

屋外モニタリングポストの一部停止に係る対応について

【経緯等】

別紙参照（令和5年6月5日AM時点の情報をまとめたもの）

※ 屋外モニタリングポスト P-11 の局舎内に雨水が流入して UPS が浸水したものの。

【現在の状況（令和5年6月6日9:00現在）】

- ・ 停止していた3基（P-11、12、13）について、P-11系統を隔離し、P-12、13を復旧した。P-12、13の運転状況に問題はない。
- ・ P-11への浸水の原因等については、現時点において調査中である。P-11の監視の代替措置として、環境線計課員によりサーベイメータにより空間線量率を測定し異常がないことを確認している。並行して、可搬型モニタリングポストを設置し、連続的に空間線量率を測定している。

【外部事象に対する屋外モニタリングポストの防護】

- ・ 屋外モニタリングポストは、MS-3に該当する安全施設である。屋外管理用モニタリングポストについては、その機能を喪失した場合に、代替措置（可搬型測定器）により、必要な機能を確保することを防護措置としている。

以 上

令和5年6月5日

放射線管理部

大雨によるモニタリングポストの停止について

令和5年6月3日（土）2時頃、大雨の影響によりモニタリングポスト（以下、「P」という。）P-11局舎内に雨水が流入してUPSが浸水した。これにより、検出・計測部、テレメータ子局装置等に電源を供給するUPSが使用できなくなり、空間線量率の測定及びデータ伝送が停止した（検出・計測部、テレメータ子局装置等も故障の可能性あり）。また、P-12及び13においては、UPSを介した電源供給が出来なくなり、UPS本体のバッテリーからの電源供給により測定及びデータ伝送が行われた。

以下に、本事象の発生状況、応急処置対応、今後の対応等について記載する。

1. 事象の発生状況及び応急処置対応

令和5年6月3日（土）2:16にP-11、12、13（配置場所は添付1を参照）に設置したUPSにおいて停電を検知し、通報システムを介して環境監視線量計測課員に停電情報が伝達された。情報を受信した課員は、平常時モニタリング計画に基づき、MMF施設に隣接して設置されたP-11、12、13共通の非常用発電機を起動し（2:35）、P-12に設置された電源切換盤により3局舎への電源供給元をMMF施設から非常用発電機に切り替えた（3:05）。3:10にP-12の現地確認、3:14にP-13の現地確認をそれぞれ行ったが、各局舎の検出・計測部、テレメータ子局装置等への非常用発電機からの給電が出来ず、UPS本体のバッテリーで稼働していることを確認した。また、P-11の現地確認により、局舎周辺及び局舎内が浸水し、検出・計測部、テレメータ子局装置等が停止していることを確認した（3:21）。

なお、P-11、12、13の何れの局舎においても検出・計測部、テレメータ子局装置等への電源供給系統とは別系統のエアコンや壁コンセントに給電している商用電源系統は正常に供給されており、エアコンは稼働していた。

以上、MMF施設からP-11、12、13の検出・計測部、テレメータ子局装置等の電源系統について、添付2に詳細を示す。また、3:21時点におけるP-11、12、13の状況を以下に示す。

- ・ P-11 局舎周辺及び局舎内が浸水し、UPS本体も浸水
 検出・計測部、テレメータ子局装置等は停止
 エアコンは稼働
- ・ P-12 局舎周辺及び局舎内への浸水なし
 検出・計測部、テレメータ子局装置等はUPSのバッテリーで稼働
 エアコンは稼働
- ・ P-13 局舎周辺及び局舎内への浸水なし
 検出・計測部、テレメータ子局装置等はUPSのバッテリーで稼働
 エアコンは稼働

これらの状況を踏まえ、P-11においては局舎周辺でのサーベイメータによる線量率の測定を3:30に開始した。P-12及び13についてはUPSの再起動を行ったが、電源供給源がバッテリーから通常の電源供給系統に復旧しないことを確認した。このため5:50～6:00に、P-12及び13の検出・計測部、テレメ

ータ子局装置等の電源接続先を、UPS 本体から壁コンセントに切り替えたうえ、停電発生リスクを踏まえ、非常用発電機から電源を供給した。その後、気象の回復により停電発生リスクが低減したことを踏まえ、P-12 及び 13 への供給電源を非常発電機から商用電源系統に切り替えた（11：48）。

2. 本事象にかかる法令等との関係

(1) 法令報告について

モニタリングポストは試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則（試験研究炉設置許可基準規則）における安全上重要な施設ではなく、また今回の事象は「試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則」第 16 条の 14、「核燃料物質の使用等に関する規則」第 6 条の 10、「核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則」第 35 条の 16 で規定する法令報告事項には該当しない。

(2) 通報連絡基準について

「大洗研究所 通報連絡基準（事故・トラブル）」では、「複数台のモニタリングポストが故障した場合。（監視盤の機能が停止し、短時間で復旧できない場合）」と規定している。P-12 及び 13 における測定及びデータ伝送は復旧しており、復旧に時間を要するのは P-11 の 1 局舎のみであるため、本通報連絡基準には該当しない。（添付 3 を参照）

(3) P における測定及びデータ伝送の代替手段としてのサーベイメータによる測定について

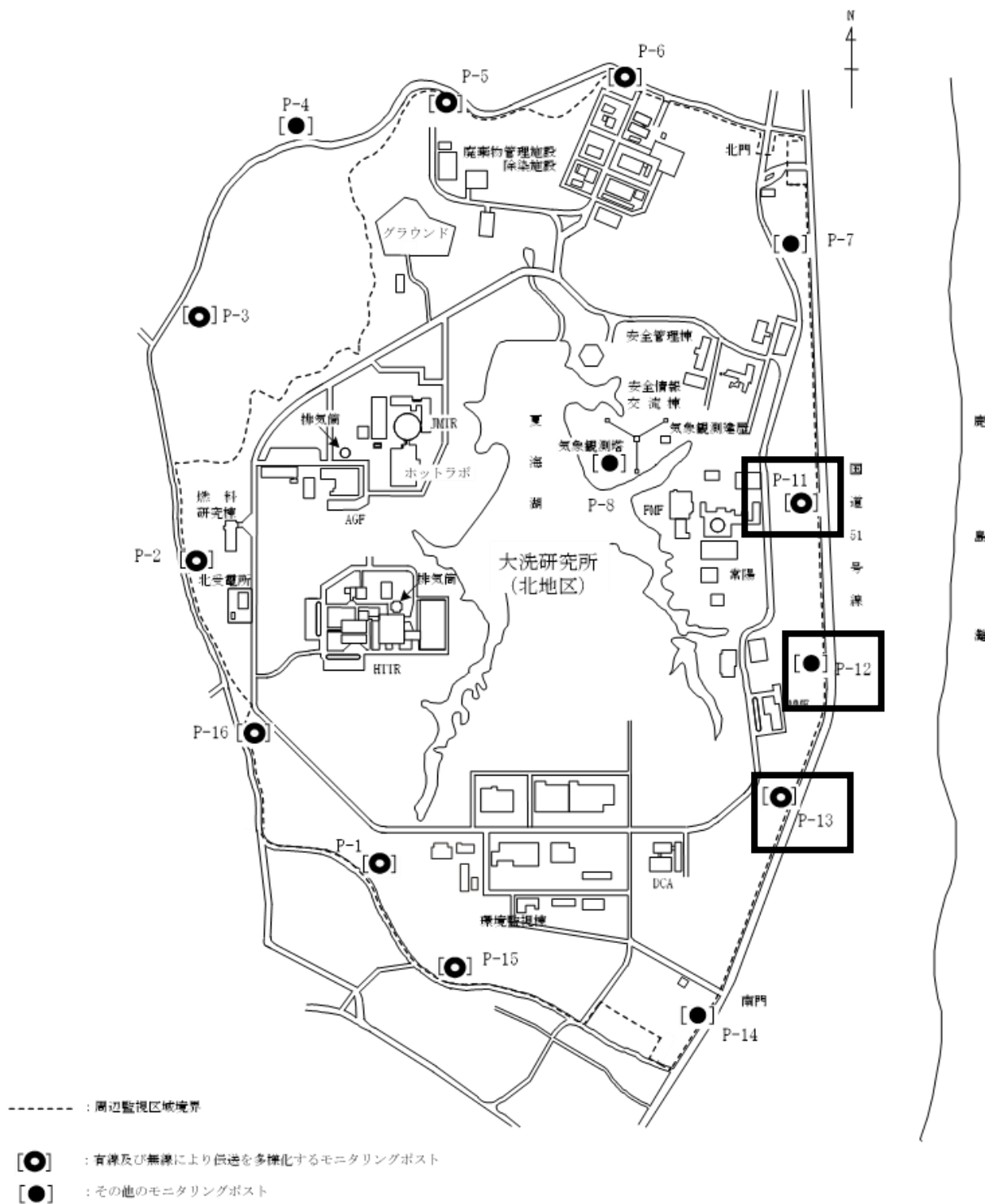
「大洗研究所（北地区） 原子炉設置変更許可申請書 添付書類 8」では、「なお、これらの電源が枯渇した場合は、サーベイメータを用いて、モニタリングポスト 14 基による測定を代替できるものとする。」と規定している。（添付 4 を参照）また、大洗研究所北地区および南地区における「原子炉施設保安規定」、「核燃料物質使用施設等保安規定」、「廃棄物管理施設保安規定」に基づき定められている「平常時の環境放射線モニタリング計画」では、モニタリングポストによる測定が「故障等により予期せず欠測した場合は、直ちに復旧のための対策を講ずるとともに、必要に応じて可搬型モニタリングポスト等による監視を速やかに開始する」と規定している。（添付 5 を参照）

以上により、P-11 における検出・測定及びデータ伝送の代替手段としてサーベイメータによる測定を行うことは、許可及び保安規定に沿っている。

3. 今後の対応

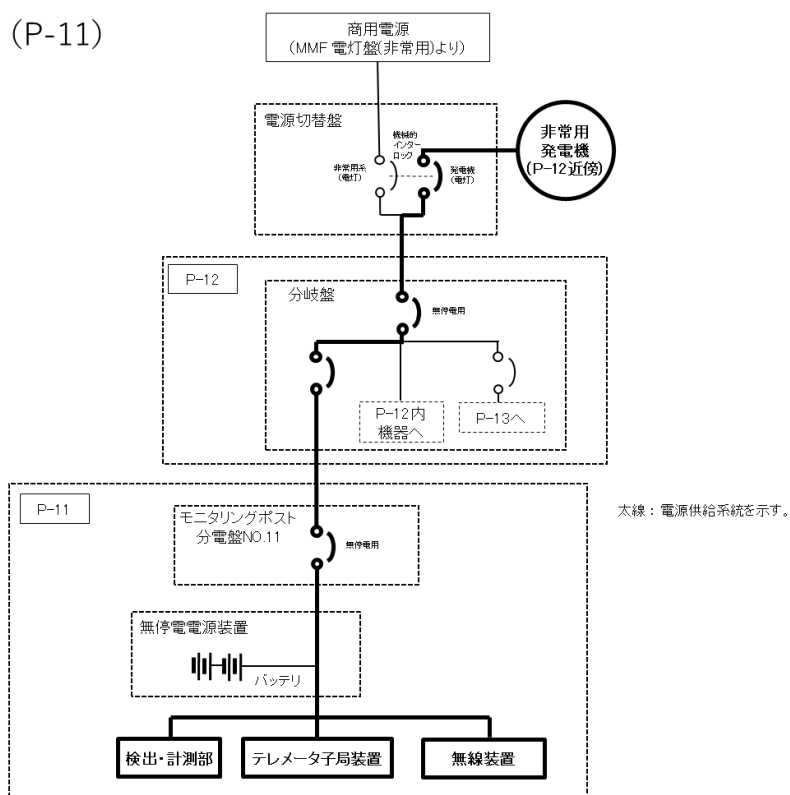
各局舎に設置した UPS から電源を供給できない原因は不明であり、各局舎への電源供給系統の回路の健全性も含めて原因を調査する。P-11 については、速やかに電源系統及び機器類の健全性を確認し、結果に応じた復旧のための対策を講じる。また、P-11 が復旧するまでの期間、局舎周辺における代替手段による測定を継続する。

以上



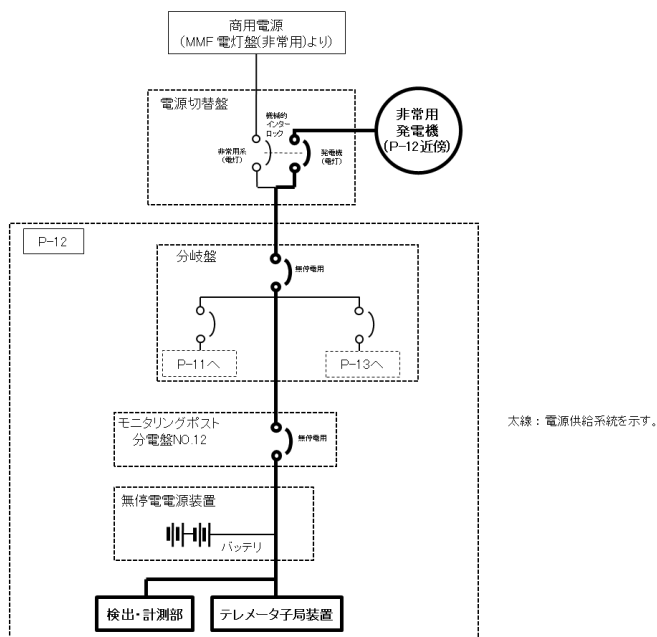
モニタリングポスト配置図

モニタリングポスト (P-11)



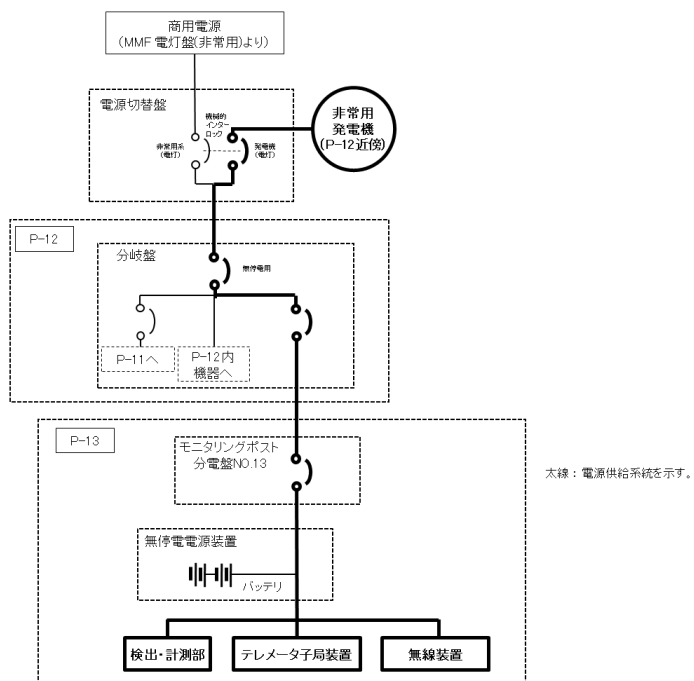
給電状態の概略図 (非常用発電機による電力供給)

モニタリングポスト (P-12)



給電状態の概略図 (非常用発電機による電力供給)

モニタリングポスト (P-13)



給電状態の概略図 (非常用発電機による電力供給)

大洗研究所通報連絡基準（抜粋）

複数台のモニタリングポストが故障した場合。（監視盤の機能が停止し、短時間で復旧できない場合）

解説及び補足事項

（その他安全に関わる事象）

- ・ 予備機、代替設備及び監視の強化等により同等の機能等が確保に時間を要するとき

(北地区) 原子炉設置許可申請書 抜粋

(監視設備)

第五十一条 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じて通常運転時、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、当該試験研究用等原子炉施設における放射性物質の濃度及び放射線量並びに周辺監視区域の境界付近における放射線量を監視し、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を設けなければならない。

2 周辺監視区域の境界付近における放射線量を監視し、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の当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備のうち常設のものには、前項の規定によるほか、非常用電源設備、無停電電源装置又はこれらと同等以上の機能を有する電源設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

1 について

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ける原子炉施設及び敷地周辺の放射線モニタリングを行うために、作業環境モニタリング設備、排気モニタリング設備及び周辺環境モニタリング設備により、次に示すとおりモニタリングできる設計とする。

なお、設計基準事故時用の放射線監視設備は、商用電源喪失時において監視できる設計とする。

原子炉格納容器内雰囲気モニタリングは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時には、室内空気モニタによって連続的に行い、設計基準事故時には原子炉格納容器内のガンマ線エリアモニタ及び事故時ガンマ線モニタによって連続的に行い、中央制御室で監視及び測定できる設計とする。また、原子炉格納容器内の空気をサンプリングすることによって行い、放射性物質の濃度等を知ることができる設計とする。

放射性物質の放出経路については、排気筒及び排気管並びに使用済燃料貯蔵建家排気筒にモニタを設置するほか、排気空気及び排水をサンプリングできる設計とする。また、これら必要な情報を中央制御室又は適当な場所に表示できる設計とする。

原子炉施設の周辺監視区域の境界付近の放射線量の監視及び測定は、14基のモニタリングポストにより行う設計とする。

固定モニタリング設備のうち設計基準事故時における迅速な対応のためのモニタリングポスト9基について、必要な情報を中央制御室、現地対策本部等に表示するとともに、伝送系は有線及び無線により多様性を確保する。

2 について

固定モニタリング設備は、無停電電源装置及び非常用発電機(可搬型含む。)を設ける設計とし、無停電電源装置は非常用発電機(可搬型含む。)の稼働が整うまでの一定時間(90分)を給電できる設計とする。

なお、これらの電源が枯渇した場合は、サーベイメータを用いて、モニタリングポスト14基による測定を代替できるものとする。

平常時の環境放射線モニタリング計画（抜粋）

別表第 1 大洗研究所におけるモニタリング計画の項目

試料名	頻度	測定対象	件数	測定・採取地点	規定等	
放射線量(率)	モニタリングポスト	連続*1	空気吸収線量率	14	周辺監視区域境界 (別図第 1)	・モニタリング計画*6 ・県監視計画 ・原災法
	定点サーベイ	2 回/年	空気吸収線量率	8	周辺監視区域内外 (別図第 2)	・モニタリング計画*7 ・県監視計画
	走行サーベイ	1 回/年	空気吸収線量率	1	周辺監視区域周辺 (別図第 2)	
	積算線量	4 回/年	空気吸収線量/ 3 か月	16	周辺監視区域内外 (別図第 3)	
	事業所境界における放射線の量	1 回/月	1 センチメートル線量当量率	7	事業所境界 (別図第 4)	・放射線障害 予防規程

* 1 点検等で欠測する場合は、可搬型モニタリングポスト等で監視を継続する。
また、故障等により予期せず欠測した場合は、直ちに復旧のための対策を講ずるとともに、必要に応じて可搬型モニタリングポスト等による監視を速やかに開始する。ただし、可搬型モニタリングポスト等での測定データは統計処理には含めない。

なお、高線量率用検出器と低線量率用検出器のいずれか一方の測定が継続していれば、連続監視は継続しているものとする。