

令和2年8月25日
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

熱蛍光線量計の生産終了に伴う代替品への更新について

1. はじめに

高速増殖原型炉もんじゅでは、管理区域内及び周辺監視区域内における外部放射線に係る線量並びに周辺監視区域境界付近における空気吸収線量の測定において、積算型線量計測定装置として熱蛍光線量計を使用している。

しかし、2019年9月末日をもって生産終了となったことから、令和3年度以降、ガラス線量計等の代替品に更新する予定であるため、更新に際し、許認可上の手続きについて確認する。

2. 許認可上の記載

現在の許認可の規定内容は以下の通りであり、原子炉設置許可申請書本文、廃止措置計画認可申請書及び原子炉施設保安規定において熱蛍光線量計を規定していないこと並びに熱蛍光線量計が工事計画の対象ではないことを確認した。

(1) 原子炉設置許可申請書（平成29年12月25日届出）

本文は添付資料-1.1に示すとおり、本文五「原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備」の「チ.放射線管理施設の構造及び設備」において、発電所周辺の一般公衆及び発電所従業員の安全管理を確実にするための放射線管理施設を設けることとしており、屋内管理用の主要な設備の種類及び屋外管理用の主要な設備の種類を規定しているが、測定装置の種類は規定していない。また、本文九「発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項」においては、「イ.核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物による放射線被ばくの管理の方法」として、管理区域内の管理、周辺監視区域内の管理及び周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視について規定しているが、これらの管理に熱蛍光線量計を使用することは規定していない。

なお、添付書類は、添付資料-1.2に示すとおり、添付書類八「原子炉施設の安全設計に関する説明書」の「13.放射線管理施設」において、熱蛍光線量計を備えたモニタリングポイントを設けると説明している。また、添付書類九「核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書」の「2.発電所の放射線管理」及び「3.周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視」において、周辺監視区域内の外部放射線に係る線量当量及び周辺監視区域境界付近（モニタリングポイント）における空間放射線量を熱蛍光線量計により測定することを説明している。

(2) 工事計画認可申請書

「研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」「別表1（第八条、第十一条、第十七条関係）」における放射線管理施設の工事計画の対象は添付資料-2.1に示すとおりであり、添付資料-2.2に示すとおり、既認可の工事計画（平成25年7月25日認可）ではプロセスモニタリング設備、エリアモ

ニタリング設備、固定式周辺モニタリング設備又は移動式周辺モニタリング設備は認可を受けているが、積算型線量計測定装置である熱蛍光線量計は工事計画の対象外である。

(3) 廃止措置計画認可申請書（令和2年6月9日届出）

添付資料-3に示すとおり、本文六「性能維持施設」の第6-1表「性能維持施設」では、放射線管理施設の設備等の区分、設備（建屋）名称、維持機能、性能等を規定しているが、放射線管理施設のうち、熱蛍光線量計が含まれる放射線サーベイ設備及び環境放射能測定装置において、測定装置の種類は規定していない。また、維持機能は「放射線監視機能」、性能は「既許認可どおり」と規定している。

なお、添付書類三「廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書」においても、管理区域内の管理、周辺監視区域内の管理及び周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視に熱蛍光線量計を使用することは説明していない。

(4) 原子炉施設保安規定（令和2年5月29日認可）

添付資料-4に示すとおり、第7章「放射線管理」第93条（線量当量率等の測定）別表93「外部放射線に係る線量当量率等の測定項目」に管理区域内、管理区域境界及び周辺監視区域境界付近において外部放射線に係る線量又は空気吸収線量を測定することを規定しているが、熱蛍光線量計を使用することは規定していない。また、第94条（放射線計測器の管理）別表94「放射線計測器類」において、放射線管理用計測器及び環境放射能用計測器の種類に積算型線量計測定装置を規定しているが、測定装置の種類は規定していない。

第8章「保守管理」第103条（保守管理計画）別表103「維持すべき原子炉施設」では、設備等の区分、設備（建屋）名称、維持機能、機器名称を規定しており、機器名称にて積算型線量計測定装置を規定しているが、測定装置の種類は規定していない。

3. 代替品に更新した際の維持機能、性能への影響

廃止措置計画認可申請書第6-1表「性能維持施設」において、維持機能は「放射線監視機能」、性能は「既許認可どおり」と規定しているが、「既許認可どおり」とは、原子炉設置許可申請書等の要求に基づき放射線監視が行えることである。

積算型線量計測定装置を熱蛍光線量計からガラス線量計等の代替品に更新しても、現在運用している熱蛍光線量計と同様、既許認可どおりの管理区域内、周辺監視区域内及び周辺監視区域境界付近における放射線監視が可能な測定装置を採用するため、維持機能、性能への影響はない。

なお、原子炉施設保安規定別表103「維持すべき原子炉施設」に規定している維持機能についても同様である。

4. 結論

積算型線量計測定装置について従来の熱蛍光線量計からガラス線量計等の代替品に更新しても、以下のとおり既許認可に影響のないことを確認したことから、廃止措置計画等の変更の対象に当たらないと考える。

- (1) 原子炉設置許可申請書本文、廃止措置計画認可申請書及び原子炉施設保安規定において熱蛍光線量計を規定していないことを確認した。また、熱蛍光線量計が工事計画の対象ではないことを確認した。

- (2) 積算型線量計測定装置を熱蛍光線量計から代替品に更新しても、廃止措置計画認可申請書本文六「性能維持施設」の第6-1表「性能維持施設」に示される維持機能、性能及び保安規定「性能維持施設」別表103「維持すべき原子炉施設」に示される維持機能に影響がないことを確認した。

なお、代替品への更新後は、第6-1表に示す性能を満足していることを定期事業者検査にて確認した後、使用を開始する。

今後、性能維持施設に対する工事等を行っても、既許認可の維持機能及び性能に変更はなく、施設の改造又は設置に該当しない場合は、同様に廃止措置計画等の変更の対象に当たらないと考えている。

以上

参考

1. 「ガラス線量計（カタログより抜粋）」



2. 「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅの廃止措置計画の認可の審査に関する考え方」の第4の2 抜粋

「廃止措置を実施する上で施設の改造又は設置（以下「改造等」という。）が必要となった場合は、①設置の変更の許可の申請及び工事計画の変更の認可の申請において必要とされる事項と同様の事項が廃止措置計画に定められ、②その内容が発電用原子炉施設の現況や研開炉技術基準規則等に照らして適切と認められるのであれば、認可を受けた廃止措置計画に定めるところにより当該改造等を行うことを認める。」

五、原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備（抜粋）

圧縮可能な雑固体廃棄物はベイヤにて圧縮処理し，ドラム詰にする。使用済活性炭はドラム詰とし，使用済排気用フィルタ類は梱包する。発生した固体廃棄物は敷地内に所定のしゃへい設計を行った固体廃棄物貯蔵庫に保管する。また，使用済制御棒集合体等は水中燃料貯蔵設備及び固体廃棄物貯蔵プールに貯蔵する。

なお，海洋投棄など最終的に処分する場合には関係官庁の承認を受ける。

b. 主要な機器

粒状廃樹脂タンク

基 数	2
容 量	約 20m ³

粉末廃樹脂タンク

基 数	1
容 量	約 10m ³

廃液濃縮液タンク

基 数	2
容 量	約 5m ³

プラスチック固化装置

基 数	1
-----	---

ベイヤ

基 数	1
-----	---

固体廃棄物貯蔵庫

構 造	鉄筋コンクリート造
のべ面積	約 6,000m ²

固体廃棄物貯蔵プール

基 数	1
構 造	鉄筋コンクリートステンレス鋼ライニング
容 量	幅約 6m×長さ約 12m×高さ約 21m

(2) 廃棄物の処理能力

固体廃棄物貯蔵庫は発生する固体廃棄物の約 15 年分を貯蔵保管する能力がある。

なお，必要がある場合には増設を考慮する。

チ. 放射線管理施設の構造及び設備

発電所周辺の一般公衆及び発電所従業員の安全管理を確実にを行うための放射線管理施設を次のように設ける。

(イ) 屋内管理用の主要な設備の種類

(1) 放射線監視設備

エリアモニタリング設備及びプロセスモニタリング設備	一式
放射線サーベイ設備	一式

(2) 放射線管理関係設備

従業員の被ばく管理，従業員及び一般人の出入管理，汚染の管理，放射線分析業務等を行うため，出入管理設備，汚染管理設備，試料分析関係設備，個人管理関係設備を設ける。

(ロ) 屋外管理用の主要な設備の種類

排気筒モニタ	一式
排水モニタ	一式
気象観測設備	一式
固定モニタリング設備	一式
モニタリングカー	一式
環境放射能測定装置	一式

リ. 原子炉格納施設の構造及び設備

(イ) 構 造

原子炉格納施設は，原子炉格納容器，外部しゃへい建物等から構成し，その基礎は直接岩盤で支持する。原子炉格納容器と外部しゃへい建物との間は密閉構造のアンユラス部を構成する。通常，格納容器内の人の立入る部屋は空気雰囲気とし，運転床下の放射性ナトリウムを含む機器配管の置かれている部屋は，鋼製のライナを設け低酸素濃度の窒素雰囲気維持する。

(1) 原子炉格納容器

型 式	上部及び下部に鏡板を有する円筒形鋼製容器
本体材料	圧力容器用炭素鋼鋼板 3種
寸法 内 径	約 49.5m
全 高	約 79m
主要貫通部	機器搬入口，エアロック，配管貫通部，ダク

九、発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項（抜粋）

等を定める告示」という。)に定められた値を超えるか又はそのおそれのある区域は全て管理区域とする。

実際には、部屋、建物その他の施設の配置及び管理上の便宜をも考慮して原子炉格納施設の全域、原子炉補助建物のほぼ半分の領域、メンテナンス・廃棄物処理建物及び固体廃棄物貯蔵庫を管理区域とする。

なお、管理区域外において一時的に上記管理区域に係る値を超えるか又は超えるおそれのある区域が生じた場合は、一時管理区域とする。

(2) 周辺監視区域

外部放射線に係る線量、空气中若しくは水中の放射性物質の濃度が、「線量限度等を定める告示」に定められた値を超えるおそれのある区域を周辺監視区域とする。

実際には管理上の便宜も考慮して周辺監視区域を設定する。

(ハ) 管理区域内の管理

(1) 管理区域については、「研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づき、次の措置を講じる。

- a. 壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることによって明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講じる。
- b. 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。
- c. 床、壁、その他人の触れるおそれのある物であって放射性物質によって汚染されたものの表面の放射性物質の密度が「線量限度等を定める告示」に定める表面密度限度を超えないようにする。
- d. 管理区域から人が退去し又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度がイ. (ハ) (1) c. の表面密度限度の十分の一を超えないようにする。

(2) 管理区域内は、場所により外部放射線に係る線量当量率、放射線業務従事者等の立入頻度等に差異があるため、これらのことを考慮して以下に述べるように適切な管理を行う。

- a. 放射線業務従事者等を外部被ばくから防護するため、遮蔽を維持管理する。
- b. 放射線業務従事者等を放射性物質での汚染による被ばくから防護するため、換

気空調設備を維持管理する。

c. 管理区域は、外部放射線に係る線量に起因する管理区域と空気中の放射性物質の濃度又は床等の表面の放射性物質の密度に起因する管理区域とに区分し、段階的な出入管理を行うことによって管理区域へ立ち入る者の被ばく管理等が容易かつ確実にできるようにする。

d. 放射線業務従事者等の線量の管理が、容易かつ確実にできるようにするため、プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備、放射線サーベイ設備等により、管理区域の放射線レベル等の状況を把握する。

(二) 周辺監視区域内の管理

周辺監視区域については、「研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づき、人の居住を禁止し、境界に柵又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。

周辺監視区域の外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度は、「線量限度等を定める告示」に定める値以下に保つ。

具体的には、管理区域内に遮蔽設備を設けること等により、管理区域の外側における外部放射線に係る線量が、3月間について1.3mSvを超えないように管理する。

また、空気中及び水中の放射性物質については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気及び水が、容易に流出することのないよう、換気系統及び排水系統を管理する。

表面の放射性物質の密度については、人及び物品の出入管理を十分に行う。

(ホ) 個人被ばく管理

放射線業務従事者の個人被ばく管理は、線量を測定評価するとともに、定期的及び必要に応じて健康診断を実施し、身体的状態を把握することによって行う。

なお、一時立入者については、外部被ばくによる線量の評価を行うほか、必要に応じて内部被ばくによる線量の評価を行う。

(ヘ) 放射性廃棄物の放出管理

気体及び液体廃棄物の放出に当たっては、周辺監視区域外の空気中及び水中の放射性物質の濃度が、「線量限度等を定める告示」に定める値を超えないように厳重な管理を行う。

さらに、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」を参考に発電

所から放出される放射性物質について放出管理目標値を定め、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」を参考に測定を行い、これを超えないように努める。

(1) 気体廃棄物

通常運転時に気体廃棄物を放出する場合は、排気中の放射性物質の濃度を排気筒モニタによって常に監視する。

(2) 液体廃棄物

通常運転時に液体廃棄物を放出する場合には、あらかじめタンクにおいてサンプリングし、放射性物質の濃度を測定する。

また、放出される液体中の放射性物質の濃度は、排水モニタによって常に監視する。

(ト) 周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視

前項で述べたように、放射性廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行うが、異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視を行う。

(1) 空間放射線量等の監視

空間放射線量及び空間放射線量率について、測定頻度及び測定点を定めて監視を行う。

なお、モニタリングポストにより測定した空間放射線量率は、中央制御室で監視する。

(2) 環境試料の放射能監視

周辺環境試料について、種類、頻度、測定核種を定めて放射能監視を行う。

(3) 異常時における測定

放射性廃棄物の放出は、排気筒モニタ、排水モニタ等により、常に監視し、異常な放出がないように十分管理を行う。

万一異常放出があった場合は、モニタリングポストにより測定するほか、機動性のあるモニタリングカーにより、緊急時対策所又は中央制御室と連絡をとりつつ敷地周辺の空間放射線量率及び放射性物質の濃度を測定し、その範囲、程度等の推定を敏速かつ確実に行う。

1 3.2 放射線管理設備

1 3.2.1 概 要

放射線管理設備は、発電所周辺の一般公衆の放射線被ばくが十分低く保たれていることを監視するとともに、発電所従業員を、本発電所に起因する放射線被ばくから防護するために従業員の放射線被ばくを十分に監視及び管理するためのもので、放射線管理関係設備、放射線監視設備及び放射線防護設備からなる。

1 3.2.2 設計方針

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時において、発電所周辺の一般公衆及び従業員の放射線被ばくが十分低く保たれていることを監視するため、次の設計方針に基づき、放射線管理設備を設ける。

- (1) 発電所従業員及び管理区域内に立入る者及び物品の搬出入に対して、出入管理、汚染管理及び各個人の被ばく管理が可能となるようにする。
- (2) 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時において、異常な放射性物質の放出、発電所内外の空間線量、放射性物質濃度等を測定及び監視できる設計とする。
- (3) プルトニウム燃料を取扱う場所など必要な箇所においては、ガンマ線のほか中性子線、アルファ線についても測定監視できるように設計する。
- (4) 中央制御室又は適当な管理場所に必要な情報の通報が可能である設計とする。
- (5) 通常運転時及び万一の事故に備えて必要な放射線計測器及び防護作業器材を備える。
- (6) 通常運転時に環境に放出される放射性物質を監視する放射線監視設備は、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針について」を参考とした設計とする。
- (7) 事故時に監視が必要な放射線監視設備は、「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ついて」を参考とした設計とする。
- (8) 排気の放出管理のために、発電所敷地内で気象観測が行えるように設計する。
- (9) 工学的安全施設作動設備に接続するエリアモニタについては、「9.3.2 安全保護系のプロセス計装設計方針」に準じて設計する。

1 3.2.3 主要設備

(I) 放射線管理関係設備

出入管理、汚染管理、試料分析及び個人管理のため、次の設備を設ける。

(i) 出入管理設備

原子炉格納施設、原子炉補助建物及びメンテナンス・廃棄物処理建物内管理区域への出入りは、1箇所出入管理室を通る設計とし、ここで人員及び物品などの出入管理を行う。

ただし、燃料及び大型機器等の搬出入に際しては、原子炉補助建物及びメンテナンス・廃棄物処理建物等の機器搬入口に臨時の出入管理室を設けて出入管理を行う。

(ii) 汚染管理設備

人の出入り及び物品の搬出入に伴う汚染の管理を行える設備とする。本設備には、更衣室、シャワー室、洗濯室、退出モニタ、機器除染エリア等を設ける。

(iii) 試料分析関係設備

1次主冷却系設備、放射性廃棄物廃棄施設、その他各設備からの試料の一般化学分析及び放射化学分析並びに放射能測定を行うために次のような設備を設ける。

(a) コールド分析室

水・蒸気系試料の前処理及び一般化学分析を行うためにコールド分析室を設ける。

コールド分析室に設ける主要器具の設備仕様の概略を第1 3.2-1表に示す。

(b) ホット分析室

各種系統及び作業環境の放射性試料の前処理及び放射化学分析並びに放射能測定を行うためにホット分析室を設ける。

ホット分析室に設ける主要器具及び主要な放射能測定装置の設備仕様の概略を第1 3.2-2表及び第1 3.2-3表に示す。

(c) 校正室

サーベイメータ及びエリアモニタ等の放射線測定器の校正及び校正用線源の保管をするために校正室を設ける。

校正室に設ける主要設備としては、サーベイメータ校正台、個人被ばく測定

器照射台、線源庫等がある。

(iv) 個人管理関係設備

発電所従業員の外部被ばく管理及び内部被ばく管理のため熱蛍光線量計、ホールボディカウンタ等を設ける。個人管理関係主要測定器の設備仕様の概略を第1.3.2-4表に示す。

(2) 放射線監視設備

放射線監視設備は、プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備、野外交管理用モニタリング設備及び放射線サーベイ設備からなる。

放射線監視設備の概要を次に示す。

(i) プロセスモニタリング設備

プロセスモニタリング設備は、発電所内の種々の液体、気体中の放射能を連続的に測定し、中央制御室内でその自動記録、指示を行い、放射線レベルが設定値を超えた場合は、中央制御室に警報を発し、同時に放射能汚染防止対策あるいは放射性物質の発電所外への放出を制限する対策をとれるように設計する。

プロセスモニタの設置箇所は、放射性物質を内包する系統、管理区域からの排気、排水に係る系統、その他必要な箇所である。プロセスモニタリング設備の概要を第1.3.2-1図に示し、設備仕様の概略を第1.3.2-5表に示す。

a. 原子炉格納容器モニタ

原子炉格納容器内のガス及びダストの監視を行うもので、原子炉格納容器ガスモニタ及び原子炉格納容器ダストモニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

また、事故時に原子炉格納容器内雰囲気ガスを採取するサンプリング設備を設ける。

b. 排気筒モニタ

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時において排気筒から排出されるガスの監視を行うもので、排気筒にガスモニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器等を使用する。また、排気中の放射性ヨウ素、放射性粒子及びトリチウムを連続的にサンプリングできる装置を設置し、定期的に測定する。

なお、検出器は事故時においても十分な測定範囲を有するものとする。

c. 気体廃棄物処理設備排気モニタ

気体廃棄物処理設備からの排気中の放射能の監視を行うガスモニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

d. 原子炉格納容器排気モニタ

原子炉格納容器からの排気中の放射能の監視を行うガスモニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

e. 原子炉補助建物排気モニタ

原子炉補助建物からの排気中の放射能の監視を行うガスモニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

f. メンテナンス・廃棄物処理建物排気モニタ

メンテナンス・廃棄物処理建物からの排気中の放射能の監視を行うガスモニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

g. 共通保修設備排気モニタ

共通保修設備からの排気中の放射能の監視を行うヨウ素モニタを設ける。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

h. 1次アルゴンガスモニタ

1次アルゴンガス中の放射能の監視を行う。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

i. 1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却ガスモニタ

1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却系配管内を流れる窒素ガス中の放射能を監視し、1次ナトリウム純化系からの漏えいを検知する。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

j. 排水モニタ

液体廃棄物処理設備からの排水を合流し放出する復水器冷却水放水路において排水中の放射能の監視を行う。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

k. 2次ナトリウムモニタ

2次主冷却系冷却材中の放射能を監視し、中間熱交換器からの1次冷却材の

2次主冷却系への漏えいを検知する。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

l. 原子炉補機冷却水モニタ

原子炉補機冷却水中の放射能を監視し、熱交換器での放射能を含む各設備からの漏えいを検知する。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

m. 燃料出入機冷却ガスモニタ

燃料出入機本体の冷却ガス中の放射能の監視を行なう。検出器には、電離箱を使用する。

n. 1次アルゴンガス系設備設置室雰囲気モニタ

原子炉補助建物内の1次アルゴンガス系設備を設置する部屋の雰囲気放射能の監視を行うガスモニタを設け、1次アルゴンガス系からの漏えいを検知する。検出器には、シンチレーション検出器を使用する。

(ii) エリアモニタリング設備

エリアモニタリング設備は、発電所の室内の空間線量率を監視し、中央制御室でその自動記録、指示を行い、必要に応じて人の立入制限が適切に行えるものとする。また、放射線レベルが基準設定値を超えた場合は、現場及び中央制御室に警報を発するものとする。

エリアモニタの設置箇所は、通常運転時及び事故時にも発電所従業員が滞在する場所（中央制御室）、放射性物質を直接取扱い場所、その他運用上必要な箇所とする。エリアモニタの主要設置箇所は次のとおりである。

- | | |
|-----------------|--------------------|
| a. 原子炉格納容器運転床付近 | b. 1次主冷却系循環ポンプモータ室 |
| c. 炉上部ビット | d. 燃料池エリア |
| e. 燃料出入設備通路 | f. 新燃料取扱室 |
| g. 燃料缶詰室付近 | h. 燃料取扱設備操作室 |
| i. 中央制御室 | j. 気体廃棄物処理系室付近 |
| k. ホット分析室 | l. 1次アルゴンガス系設備室 |
| m. 保守エリア | n. 廃棄物・共通保守設備操作室 |

その主要配置の概略を第1.3.2-2図から第1.3.2-5図に示す。

なお、プルトニウム燃料を取扱い場所等にアルファ線用可搬式エリアモニタ装

置を設けるほか、燃料取扱中あるいは機器の保守中には必要に応じて適切な箇所に可搬式エリアモニタ装置を設ける。

さらに、事故時においても十分な測定範囲を有するエリアモニタを原子炉格納容器内及び原子炉補助建物内に設ける。

また、原子炉格納容器運転床付近のエリアモニタ3系統は工学的安全施設作動設備に接続されている。

(iii) 野外管理用モニタリング設備

発電所敷地内外の放射線監視設備として次のものを設ける。

a. 固定モニタリング設備

発電所敷地境界付近及び周辺の空間線量率を連続測定するためのシンチレーション検出器等を備えたモニタリングポストを設ける。また、空間積算線量を測定するため、熱蛍光線量計を備えたモニタリングポイントを設ける。

なお、空間線量率については事故時において十分な測定範囲を有し、中央制御室で監視できるよう設計する。

b. モニタリングカー

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時において、発電所周辺地域の環境モニタリングを行うため、必要な器材を搭載したモニタリングカーを設ける。

c. 気象観測設備

気体廃棄物の放出管理及び一般気象データ収集のために発電所敷地内で、気温、風向、風速、降雨量、日射量等を連続監視し、中央制御室で記録する設備を設ける。

d. 環境放射能測定設備

海水、海洋生物、海底土、陸水、陸上生物、陸土等の環境試料中の放射性物質の濃度を測定するため、ガンマ線多重波高分析装置、低バックグラウンドGM計数装置等を備えた環境放射能測定設備を設ける。

(iv) 放射線サーベイ設備

発電所内外の必要箇所、特に管理区域内で従業員等が頻繁に立入る箇所及び原子炉の安全運転上必要な箇所については、空間線量率、空气中及び水中の放射性物質の濃度、床等の表面汚染密度のうち必要なものを定期的あるいは必要のつど測定監視する。

測定は、空間線量率については携帯用の各種サーベイメータにより、空气中及び水中の放射性物質濃度についてはサンプリングによる放射能測定により、また、表面汚染密度についてはサーベイメータ又はスマイヤ法による放射能測定によって行う。放射線サーベイ設備の設備仕様の概略を第1.3.2-6表に示す。

(3) 放射線防護設備

放射線防護並びに救助活動に必要な防護衣、呼吸器、防護マスク、無線機等の防護用機器、しゃへい用器材及び汚染除去用器材等を備える。

1.3.2.4 評価

(1) 運転に伴う従業員の放射線被ばくを監視及び管理するため、エリアモニタリング設備、プロセスモニタリング設備、放射線サーベイ設備、個人管理関係設備（熱蛍光線量計、ポケット線量計等）等を備えるほか管理区域内への立入りを管理するための出入管理設備を設け十分な監視及び管理が可能な設計となっている。

(2) 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時において一般公衆の放射線被ばくの監視のために、プロセスモニタリング設備及び野外管理用モニタリング設備を設置し、必要箇所をサンプリングすることにより、発電所周辺の放射線を十分監視できる設計となっている。

(3) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時には原子炉格納容器内の放射性物質濃度を原子炉格納容器ダストモニタ及び原子炉格納容器ガスモニタによって連続的に測定できる設計となっている。

事故後は原子炉格納容器内放射線量率を原子炉格納容器内エリアモニタによって連続的に、また、放射性物質濃度を原子炉格納容器雰囲気ガス及び1次アルゴンガスのサンプリング分析によって知ることができる設計となっている。

また、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時の放射性物質の放出経路となる排気筒及び復水器冷却水放水路並びに事故時の放出経路となる排気筒にはモニタを設置するとともに、必要箇所はサンプリングができる設計となっている。

(4) エリアモニタリング設備は中央制御室及び管理区域内の主要箇所の空間線量率をまた、プロセスモニタリング設備は主要系統の放射能レベルを連続監視し、異常時には中央制御室及びその他必要な箇所に警報を発する設計となっている。

(5) 工学的安全施設作動設備に接続されているエリアモニタについては、「9.3.4 安全保護系のプロセス計装、評価」と同様である。

2．発電所の放射線管理

2.6 周辺監視区域内の管理

周辺監視区域は、「核燃料物質の加工の事業に関する規則等の規定に基づき、線量限度等を定める告示」（第2条）に定める外部放射線に係る線量、空气中的放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度以下に保つ。

具体的には、外部放射線に係る線量については、管理区域の外部において1.3mSv/3月間を超えないように管理する。

また、空气中及び水中の放射性物質については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気や水が、容易に流出することのないよう、換気系統及び排水系統を設計し、管理する。

表面の放射性物質の密度については、「2.3 作業管理」に示すように、人及び物品の出入管理を十分に行う。

なお、これらの基準を満足していることを確認するために、管理区域外において定期的及び必要に応じて外部放射線に係る線量当量等の測定を第2.6-1表に示すように行う。

周辺監視区域外においては、「核燃料物質の加工の事業に関する規則等の規定に基づき、線量限度等を定める告示」（第3条及び第9条）に定める線量限度及び濃度限度以下に管理するが、その方法については「2.7 放射性廃棄物の放出管理」で述べる。

また、その監視については、「3. 周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視」で述べる。

第 2.6-1 表 周辺監視区域内における外部放射線に係る
線量当量等の測定内容

項 目	頻 度
外部放射線に係る線量当量 (熱蛍光線量計)	1 回 / 3 か月
外部放射線量に係る線量当量率 (サーベイメータ)	1 回 / 月

3. 周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視

「2.7 放射性廃棄物の放出管理」に述べたように、気体及び液体廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行うが、さらに、異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視を以下のように行う。

3.1 空間放射線量等の監視

周辺監視区域境界及び周辺地域の空間放射線量等の監視は、長期間の空間放射線量の測定及び空間放射線量率の測定により行う。

空間放射線量は、熱蛍光線量計を配置し、これを定期的に回収して線量を読み取ることにより測定する。

空間放射線量率は、周辺監視区域境界付近に設置するモニタリングポストにより測定する。

空間放射線量等の監視用設備の種類、測定頻度等を第3.1-1表に示す。

またこれを補うものとして、放射能測定器類を搭載したモニタリングカーによる発電所周辺の空間放射線量率の測定を定期的並びに必要なつど行う。

3.2 環境試料の放射能監視

周辺環境の放射性物質の濃度の長期的傾向を把握するため、次のように環境試料の測定を行う。

環境試料の種類 : 陸 水, 陸 土, 空気中粒子
海 水, 陸上生物
海 底 土, 海洋生物

頻 度 : 原則として年2回とし、必要に応じて増加する。

測 定 核 種 : 核分裂生成物及び腐食生成物のうち、主要な核種について行う。

放射能測定に使用する測定器 : 環境放射能測定装置
化学分析装置

第 3.1-1 表 空間放射線量等の監視用設備

設備の種類	測定対象	測定頻度	検出器の種類	備 考
モニタリングポイント	空間放射線量	3 ヶ月毎に 読取り	<u>熱蛍光線量計</u>	
モニタリングポスト	空間放射線量率	常 時	シンチレータ 電 離 箱	空間放射線量率 については中央 制御室で常時監 視する。

研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（施行日：令和二年四月一日）

第八条 法第四十三条の三の九第一項の原子力規制委員会規則で定める工事は、次に掲げるもの以外のものとする。

- 一 別表第一の上欄に掲げる工書の種類に応じて、それぞれ同表の中欄に掲げる工事
- 二 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和四十四年法律第五十七号）第三条第一項の規定により指定された急傾斜地崩壊危険区域（以下「急傾斜地崩壊危険区域」という。）内において行う同法第七条第一項各号に掲げる行為（当該急傾斜地崩壊危険区域の指定の際既に着手しているもの及び急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律施行令（昭和四十四年政令第二百六号）第二条第一号から第八号までに掲げるものを除く。）に係る工事（前号に掲げるものを除く。以下「制限工事」という。）
- 2 法第四十三条の三の九第二項ただし書の原子力規制委員会規則で定める軽微な変更は、別表第一の中欄若しくは下欄に掲げる変更の工事若しくは急傾斜地崩壊危険区域内において行う制限工事を伴う変更又は設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの変更を伴う変更以外の変更とする。
- 3 法第四十三条の三の九第六項ただし書の原子力規制委員会規則で定める場合は、次条第一項第二号の工事計画に記載された事項の変更を伴う場合以外の場合とする。

（設計及び工書の計画の届出を要する工事等）

第十一条 法第四十三条の三の十第一項の原子力規制委員会規則で定める工事は、別表第一の上欄に掲げる工書の種類に応じてそれぞれ同表の下欄に掲げるもの（発電用原子炉施設の一部が滅失し、若しくは損壊した場合又は災害その他非常の場合において、やむを得ない一時的な工事としてするものを除く。）とする。

- 2 法第四十三条の三の十第一項の原子力規制委員会規則で定める軽微な変更は、別表第一の下欄に掲げる変更の工事を伴う変更又は設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの変更を伴う変更以外の変更とする。

（使用前確認を要しない場合）

第十七条 法第四十三条の三の十一第三項ただし書の原子力規制委員会規則で定める場合は、次のとおりとする。ただし、廃止措置対象施設については、第五号から第七号までに掲げる場合とする。

（以下、省略）

別表第一（第八条、第十一条、第十七条関係）（放射線管理施設抜粋）

工種の種類	認可を要するもの	事前届出を要するもの
二 変更の工事		
(二) 発電用原子炉の基数の増加の工事以外の変更の工事であって、次の発電用原子炉施設に係るもの		
6 放射線管理施設	<p>1 改造であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) プロセスモニタリング設備（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>(2) エリアモニタリング設備（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>(3) 換気設備（非常用のものに限る。）に係るもの</p> <p>2 ナトリウム冷却型発電用原子炉施設に係るものの改造であって、次に掲げるもの</p> <p>(1) 生体遮蔽装置（中央制御室遮蔽又は外部遮蔽又は緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者等の放射線防護を目的として設置するものに限る。）に係るもの</p> <p>3 放射線管理施設の基本設計方針、適用基準又は適用規格の変更を伴うもの</p> <p>4 放射線管理施設に係る工事の方法の変更を伴うもの</p>	<p>1 改造（中欄に掲げるものを除く。）であって、プロセスモニタリング設備、エリアモニタリング設備、固定式周辺モニタリング設備又は移動式周辺モニタリング設備に係るもの</p> <p>2 修理であって、換気設備（非常用のものに限る。）に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの</p> <p>3 ナトリウム冷却型発電用原子炉施設に係るものの改造であって、生体遮蔽装置に係るもの</p> <p>4 ナトリウム冷却型発電用原子炉施設に係るものの修理であって、生体遮蔽装置（中央制御室遮蔽、外部遮蔽又は緊急時制御室及び緊急時対策所において従事者等の放射線防護を目的として設置するものに限る。）に係るものの性能又は強度に影響を及ぼすもの</p>

I 工 事 計 画 書

一 発 電 所

1. 発電所の名称及び位置

名 称	高速増殖炉もんじゅ発電所
位 置	福井県敦賀市白木2丁目

2. 発電所の出力及び周波数

出 力	280000kW
周 波 数	60Hz

5. 放射線管理設備

5. 放射線管理設備

5.1 放射線管理用計測装置の種類, 計測範囲, 警報動作範囲, 取付箇所及び個数

(1) プロセスモニタリング設備

名 称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
原子炉格納容器内 1次アルゴン ガス系室 雰囲気モニタ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉格納容器内 1次アルゴン ガス系室 (監視・記録は中 央制御室)	1
1次アルゴン ガスモニタ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次アルゴンガス 系配管(監視・記 録は中央制御室)	1
炉上部ピット 雰囲気モニタ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	炉上部ピット出口 付近(監視・記録 は中央制御室)	1
原子炉容器室 雰囲気モニタ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉容器室 (監視・記録は中 央制御室)	1
1次主冷却系 室 雰 囲 気 モ ニ タ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次主冷却系室 (監視・記録は中 央制御室)	1
原子炉格納 容器モニタ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉格納容器 (監視・記録は中 央制御室)	1
1次アルゴン ガス系高圧 サージタンク モ ニ タ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次アルゴンガス 系高圧サージタン ク(監視・記録は 中央制御室)	1
1次アルゴン ガス系減衰 タンクモニタ	NaI (Tℓ) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次アルゴンガス 系減衰タンク (監視・記録は中 央制御室)	1

5. 放射線管理設備

名 称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
1次アルゴンガス系設備設置室雰囲気モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次アルゴンガス系設備設置室(監視・記録は中央制御室)	1
原子炉補助建物内1次アルゴンガス系室雰囲気モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉補助建物内1次アルゴンガス系室(監視・記録は中央制御室)	1
原子炉格納容器排気モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	格納容器換気装置排気ダクト(監視・記録は中央制御室)	1
2次ナトリウムモニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	2次主冷却系配管(監視・記録は中央制御室)	3
2次メンテナンス冷却系ナトリウムモニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	2次メンテナンス冷却系配管(監視・記録は中央制御室)	1
1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却ガスモニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却ガス配管(監視・記録は中央制御室)	1
原子炉補機冷却水モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉補機冷却水系配管(監視・記録は中央制御室)	3
燃料出入機冷却ガスモニタ	電離箱	10 ⁻² ~10 ² R/h	10 ⁻² ~10 ² R/h	燃料出入機本体(監視・記録は中央制御室)	2
気体廃棄物処理設備廃ガス貯槽室雰囲気モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	気体廃棄物処理系廃ガス貯槽室(監視・記録は中央制御室)	1

5. 放射線管理設備

名 称	検出器種類	計測範囲	警報動作 範囲	取 付 箇 所	個数
1次アルゴン ガス系 設備設置室 雰囲気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次アルゴンガス 系設備設置室 (監視・記録は中 央制御室)	1
原子炉 補助建物内 1次アルゴン ガス系室 雰囲気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉補助建物内 1次アルゴン ガス系室 (監視・記録は中 央制御室)	1
原子炉 格納容器排気 モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	格納容器換気装置 排気ダクト (監視・記録は中 央制御室)	1
2 次 ナトリウム モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	2次主冷却系配管 (監視・記録は中 央制御室)	3
2次メンテ ナンス冷却系 ナトリウム モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	2次メンテナンス 冷却系配管 (監視・記録は中 央制御室)	1
1次ナトリウ ム純化系コー ルドトラップ 冷却ガス モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	1次ナトリウム純 化系コールドトラ ップ冷却ガス配管 (監視・記録は中 央制御室)	1
原子炉補機 冷却水 モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	原子炉補機冷却水 系配管(監視・記 録は中央制御室)	3
燃料出入機 冷却 ガスモニタ	電 離 箱	10 ⁻¹ ~10 ⁻³ mSv/h	10 ⁻¹ ~10 ⁻³ mSv/h	燃料出入機本体 (監視・記録は中 央制御室)	2
気体廃棄物 処理設備 廃ガス 貯槽室 雰囲気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	気体廃棄物 処理系 廃ガス貯槽室 (監視・記録は中 央制御室)	1

5. 放射線管理設備

名 称	検出器種類	計測範囲	警報動作 範囲	取付箇所	個数
原子炉補助建 物排気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	燃料取扱設備室換 気装置排気ダクト (監視・記録は中 央制御室)	1
中央制御室 給気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	中央制御室空調 装置給気ダクト (監視・記録は中 央制御室)	1
放射線管理室 排気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	放射線管理室空調 装置排気ダクト (監視・記録は中 央制御室)	1
気体廃棄物 処理設備 排気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	気体廃棄物処理 系排気ダクト (監視・記録は中 央制御室)	1
固体廃棄物処 理設備ベント ガスモニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	固体廃棄物処理系 配管(監視・記録 は中央制御室)	1
共通保修設備 排気モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	共通保修設備排気 ダクト(監視・記 録は中央制御室)	1
メンテナンス ・廃棄物処理 建物排気 モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	メンテナンス・廃 棄物処理建物換気 装置排気ダクト (監視・記録は中 央制御室)	1
メンテナンス ・廃棄物処理 建物雰囲気 モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	保 修 エ リ ア (監視・記録は中 央制御室)	1
液体廃棄物 処理設備 出口モニタ	NaI(Tl) シンチレーシ ョン検出器	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	10 ⁻¹ ~ 10 ⁵ cps	液体廃棄物処理系 出口配管(監視・ 記録は中央制御室)	1

5. 放射線管理設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
排気筒モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	$10^{-1} \sim 10^5 \text{cps}$	$10^{-1} \sim 10^5 \text{cps}$	排気筒 (監視・記録は中央制御室)	2
	電離箱	$10^{-12} \sim 10^{-7} \text{A}$	$10^{-12} \sim 10^{-7} \text{A}$	排気筒 (監視・記録は中央制御室)	2
排水モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	$10^{-1} \sim 10^5 \text{cps}$	$10^{-1} \sim 10^5 \text{cps}$	放水口 (監視・記録は中央制御室)	1

変更

第11回変更届にて変更

次頁

5. 放射線管理設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
排気筒モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	排気筒 (監視・記録は中央制御室)	2
	電離箱	$10^{-12} \sim 10^{-7}$ A	$10^{-12} \sim 10^{-7}$ A	排気筒 (監視・記録は中央制御室)	2
排水モニタ	NaI(Tl)シンチレーション検出器	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	放水口 (監視・記録は中央制御室)	2

5. 放射線管理設備

(2) エリアモニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
原子炉 建エ モニ アタ	G M 計数管	$10^{-2} \sim 10^2$ mR/h	$10^{-2} \sim 10^2$ mR/h	原子炉建物内 地下1階 (監視・記録は中央制御室)	4
	電離箱	$10^{-2} \sim 10^4$ mR/h	$10^{-2} \sim 10^4$ mR/h	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中央制御室)	2
	B F。計数管	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中央制御室)	2
原子炉 補助建物 エ モニ アタ	G M 計数管	$10^{-2} \sim 10^2$ mR/h	$10^{-2} \sim 10^2$ mR/h	原子炉補助建物内 地上2階 地上1階 地下1階 地下2階 地下3階 地下4階 (監視・記録は中央制御室)	3 8 3 4 3 4
	G M 計数管	$1 \sim 10^4$ mR/h	$1 \sim 10^4$ mR/h	原子炉補助建物内 地下1階 地下2階 (監視・記録は中央制御室)	1 1
	B F。計数管	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	$10^{-1} \sim 10^5$ cps	原子炉補助建物内 地上1階 地下1階 (監視・記録は中央制御室)	2 1

5. 放射線管理設備

(2) エリアモニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
原子炉 建 エ モ ニ タ	GM計数管	$10^{-4} \sim 1$ mSv/h	$10^{-4} \sim 1$ mSv/h	原子炉建物内 地下1階 (監視・記録は中央制御室)	4
	電離箱	$10^{-4} \sim 10^2$ mSv/h	$10^{-4} \sim 10^2$ mSv/h	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中央制御室)	2
	He-3計数管	$10^{-5} \sim 10$ mSv/h	$10^{-5} \sim 10$ mSv/h	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中央制御室)	2
原子炉 補 助 建 物 エ リ ア モ ニ タ	GM計数管	$10^{-4} \sim 1$ mSv/h	$10^{-4} \sim 1$ mSv/h	原子炉補助建物内 地上2階 地上1階 地下1階 地下2階 地下3階 地下4階 (監視・記録は中央制御室)	3 8 3 4 3 4
	GM計数管	$10^{-2} \sim 10^2$ mSv/h	$10^{-2} \sim 10^2$ mSv/h	原子炉補助建物内 地下1階 地下2階 (監視・記録は中央制御室)	1 1
	He-3計数管	$10^{-5} \sim 10$ mSv/h	$10^{-5} \sim 10$ mSv/h	原子炉補助建物内 地上1階 地下1階 (監視・記録は中央制御室)	2 1

5. 放射線管理設備

(2) エリアモニタリング設備

・常設

名 称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数	備考*
原子炉建物エリアモニタ	半導体	10 ⁻⁴ ~1 mSv/h	10 ⁻⁴ ~1 mSv/h	原子炉建物内地下 1階(監視・記録は 中央制御室)	4	△
	電離箱	10 ⁻⁴ ~10 ² mSv/h	10 ⁻⁴ ~10 ² mSv/h	原子炉建物内地上 1階(監視・記録は 中央制御室)	2	△
	He-3 計数管	10 ⁻⁵ ~10 mSv/h	10 ⁻⁵ ~10 mSv/h	原子炉建物内地上 1階(監視・記録は 中央制御室)	2	△
原子炉補助建物エリア モニタ	半導体	10 ⁻⁴ ~1 mSv/h	10 ⁻⁴ ~1 mSv/h	原子炉補助建物内 地上2階	3	△
				地上1階	8	ホ(1)、△(7)
				地下1階	3	△
				地下2階	4	イ(2)、△(2)
				地下3階	3	△
				地下4階	4	△
(監視・記録は中央 制御室)						
半導体	10 ⁻² ~10 ² mSv/h	10 ⁻² ~10 ² mSv/h	原子炉補助建物内 地下1階	1	△	
			地下2階	1	△	
(監視・記録は中央 制御室)						
He-3 計数管	10 ⁻⁵ ~10 mSv/h	10 ⁻⁵ ~10 mSv/h	原子炉補助建物内 地上1階	2	ホ(1)、△(1)	
			地下1階	1	△	
(監視・記録は中央 制御室)						

5. 放射線管理設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
メンテナンス・ 廃棄物処理 建物エリア モニタ	G M 計数管	$10^{-2} \sim 10^2$ mR/h	$10^{-2} \sim 10^2$ mR/h	メンテナンス・ 廃棄物処理建物内 地上2階 地上1階 地下1階 地下2階 地下3階 (監視・記録は中 央制御室)	3 4 5 1 2
	G M 計数管	$10^{-1} \sim 10^3$ mR/h	$10^{-1} \sim 10^3$ mR/h	メンテナンス・ 廃棄物処理建物内 地下3階 (監視・記録は中 央制御室)	1
原子炉格納 容器内 エリア モニタ (安全保護系)	電離箱	$0 \sim 10^3$ mR/h	$0 \sim 10^3$ mR/h	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中 央制御室)	3
原子炉格納 容器高 レンジ エリア モニタ	電離箱	$1 \sim 10^6$ R/h	—	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中 央制御室)	2

変更	第6回変更届にて変更	次頁
----	------------	----

5. 放射線管理設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作 範囲	取付箇所	個数
メンテナンス・ 廃棄物処理 建物エリア モニタ	GM計数管	$10^{-4} \sim 1$ mSv/h	$10^{-4} \sim 1$ mSv/h	メンテナンス・ 廃棄物処理建物内 地上2階 地上1階 地下1階 地下2階 地下3階 (監視・記録は中 央制御室)	3 4 5 1 2
	GM計数管	$10^{-3} \sim 10$ mSv/h	$10^{-3} \sim 10$ mSv/h	メンテナンス・ 廃棄物処理建物内 地下3階 (監視・記録は中 央制御室)	1
原子炉格納 容器内 エリア エモ (安全 保護系用)	電離箱	0 ~ 10 mSv/h	0 ~ 10 mSv/h	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中 央制御室)	3
原子炉格納 容器内 高レ ン ジ ア タ モニタ	電離箱	$10 \sim 10^7$ mSv/h	—————	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中 央制御室)	2

5. 放射線管理設備

名 称	検出器の種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数	備考*
メンテナンス・廃棄物処理建物エリアモニタ	半導体	10 ⁻⁴ ~1 mSv/h	10 ⁻⁴ ~1 mSv/h	メンテナンス・廃棄物処理建物内 地上2階 地上1階 地下1階 地下2階 地下3階 (監視・記録は中央制御室)	3 4 5 1 2	△ △ △ △ △
	半導体	10 ⁻³ ~10 mSv/h	10 ⁻³ ~10 mSv/h	メンテナンス・廃棄物処理建物内 地下3階 (監視・記録は中央制御室)	1	△
原子炉格納容器内 エリアモニタ (安全保護系用)	電離箱	0~10 mSv/h	0~10 mSv/h	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中央制御室)	3	≡
原子炉格納容器内 高レンジエリアモニタ	電離箱	10~10 ⁷ mSv/h	—	原子炉建物内 地上1階 (監視・記録は中央制御室)	2	≡

※研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 別表2のエリアモニタリング設備の区分に対応する項目を下記に示す。()は個数の内訳を示す。

- イ 中央制御室の線量当量率を計測する装置
- ロ 緊急時制御室の線量当量率を計測する装置
- ハ 緊急時対策所の線量当量率を計測する装置
- ニ 原子炉格納容器本体内の線量当量率を計測する装置
- ホ 使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置
- ヘ 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内の人の放射線防護を目的として線量当量率を計測する装置

5. 放射線管理設備

(3) 周辺モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
モニタリングポスト	NaI (Tℓ) シンチレーション検出器	$10^{-5} \sim 10^{-2}$ R/h	$10^{-5} \sim 10^{-2}$ R/h	発電所敷地境界付近 (監視・記録は中央制御室)	4
	電離箱	$10^{-5} \sim 10$ R/h	$10^{-5} \sim 10$ R/h	発電所敷地境界付近 (監視・記録は中央制御室)	4

変更

第6回変更届にて変更

次頁

(4) 移動式モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
線量率測定用サーベイメータ	NaI (Tℓ) シンチレーション検出器	0 ~ 2.5 mR/h	—	モニタリングカーに搭載	1
	GM計数管	0 ~ 10 mR/h	—	モニタリングカーに搭載	1
	電離箱	0 ~ 100 mR/h	—	モニタリングカーに搭載	1
汚染測定用サーベイメータ	GM計数管	0 ~ 3×10^4 cpm	—	モニタリングカーに搭載	1

変更

第6回→第9回軽微変更届にて変更

次頁

(3) 周辺モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
モニタリングポスト	NaI (Tℓ)シンチレーション検出器	10 ~ 10 ⁵ nGy/h	10 ~ 10 ⁶ nGy/h	変更なし	変更なし
	電離箱	10 ~ 10 ⁶ nGy/h	10 ~ 10 ⁶ nGy/h		

(4) 移動式モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
線量率測定用サーベイメータ	NaI (Tℓ)シンチレーション検出器	0 ~ 2.5 × 10 ⁴ μSv/h	—	変更なし	変更なし
	GM計数管	0 ~ 10 ² μSv/h	—		
	電離箱	0 ~ 10 ³ μSv/h	—		
汚染測定用サーベイメータ	GM計数管	0 ~ 3 × 10 ⁴ cpm	—		

第9回軽微変更届にて変更

第6回変更申請(認可:H2.4.3)

5. 放射線管理設備

(3) 周辺モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
モニタリングポスト	NaI (Tl) シンチレーション検出器	10 ~ 10 ⁵ nGy/h	10 ~ 10 ⁵ nGy/h	発電所敷地境界付近 (監視・記録は中央制御室)	4
	電離箱	10 ~ 10 ⁶ nGy/h	10 ~ 10 ⁶ nGy/h	発電所敷地境界付近 (監視・記録は中央制御室)	4

第6回変更申請(認可:H2.4.3)にて変更



第9回軽微変更申請(認可:H16.11.24)にて変更

(4) 移動式モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
線量率測定用サーベイメータ	NaI (Tl) シンチレーション検出器	0 ~ 3×10 ¹ μSv/h	—	モニタリングカーに搭載	1
	G M 計数管	0 ~ 3×10 ² μSv/h	—	モニタリングカーに搭載	1
	電離箱	0 ~ 3×10 ² mSv/h	—	モニタリングカーに搭載	1
汚染測定用サーベイメータ	G M 計数管	0 ~ 10 ⁵ min ⁻¹	—	モニタリングカーに搭載	1

第9回軽微変更届(認可:H16.11.24)

5. 放射線管理設備

(3) 周辺モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
モニタリングポスト	NaI (Tℓ)シンチレーション検出器	10 ~ 10 ⁵ nGy/h	10 ~ 10 ⁵ nGy/h	発電所敷地境界付近 (監視・記録は中央制御室)	4
	電離箱	10 ~ 10 ⁸ nGy/h	10 ~ 10 ⁸ nGy/h	発電所敷地境界付近 (監視・記録は中央制御室)	4

(4) 移動式モニタリング設備

名称	検出器種類	計測範囲	警報動作範囲	取付箇所	個数
線量率モニタ	NaI (Tℓ)シンチレーション検出器	10 ~ 10 ⁵ nGy/h	—	モニタリングカー	1
	電離箱	10 ~ 10 ⁸ nGy/h		モニタリングカー	1
ダストモニタ	プラスチックシンチレーション検出器	1~999999 count		モニタリングカー	1
よう素モニタ	NaI (Tℓ)シンチレーション検出器	1~999999 count		モニタリングカー	1

六 性能維持施設

廃止措置を安全に進めるうえで、燃料体取出し作業に係る設備、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の処理設備、放射性物質の外部への漏えいを防止するための建物・構築物の障壁、遮蔽及び換気設備、管理区域における放射線管理設備、屋内外の放射線監視を行うための放射線監視設備、放射性固体廃棄物の処理設備及び貯蔵設備、ナトリウムの漏えい及び火災を防止するための設備等の施設を、廃止措置の進捗に応じて維持管理していく。性能維持施設に係る必要な機能及び維持期間についての基本的な考え方を以下に示す。

燃料体取出し作業に係る設備については、炉心等から燃料体を取り出すための燃料交換設備、燃料出入設備、燃料洗浄設備等について、燃料体取出し作業が完了するまでの期間、維持管理する。ただし、燃料体取出し作業が完了した後もこれらの設備内にはナトリウムが残留しているため、これらの設備に係る不活性ガス供給機能については、ナトリウムを安定化処理するまでの期間、維持管理する。また、炉心等から取り出した燃料体を貯蔵する水中燃料貯蔵設備については、燃料体を安全に貯蔵するため、臨界を防止するための貯蔵ラック、使用済燃料の冷却にかかる機能等を、燃料体を搬出するまでの期間、維持管理する。

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の処理設備については、施設内の放射性物質を除去し、放出する放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物がなくなるまでの期間、維持管理する。ただし、施設内の放射性よう素については、現状のもんじゅにおける核燃料物質の減衰期間等を考慮すると環境への影響は無視できることから、放出に係るよう素除去に係る設備の維持は不要とする。

核燃料物質により汚染された系統及び設備を収納する原子炉建物、原子炉補助建物、メンテナンス・廃棄物処理建物等については、これらの系統及び設備を撤去し、管理区域としての管理が不要となるまでの

期間、放射性物質の外部への漏えいを防止するための障壁及び遮蔽機能とともに、換気設備について維持管理する。

管理区域における放射線管理を行う出入管理設備及び汚染管理設備については、管理区域内の系統及び設備を撤去し、管理区域としての管理が不要となるまでの期間、維持管理する。屋内外の放射線監視を行う設備については、廃止措置の進捗に応じた監視対象範囲を明確にし、管理区域としての管理が不要となるまでの期間、必要となる監視設備について維持管理する。

核燃料物質により汚染された設備、建物等の解体撤去等で発生する放射性固体廃棄物の処理施設については、汚染されている設備等の解体撤去が完了し、放射性固体廃棄物として処理するまでの期間、処理機能を維持管理し、放射性固体廃棄物の貯蔵施設については、処理した放射性固体廃棄物を許可を有する廃棄事業者の廃棄施設に廃棄するまでの期間、貯蔵機能を維持管理する。

ナトリウムを保有している系統、設備等については、ナトリウムの漏えい及び凍結を防止するためのナトリウムの保持機能、予熱・保温機能及び漏えい監視機能を、系統・設備内のナトリウムをタンク等に固化するまでの期間、維持管理する。また、タンク等にドレンした後においても、残留している系統・設備内のナトリウム酸化を防止するための不活性ガス供給機能については、系統・設備内のナトリウムを安定化処理するまでの期間、維持管理する。また、大規模損壊発生時のナトリウム火災に係る消火及び影響緩和に必要な資機材や、緊急時において電源供給や燃料池への給水を行う移動式電源車、消防自動車等のその他の施設についても、廃止措置の進捗に即したリスクに応じて、適切に維持管理する。

その他、必要な設備への電源を供給するためのディーゼル発電機、変圧器等の電源設備、系統の制御・監視等を行う計測制御設備、プラント

第 6-1 表 性能維持施設 (31/37)

施設区分	設備等の区分	設備(建屋)名称	位置、構造及び設備	維持機能	維持機能(詳細)	性能	維持期間	
放射線管理施設	屋内管理用の主要な設備(放射線監視設備)	エリアモニタリング設備(ただし、事故時に十分な測定範囲を有するエリアモニタ及び、工学的安全施設作動設備に接続されているエリアモニタを除く。)	既許認可どおり	放射線監視機能	・放射線監視機能	既許認可どおり	第1段階の期間維持する。 注)第2段階以降については、第1段階の汚染の分布に関する評価結果等を踏まえ、個別のエリアモニタリング設備ごとに維持期間を設定し、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。	
		放射線サーベイ設備	既許認可どおり	放射線監視機能	・放射線監視機能	既許認可どおり	管理区域を解除するまで	
		固定モニタリング設備	既許認可どおり	放射線監視機能	放射線監視機能	既許認可どおり	管理区域を解除するまで	
		モニタリングカー	既許認可どおり	放射線監視機能	・放射線監視機能	既許認可どおり	管理区域を解除するまで	
	屋外管理用の主要な設備	気象観測設備	既許認可どおり	放出管理機能	放出管理機能	・放出管理機能	既許認可どおり	放射性廃棄物の処理が完了するまで
		環境放射能測定設備	既許認可どおり	放射線監視機能	放射線監視機能	・放射線監視機能	既許認可どおり	管理区域を解除するまで

1. 放射線管理

1.1 放射線管理に関する基本方針・具体的方法

放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に当たっては、廃止措置が終了するまで、原子炉等規制法等の関係法令及び関係告示を遵守し、周辺一般公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くする。

具体的方法については、従来の管理に準じて以下のとおりとする。

なお、第3段階に計画しているナトリウム機器の解体撤去等、廃止措置の進捗に応じた各作業において、特別な被ばく低減対策、安全対策等が必要な場合は、「五 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法」において、作業の内容とともに対策を明確にし、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。

(1) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減する方針の下、遮蔽設備、換気空調設備、放射線管理設備及び放射性廃棄物廃棄施設について、必要な期間、必要な機能及び性能を維持管理する。具体的な性能維持施設については、「六 性能維持施設」に示すとおりである。

(2) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするため、管理区域を設定して立入りの制限を行い、外部放射線に係る線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度を管理する。

(3) 放射線業務従事者に対しては、線量を測定評価し、線量の低減に努める。

(4) 管理区域の外側に周辺監視区域を設定して人の立入りを制限する。

(5) 気体及び液体廃棄物の放出については、放出管理目標値を定め、これを超えないように努める。

1.2 管理区域及び周辺監視区域の設定

(1) 管理区域

廃止措置対象施設のうち、外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が、線量告示に定められた値を超えるか又はそのおそれのある区域を全て管理区域とする。管理区域を解除する場合は、線量告示に定められた値を超えるおそれがないことを確認する。

なお、管理区域外において一時的に上記管理区域に係る値を超えるか又は超えるおそれのある区域が生じた場合には、一時管理区域とする。

(2) 周辺監視区域

管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が線量告示に定める線量限度を超えるおそれのない区域を周辺監視区域として設定する。

1.3 管理区域内の管理

(1) 管理区域については、研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（平成12年11月6日総理府令第122号。以下「研開炉規則」という。）に基づき、次の措置を講じる。

- a. 壁、柵等の区画物によって区画するほか、標識を設けることによって明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて人の立入制限、鍵の管理等の措置を講じる。
- b. 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。
- c. 床、壁、その他人の触れるおそれのある物であって放射性物質によって汚染されたものの表面の放射性物質の密度が、線量告示に定める表面密度限度を超えないようにする。
- d. 管理区域から人が退去し又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容

器又は包装)の表面の放射性物質の密度が、線量告示に定める表面密度限度の10分の1を超えないようにする。

- (2) 管理区域内は、場所により外部放射線に係る線量当量率、放射線業務従事者等の立入頻度等に差異があるため、これらのことを考慮して以下に述べるように適切な管理を行う。
- a. 放射線業務従事者等を外部被ばくから防護するため、遮蔽を必要な期間維持管理する。また、必要に応じて遮蔽体を設置する。
 - b. 放射線業務従事者等を放射性物質での汚染による被ばくから防護するため、換気空調設備を必要な期間維持管理する。また、必要に応じて防護具の着用等の措置を講じる。
 - c. 管理区域は、外部放射線に係る線量に起因する管理区域と空気中の放射性物質の濃度又は床等の表面の放射性物質の密度に起因する管理区域とに区分し、段階的な出入管理を行うことによって管理区域へ立ち入る者の被ばく管理等が容易かつ確実にできるようにする。

(3) 管理区域内空間の外部放射線に係る線量当量を把握するため、管理区域内の主要部分における外部放射線に係る線量当量率をエリアモニタによる連続測定を行う。また、放射線業務従事者が特に頻繁に立ち入る箇所については、定期的にサーベイメータにより外部放射線に係る線量当量率の測定を行う。

(4) 管理区域内の空気中の放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度を把握するため、放射線業務従事者が特に頻繁に立ち入る箇所については、サンプリングによる測定を定期的に行う。

1.4 周辺監視区域内の管理

周辺監視区域については、研開炉規則に基づき、人の居住を禁止し、境界に柵又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限する。

周辺監視区域の外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度及び表面の放射性物質の密度は、線量告示に定める値以下に保つ。

具体的には、管理区域内に遮蔽設備を設けること等により、管理区域の外側における外部放射線に係る線量が、3月間について1.3 mSvを超えないように管理する。また、空気中及び水中の放射性物質については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気及び水が、容易に流出することのないよう、換気系統及び排水系統を必要な期間維持管理する。

表面の放射性物質の密度については、人及び物品の出入管理を十分に行う。

1.5 個人被ばく管理

放射線業務従事者の個人被ばく管理は、線量を測定評価するとともに、定期的及び線量告示に定める線量限度を超えて被ばくした場合等必要に応じて健康診断を実施し、身体的状態を把握することによって行う。

なお、放射線業務従事者以外の者で管理区域に一時的に立ち入る者については、外部被ばくによる線量の評価を行うほか、必要に応じて内部被ばくによる線量の評価を行う。

1.6 放射性廃棄物の管理

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に当たっては、周辺監視区域外の空気中及び水中の放射性物質の濃度が、線量告示に定める値を超えないように厳重な管理を行う。

さらに、線量目標値指針に基づき、発電所から放出される放射性物質について放出管理目標値を定め、放射性物質の測定を行い、これを超えないように努める。

(1) 放射性気体廃棄物

放射性気体廃棄物を放出する場合には、排気中の放射性物質の濃度を排気筒モニタによって常に監視する。

(2) 放射性液体廃棄物

放射性液体廃棄物を放出する場合には、あらかじめ廃液モニタタンク又は洗濯廃液モニタタンクにおいてサンプリングし、放射性物質の濃度を測定する。

また、放出される液体中の放射性物質の濃度については、排水モニタによって常に監視する。

(3) 放射性廃棄物の発生量

第1段階における放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の発生量について、2.1.1（放射性気体廃棄物）及び2.1.2（放射性液体廃棄物）に示す。また、第1段階における放射性固体廃棄物の発生量について、「十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」の第10-2表に示す。

第2段階以降における放射性廃棄物の発生量については、各段階における作業内容を明確にして評価し、廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。

1.7 周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視

前項で述べたように、放射性廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行い、異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視を行う。

(1) 空間放射線量等の監視

空間放射線量及び空間放射線量率について、測定頻度及び測定点を定めて監視を行う。

(2) 環境試料の放射能監視

周辺環境の放射性物質の濃度の長期的傾向を把握するため、次のよう

に環境試料の測定を行う。

環境試料の種類：陸 水 陸 土 空気中粒子
海 水 陸上生物
海 底 土 海洋生物

頻 度：原則として年2回とし、必要に応じて増加する。

測 定 核 種：核分裂生成物及び腐食生成物のうち、主要な核種

(3) 異常時における測定

放射性廃棄物の放出は、排気筒モニタ、排水モニタ等により、常に監視し、異常な放出がないように十分管理を行う。

万一異常な放出があつて敷地外に影響があると考えられた場合には、周辺監視区域境界付近にあるモニタリングポストにより、空間放射線量を測定するほか、モニタリングカーにより、敷地周辺の空間放射線量率及び放射性物質の濃度を測定し、その範囲、程度等の推定を敏速かつ確実にを行う。

2. 平常時における周辺公衆の線量評価

廃止措置期間中に環境へ放出される放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物により周辺公衆の受ける線量を評価する。また、廃止措置期間中の直接線及びスカイシャイン線による敷地境界外の線量を評価する。

評価に当たっては、発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針（昭和51年9月28日原子力委員会決定、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂。以下「線量評価指針」という。）及び発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂。以下「気象指針」という。）を参考にする。

2.1 第1段階の平常時における周辺公衆の受ける線量評価

添付資料－４ 原子炉施設保安規定(抜粋)

第7章 放射線管理

- 2 前項の場合、汚染箇所に係わる作業を所管する課長は、汚染状況について安全管理課長の確認を受けた上で、その協力を得ながら汚染の除去等、放射線防護上必要な措置を講ずる。
- 3 前項の作業を所管する課長は、第1項及び前項の措置結果について、安全管理課長の確認を受ける。

第3節 線量当量率等の測定

(線量当量率等の測定)

- 第93条 安全管理課長は、管理区域内、管理区域境界及び周辺監視区域境界付近(周辺監視区域境界付近における測定場所は、別図93に定める。)における外部放射線に係る線量当量率等、別表93に定める測定項目について測定する。
- 2 安全管理課長は、前項の測定により、異常が認められた場合は、直ちに、その原因を調査し異常の除去に努めるとともに、所長、原子炉主任技術者及び安全・品質保証部長に報告する。

(放射線計測器類の管理)

- 第94条 安全管理課長は、別表94に定める放射線計測器類の機能が正常であることを確認するため、同表に定める頻度で点検・校正を行う。
- 2 安全管理課長は、別表94に定める放射線計測器類のうち、固定放射線監視用計測器の点検・校正結果について安全・品質保証部長に報告するとともに、施設管理課長に通知する。
 - 3 安全管理課長は、別表94に定める放射線計測器類について、同表に定める数量を確保する。ただし、故障等により使用不能となった場合には、修理するとともに、必要に応じて代替品を補充する。

(防護具類の管理)

- 第95条 安全管理課長は、別表95に掲げる防護具類を点検し、常に使用可能な状態に整備しておく。

第4節 物品移動の管理

(管理区域外への移動)

- 第96条 安全管理課長は、管理区域から管理区域外へ搬出される物品又は管理区域内で汚染のおそれのない管理区域に移動する場合、同物品の表面密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。ただし、「汚染のおそれのない管理区域」から管理区域外へ持ち出される場合においてはこの限りでない。
- 2 各課長は、管理区域内の物品を表面密度の基準の高い区域から低い区域へ搬出する場合には、当該区域の出入口で汚染拡大防止の措置を講ずる。
 - 3 各課長は、管理区域外へ核燃料物質等(新燃料、使用済燃料及び放射性固体廃棄物を除く。以下同じ。)を運搬する場合は、汚染の広がりの防止、遮蔽等の措置を講ずる。
 - 4 安全管理課長は、核燃料物質等の線量当量率が法令に定める値を超えていないこと及び表面密度が法令に定める表面密度限度の10分の1を超えていないことを確認する。
 - 5 各課長は、核燃料物質によって汚染されたものを周辺監視区域内で運搬する場合には、法令に定める運搬に関する事項を遵守する。

(周辺監視区域外への持ち出し)

- 第97条 各課長は、核燃料物質等を周辺監視区域外へ搬出する場合は、所管部長及び原子炉主任技術者の確認を受け、所長の承認を得る。

第5節 健康管理

(健康診断)

- 第98条 管理課長は、所員の放射線業務従事者に対して健康診断を実施するとともに、その結果を当該所員に通知する。

(就業上の措置等)

- 第99条 管理課長は、個人被ばく管理記録及び第98条の健康診断による医師の勧告等を考慮し、必要のある場合には、当該所員に対し保健指導を行う。
- 2 各課長は、前項に係る作業制限、配置転換、就業制限等の措置を講ずる。

別表 8 9 線量評価の項目及び頻度

	項 目	頻 度
放射線業務従事者	外部被ばくによる線量	1回／3ヶ月* ¹
	内部被ばくによる線量	1回／3ヶ月* ¹

* 1：本人の申出等により妊娠の事実を知ることになった女子にあっては、出産までの間、1回／月とする。

別表 9 3 外部放射線に係る線量当量率等の測定項目

区 域	測 定 項 目	測定頻度
管理区域内* ¹	外部放射線に係る線量当量率* ² <u>外部放射線に係る線量</u> 空気中の粒子状放射性物質濃度* ³ 表面密度* ³	毎日1回 1週間に1回 1週間に1回 1週間に1回
管理区域境界	<u>外部放射線に係る線量</u>	3ヶ月毎
周辺監視区域境界付近	空気吸収線量率* ⁴ <u>空気吸収線量</u> 空気中の粒子状放射性物質濃度	常時 3ヶ月毎 1ヶ月毎

* 1：人の立入頻度等を考慮して、被ばく管理上重要な項目について測定

* 2：エリアモニタにおいて測定する項目

* 3：第 82 条に定める「汚染のおそれのない管理区域」では、測定を省略することができる。

* 4：モニタリングポストにおいて測定する項目

別表 9 4 放射線計測器類

分 類	種 類	台数	点検・校正 頻度
放射線管理用計測器	ホールボディカウンタ	1	1 回／年
	体表面モニタ	2	
	線量当量率測定用サーベイメータ	4	
	汚染測定用サーベイメータ	6	
	試料放射能測定装置	2	
	中性子サーベイメータ	1	
	ダストサンブラ	5	
	アラームメータ	4 0	
	<u>積算型線量計測定装置</u>	1	
固定放射線監視用 計測器	ガンマ線エリアモニタ	4 9	施設定期検査毎
	中性子線エリアモニタ	5	
	モニタリングポスト	4	
環境放射能用計測器	モニタリングカー取付モニタ	4	1 回／年
	試料放射能測定装置	1	
	<u>積算型線量計測定装置</u>	1	

別表 9 5 防護具類

防護具の種類	個数	点検頻度
空気呼吸器	1 0	1 回／年
全面マスク	5 0	
エアラインマスク	5	

第8章 保守管理

第102条 (削除)

(保守管理計画)

第103条 廃止措置計画においてその性能を維持すべきものとされる原子炉施設の保全のために行う点検、試験、検査、補修、取替え、改造その他必要な措置(以下「保守管理」という。)を実施するに当たり「原子力発電所の保守管理規程(JEAC4209-2007)」に従うことを基本とし、次のとおり保守管理計画を定める。

1. 定義

本保守管理計画における用語の定義は「原子力発電所の保守管理規程(JEAC4209-2007)」に従うものとする。(以下、本章において同じ。)

2. 保守管理の実施方針及び保守管理目標

- (1) 理事長は、原子炉施設の安全確保を最優先として、保守管理の継続的な改善を図るため、保守管理の現状等を踏まえ、保守管理の実施方針を設定する。また、12. 保守管理の有効性評価の結果、及び保守管理を行う観点から特別な状態(7.3 参照)を踏まえ保守管理の実施方針の見直しを行う。
- (2) 所長は、保守管理の実施方針に基づき、保守管理の改善を図るため、原子炉施設の安全確保を最優先とした保守管理目標を設定する。また、12. 保守管理の有効性評価の結果、及び保守管理を行う観点から特別な状態(7.3 参照)を踏まえ保守管理目標の見直しを行う。
- (3) 廃止措置部長は、安全・品質保証部長と協議の上、年度ごとに1回以上、保守管理目標に基づく活動状況を確認するとともに、課題の把握及び改善を図り、所長に報告する。

3. 保全プログラムの策定

所長は、2. 保守管理目標達成のため、4. より 11. からなる保全プログラムを策定する。また、12. 保守管理の有効性評価の結果、及び保守管理を行う観点から特別な状態(7.3 参照)を踏まえ保全プログラムの見直しを行う。

4. 保全対象範囲の策定

- (1) 計画管理課長は、原子炉施設の中から保全を行うべき対象範囲として、廃止措置計画第6-1表に示した性能維持施設の維持すべき機能に基づき維持すべき原子炉施設及びその他自ら定める設備のリストを作成し、安全・品質保証部長、廃止措置部長及び原子炉主任技術者の確認を得た後、所長の承認を得る。
なお、保全対象範囲のうち、維持すべき原子炉施設を別表103に示す。
また、別表103に示す電源供給設備、がれき撤去設備、火災対応設備は、本条の規定によらず、第24条の2に基づき性能を維持し、別表103に示す炉心燃料集合体、ブランケット燃料集合体、主炉停止系調整棒、後備炉停止棒、中性子源集合体、中性子しゃへい体及びサーベイランス集合体、固定吸収体は本条の規定によらず第5章燃料管理に基づき性能を維持する。
- (2) 計画管理課長は、廃止措置の進捗により保全対象範囲を変更する場合、(1)にて定めたリストを変更し、安全・品質保証部長、廃止措置部長及び原子炉主任技術者の確認を得た後、所長の承認を得る。

5. 保全重要度の設定

計画管理課長は、4. の保全対象範囲について系統ごとの範囲と機能を明確にした上で、構築物、系統及び機器の保全重要度を設定する。

- (1) 系統の保全重要度は、原子炉施設の安全性を確保するため安全機能の重要度分類を参考に、廃止措置期間中における維持機能を考慮して設定する。
- (2) 機器の保全重要度は、当該機器が属する系統の保全重要度と整合するよう設定する。なお、機器が故障した場合の系統機能への影響を考慮することができる。
- (3) 構築物の保全重要度は、(1)又は(2)に基づき設定する。

6. 保全活動管理指標の設定、監視計画の策定及び監視

- (1) 計画管理課長は、保全の有効性を監視及び評価するために5. の保全重要度を踏まえ、「系統レベル」の保全活動管理指標を設定する。

施設区分	設備等の区分	設備(建屋)名称	維持機能	維持機能(詳細)	機器名称*		
放射性廃棄物廃棄施設	液体廃棄物処理設備	濃縮液タンク	放射性廃棄物処理機能	・廃液処理機能	液体廃棄物処理系濃縮液タンク 液体廃棄物処理系濃縮液移送ポンプ		
		脱塩塔	放射性廃棄物処理機能	・廃液処理機能	液体廃棄物処理系脱塩塔		
		廃液モニタタンク	放射性廃棄物処理機能	・廃液処理機能	液体廃棄物処理系廃液モニタタンク 液体廃棄物処理系廃液処理移送ポンプ		
		洗濯廃液受入タンク	放射性廃棄物処理機能	・廃液処理機能	液体廃棄物処理系洗濯廃液受入タンク 液体廃棄物処理系洗濯廃液供給ポンプ 液体廃棄物処理系洗濯廃液ドレンタンク 液体廃棄物処理系洗濯廃液ドレンポンプ 液体廃棄物処理系洗濯廃液ろ過器 液体廃棄物処理系洗濯廃液ダンプタンク 液体廃棄物処理系洗濯廃液処理系統配管 液体廃棄物処理系洗濯廃液処理系統床漏えい検出器		
		洗濯廃液モニタタンク	放射性廃棄物処理機能	・廃液処理機能	液体廃棄物処理系洗濯廃液モニタタンク 液体廃棄物処理系洗濯廃液処理移送ポンプ		
		固体廃棄物処理設備	粒状廃樹脂タンク	放射性廃棄物処理機能	・固体廃棄物処理機能	固体廃棄物処理系粒状廃樹脂タンク 固体廃棄物処理系廃樹脂移送ポンプ 固体廃棄物処理系配管	
			粉末廃樹脂タンク	放射性廃棄物処理機能	・固体廃棄物処理機能	固体廃棄物処理系粉末廃樹脂タンク 固体廃棄物処理系粉末廃樹脂ポンプ 固体廃棄物処理系スラッジタンク 固体廃棄物処理系スラッジ移送ポンプ	
			廃液濃縮液タンク	放射性廃棄物処理機能	・固体廃棄物処理機能	固体廃棄物処理系廃液濃縮液タンク 固体廃棄物処理系廃液濃縮液ポンプ	
			ペール	放射性廃棄物処理機能	・固体廃棄物処理機能	固体廃棄物処理系ペール	
			固体廃棄物貯蔵庫	放射性物質の貯蔵機能	・固体廃棄物貯蔵機能	固体廃棄物貯蔵庫	
	固体廃棄物貯蔵プール		放射性物質の貯蔵機能	・固体廃棄物貯蔵機能	固体廃棄物貯蔵プール 固体廃棄物貯蔵プール設備循環ポンプ 固体廃棄物貯蔵プール設備ろ過器 固体廃棄物貯蔵プール設備脱塩器 固体廃棄物貯蔵プール設備配管		
	放射線管理施設		しゃへい設備	原子炉本体しゃへい	放射性物質漏えい防止機能	・管理区域形成による放射性物質漏えい防止機能	原子炉本体しゃへい
				1次主冷却系しゃへい	放射線遮蔽機能 放射性物質漏えい防止機能	・管理区域形成による放射線遮蔽機能 ・管理区域形成による放射性物質漏えい防止機能	1次主冷却系しゃへい
				原子炉格納容器外部しゃへい	放射線遮蔽機能 放射性物質漏えい防止機能	・管理区域形成による放射線遮蔽機能 ・管理区域形成による放射性物質漏えい防止機能	原子炉格納容器外部しゃへい
				補助しゃへい	放射線遮蔽機能	・管理区域形成による放射線遮蔽機能	補助しゃへい
		燃料取扱及び貯蔵設備しゃへい		放射線遮蔽機能 放射性物質漏えい防止機能	・管理区域形成による放射線遮蔽機能 ・管理区域形成による放射性物質漏えい防止機能	燃料取扱及び貯蔵設備しゃへい	
		屋内管理用の主要な設備(放射線管理関係設備)		出入管理設備及び汚染管理設備	放射線管理機能	・放射線管理機能	更衣室 シャワー室 体表モニタ
		屋外管理用の主要な設備	ホット分析室	放射線管理機能	・放射線管理機能	放射線測定装置	
			個人管理関係設備	放射線管理機能	・放射線管理機能	アラームメータ ホールボトムカウンタ 排気筒モニタ 排水モニタ	
		屋内管理用の主要な設備(放射線監視設備)	原子炉格納容器モニタ	放射線監視機能	・放射線監視機能	原子炉格納容器モニタ 原子炉格納容器内1次アルゴンガス系窒素雰囲気モニタ 炉上部ピット雰囲気モニタ 原子炉容器窒素雰囲気モニタ 1次主冷却系窒素雰囲気モニタ	
気体廃棄物処理設備排気モニタ			放射線監視機能	・放射線監視機能	気体廃棄物処理設備排気モニタ 原子炉格納容器排気モニタ 原子炉補助建物排気モニタ		
原子炉補助建物排気モニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	原子炉補助建物内1次アルゴンガス系窒素雰囲気モニタ 気体廃棄物処理設備脱ガス貯留室雰囲気モニタ 中央制御室排気モニタ 放射線管理室排気モニタ			
メンテナンス・廃棄物処理建物排気モニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	メンテナンス・廃棄物処理建物排気モニタ 固体廃棄物処理設備ベントガスモニタ メンテナンス・廃棄物処理建物雰囲気モニタ 液体廃棄物処理設備出口モニタ			
共通設備排気モニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	共通設備排気モニタ			
1次アルゴンガスモニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	1次アルゴンガスモニタ 1次アルゴンガス系高圧サージタンクモニタ 1次アルゴンガス系減圧タンクモニタ 1次アルゴンガス系設備設置室雰囲気モニタ			
1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却ガスモニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	1次ナトリウム純化系コールドトラップ冷却ガスモニタ			
2次ナトリウムモニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	2次ナトリウムモニタ 2次メンテナンス冷却系ナトリウムモニタ			
原子炉補助冷却水モニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	原子炉補助冷却水モニタ			
燃料出入機冷却ガスモニタ	放射線監視機能		・放射線監視機能	燃料出入機冷却ガスモニタ			
ニリアモニタリング設備(ただし、事故時に十分な測定範囲を有するエアモニタ及び、工学的安全施設作動設備に接続されているエアモニタを除く。)	放射線監視機能		・放射線監視機能	ガンマ線エアモニタ 中性子線エアモニタ			
放射線サーベイ設備	放射線監視機能		・放射線監視機能	線量当量率測定用サーベイメータ 汚染測定用サーベイメータ 中性子サーベイメータ ダストサンブラ 積算型線量計測定装置 可搬型エアモニタ 放射線遠隔測定器 可搬型ダストモニタ 可搬型ガスモニタ			
屋外管理用の主要な設備	モニタリングポスト		放射線監視機能	・放射線監視機能	モニタリングポスト モニタリングカー取得モニタ 風車型風向風速計 超音波型風向風速計 温度計 放射線計 日射計		
	環境放射線測定設備		放射線監視機能	・放射線監視機能	放射線測定装置 積算型線量計測定装置 モニタリングポストダストサンブラ 可搬型モニタリングポスト		
発電所補助施設	淡水供給設備	淡水供給設備	プラント運転補助機能	・淡水供給機能	取水装置 取水貯留槽 格納容器給気ファン 格納容器排気ファン 格納容器排気フィルタユニット		
		格納容器換気装置	換気機能	・換気機能	格納容器空気循環調節装置 補助建物一般換気装置		
	主冷却系窒素雰囲気調節装置	主冷却系窒素雰囲気調節装置	ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能	・窒素雰囲気維持機能	主冷却系窒素雰囲気調節装置空気作動ガンパ		
		原子炉容器室窒素雰囲気調節装置	ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能	・窒素雰囲気維持機能	原子炉容器室窒素雰囲気調節装置空気作動ガンパ		
	中央制御室空調装置	中央制御室空調装置	換気機能(よう素除去機能を除く。)	・換気機能	中央制御室空調ファン 中央制御室排気ファン 蒸気発生器室排気ファン 配管室排気ファン 蒸気発生器室換気装置空気作動ガンパ		
		蒸気発生器室換気装置	換気機能	・換気機能	配管室排気ファン 蒸気発生器室換気装置空気作動ガンパ		
	燃料取扱設備窒素雰囲気調節装置	燃料取扱設備窒素雰囲気調節装置	ナトリウム漏えい時の熱的・化学的影響の緩和機能	・窒素雰囲気維持機能	燃料取扱設備窒素雰囲気調節装置空気作動ガンパ		
		燃料取扱設備換気装置	換気機能(よう素除去機能を除く。)	・換気機能	燃料取扱設備換気ファン 燃料取扱設備換気排気ファン 燃料取扱設備換気排気フィルタユニット		
	放射線管理室空調装置	放射線管理室空調装置	換気機能(よう素除去機能を除く。)	・換気機能	放射線管理室空調ファン 放射線管理室排気ファン 放射線管理室排気フィルタユニット 放射線管理室浄化ファン 放射線管理室浄化フィルタユニット		