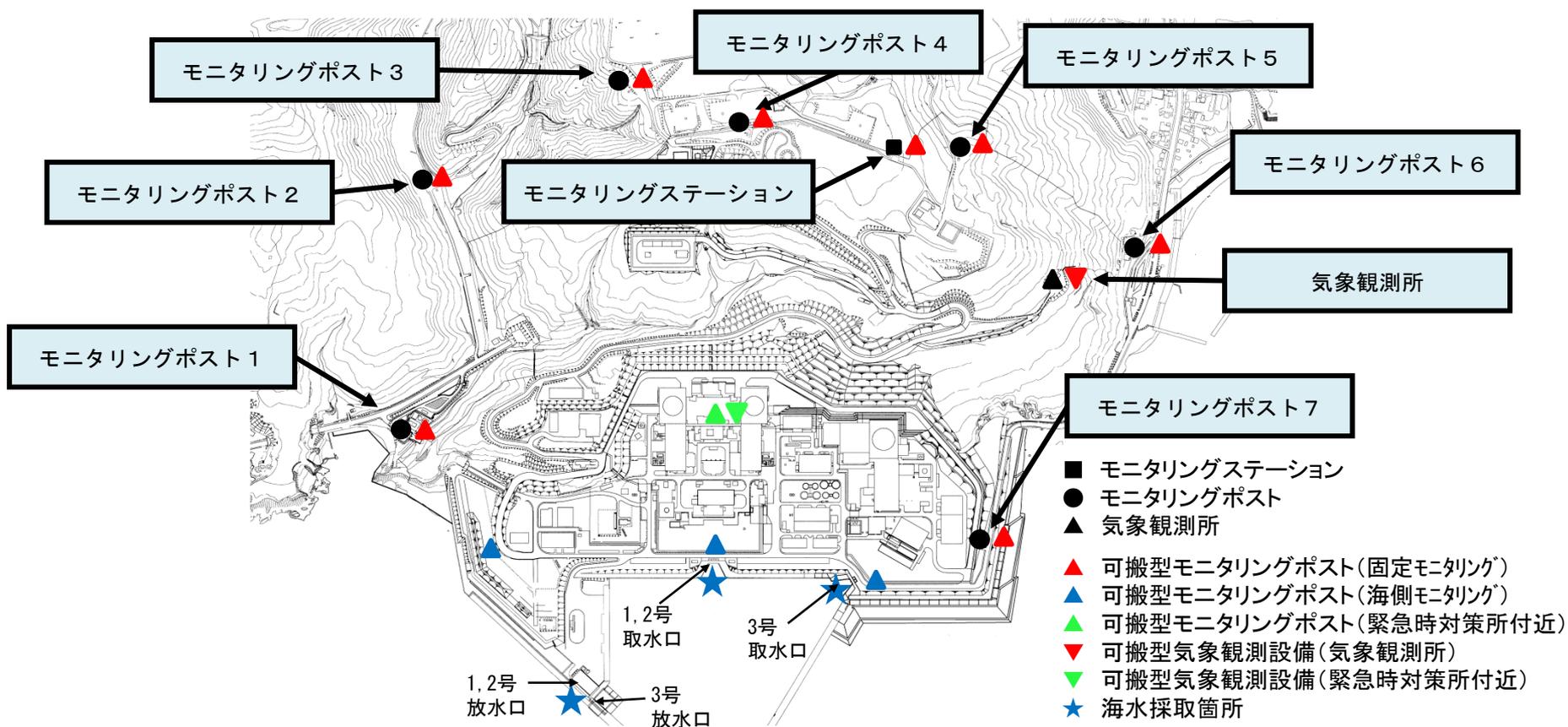
これらの設備により、空間放射線量率の連続監視が可能である。

▶ 海水サンプリングポイントの位置

海域モニタリングのために、取水口、放水口付近の海水サンプリングポイントを設定する。

▶ 重大事故等発生時の緊急時モニタリング

重大事故等発生時には、可搬型モニタリングポスト等を配備し、緊急時モニタリングを実施する。



3. 監視測定設備について (3 / 10)

▶モニタリングポスト

○機能

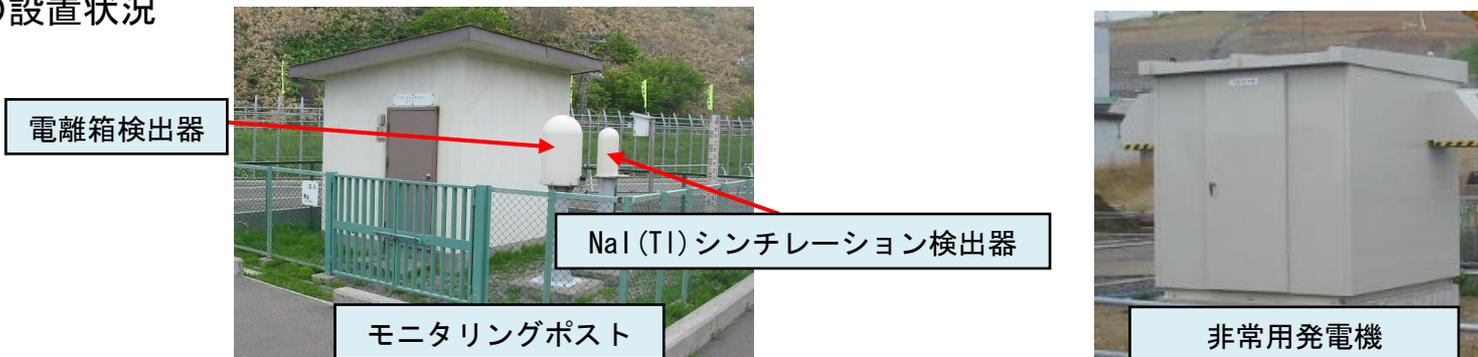
モニタリングポストは周辺監視区域境界付近に7台設置しており、空間放射線量率の監視用設備である。

重大事故等が発生した場合に想定される空間放射線量率を計測できる。

電源については、非常用電源に接続するとともに無停電電源装置および非常用発電機により非常用電源復旧までの期間機能維持できる設備である。(非常用発電機で24時間以上給電可能)

伝送については、有線による通信機能のほか、無線による通信機能も有しており、1/2号および3号の中央制御室にて、測定データの常時監視が可能である。

○設置状況



○主要な項目

名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	使用場所	個数
モニタリングポスト (1~7)	NaI (TI) シンチレーション	0.87~10 ⁴ nGy/h	0.87~10 ⁴ nGy/h	周辺監視区域 境界付近	7
	電離箱	10 ³ ~10 ⁸ nGy/h	10 ³ ~10 ⁸ nGy/h		

3. 監視測定設備について (4 / 10)

▶モニタリングステーション

○機能

モニタリングステーションは、周辺監視区域境界付近に1台設置しており、空間放射線量率の監視用設備である。また、放射性物質濃度測定のためのダスト・よう素採取装置を配備している。

重大事故等が発生した場合に想定される空間放射線量率を計測できる。

電源については、非常用電源に接続するとともに無停電電源装置および非常用発電機により非常用電源復旧までの期間機能維持できる設備である。(非常用発電機で24時間以上給電可能)

伝送については、有線による通信機能のほか、無線による通信機能も有しており、1/2号および3号の中央制御室にて、測定データの常時監視が可能である。

○設置状況



○主要な項目

名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	使用場所	個数
モニタリングステーション	NaI (TI)シンチレーション	0.87~10 ⁴ nGy/h	0.87~10 ⁴ nGy/h	周辺監視区域 境界付近	1
	電離箱	10 ³ ~10 ⁸ nGy/h	10 ³ ~10 ⁸ nGy/h		

3. 監視測定設備について (5 / 10)

➤放射能観測車

○機能

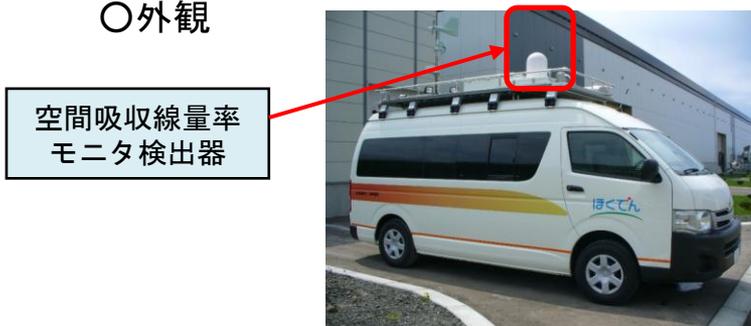
固定モニタリング設備が機能喪失した際の代替設備として、空間放射線・放射性物質濃度を測定する装置および気象観測設備を搭載した4輪駆動の車両を1台配備している。

また、連絡手段となる無線通話装置を設置しており、無線が使用不能となった場合の代替設備として、衛星携帯電話を配備している。

車両の汚染対策として、検出器および車内養生を実施する。

なお、原子力事業者間協力協定により他社よりさらに11台融通可能である。

○外観



○その他搭載機器

- ・ダスト・よう素サンプラ
- ・ダスト・よう素測定装置
- ・気象観測設備
(風向風速計・温湿度計)
- ・無線通話装置
- ・衛星携帯電話

○主要な項目

名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	保管場所	個数
空間吸収線量率モニタ	NaI (TI) シンチレーション	0~8.7 × 10 ³ nGy/h	—	P 2 1 参照	1
空気吸収線量率サーベイメータ	NaI (TI) シンチレーション	0~30 μGy/h	—		1
空気吸収線量率サーベイメータ	電離箱	0~300 mGy/h	—		1

3. 監視測定設備について (6 / 10)

▶可搬型モニタリングポスト

○機能

固定モニタリング設備が機能喪失した際の代替および発電所海側のモニタリング用の設備として、空間放射線を測定、記録する設備である。

固定モニタリング設備の代替として8台、発電所海側のモニタリング用3台および緊急時対策所付近1台の測定が可能ないように計12台配備する。

外部バッテリーにより約3.5日間連続で稼動が可能であり、外部バッテリーが消耗した場合は、予備バッテリーに交換することによりさらに約3.5日間、合計7日間連続で稼動できる。

冬季使用を想定し、外気温 -19°C (最寄の気象官署における最低観測温度 -18°C を担保した値)でも使用できる設計となっている。

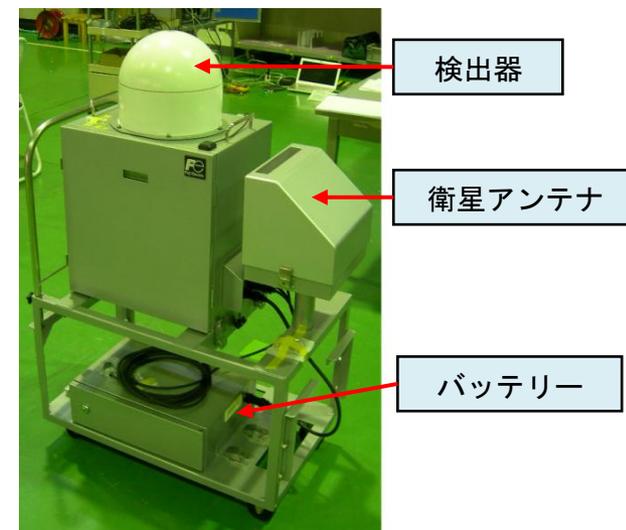
また、衛星電話によるデータ伝送機能を有し、敷地周辺等のモニタリングデータ伝送することが可能である。

○主要な項目

名称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	保管場所	個数
可搬型モニタリングポスト	NaI (TI) シンチレーション	10nGy/h \sim 10 μ Gy/h	—	1号機 原子炉補助建屋 T. P 32.85m (P 2 1 参照)	12
	Si半導体	5 μ Gy/h \sim 100mGy/h	—		

○外観

可搬型モニタリングポスト



検出器

衛星アンテナ

バッテリー

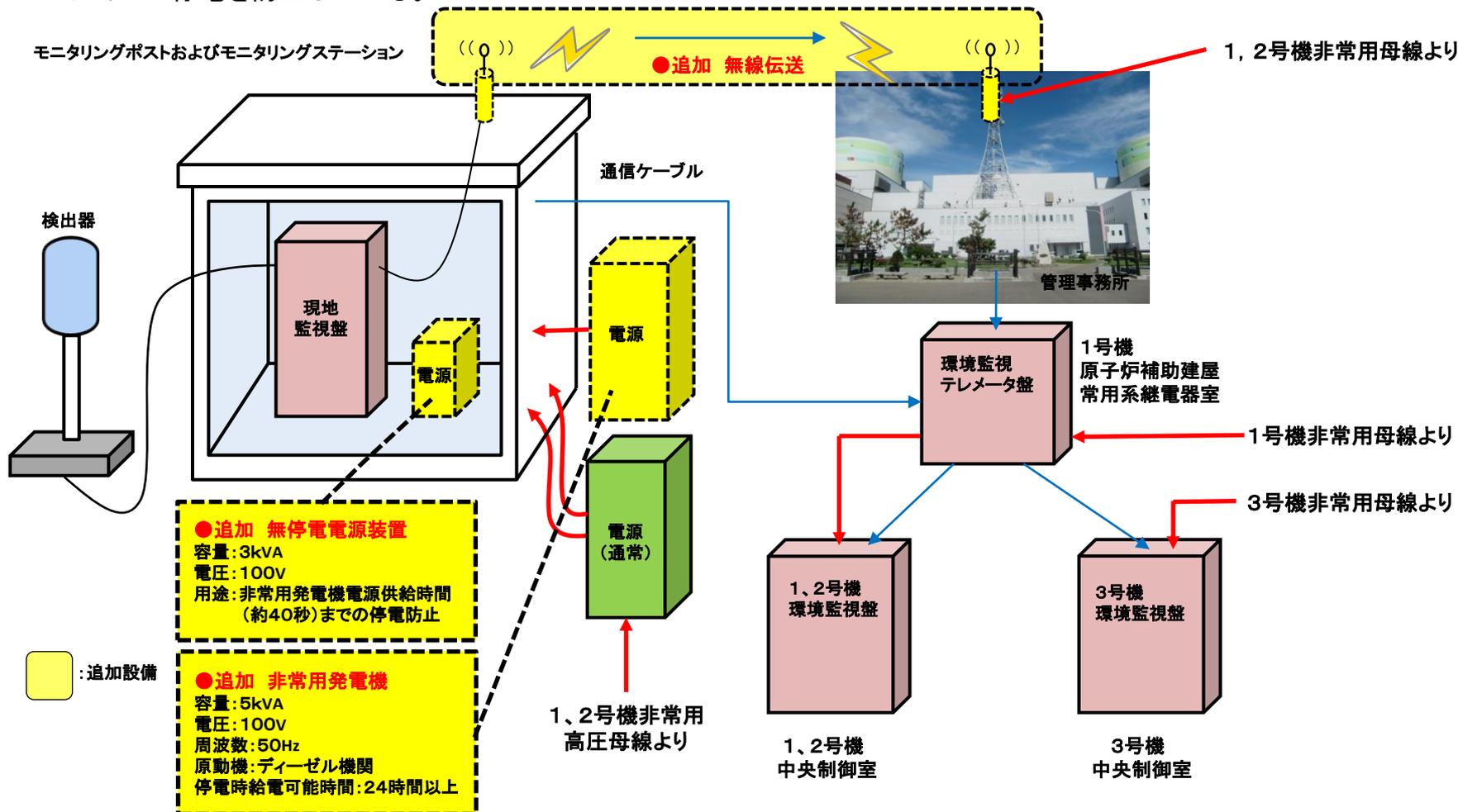
○設置時には、転倒防止脚を使用し、転倒防止を図る。

3. 監視測定設備について (7 / 10)

➤ モニタリングポストおよびモニタリングステーションの電源の多様化

モニタリングポストおよびステーションには、停電時に24時間以上給電可能な非常用発電機を設置しており、停電検知により自動起動することで電源供給が可能である。

なお、非常用発電機起動までの期間は、無停電電源装置から給電することでモニタリングポストおよびステーションの停電を防止している。



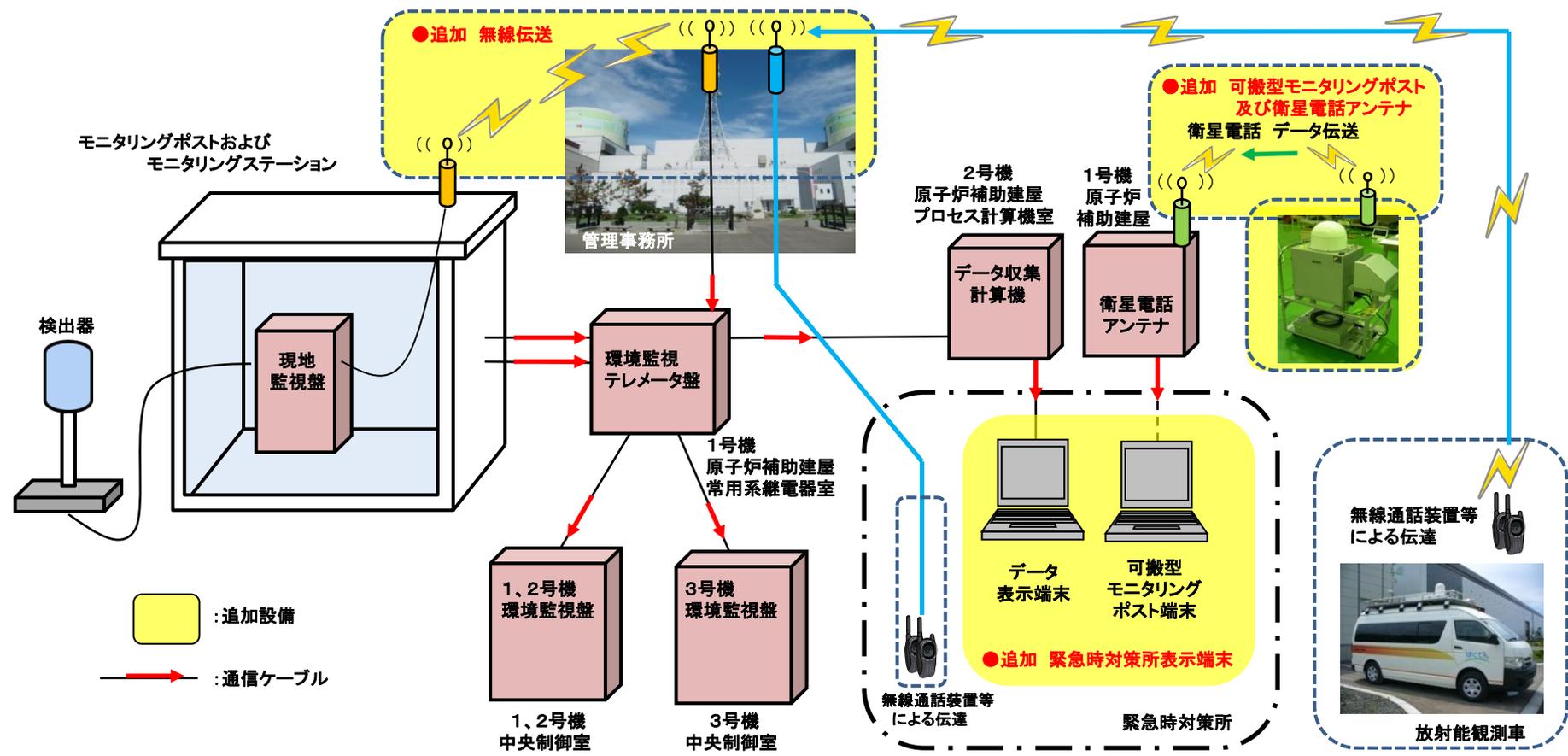
3. 監視測定設備について (8 / 10)

▶ モニタリングポスト、モニタリングステーション、可搬型モニタリングポスト、放射能観測車の伝送設備

モニタリングポストおよびステーションのデータは、現地から環境監視テレメータ盤に有線で伝送される他、無線でもデータ伝送できる設計となっており、伝送の多様化を図っている。

測定データは、現地および1/2号機中央制御室で監視、記録を行うとともに3号機中央制御室で監視可能であり、可搬型モニタリングポストは衛星電話で緊急時対策所にデータ伝送が可能である。

また、放射能観測車は無線通話装置等にて緊急時対策所にデータを伝達することが可能である。



3. 監視測定設備について (9 / 10)

➤ 気象観測設備

気象観測設備は、風向、風速その他の気象条件を測定、記録するため、発電所敷地内に設置している。気象観測設備が機能喪失した際の代替設備等として、風向、風速、日射量、放射収支量、雨量を測定、記録する可搬型気象観測設備を配備する。

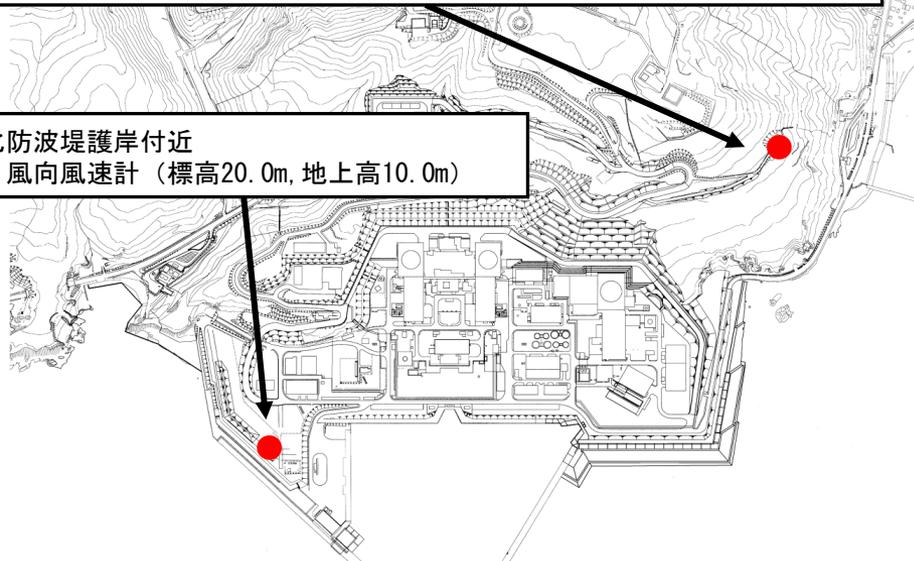
気象観測所

風向風速計 (標高124.0m, 地上高50.0m)
 風向風速計 (標高84.0m, 地上高10.0m)
 微風向風速計 (標高84.0m, 地上高10.0m)
 日射計 (標高76.3m, 地上高2.3m)
 放射収支計、温度計、湿度計、雨量計 (標高75.8m, 地上高1.8m)

○気象観測所の気象観測設備については、モニタリングポスト、モニタリングステーションと同様に、電源の多様化（非常用発電機、無停電電源装置の設置）および無線による伝送の多様化を実施している。

北防波堤護岸付近

風向風速計 (標高20.0m, 地上高10.0m)



可搬型気象観測設備

風向風速計※
 日射計※
 放射収支計※
 雨量計

○台数

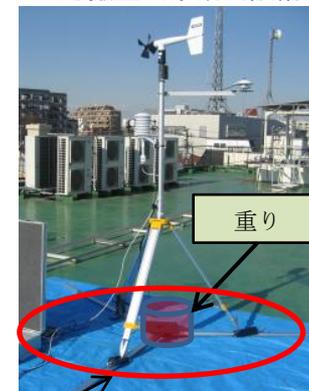
- ・気象観測設備代替用 1台
- ・緊急時対策所付近配備用 1台

○可搬型気象観測設備について

緊急時対策所に衛星電話を利用したデータ伝送が可能。
 また、本体メモリに測定値の記録が可能。

○電源は外部バッテリーで3.5日間連続で稼働可能。

可搬型気象観測設備



転倒防止脚

○設置時には、可搬型気象観測設備の転倒防止脚および重り等を使用し、転倒防止を図る。



風向風速計



日射計・放射収支計



温度計・湿度計

※「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（原子力安全委員会決定 昭和57年1月）」に基づく測定項目

3. 監視測定設備について (10 / 10)

▶ モニタリング資機材運搬車

○ 配備の目的

泊発電所では、重大事故発生時に発電所周辺の放射線量の把握のため、最大で可搬型モニタリングポスト12台、可搬型気象観測設備2台を配備することとしている。

これらの設備を短時間で運搬・配備できるよう発電所内にモニタリング資機材運搬車を配備する。

また、連絡手段となる無線通話装置および無線が使用不能となった場合の代替設備として、衛星携帯電話を配備している。

なお、このモニタリング資機材運搬車には、あらかじめサーベイメータ等を積載し、モニタリングにも使用できるものとする。

○ 外観

モニタリング資機材運搬車 (写真は同型車イメージ)



積載・運搬

運搬する代替設備



可搬型気象観測設備



可搬型モニタリング
ポスト

4. 緊急時対策所エリアモニタについて

▶緊急時対策所エリアモニタ（可搬型エリアモニタ）

○機能

緊急時対策所における要員の放射線防護のため、緊急時対策所の線量当量率を測定する可搬型エリアモニタを配備する。

可搬型エリアモニタは緊急時対策所に配備することとし、緊急時対策所内の交流電源から給電可能である。

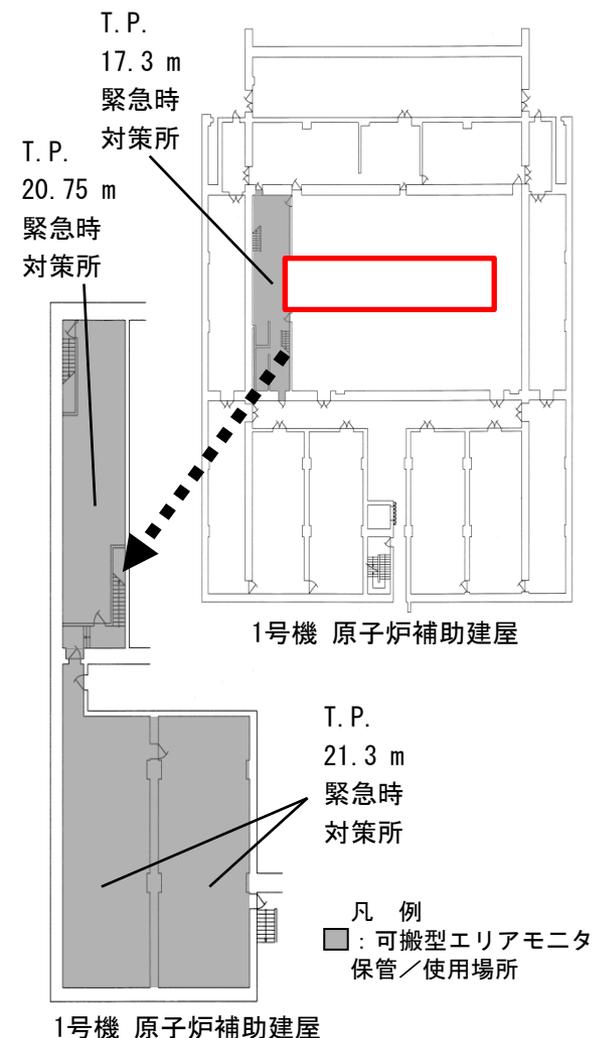
○外観



○主要な項目

名称	検出器の種類	計測範囲	保管／使用場所	取付箇所	個数
可搬型 エリア モニタ	半導体式	0.010～ 99.99 mSv/h	緊急時 対策所	1号機 原子炉補助建屋 T.P. 17.3 m, T.P. 20.75 m, T.P. 21.3 m 緊急時対策所	4

○保管／使用場所



5. 緊急時モニタリングの実施について（1 / 4）

▶ 泊発電所では、陸域・海域モニタリングを以下の体制（放管班4名：2名×2班）で行う。

○モニタリングの準備

- ・警戒事態が発生し、原子力災害対策本部を設置した後、事象の進展に伴う放射線量の変化を的確に把握するため、放管班長の指示により、モニタリングポストおよびモニタリングステーションの測定データを確認するとともにモニタリングの準備を開始する。

○放射線量および放射性物質濃度

- ・モニタリングポストおよびモニタリングステーションが機能喪失した場合、可搬型モニタリングポストを配備し、放射線量監視を行う。
- ・原子力災害対策特別措置法10条事象（以下「原災法10条事象」という。）の発生後またはプラント状況等から放管班長が原災法10条事象に至るおそれがあると判断した場合（以下「緊急時モニタリング開始判断後」という。）は、以下のモニタリングを実施する。
 - ★放射線量の変化の把握、プルームの発生・通過等を確認するため、可搬型モニタリングポストを発電所海側および緊急時対策所付近に配備し、放射線量監視を行う。
 - ★放射能観測車は、発電所構内を巡回し、発電所構内の放射線量および放射性物質濃度を監視する。
 - ★モニタリングポストおよびステーションのデータが正常に伝送されている場合は、発電所敷地内の放射線量をより詳細に把握するため、放管班長の指示する場所に、可搬型モニタリングポストを配備し放射線量の監視を行う。

○気象観測

- ・気象観測設備（風向・風速・日射量・放射収支量・雨量）が機能喪失した場合、可搬型気象観測設備を配備し気象観測を行う。
- ・緊急時モニタリング開始判断後は、プルーム通過方向を把握するため、可搬型気象観測設備を緊急時対策所付近に配備し、気象観測を行う。
なお、気象観測設備のデータが正常に伝送されている場合は、発電所敷地内の気象データをより詳細に把握するため、放管班長の指示する場所に可搬型気象観測設備を配備し、気象観測を行う。

○海水中の放射性物質濃度

- ・緊急時モニタリング開始判断後は、放射性物質の海水への漏えいの有無を確認するため、取水口、放水口付近の海水サンプリングを行い、水中の放射性物質濃度の測定を行う。

5. 緊急時モニタリングの実施について（2 / 4）

項目	開始時期	実施者
可搬型モニタリングポストの設置	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングポスト、モニタリングステーションの機能喪失時 ・緊急時モニタリング開始判断後 	放管班員 2 名
可搬型気象観測設備の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・気象観測設備の機能喪失時 ・緊急時モニタリング開始判断後 	
放射能観測車による監視	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時モニタリング開始判断後 	放管班員 2 名
海水サンプリング	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時モニタリング開始判断後 	

▶海上モニタリング

海水中の放射性物質濃度測定で海水への放射性物質の漏洩が確認された場合等、放管班長が海上モニタリングが必要と判断した場合には、専用港付近の放射性物質の濃度等を確認するため、船舶を使用した以下の海上モニタリングを行う。

なお、使用する船舶は予備を含め2隻用意し、構内高台のそれぞれ別な場所に保管する。

- ・海水サンプリング
- ・サーベイメータによる線量測定
- ・ダスト・よう素サンプラによる空気中の放射性物質の採取

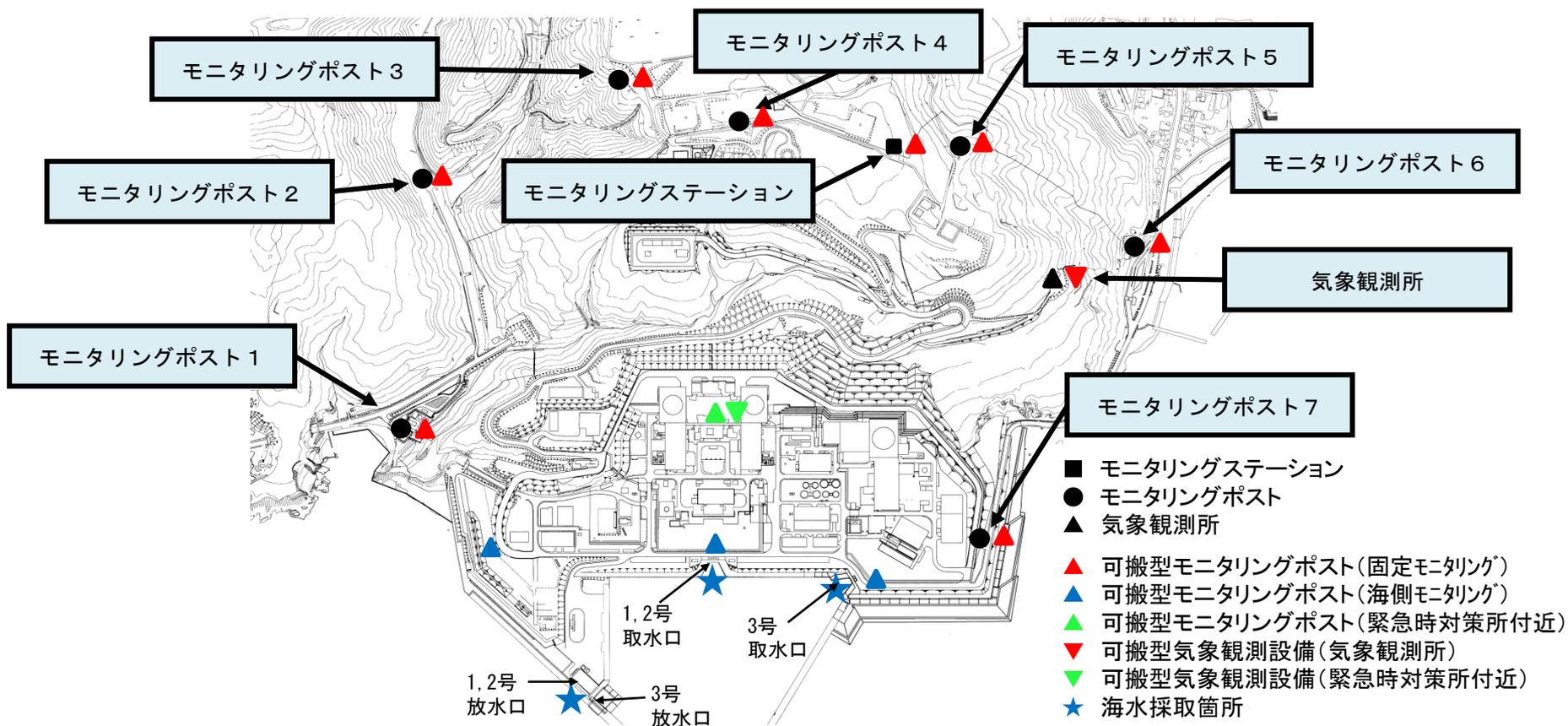
項目	開始時期	実施者
海上モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> ・津波等による危険がないと判断される時期で、取水口、放水口の海水サンプリング結果から放射性物質の漏洩が確認された場合等、放管班長が海上モニタリングが必要と判断した場合 	放管班員 2 名 + 船舶要員 1 名

- ▶発電所敷地外のモニタリングについては、原子力災害対策指針（原子力規制委員会 平成25年6月5日）に従い、国が立ち上げる緊急時モニタリングセンターにおいて、国、地方公共団体と連携して策定されるモニタリング計画に従い実施する。

5. 緊急時モニタリングの実施について (3 / 4)

▶放射線量測定、気象観測、海水採取位置

- 放射線量測定として、可搬型モニタリングポストを以下の箇所に配備し測定する。
 - ・モニタリングポスト・ステーションが機能喪失した場合の代替として、固定モニタリング設備8箇所に配備する。
 - ・発電所海側に放射性物質が放出された場合の監視として、海側方位を網羅できるように3箇所に配備する。
 - ・緊急時対策所でプルーム通過の有無が迅速に確認できるように、緊急時対策所付近の1箇所に配備する。
- 気象観測として、可搬型気象観測設備を以下の箇所に配備し測定する。
 - ・気象観測設備が機能喪失した場合の代替として、気象観測所1箇所に配備する。
 - ・プルーム通過方向の把握のために、緊急時対策所付近1箇所に配備する。
- 周辺海域の状況把握として、1,2号取水口、3号取水口、1,2,3号放水口付近の海水採取を行う。



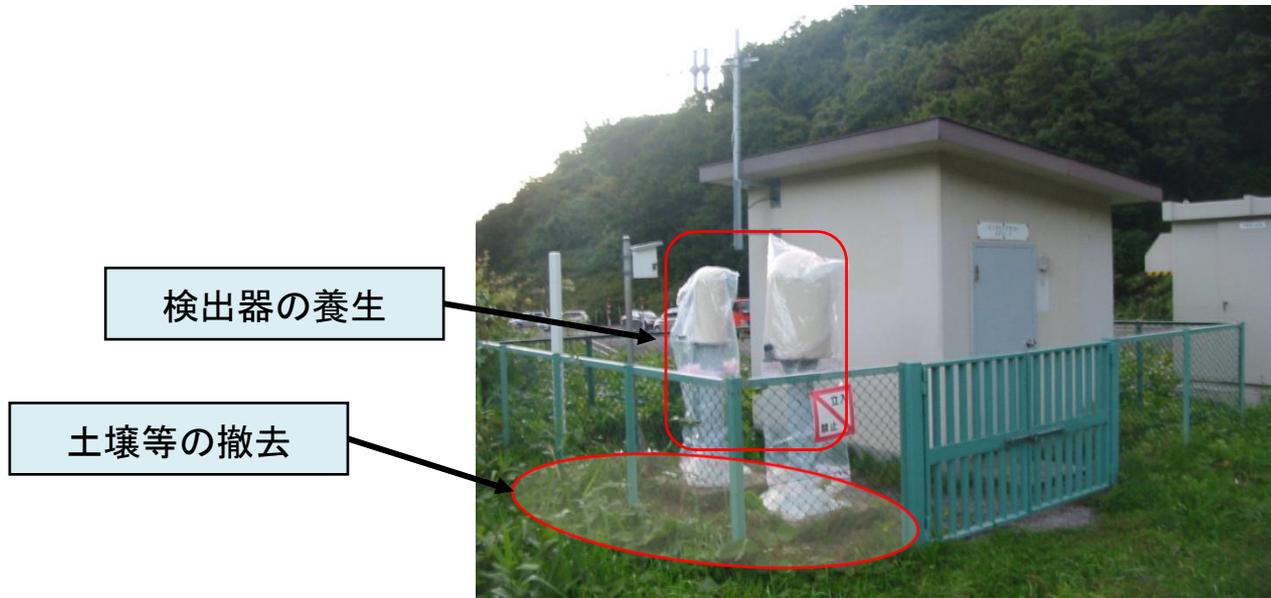
5. 緊急時モニタリングの実施について（4 / 4）

➤固定モニタリング設備のバックグラウンド低減対策

重大事故等により放射性物質が放出され、固定モニタリング設備（モニタリングポスト、モニタリングステーション）および設置場所周辺の空間放射線量率が上昇し、継続してバックグラウンドが上昇することが考えられる。

バックグラウンドが上昇した場合のモニタリングポスト、モニタリングステーションのバックグラウンド低減対策は次のとおりである。

- (1) モニタリングポストおよびモニタリングステーションの養生（検出器）
- (2) モニタリングポストおよびモニタリングステーションの測定設備の除染
- (3) モニタリングポストおよびモニタリングステーション設備周辺の土壌等の撤去、樹木の伐採
- (4) モニタリングポストおよびモニタリングステーション設備周辺のアスファルト、コンクリート面の除染



モニタリングポストのバックグラウンド低減対策（イメージ）

6. 重大事故時等に使用する測定室について

▶放射能測定室

放射能測定室は、1号機原子炉補助建屋（緊急時対策所と同建屋）内に設置され、平常時よりGe半導体測定装置を配備し、ガンマ線放出核種分析を実施している。

Ge半導体測定装置の設置場所は、重大事故発生時に他のエリアと区画しチェンジングエリアを設置することで汚染を防止する。

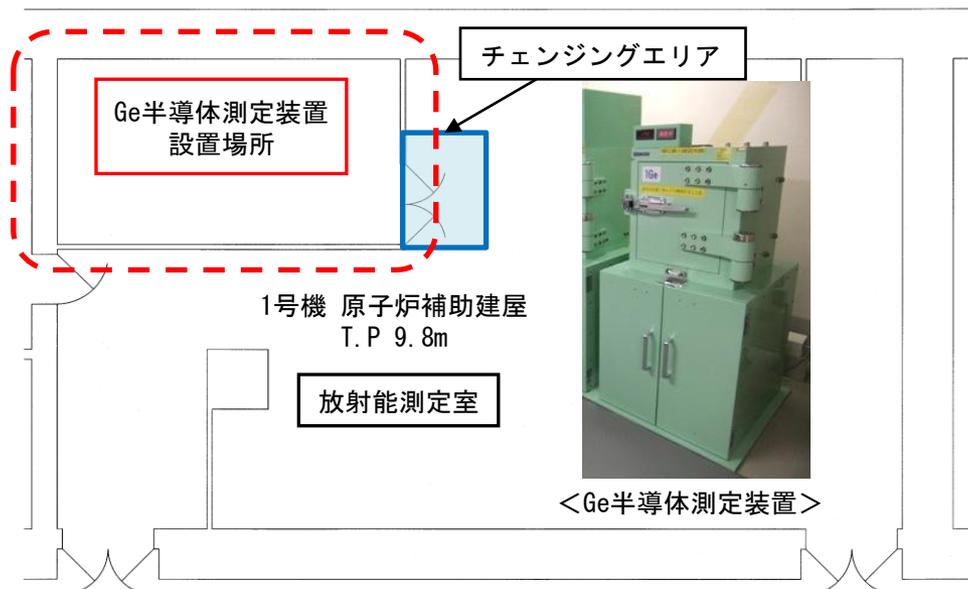
電源は、非常用電源から供給可能である。

▶バックグラウンドが上昇した場合の措置

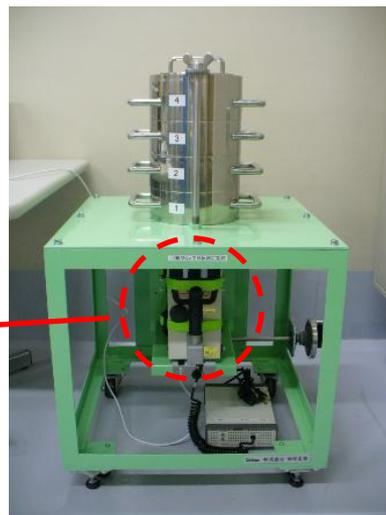
重大事故時等で放射能測定室の環境線量が上昇した場合等は、緊急時対策所に配備する可搬型Ge半導体測定装置を用いて測定を実施する。

測定試料は、ポリ袋で2重養生するなど汚染拡大防止対策を確実に実施し、緊急時対策所に持込み測定する。

電源は、非常用電源から供給可能である。



<可搬型Ge半導体測定装置>



<鉛遮蔽体>



○外観 (代表例)



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



GM管式汚染サーベイメータ



中性子線サーベイメータ



車載用ダスト・よう素サンプリング装置



車載用ダスト・よう素測定装置

(参考) 原子力事業者防災業務計画等に定めるサーベイ設備の概要 (2 / 3)

○サーベイ設備等一覧

・原子力事業者防災業務計画に定めるサーベイ設備の数量等

法令による名称	具体的な名称	数量	設置箇所・設置場所
ガンマ線測定用可搬式測定器	シンチレーションサーベイメータ	4台	緊急時対策所ほか
	電離箱サーベイメータ	4台	
中性子線測定用可搬式測定器	中性子線サーベイメータ	2台	1号機原子炉建屋 第2放射能測定室ほか
表面の放射性物質の密度を測定することが可能な可搬式測定器	GM管式サーベイメータ	4台	緊急時対策所ほか
可搬式ダスト測定関連機器	ダストサンプラ	4台	緊急時対策所ほか
	ダスト測定装置 (放射能観測車に搭載)	1台	放射能観測車に搭載
可搬式の放射性ヨウ素測定関連機器	移動式よう素サンプラ	2台	緊急時対策所ほか
	よう素測定装置 (放射能観測車に搭載)	1台	放射能観測車に搭載

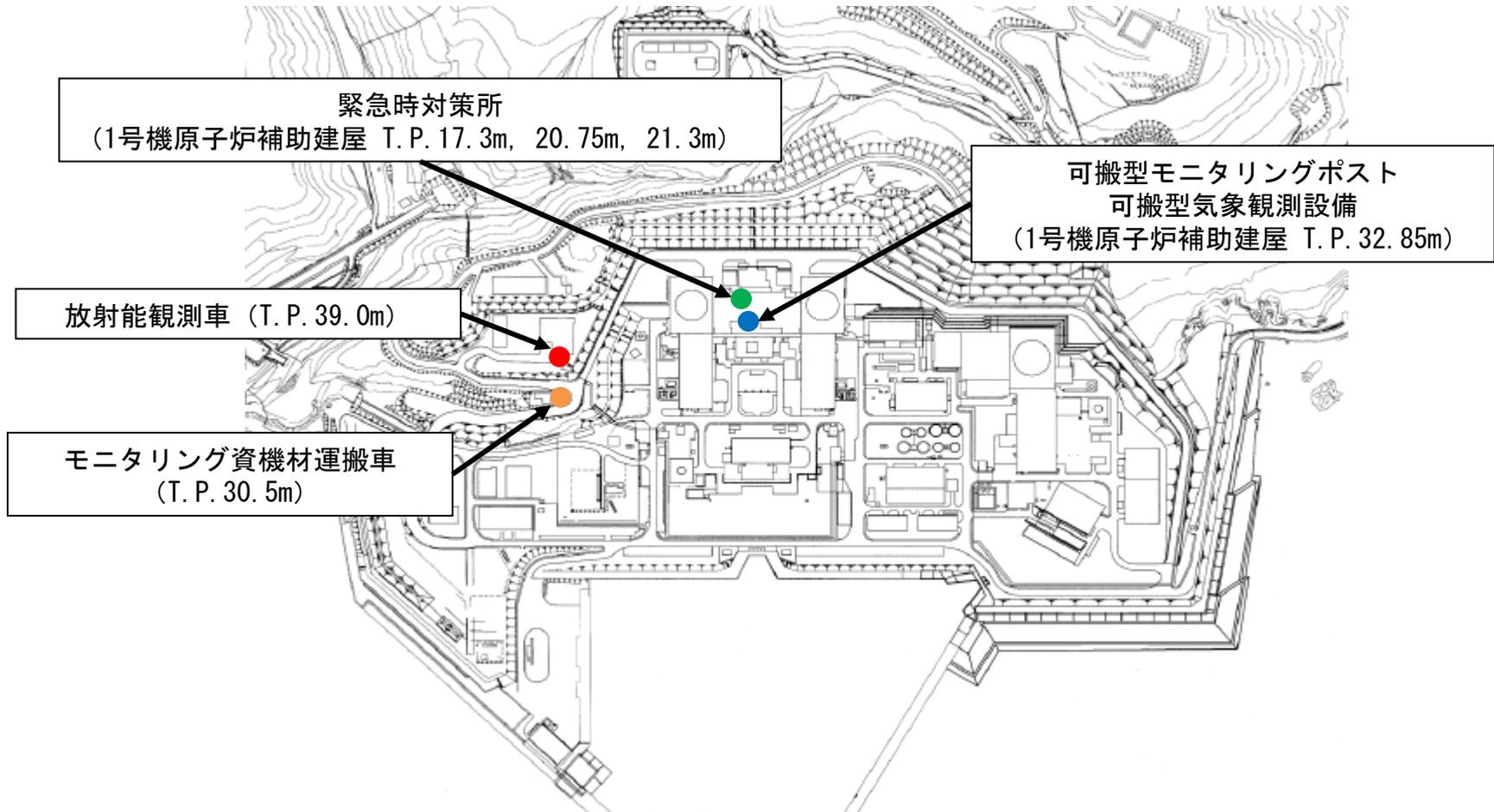
- 空気中の放射性物質の濃度は、ダストサンプラ等により試料を採取する。
- 水中の放射性物質の濃度は、容器等により試料を採取する。
- これら濃度はGe半導体測定装置等により測定する。

・その他原子力防災資機材サーベイ設備の数量等

具体的な名称	数量	設置箇所・保管場所
シンチレーションサーベイメータ	3台	緊急時対策所ほか
電離箱サーベイメータ	5台	緊急時対策所ほか
GM管式サーベイメータ	6台	緊急時対策所ほか
試料放射能分析装置 (Ge半導体測定装置)	2台	1号機原子炉補助建屋 放射能測定室ほか

(参考) 原子力事業者防災業務計画等に定めるサーベイ設備の概要 (3 / 3)

・サーベイ設備等保管場所 (代表例)



7. 新規制基準への適合状況（1 / 1 1）

設置許可基準規則※¹第三十一条 第1項（監視設備）

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該発電用原子炉施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備(安全施設に属するものに限る。)を設けなければならない。</p> <p>【解釈】 (新規要求事項) 5 第31条において、モニタリングポストについては、非常用所内電源に接続しない場合、無停電電源等により電源復旧までの期間を担保できる設計であること。また、モニタリングポストの伝送系は多様性を有する設計であること。</p>	<p>(規制要求変更なし)</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、所内非常用高圧母線に接続している。</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションの伝送系は、2重化した有線に加え、無線による伝送が可能であり、多様性を有している。</p>

※1：「実用発電用原子炉及びその付属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び解釈（以下、同じ）

7. 新規制基準への適合状況（2 / 1 1）

技術基準規則※²第三十四条 第1項（計測装置）

新規制基準の項目 （モニタリング設備関連項目のみ抜粋）	適合状況
<p>発電用原子炉施設には、次に掲げる事項を計測する装置を施設しなければならない。ただし、直接計測することが困難な場合は、当該事項を間接的に測定する装置を施設することをもって、これに代えることができる。</p> <p>十三 周辺監視区域に隣接する地域における空間線量率及び放射性物質の濃度</p> <p>【解釈】 （新規要求事項）</p> <p>5 第1項第13号に規定する装置のうち、恒設のモニタリング設備については、非常用電源設備に接続するか、無停電電源装置などにより電源復旧までの期間の電気の供給を担保できる設計であること。また、必要な情報を原子炉制御室又は適切な場所に表示できる設計であること。さらに、そのデータ伝送系は多様性を有する設計であること。</p>	<p>（規制要求変更なし）</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、所内非常用高圧母線に接続している。</p> <p>モニタリングポスト等については、計測結果を中央制御室及び緊急時対策所に表示している。</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションの伝送系は、2重化した有線に加え、無線による伝送が可能であり、多様性を有している。</p>

※2：「実用発電用原子炉及びその付属施設の技術基準に関する規則」及び解釈（以下、同じ）

7. 新規制基準への適合状況 (3 / 11)

技術基準規則 第三十四条 第1項 (計測装置)

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(続く) (新規要求事項)</p> <p>3 第一項第十二号から第十四号までに掲げる事項を計測する装置にあっては、外部電源が喪失した場合においてもこれらの事項を計測することができるものでなければならない。</p> <p>(新規要求事項)</p> <p>4 第一項第一号及び第三号から第十五号までに掲げる事項を計測する装置にあっては、計測結果を表示し、記録し、及びこれを保存することができるものでなければならない。ただし、設計基準事故時の放射性物質の濃度及び線量当量率を計測する主要な装置以外の装置であって、断続的に試料の分析を行う装置については、運転員その他の従事者が測定結果を記録し、及びこれを保存し、その記録を確認することをもって、これに代えることができる。</p>	<p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、電源が喪失した場合に備え、24時間以上給電可能な非常用発電機、無停電電源装置を設置している。</p> <p>線量当量率を計測するモニタリングポスト等については、計測結果を表示、記録しこれを保存する。また、放射能測定装置での測定結果については、測定記録を作成しこれを保存する。</p>

7. 新規制基準への適合状況 (4 / 1 1)

設置許可基準規則 第六十条 (監視測定設備)

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(新規要求事項)</p> <p>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。</p> <p>【解釈】</p> <p>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。</p> <p>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損傷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。</p> <p>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。</p>	<p>発電所及びその周辺(周辺海域の海上モニタリングを含む)における放射線を監視するため、モニタリングポスト7台、モニタリングステーション1台、放射能観測車1台を設置する。</p> <p>モニタリングポストおよびモニタリングステーションの機能喪失の代替設備として可搬型モニタリングポストを8台設置するとともに、発電所海側に3台、緊急時対策所付近に1台の可搬型モニタリングポストを設置する。</p> <p>また、放射性物質の濃度および放射線量を監視し、測定記録するための放射能測定装置等を設置している。</p> <p>0.87~10⁸nGy/hを計測することができるモニタリングポスト及びモニタリングステーションおよび10nGy/h~100mGy/hを計測することができる可搬型モニタリングポストを設置している。</p> <p>10nGy/h~100mGy/hを計測することができる可搬型モニタリングポスト8台と、0~300mGy/hを計測することができる放射能観測車1台を配備している。</p>

7. 新規制基準への適合状況（5 / 11）

設置許可基準規則 第六十条 （監視測定設備）

新規制基準の項目 （モニタリング設備関連項目のみ抜粋）	適合状況
<p>（続き） 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。</p> <p>（新規要求事項） 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。</p>	<p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、電源が喪失した場合に備え、24時間以上給電可能な非常用発電機、無停電電源装置を設置している。</p> <p>風向風速その他の気象条件を測定記録するために、気象観測設備を設置している。 なお、気象観測設備が使用できない場合は、可搬型気象観測設備を使用して、風向風速その他の気象要素を測定記録できる。</p>

7. 新規制基準への適合状況（6 / 11）

設置許可基準規則 第六十一条（緊急時対策所）

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(新規要求事項)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>【解釈】</p> <p>1</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>計測範囲 0.010～99.99mSv/hの緊急時対策所エリアモニタ4台を設置している。</p>

7. 新規制基準への適合状況（7 / 1 1）

技術基準規則 第七十六条（緊急時対策所）

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(新規要求事項)</p> <p>第四十六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、次に定めるところによらなければならない。</p> <p>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、適切な措置を講ずること。</p> <p>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ること。</p> <p>【解釈】</p> <p>1 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。</p> <p>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。</p>	<p>計測範囲 0.010~99.99mSv/hの緊急時対策所エリアモニタ4台を設置している。</p>

7. 新規制基準への適合状況（8 / 11）

技術基準規則 第七十五条（監視測定設備）

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(新規要求事項) 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施設しなければならない。</p> <p>【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。</p> <p>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損傷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。</p> <p>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。</p>	<p>発電所及びその周辺(周辺海域の海上モニタリングを含む)における放射線を監視するため、モニタリングポスト7台、モニタリングステーション1台、放射能観測車1台を設置する。 モニタリングポストおよびモニタリングステーションの機能喪失の代替設備として可搬型モニタリングポストを8台設置するとともに、発電所海側に3台、緊急時対策所付近に1台の可搬型モニタリングポストを設置する。 また、放射性物質の濃度および放射線量を監視し、測定記録するための放射能測定装置等を設置している。</p> <p>0. 87～10⁸nGy/hを計測することができるモニタリングポスト及びモニタリングステーションおよび10nGy/h～100mGy/hを計測することができる可搬型モニタリングポストを設置している。</p> <p>10nGy/h～100mGy/hを計測することができる可搬型モニタリングポスト8台と、0～300mGy/hを計測することができる放射能観測車1台を配備している。</p>

7. 新規制基準への適合状況（9 / 11）

技術基準規則 第七十五条（監視測定設備）

新規制基準の項目 （モニタリング設備関連項目のみ抜粋）	適合状況
<p>（続き） 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。</p> <p>（新規要求事項） 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施設しなければならない。</p>	<p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、電源が喪失した場合に備え、24時間以上給電可能な非常用発電機、無停電電源装置を設置している。</p> <p>風向風速その他の気象条件を測定記録するために、気象観測設備を設置している。 なお、気象観測設備が使用できない場合は、可搬型気象観測設備を使用して、風向風速その他の気象要素を測定記録できる。</p>

7. 新規制基準への適合状況（10／11）

技術的能力に係る審査基準※³ 1. 17 監視測定等に関する手順等

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(新規要求事項)</p> <p>1 発電用原子炉設置者において、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ために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p>【解釈】</p> <p>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ために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。</p> <p>a) 重大事故等が発生した場合でも、工場等及びその周辺(工場等の周辺海域を含む。)において、モニタリング設備等により、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手順等を整備すること。</p>	<p>重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺(周辺海域の海上モニタリングを含む)において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、適切な手順等を整備する。</p> <p>発電所及びその周辺(周辺海域の海上モニタリングを含む)における放射線を監視するため、モニタリングポスト7台、モニタリングステーション1台、放射能観測車1台を設置する。モニタリングポストおよびモニタリングステーションの機能喪失の代替設備として可搬型モニタリングポストを8台設置するとともに、発電所海側に3台、緊急時対策所付近に1台の可搬型モニタリングポストを設置する。また、放射性物質の濃度および放射線量を監視し、測定記録するための手順書を整備する。</p>

※3：「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」及び解釈（以下、同じ）

7. 新規制基準への適合状況 (11 / 11)

技術的能力に係る審査基準 1. 17 監視測定等に関する手順等

新規制基準の項目 (モニタリング設備関連項目のみ抜粋)	適合状況
<p>(続く)</p> <p>b) 常設モニタリング設備が、代替交流電源設備からの給電を可能とすること。</p> <p>c) 敷地外でのモニタリングは、他の機関との適切な連携体制を構築すること。</p> <p>【解釈】 (新規要求事項) 2 事故後の周辺汚染により測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策手段を検討しておくこと。</p> <p>(新規要求事項) 2 発電用原子炉設置者は、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ために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>	<p>モニタリングポスト等で電源が喪失した場合に備え、24時間以上給電可能な非常用発電機、無停電電源装置を設置しているが、給油の手順等について整備する。</p> <p>国が立ち上げる緊急時モニタリングセンターにおいて、国、北海道などと連携を図りながら、敷地外のモニタリングを実施する。なお、要員や資機材は他の原子力事業者より融通を受けることとなっている。</p> <p>モニタリングポスト及びモニタリングステーションで、事故後の周辺汚染によりバックグラウンドが高くなった場合は、必要な汚染除去対策を実施する手順等について整備する。</p> <p>重大事故等が発生した場合に、発電所内において風向、風速その他の気象要素を測定し記録するための、適切な手順等を整備する。</p>