

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）

第 25 条（放射線からの放射線業務従事者の防護）

2022 年 9 月 16 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
大洗研究所高速実験炉部

## 第 25 条：放射線からの放射線業務従事者の防護

### 目 次

1. 要求事項の整理
2. 設置許可申請書における記載
3. 設置許可申請書の添付書類における記載
  - 3.1 安全設計方針
  - 3.2 気象等
  - 3.3 設備等
4. 要求事項への適合性
  - 4.1 放射線の被ばく管理に関する基本方針
  - 4.2 管理区域の設定
  - 4.3 放射線被ばく管理
  - 4.4 放射線管理施設
  - 4.5 線量率等の測定
  - 4.6 要求事項（試験炉設置許可基準規則第 25 条）への適合性説明

(別紙)

- 別紙 1 : 「炉心の変更」に関する基本方針
- 別紙 2 : 原子炉施設保安規定における管理区域及び立入禁止区域・立入制限区域の設定
- 別紙 3 : 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時における中央制御室での放射線被ばく
- 別紙 4 : 中央制御室の放射線監視盤の設置状況

(添付)

- 添付 1 : 設置許可申請書における記載
- 添付 2 : 設置許可申請書の添付書類における記載（安全設計）
- 添付 3 : 設置許可申請書の添付書類における記載（適合性）

添付 4 : 設置許可申請書の添付書類における記載 (設備等)

本日ご提示範囲

## 添付 1 設置許可申請書における記載

### 5. 試験研究用等原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

#### チ. 放射線管理施設の構造及び設備

原子炉施設には、「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」に基づいて管理区域を定める。管理区域内にあつては、放射線業務従事者等の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じ、放射線業務従事者等が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとし、かつ、放射線業務従事者が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、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとして、放射線業務従事者等の外部放射線による放射線障害を防止するものとする。また、原子炉施設には、放射線から放射線業務従事者等を防護し、かつ、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、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及び測定するための放射線管理施設を設ける。また、放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報及び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るものとする。

#### (1) 屋内管理用の主要な設備の種類

##### (i) 放射線監視設備

原子炉施設の管理区域内に必要な場所には、放射線監視設備として、エリアモニタを設ける。エリアモニタは、ガンマ線エリアモニタ、中性子線エリアモニタ及び空気汚染モニタから構成するものとし、設置する場所に応じて使い分けるものとする。また、中央制御室には、放射線管理に必要なエリアモニタ及び設計基準事故時における迅速な対応のために必要なエリアモニタの指示又は記録を集中監視するための放射線監視盤を設ける。

##### (ii) 放射線管理関係設備

放射線管理関係設備として、出入管理設備・汚染検査設備及び個人被ばくモニタリング設備（個人線量計）を設ける。また、定期的及び必要の都度、管理区域内の必要な場所の線量率、空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を測定するため、サーベイメータ等の可搬型測定器及びダストサンプル・スミヤ等の試料を測定するための設備を設ける。

## 添付2 設置許可申請書の添付書類における記載（安全設計）

### 添付書類八

#### 1. 安全設計の考え方

##### 1.1 安全設計の方針

###### 1.1.1 基本の方針

原子炉施設は、以下の基本の方針のもとに安全設計を行い、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の関係法令の要求を満足するとともに、「設置許可基準規則」に適合する設計とする。

(9) 原子炉施設には、放射線から放射線業務従事者を防護し、かつ、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、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及び測定するための放射線管理施設を設ける。また、放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報及び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るものとする。大洗研究所で共用する屋外管理用モニタリングポストについては、非常用発電機及び無停電電源装置により必要な電源を確保するとともに、その伝送系は多様性を確保した設計とする。

###### 1.1.6 放射線防護に関する基本方針

原子炉施設は、放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減し、かつ、放射線業務従事者が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、迅速な対応をするために必要な操作ができるように設計する。

(1) 原子炉施設には、「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」に基づいて管理区域を定める。管理区域内にあつては、放射線業務従事者の立入り頻度、滞在時間等を考慮して、立入区域の基準線量率を定め、放射線業務従事者等の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じ、放射線業務従事者等が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとし、かつ、放射線業務従事者が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、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとして、放射線業務従事者等の外部放射線による放射線障害を防止するものとする。なお、作業により線源を有する施設等に近接する場合には、必要に応じて、仮設遮蔽を設けるものとする。また、中央制御室は、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、迅速な対応をするために、必要な操作を行う運転員が「線量告示」に定められた線量限度を超える放射線被ばくを受けないように、適切な遮蔽を確保した設計とする。

(2) 原子炉施設には、放射線から放射線業務従事者を防護し、かつ、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、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及び測定

するための放射線管理施設を設ける。また、放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報及び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るものとする。

添付 3 設置許可申請書の添付書類における記載（適合性）

添付書類八

1. 安全設計の考え方

1.8 「設置許可基準規則」への適合

原子炉施設は、「設置許可基準規則」に適合するように設計する。各条文に対する適合のための設計方針は次のとおりである。

(放射線からの放射線業務従事者の防護)

第二十五条 試験研究用等原子炉施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるものでなければならない。

- 一 放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとする。
  - 二 放射線業務従事者が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、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとする。
- 2 工場等には、放射線から放射線業務従事者を防護するため、放射線管理施設を設けなければならない。
- 3 前項の放射線管理施設には、放射線管理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。

## 適合のための設計方針

### 1 について

原子炉施設には、「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」に基づいて管理区域を定める。管理区域内にあつては、放射線業務従事者の立入り頻度、滞在時間等を考慮して、立入区域の基準線量率を定め、放射線業務従事者等の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じることにより、放射線業務従事者等が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとし、かつ、放射線業務従事者が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、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとして、放射線業務従事者等の外部放射線による放射線障害を防止するものとする。なお、作業により線源を有する施設等に近接する場合には、必要に応じて、仮設遮蔽を設けるものとする。また、中央制御室は、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、迅速な対応をするために、必要な操作を行う運転員が「線量告示」に定められた線量限度を超える放射線被ばくを受けないように、適切な遮蔽を確保した設計とする。

### 2及び3 について

原子炉施設には、放射線から放射線業務従事者を防護し、かつ、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、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及び測定するための放射線管理施設を設ける。屋内管理用の主要な設備として、放射線監視設備及び放射線管理関係設備を有する。原子炉施設の管理区域内の必要な場所には、放射線監視設備として、エリアモニタを設ける。エリアモニタは、ガンマ線エリアモニタ、中性子線エリアモニタ及び空気汚染モニタから構成するものとし、設置する場所に応じて使い分けるものとする。また、放射線管理関係設備として、出入管理設備・汚染検査設備（放射線管理室、汚染検査室、ハンドフットモニタ、手洗い、シャワー、皮膚除染キット及び更衣室等）及び個人被ばくモニタリング設備（個人線量計）を設ける。なお、これらは管理区域出入口付近に設けるものとする。また、定期的及び必要の都度、管理区域内の必要な場所の線量率、空気中の放射性物



質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を測定するため、サーベイメータ等の可搬型測定器及びダストサンプル・スミヤ等の試料を測定するための設備を設ける。これらについても、管理区域出入口付近に配置するとともに、サーベイメータ等については、アルファ線用、ベータ線用、ガンマ線用、中性子線用を設けるものとする。

また、放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報及び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るものとする。中央制御室の放射線監視盤には、放射線管理に必要なエリアモニタの指示計、記録計及び警報回路が設けられており、放射線管理に必要なエリアモニタ等の指示又は記録を集中監視できる。

添付書類八の以下の項目参照  
8. 放射線管理施設

添付書類九の以下の項目参照  
1. 放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する基本方針

## 添付 4 設置許可申請書の添付書類における記載

### 添付書類八

## 8. 放射線管理施設

### 8.1 概要

原子炉施設には、「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」に基づいて管理区域を定める。管理区域内にあつては、放射線業務従事者等の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じ、放射線業務従事者等が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとし、かつ、放射線業務従事者が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、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとして、放射線業務従事者等の外部放射線による放射線障害を防止するものとする。また、原子炉施設には、放射線から放射線業務従事者等を防護し、かつ、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、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及び測定するための放射線管理施設を設ける。また、放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報及び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るものとする。

### 8.2 主要設備

#### 8.2.1 屋内管理用の主要な設備

##### (1) 放射線監視設備

原子炉施設の管理区域内の必要な場所には、放射線監視設備として、エリアモニタを設ける。エリアモニタは、ガンマ線エリアモニタ、中性子線エリアモニタ及び空気汚染モニタから構成するものとし、設置する場所に応じて使い分けるものとする。**格納容器にあつては、設計基準事故時等において、格納容器（床上）内のガンマ線量率を測定するための格納容器内高線量エリアモニタ、及び格納容器（床上）内の放射性ガス及び塵埃濃度を測定するための格納容器内空気汚染モニタを有する。**

また、中央制御室には、放射線管理に必要なエリアモニタ及び設計基準事故時における迅速な対応のために必要なエリアモニタの指示又は記録を集中監視するための放射線監視盤を設ける。

##### (i) 放射線監視盤の設置場所

放射線管理に必要なエリアモニタの指示計、記録計及び警報回路は、中央制御室に設置する放射線監視盤に設けるものとし、中央制御室の放射線監視盤において、放射線管理に必要なエリアモニタ等の指示又は記録を集中監視できるものとする。

##### (ii) 主要な固定モニタと使用目的

原子炉保護系エリアモニタ： 格納容器（床上）内のガンマ線量率を測定するものであり、設定値を超過した場合には、原子炉保護系（アイソレーション）が作動する。

格納容器内高線量エリアモニタ： 設計基準事故時等において、格納容器（床上）内のガンマ線量率を測定する。

格納容器内中性子線エリアモニタ： 格納容器（床上）内の中性子線量率を測定する。

格納容器内空気汚染モニタ： 格納容器（床上）内の放射性ガス及び塵埃濃度を測定する。

配管路（コールド）エリアモニタ： 2次主冷却系の主中間熱交換器出口配管が通過するエリア（配管路（コールド））の線量率を測定することで、1次主冷却系から2次主冷却系への放射性物質の漏えいを検知する。

アルゴン廃ガスモニタ： アルゴン廃ガス中の放射性物質濃度を測定する。

窒素廃ガスモニタ： 窒素廃ガス中の放射性物質濃度を測定する。

## (2) 放射線管理関係設備

放射線管理関係設備として、出入管理設備・汚染検査設備（放射線管理室、汚染検査室、ハンドフットモニタ、手洗い、シャワー、皮膚除染キット及び更衣室等）及び個人被ばくモニタリング設備（個人線量計）を設ける。なお、これらは管理区域出入口付近に設けるものとする。また、定期的及び必要の都度、管理区域内の必要な場所の線量率、空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を測定するため、サーベイメータ等の可搬型測定器及びダストサンプル・スミヤ等の試料を測定するための設備を設ける。これらについても、管理区域出入口付近に配置するとともに、サーベイメータ等については、**アルファ線用、ベータ線用、ガンマ線用、中性子線用を設けるものとする。**

### 8.2.2 屋外管理用の主要な設備

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、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得るため、主排気筒には排気筒モニタを、周辺監視区域境界には、大洗研究所で共用する屋外管理用モニタリングポストを設けるものとし、**設計基準事故時における迅速な対応のための排気筒モニタ及び屋外管理用モニタリングポスト 9 基**の情報は、中央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ものとする。

**主排気筒の排気筒モニタの指示又は記録は、中央制御室に設置する放射線監視盤に、屋外管理用モニタリングポストの指示は、中央制御室の専用の表示器にそれぞれ表示する。運転員は、これらにより、主排気筒の排気筒モニタの指示又は記録及び屋外管理用モニタリングポストの指示を中央制御室で確認できる。また、屋外モニタリングポストの指示は、大洗研究所緊急時対策所及び環境監視棟にも表示する。**

また、設計基準事故時における迅速な対応のための屋外管理用モニタリングポスト 9 基の伝送系については、**それぞれ有線及び無線を設けることにより多様性を確保した設計とする。**

さらに、大洗研究所で共用する気象観測設備を設けるものとする。

**屋外管理用モニタリングポストについては、非常用発電機（可搬型含む。）及び無停電電源装置により必要な電源を確保し、無停電電源装置については、非常用発電機（可搬型含む。）**

から電力が供給されるまでの一定時間（90分）の給電ができるものとする。

なお、これらの電源が枯渇した場合は、サーベイメータによる測定で代替する。

### 8.2.3 遮蔽

原子炉施設の管理区域にあつては、放射線業務従事者の立入り頻度、滞在時間等を考慮して、以下に示す立入区域の基準線量率を定める。なお、放射線遮蔽設計にあつては、放射線遮蔽評価の誤差を考慮して最悪の場合でも基準線量率を満足するように、さらにその1/10を目標値とし、主要線源からの線量（率）がその値以下になるようにする。当該設計においては、原子炉の熱出力を定格出力とし、負荷率100%とすることを基本とする。なお、作業により線源を有する施設等に近接する場合には、必要に応じて、仮設遮蔽を設けるものとする。

#### 立入区域の基準線量率

- A区域： 放射線業務従事者が常時作業する区域とし、基準線量率は $20\mu\text{Sv/h}$ 以下とする。
- B区域： 放射線業務従事者が常時作業する場所ではないが、機器、設備の点検、保守、燃料取扱作業等で必要に応じ時間を制限して立ち入る区域とし、基準線量率は $80\mu\text{Sv/h}$ 以下とする。
- C区域： 故障、修理等、必要な時以外には原子炉の運転中、停止中にかかわらず立ち入ることのないと考えられる区域とし、基準線量率は $320\mu\text{Sv/h}$ 以下とする。
- D区域： 原子炉の運転中、停止中にかかわらず立ち入ることのないと考えられる区域とする

また、中央制御室は、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、迅速な対応をするために、必要な操作を行う運転員が「線量告示」に定められた線量限度を超える放射線被ばくを受けないように、適切な遮蔽を確保した設計とする。

## 1. 放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する基本方針

原子炉施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合において、放射線業務従事者等が業務に従事する場所について、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等の所要の放射線防護上の措置を講じることで、通常運転時等における放射線業務従事者等の放射線被ばくが「線量告示」に定められた線量限度を超えないように、その放射線量を低減できるものとし、かつ、放射線業務従事者が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとする。また、大洗研究所（南地区）周辺の一般公衆の放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減するものとし、通常運転時において、原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による敷地周辺の空間線量率が「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」(1)を参考に、年間 $50\mu\text{Gy}$ 以下となるように設計する。放射性廃棄物の廃棄については、周辺監視区域の外の空気中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるものとし、ここでは、全ての燃料集合体の燃焼度が一様に最高燃焼度に達した場合に炉心に蓄積される希ガス及びよう素の1%に相当する量が、1次冷却材中に放出された状態で運転を継続した場合を仮定した上で、通常運転時における大洗研究所（南地区）周辺の一般公衆の放射線被ばくについて、「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」(2)及び「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(3)を参考とし、その実効線量が年間 $50\mu\text{Sv}$ を下回ることを確認する。なお、放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する運用については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第37条に基づく原子炉施設保安規定に定める。

## 2. 放射線の被ばく管理

### 2.1 管理区域及び周辺監視区域の設定

原子炉施設では、放射線業務従事者等の不要な放射線被ばくを防止するため、管理区域を設定し、立入管理等を行う。また、大洗研究所（南地区）周辺の一般公衆の不要な放射線被ばくを防止するため、周辺監視区域を設定し、居住制限及び立入管理等を行う。

#### 2.1.1 管理区域

原子炉施設内で外部放射線に係る線量、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又は空気中の放射性物質の濃度が、「線量告示」に定める管理区域に係る値を超え、又は超えるおそれのある場所を管理区域とする。管理区域の設定範囲・区分等については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第37条に基づく原子炉施設保安規定に定めるものとするが、原則として、以下の建物に設けるものとする。

原子炉建物及び原子炉附属建物（中央制御室等一部を除く。）  
メンテナンス建物（一部を除く。）

- 廃棄物処理建物（一部を除く。）
- 旧廃棄物処理建物（一部を除く。）
- 第一使用済燃料貯蔵建物（一部を除く。）
- 第二使用済燃料貯蔵建物（一部を除く。）

### 2.1.2 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」に定める周辺監視区域外の線量限度を超えるおそれのない区域を周辺監視区域とする。ただし、管理の便を考慮し、大洗研究所（北地区）の敷地（一部を除く。）及び同所（南地区）の敷地（一部を除く。）を周辺監視区域とする。

## 2.2 放射線被ばく管理

### 2.2.1 管理区域の出入管理

管理区域の出入管理として、以下の措置を講じることを基本方針とする。なお、管理区域の出入管理の運用等については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第37条に基づく原子炉施設保安規定に定める。

- (1) あらかじめ指定された者（放射線業務従事者等）以外の管理区域への出入りを禁止する。また、放射線業務従事者等にあっても、高線量率又は汚染が想定されるエリア等を区画し、当該エリアへの出入りを制限する。
- (2) 管理区域の出入りには、あらかじめ定められた出入口を使用するとともに、放射線業務従事者等は、個人線量計及び指定された保護具を着用するものとする。
- (3) 管理区域から退出する場合は、手、足及び衣服等の汚染検査を実施する。

### 2.2.2 放射線被ばくの評価

放射線業務従事者等は、個人線量計を着用するものとし、定期的に又は必要の都度、その外部被ばくによる線量を評価する。また、定期的に又は必要の都度、体外計測等により内部被ばくによる線量を評価する。放射線業務従事者等の線量は、あらかじめ定めた線量限度を超えないものとする。なお、放射線被ばくの評価の運用等については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第37条に基づく原子炉施設保安規定に定める。さらに、放射線業務従事者については、定期的に健康診断を実施し、その身体的状態を把握するとともに、必要な教育・訓練を行うものとする。

## 5. 放射線モニタリング

### 5.1 概要

原子炉施設には、放射線から放射線業務従事者等を防護し、また、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、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及び測定するための放射線管理施設を設ける。また、放射線管理施設には、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るものとする。

### 5.2 主要設備

#### 5.2.1 屋内管理用の主要な設備の種類

##### (1) 放射線監視設備

###### (i) 放射線監視盤の設置場所

設計基準事故時における迅速な対応のために必要な放射線監視用の固定モニタ（エリアモニタ等）の指示計、記録計及び警報回路は、中央制御室に設置する放射線監視盤に設けるものとし、中央制御室の放射線監視盤において、放射線管理に必要なエリアモニタ等の指示又は記録を集中監視できるものとする。

###### (ii) 主要な固定モニタと使用目的

原子炉保護系エリアモニタ： 格納容器（床上）内のガンマ線量率を測定するものであり、設定値を超過した場合には、原子炉保護系（アイソレーション）が作動する。

格納容器内高線量エリアモニタ： 設計基準事故時等において、格納容器（床上）内のガンマ線量率を測定する。

格納容器内中性子線エリアモニタ： 格納容器（床上）内の中性子線量率を測定する。

格納容器内空気汚染モニタ： 格納容器（床上）内の放射性ガス及び塵埃濃度を測定する。

配管路（コールド）エリアモニタ： 2次主冷却系の主中間熱交換器出口配管が通過するエリア（配管路（コールド））の線量率を測定することで、1次主冷却系から2次主冷却系への放射性物質の漏えいを検知する。

アルゴン廃ガスモニタ： アルゴン廃ガス中の放射性物質濃度を測定する。

窒素廃ガスモニタ： 窒素廃ガス中の放射性物質濃度を測定する。

##### (2) 放射線管理関係設備

放射線管理関係設備として、出入管理設備・汚染検査設備（放射線管理室、汚染検査室、ハンドフットモニタ、手洗い、シャワー、皮膚除染キット及び更衣室等）及び個人被ばくモニタリング設備（個人線量計）を設ける。なお、これらは管理区域出入口付近に設けるものとする。また、定期的及び必要の都度、管理区域内の必要な場所の線量率、空気中の

放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度を測定するため、サーベイメータ等の可搬型測定器及びダストサンプル・スミヤ等の試料を測定するための設備を設ける。これらについても、管理区域出入口付近に配置するとともに、サーベイメータ等については、**アルファ線用、ベータ線用、ガンマ線用、中性子線用を設けるものとする。**

### 5.2.3 遮蔽

原子炉施設は、「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」に基づいて管理区域を定めるとともに、管理区域にあつては、放射線業務従事者等の立入り頻度、滞在時間等を考慮して、以下に示す立入区域の基準線量率を定める。なお、放射線遮蔽設計にあつては、放射線遮蔽評価の誤差を考慮して最悪の場合でも基準線量率を満足するように、さらにその1/10を目標値とし、主要線源からの線量（率）がその値以下になるようにする。当該設計においては、原子炉の熱出力を定格出力とし、負荷率100%とすることを基本とする。なお、作業により線源を有する施設等に近接する場合には、必要に応じて、仮設遮蔽を設けるものとする。

#### 立入区域の基準線量率

- A区域： 放射線業務従事者が常時作業する区域とし、基準線量率は $20\mu\text{Sv/h}$ 以下とする。
- B区域： 放射線業務従事者が常時作業する場所ではないが、機器、設備の点検、保守、燃料取扱作業等で必要に応じ時間を制限して立ち入る区域とし、基準線量率は $80\mu\text{Sv/h}$ 以下とする。
- C区域： 故障、修理等、必要な時以外には原子炉の運転中、停止中にかかわらず立ち入ることのないと考えられる区域とし、基準線量率は $320\mu\text{Sv/h}$ 以下とする。
- D区域： 原子炉の運転中、停止中にかかわらず立ち入ることのないと考えられる区域とする。

また、中央制御室は、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、迅速な対応をするために、必要な操作を行う運転員が「線量告示」に定められた線量限度を超える放射線被ばくを受けないように、適切な遮蔽を確保した設計とする。

### 5.3 線量率等の測定

原子炉施設の管理区域にあつては、固定モニタ又は**サーベイメータ**等により、定期的に、外部放射線に係る線量率、空気中の放射性物質の濃度及び表面密度を測定するものとする。周辺監視区域及びその周辺区域については、屋外管理用モニタリングポストにより、定期的に、外部放射線に係る線量率を測定する。また、気象観測設備により、風向及び風速等を測定する。なお、線量率等の測定の運用等については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第37条に基づく原子炉施設保安規定に定める。

さらに、放射性廃棄物の廃棄に係る管理の観点で、気体廃棄物については、排気モニタ等によ



り、排気中の放射性物質の濃度を測定するものとし、放射性物質の放出管理目標値を超えないように運用する。液体廃棄物についても、同様に、必要な措置を講じるものとし、一般排水溝に排出する液体廃棄物に含まれる放射性物質について、放出管理目標値を超えないものとする。なお、廃棄物管理の運用等については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第 37 条に基づく原子炉施設保安規定に定める。

#### 5.4 放射線管理設備等の管理

放射線管理用設備等（保護具を含む。）については、所定の種類及び員数等を備えるものとし、常にその機能を正常に維持するため、定期的に検査等を実施するものとする。なお、放射線管理設備等の管理に係る運用については、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の第 37 条に基づく原子炉施設保安規定に定める。