

廃炉発官 R 5 第 5 5 号  
令和 5 年 7 月 1 9 日

原子力規制委員会 殿

東京都千代田区内幸町1丁目1番3号  
東京電力ホールディングス株式会社  
代表執行役社長 小早川 智明

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画 変更認可申請書の  
一部補正について

令和5年4月10日付け廃炉発官 R 5 第 4 号をもって申請しました福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画 変更認可申請書を別紙の通り一部補正をいたします。

以 上

「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」及びについて、下記の箇所を別添の通りとする。

補正箇所、補正理由及びその内容は以下の通り。

○福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画

1～4号機出入管理所周辺の建物整備に伴う周辺防護区域ならびに管理対象区域の変更及び多核種除去設備及び増設多核種除去設備のクロスフローフィルタの国産品導入について、審査の進捗を踏まえ、下記の通り補正を行う。

併せて、豪雨による1～4号機建屋周辺の浸水リスク低減を目的としたD排水路の延伸整備が完了し、運用を開始したこと、1号機大型カバー鉄骨の運搬に伴い、運搬予定である運搬物が、「本館進入路街路灯分電盤（北側）LED 照明」に干渉するため、撤去を行うこと、原規規発第23041712号及び原規規発第2305107号にて認可された実施計画を反映するため、下記の通り変更を行う。

I 特定原子力施設の全体工程及びリスク評価

2 リスク評価

2.4 特定原子力施設の今後のリスク低減対策

本文

- ・審査の進捗を踏まえ、別途、実施計画変更認可申請を実施するため申請取り下げ

添付資料－1

- ・審査の進捗を踏まえ、別途、実施計画変更認可申請を実施するため申請取り下げ

## II 特定原子力施設の設計, 設備

### 1 設計, 設備について考慮する事項

#### 1.13 緊急時対策

本文

- ・本館進入路街路灯分電盤（北側）LED 照明の撤去に伴う，図面の削除

### 2 特定原子力施設の構造及び設備, 工事の計画

#### 2.16 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設

##### 2.16.1 多核種除去設備

本文

- ・審査の進捗を踏まえ，別途，実施計画変更認可申請を実施するため申請取り下げ

添付資料－9

- ・審査の進捗を踏まえ，別途，実施計画変更認可申請を実施するため申請取り下げ

##### 2.16.2 増設多核種除去設備

本文

- ・審査の進捗を踏まえ，別途，実施計画変更認可申請を実施するため申請取り下げ

添付資料－9

- ・審査の進捗を踏まえ，別途，実施計画変更認可申請を実施するため申請取り下げ

### Ⅲ 特定原子力施設の保安

#### 第1編 (1号炉, 2号炉, 3号炉及び4号炉に係る保安措置)

##### 第7章 放射線管理

###### 第54条

- ・記載の適正化

###### 附則

- ・原規規発第23041712号及び原規規発第2305107号にて認可された実施計画の反映

##### 添付2 管理対象区域図

###### 免震重要棟1階 他

- ・変更なし

###### 免震重要棟2階 他

- ・変更なし

#### 第2編 (5号炉及び6号炉に係る保安措置)

##### 第7章 放射線管理

###### 第96条

- ・記載の適正化

###### 附則

- ・原規規発第23041712号及び原規規発第2305107号にて認可された実施計画の反映

##### 添付2 管理対象区域図

###### 免震重要棟1階 他

- ・変更なし

###### 免震重要棟2階 他

- ・変更なし

#### 第3編 (保安に係る補足説明)

##### 3 放射線管理に係る補足説明

###### 3.1.2 放射線管理

- ・検出機器の名称統一に伴う変更
- ・運用開始に伴うD排水路の追加

###### 3.1.4 港湾内の海水, 海底土, 地下水及び排水路の放射性物質の低減

- ・運用開始に伴うD排水路の追加
- ・D排水路の運用開始に伴うサンプリング箇所の追加
- ・記載の適正化

以 上

別添

### 1.13 緊急時対策

#### ○ 基本的な考え方

緊急時対策については、『福島第一原子力発電所原子力事業者防災業務計画』（以下『防災業務計画』という）に従い実施する。

緊急時に実施すべき事項として、通報の実施、緊急時態勢の発令、情報の収集と提供、避難誘導、応急復旧等がある。

これらを実施するために原子力防災組織の設置・運営、原子力防災資機材の整備、原子力災害対策活動で使用する施設、設備の整備等について防災業務計画で定められている。

#### ○ 緊急時において必要な施設及び資機材等の整備について

原子力防災管理者は、緊急時において必要な施設及び緊急時の資機材等の整備について防災業務計画に従い以下の対応を実施する。

- ・緊急時対策所を平素から使用可能な状態に整備するとともに、換気浄化設備を定期的に点検し、地震等の自然災害が発生した場合においてもその機能が維持できる施設及び設備とする。また、外部電源喪失時においても専用の非常用発電機により緊急時対策所へ給電可能である。
- ・退避場所又は避難集合場所を関係者に周知する。
- ・瓦礫撤去用の重機及び操作要員を準備し、瓦礫が発生した場合の撤去対応が可能である。
- ・原子力防災資機材及びその他の原子力防災資機材について、定期的に保守点検を行い、平素から使用可能な状態に整備する。また、資機材に不具合が認められた場合、速やかに修理するか、代替品を補充あるいは代替手段により必要数量又は必要な機能を確保する。

施設内の安全避難経路については防災業務計画に明示されていないが、誘導灯により安全避難経路を示すことを基本としている。しかしながら、一部対応できていない事項があるため、それらについては以下のとおり対応する。

- ・震災の影響により使用できない誘導灯（1～4号機建屋内）  
作業にあたっては、緊急時の避難を考慮した安全避難経路を定め、この経路で退出することとする。また、使用するエリアの誘導灯の復旧を進め、適切な状態に維持する。
- ・震災の影響により使用できない非常灯（1～4号機建屋内）  
施設を使用するエリアの非常灯の復旧を進め、適切な状態に維持する。

#### ○ 緊急時の避難指示

緊急時の避難指示については、防災業務計画では緊急放送等により施設内に周知することとなっているが、緊急放送等が聞こえないエリアが存在することを考慮し、以下の対応を実施することで、作業員等特定原子力施設内にいるすべての人に的確な指示を出

す。

- ① 免震重要棟にて放射性物質の異常放出等のプラントの異常や地震・津波等の自然災害を検知。
- ② 原子力防災管理者は緊急放送装置により免震重要棟・高台等への避難を指示。
- ③ 緊急放送が聴こえないエリアで作業を実施している場合は、作業主管Gより携帯電話にて免震重要棟・高台等への避難を指示。
- ④ 緊急放送が聴こえないエリアでの作業者に対して上記③により連絡が付かない場合は、警備誘導班がスピーカー車により免震重要棟・高台等への避難を指示。

※ 建屋内等電波状況が悪く緊急放送等も入らないエリアにおいては、緊急放送が入るエリアに連絡要員を配置する、トランシーバ等による通信が可能な位置に連絡要員を配置する等通報連絡が可能となるような措置を実施する。

○ 通報、情報収集及び提供

緊急事態の発生及び応急措置の状況等の関係機関への通報連絡、事故状況の情報収集による応急復旧の実施のため、特定原子力施設内及び特定原子力施設と所外必要箇所との通信連絡設備として防災業務計画に定める以下を準備することで、多重性及び多様性を備える。

(1) 特定原子力施設内の通信連絡設備

- ・ 緊急放送（1台）
- ・ ページング
- ・ 電力保安通信用電話設備（60台）
- ・ 携帯電話（40台）

※緊急放送・ページングについては、聴こえないエリア・使用できない場所があるが、場所を移動しての連絡や電力保安通信用電話設備・携帯電話の使用、その他トランシーバの使用等により対応する。

※電力保安通信用電話設備、携帯電話については防災業務計画に定める数量を示しているが、緊急時対応として必要により、防災業務計画に定める数量を超える通信連絡設備を使用する場合もある。

(2) 特定原子力施設と所外必要箇所との通信連絡設備

- ・ ファクシミリ装置（1台）
- ・ 電力保安通信用電話設備（60台；上記「特定原子力施設内の通信連絡設備」の再掲）
- ・ TV会議システム（1台）、IP電話（5台）、IPFAX（3台）
- ・ 携帯電話（40台；上記「特定原子力施設内の通信連絡設備」の再掲）
- ・ 衛星携帯電話（1台）

※電力保安通信用電話設備、携帯電話については防災業務計画に定める数量を示しているが、緊急時対応として必要により、防災業務計画に定める数量を超える通

信連絡設備を使用する場合もある。

※防災業務計画ではこの他に緊急時用電話回線があるが使用ができないため、電気通信事業者の有線電話、携帯電話、衛星携帯電話等の通信手段により通信連絡を行う。

※上記防災業務計画で定めるもの以外として、TV会議システム（社内用）についても通信連絡用に使用する。

○ 外部電源喪失時の通信手段・作業環境確保

外部電源喪失時に緊急時対策を実施するために、防災業務計画に明示されていないが、以下の対応を実施する。

必要箇所との連絡手段確保のため、ページングについては、小型発電機または電源車から、電力保安通信用電話設備については、小型発電機から給電可能とする（図－1参照）。また、夜間における復旧作業に緊急性を要する範囲の照明については、小型発電機から給電可能とする（図－2参照）。

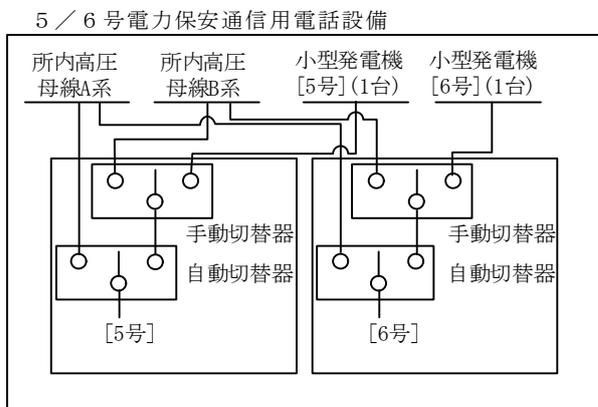
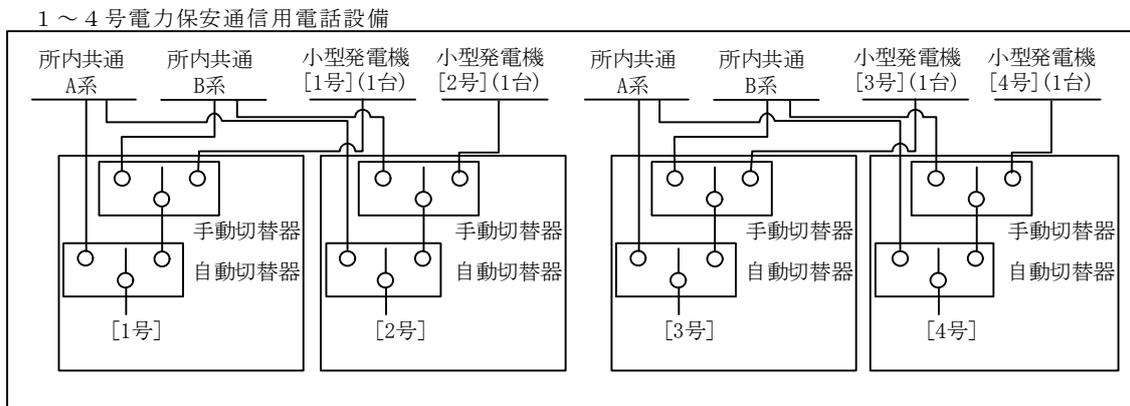
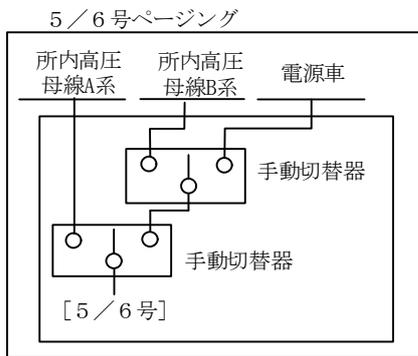
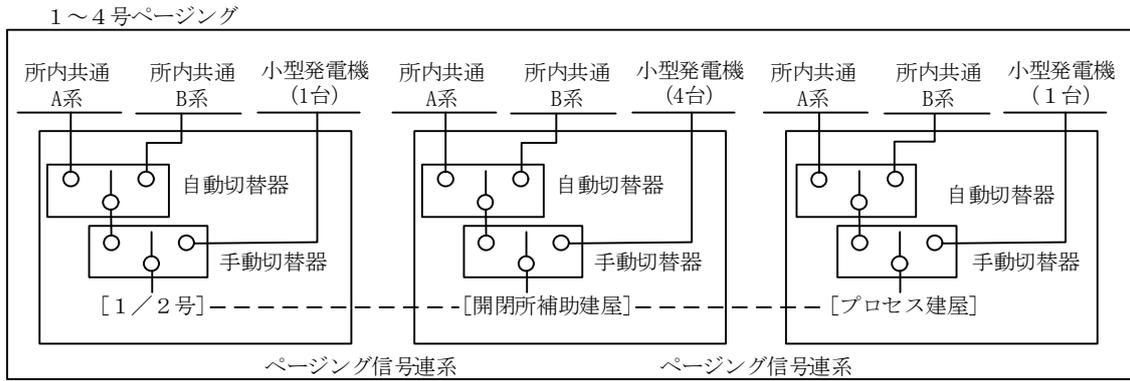


図-1 ページング・電力保安通信用電話設備 電源系統図

照明

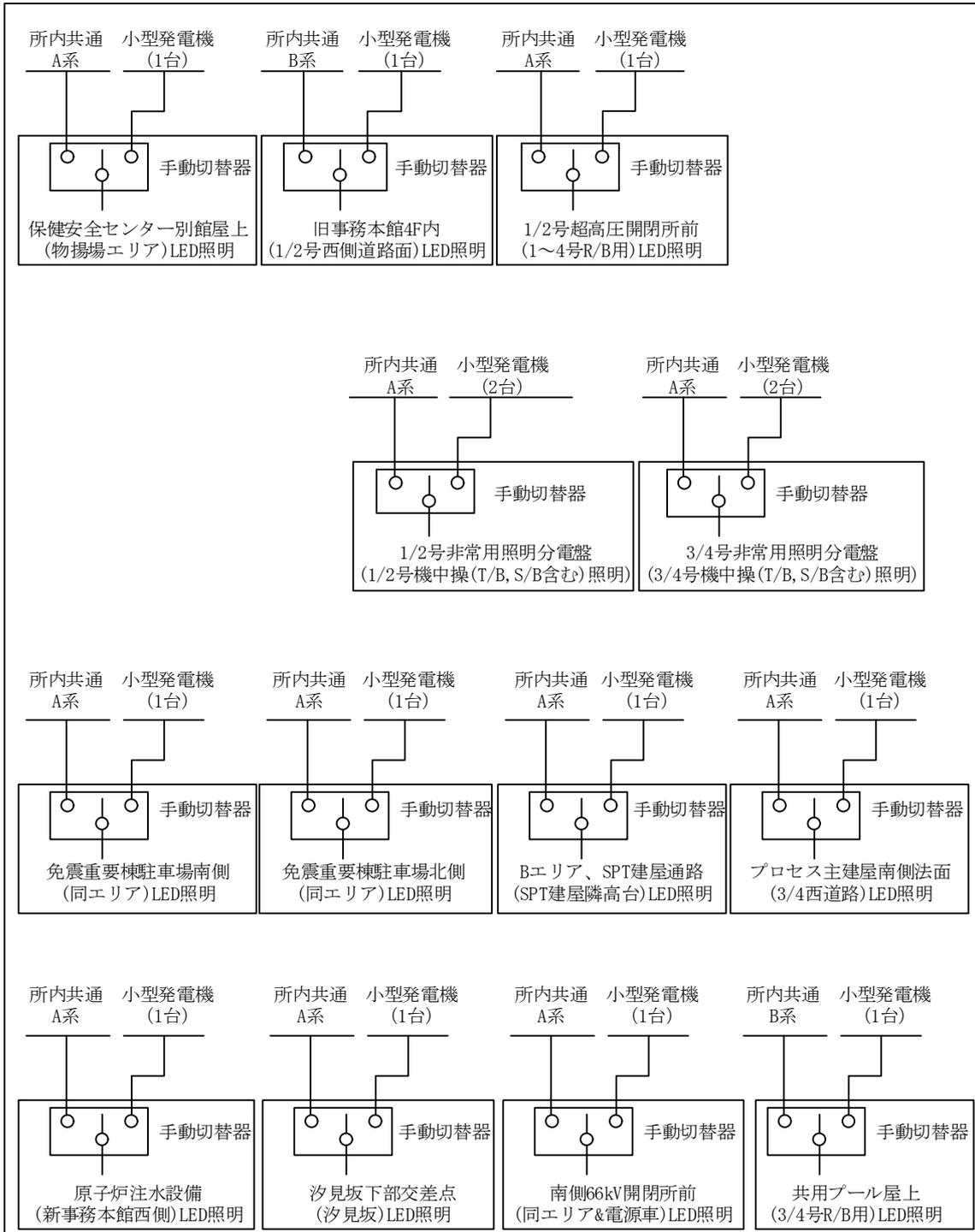


図 - 2 作業用照明 電源系統図

## 第1編

(1号炉, 2号炉, 3号炉及び4号炉に係る保安措置)

(管理対象区域出入者の遵守事項)

#### 第54条

放射線防護GMは、管理対象区域に出入りする所員に、次の事項を遵守させる措置を講じる。

- (1) 出入管理箇所を経由すること。ただし、放射線防護GMの承認を得て、その指示に従う場合は、この限りでない。
- (2) 管理対象区域に立入る場合は、個人線量計を着用すること。ただし、一時立入者であって保安総括GMの指示に従う場合は、この限りでない。
- (3) 管理対象区域に立入る場合は、所定の保護衣及び保護具を着用すること。ただし、下記のいずれかに該当する場合は、この限りでない。
  - ・ 汚染のおそれのない管理対象区域に立入る場合
  - ・ 放射線防護GMの承認を得て、その指示に従う場合
- (4) 第50条第1項(3)に係る区域から退出する場合及び物品等を持ち出す場合は、更衣及び持ち出す物の養生等を行うこと。
- (5) 管理対象区域から退出する場合又は管理対象区域内で汚染のおそれのない管理対象区域に移動する場合は、身体及び身体に着用している物の表面汚染密度を確認すること。ただし、第52条第5項、第52条第6項又は第52条第7項に基づく放射線防護GMの指示に従う場合は、この限りでない。
- (6) 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しないこと。

## 附 則

附則（ ）

(施行期日)

第1条

この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。

2. 添付2（管理対象区域図）の免震重要棟の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年5月10日 原規規発第2305107号）

(施行期日)

第1条

2. 第5条については、ALPS処理水希釈放出設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年4月17日 原規規発第23041712号）

(施行期日)

第1条

2. 添付1（管理区域図）の全体図及び添付2（管理対象区域図）の全体図の変更は、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年3月7日 原規規発第2303075号）

(施行期日)

第1条

2. 添付2（管理対象区域図）の全体図における瓦礫類一時保管エリアの変更は、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年2月21日 原規規発第2302212号）

(施行期日)

第1条

2. 第42条の2の表42の2-1における固体廃棄物貯蔵庫第10棟排気口から放出される放射性気体廃棄物の管理については、固体廃棄物貯蔵庫第10棟の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び固体廃棄物貯蔵庫第10棟の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び固体廃棄物貯蔵庫第10棟の管理対象区域図面

の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和4年10月27日 原規規発第2210277号）

（施行期日）

第1条

2. 第42条については、1号大型カバー換気設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和4年4月22日 原規規発第2204221号）

（施行期日）

第1条

2. 第42条の表42-1及び表42-2における2号炉原子炉建屋オペレーティングフロア及び燃料取り出し用構台換気設備から放出される気体廃棄物の管理については、2号炉原子炉建屋オペレーティングフロア及び燃料取り出し用構台換気設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 第60条及び第61条については、2号炉燃料取り出し用構台におけるエリアモニタの運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和3年4月6日 原規規発第2104063号）

（施行期日）

第1条

2. 第5条、第38条、第39条及び第42条の2については、減容処理設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年9月29日 原規規発第2009291号）

（施行期日）

第1条

2. 第61条については、使用済燃料乾式キャスク仮保管設備における新設エリアモニタの運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年8月3日 原規規発第2008037号）

（施行期日）

第1条

2. 添付1（管理区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟，添付2（管理対象区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟並びに免震重要棟及び入退域管理棟の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年5月27日 原規規発第2005271号）

（施行期日）

第1条

2. 第5条，第40条及び第42条の2については，大型廃棄物保管庫の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理対象区域図面の変更は，それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年2月13日 原規規発第2002134号）

（施行期日）

第1条

2. 第5条，第38条，第39条及び第42条の2の表42の2-1における増設焼却炉建屋排気筒から放出される放射性気体廃棄物の管理については，増設雑固体廃棄物焼却設備の運用を開始した時点から適用することとし，それまでの間は従前の例による。

附則（平成28年12月27日 原規規発第1612276号）

（施行期日）

第1条

2. 第40条の2における水位の監視については，水位計の設置が完了した貯留設備から順次適用する。

附則（平成25年8月14日 原規福発第1308142号）

（施行期日）

第1条

2. 第17条第3項及び第4項の1号炉復水貯蔵タンク水については，運用開始時点から適用する。

## 第2編

(5号炉及び6号炉に係る保安措置)

(管理対象区域出入者の遵守事項)

#### 第96条

放射線防護GMは、管理対象区域に出入りする所員に、次の事項を遵守させる措置を講じる。

- (1) 出入管理箇所を経由すること。ただし、放射線防護GMの承認を得て、その指示に従う場合は、この限りでない。
- (2) 管理対象区域に立入る場合は、個人線量計を着用すること。ただし、一時立入者であって保安総括GMの指示に従う場合は、この限りでない。
- (3) 管理対象区域に立入る場合は、所定の保護衣及び保護具を着用すること。ただし、下記のいずれかに該当する場合は、この限りではない。
  - ・汚染のおそれのない管理対象区域に立入る場合
  - ・放射線防護GMの承認を得て、その指示に従う場合
- (4) 第94条第1項(3)に係る区域から退出する場合及び物品等を持ち出す場合は、更衣及び持ち出す物の養生等を行うこと。
- (5) 管理対象区域から退出する場合又は管理対象区域内で汚染のおそれのない管理対象区域に移動する場合は、身体及び身体に着用している物の表面汚染密度を確認すること。ただし、第95条第5項、第95条第6項又は第95条第7項に基づく放射線防護GMの指示に従う場合は、この限りでない。
- (6) 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しないこと。

## 附 則

附則（ ）

(施行期日)

第1条

この規定は、原子力規制委員会の認可を受けた日から10日以内に施行する。

2. 添付2（管理対象区域図）の免震重要棟の管理対象区域図面の変更は、それぞれの区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年5月10日 原規規発第2305107号）

(施行期日)

第1条

2. 第5条については、ALPS処理水希釈放出設備の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年4月17日 原規規発第23041712号）

(施行期日)

第1条

2. 添付1（管理区域図）の全体図及び添付2（管理対象区域図）の全体図の変更は、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年3月7日 原規規発第2303075号）

(施行期日)

第1条

2. 添付2（管理対象区域図）の全体図における瓦礫類一時保管エリアの変更は、それぞれの区域の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和5年2月21日 原規規発第2302212号）

(施行期日)

第1条

2. 第89条の表89-1における固体廃棄物貯蔵庫第10棟排気口から放出される放射性気体廃棄物の管理については、固体廃棄物貯蔵庫第10棟の運用を開始した時点から適用することとし、それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び固体廃棄物貯蔵庫第10棟の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び固体廃棄物貯蔵庫第10棟の管理対象区域図面

の変更は、それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし、それまでの間は従前の例による。

附則（令和3年4月6日 原規規発第2104063号）

（施行期日）

第1条

2. 第5条, 第87条, 第87条の2及び第89条については, 減容処理設備の運用を開始した時点から適用することとし, それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び減容処理建屋の管理対象区域図面の変更は, それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし, それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年8月3日 原規規発第2008037号）

（施行期日）

第1条

2. 添付1（管理区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟, 添付2（管理対象区域図）の全体図における免震重要棟及び入退域管理棟並びに免震重要棟及び入退域管理棟の管理対象区域図面の変更は, それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし, それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年5月27日 原規規発第2005271号）

（施行期日）

第1条

2. 第5条については, 大型廃棄物保管庫の運用を開始した時点から適用することとし, それまでの間は従前の例による。
3. 添付1（管理区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理区域図面並びに添付2（管理対象区域図）の全体図及び大型廃棄物保管庫の管理対象区域図面の変更は, それぞれの区域の区域区分の変更をもって適用することとし, それまでの間は従前の例による。

附則（令和2年2月13日 原規規発第2002134号）

（施行期日）

第1条

2. 第5条, 第87条, 第87条の2及び第89条の表89-1における増設焼却炉建屋排気筒から放出される放射性気体廃棄物の管理については, 増設雑固体廃棄物焼却設備の運用を開始した時点から適用することとし, それまでの間は従前の例による。

附則（平成25年8月14日 原規福発第1308142号）

（施行期日）

第1条

第61条において、非常用発電機の運用を開始するまでは、必要な電力供給が可能な場合、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は可搬式発電機を非常用発電設備とみなすことができる。

### 3.1.2 放射線管理

#### 3.1.2.1 概要

地震、津波、水素爆発に伴い、1～4号機原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、廃棄物集中処理建屋及び使用済燃料輸送容器保管建屋については管理区域境界であった建屋の壁が損壊した。5、6号機原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋及び運用補助共用施設については、損壊の程度は少ないものの、管理区域出入口などが損壊状態にある。このため、これらの管理区域境界については、区画物による区画・放射線等の危険性に応じた立入制限等が行うことができない状況にある。

また、大規模な放射性物質の放出による放射線レベルの上昇により、従来、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及び空気中の放射性物質濃度が管理区域に係る値を超えるおそれのない区域であった固体廃棄物貯蔵庫を含め、周辺監視区域全体が、外部線量に係る線量、空気中放射性物質の濃度、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について、管理区域に係る値を超えている。このため、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、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管理区域に係る値を超えていないことの確認ができない状況にある。

これらのことから、現状、周辺監視区域全体を管理区域と同等の管理を要するエリアとして管理対象区域を設定している。管理対象区域では、周辺監視区域と同一のさく等の区画物によって区画するほか周辺監視区域と同一の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、人の立入制限等の措置を講じている。また、管理対象区域から人が退去し、又は物品を持ち出そうとする場合の表面汚染検査は、管理対象区域の境界に出入管理設備を設けて、原子力災害対策本部が定める警戒区域からのスクリーニングレベル（平成23年9月16日付・原子力非常災害対策本部長通知及び最新の通知、以下「スクリーニングレベル」という。具体的には40Bq/cm<sup>2</sup>（13,000cpm相当）である。）を超えないことを確認している。なお、管理対象区域に立ち入る者は放射線業務従事者と一時立入者とする。個人被ばく管理については、放射線業務従事者が管理対象区域で作業を行う場合には、放射線測定器を着用させ、外部被ばくによる線量当量の評価を行っている。また、内部被ばくについては、原則としてホールボディカウンタによる体外計測法などで定期的及び必要の都度、評価を行っている。

管理対象区域のうち管理区域については、現状の放射線レベルに応じて再区分するとともに、今後、立入制限等必要な措置を順次講じていく。管理対象区域のうち管理区域を除く区域については、放射線レベルを低下していくためには、長い期間を要することから、今後、管理対象区域内の除染等を検討し、実施する。詳細は、「3.1.3 敷地内に飛散した放射性物質の拡散防止及び除染」参照。

### 3.1.2.2 基本方針

- ① 現存被ばく状況において、放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減する方針で、今後、新たに設備を設置する場合には、遮へい設備、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を設計し、運用する。また、事故後、設置した設備においても、放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減する方針で、必要な設備の改良を図る。
- 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に、周辺監視区域全体を管理対象区域として設定して、立入りの制限を行い、外部放射線に係る線量、空気中もしくは水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監視して、その結果を管理対象区域内の諸管理に反映するとともに必要な情報を免震重要棟や出入管理箇所等で確認できるようにし、作業環境の整備に努める。
- ③ 放射線業務に限らず業務上管理対象区域に立ち入る作業者を放射線業務従事者とし、被ばく歴を把握し、常に線量を測定評価し、線量の低減に努める。また、放射線業務従事者を除く者であって、放射線業務従事者の随行により管理対象区域に立ち入る者等を一時立入者とする。  
さらに、各個人については、定期的に健康診断を行って常に身体的状態を把握する。
- ④ 周辺監視区域を設定して、この区域内に人の居住を禁止し、境界に柵または標識を設ける等の方法によって人の立入を制限する。
- ⑤ 原子炉施設の保全のために、管理区域を除く場所であって特に管理を必要とする区域を保全区域に設定して、立入りの制限等を行う。
- ⑥ 核燃料物質によって汚染された物の運搬にあたっては、放射線業務従事者の防護及び発電所敷地外への汚染拡大抑制に努める。

### 3.1.2.3 発電所における放射線管理

#### (1) 管理対象区域、管理区域、保全区域及び周辺監視区域

##### a. 管理対象区域

周辺監視区域全体が外部線量に係る線量、空気中放射性物質の濃度、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について、管理区域に係る値を超えるか、又は、そのおそれがあるため、管理区域と同等の管理を要するエリアとして管理対象区域を設定する。管理対象区域は、管理区域と管理区域を除く区域に分けられる。

管理対象区域のうち管理区域を除く区域については、外部線量に係る線量、空気中放射性物質の濃度、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について、管理区域に係る値を下回るよう、必要の都度、遮へいにより線量当量率を下げ、又は除染により線量当量率及び表面汚染密度を下げしていく。

b. 管理区域

外部線量に係る線量，空气中放射性物質の濃度，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について，管理区域に係る値を超えるか，又は，そのおそれのある区域である。

管理区域境界の大物搬出入口などが開放状態にあることや管理区域境界においても放射線レベルが高いことから，管理区域に求められる管理区域内の管理，物品の出入管理ができていないが，今後，順次，修復し，管理区域に求められる要件を満足するようにする。また，管理対象区域のうち管理区域を除く場所において，除染等を行っても管理区域に係る値を下回るようにすることが困難な場合には，管理区域に求められる措置を適切に講じた上で管理区域を設定する。

c. 保全区域

「実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則」（第1条）に基づき，原子炉施設の保全のために特に管理を必要とする区域であって，管理区域を除く区域を保全区域とする。

d. 周辺監視区域

外部放射線に係る線量，空気中もしくは水中の放射性物質濃度が，「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」，「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関して必要な事項を定める告示」に定められた値を超えるおそれのある区域が周辺監視区域であるが，放出により沈着した放射性物質が広域に広がってしまっており，周辺監視区域を線量限度に基づき設定することが困難であるため，管理上の便宜も考慮して図3. 1-1に示すように周辺監視区域を設定する。

(2) 管理対象区域内の管理

管理対象区域については，次の措置を講じる。

- ① 管理対象区域は当面の間，周辺監視区域と同一にすることにより，さく等の区画物によって区画するほか周辺監視区域と同一の標識等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，人の立入制限等を行う。

管理対象区域内の線量測定結果を放射線業務従事者の見やすい場所に掲示する等の方法によって，管理対象区域に立ち入る放射線業務従事者に放射線レベルの高い場所や放射線レベルが確認されていない場所を周知する。特に放射線レベルが高い場所においては，必要に応じてロープ等により人の立入制限を行う。

- ② 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。ただし，

飲食及び喫煙を可能とするために、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及び空気中の放射性物質濃度が、法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域を設ける。なお、設定後は、定期的な測定を行い、この区域内において、法令に定める管理区域に係る値を超えるような予期しない汚染を床又は壁等に発見した場合等、汚染拡大防止のための放射線防護上必要な措置等を行うことにより、放射性物質の経口摂取を防止する。

- ③ 管理対象区域全体にわたって放射線のレベル及び作業内容に応じた保護衣類や放射線防護具類を着用させる。
- ④ 管理対象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についてスクリーニングレベルを超えないようにする。管理対象区域内において汚染された物の放射性物質の密度及び空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域に人が立ち入り、又は物品を持ち込もうとする場合は、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について表面汚染測定等により測定場所のバックグラウンド値を超えないようにする。
- ⑤ 管理対象区域内においては、除染や遮へい、換気を実施することにより外部線量に係る線量、空気中放射性物質の濃度、及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質密度について、管理区域に係る値を超えるおそれのない場合は、人の出入管理及び物品の出入管理に必要な措置を講じた上で、管理対象区域として扱わないこととする。

また、管理対象区域内は、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ので、これらのことを考慮して適切な管理を行う。

管理対象区域のうち管理区域については、地震、津波、水素爆発に伴い、1～4号機原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、廃棄物集中処理建屋及び使用済燃料輸送容器保管建屋については管理区域境界であった建屋の壁が損壊した。5、6号機原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋及び運用補助共用施設については、損壊の程度は少ないものの、管理区域出入口などが損壊状態にある。このため、他の場所との区別・放射線等の危険性の程度に応じた人の立入制限等の措置は、管理対象区域で講ずる措置と同一とする。

#### a. 線量等の測定

放射線業務従事者等の線量の管理が、容易かつ確実に行えるようにするため放射

線測定器により、管理対象区域における放射線レベル等の状況を把握する。

(a) 外部放射線に係る線量当量の測定

① エリア放射線モニタによる測定

管理対象区域内で運転操作、監視、点検等のために人が駐在する場所に、エリア放射線モニタを設置し、放射線環境の状況の把握と放射線防護への情報提供の観点から放射線レベルの連続監視を行う必要があるが、既設建屋内のエリア放射線モニタは、津波による水没や爆発による故障、建屋内の線量が高いためエリア放射線モニタの健全性を確認していない。

放射線環境の状況の把握と放射線防護への情報提供の観点から、放射線業務従事者の立入頻度を考慮し、放射線レベルの連続監視を行う必要性を踏まえ、エリア放射線モニタによる管理に移行できるよう検討を行う。

② サーベイメータによる測定

管理対象区域内において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、定期的あるいは必要の都度サーベイメータによる外部放射線に係る線量率の測定を行う。

測定した結果は、測定点、測定日時、測定結果を記入したサーベイマップを作成し、放射線業務従事者の、見やすい場所に掲示する等の方法によって、管理対象区域内に立ち入る放射線業務従事者に放射線レベルの高い場所や放射線レベルが確認されていない場所を周知する。

(b) 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の測定

管理対象区域内において、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、定期的あるいは必要の都度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測定する。

① 排気モニタによる測定

排気モニタにより建屋内の空気中の放射性物質の濃度を監視する。放射能レベルがあらかじめ設定された値を超えた場合は、免震重要棟又は中央制御室（5，6号機）において警報を出し、適切な処置がなされるよう運転員の注意を喚起する。

② サンプルングによる測定

管理対象区域内において放射線業務従事者が特に頻繁に立ち入る箇所について、サンプルングにより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の測定を定期的及び必要の都度行う。

(c) 系統内の放射能測定

施設が正常に運転されていることを確認するため、系統内の気体及び液体の放射性物質の濃度を測定する。

① プロセス放射線モニタによる測定

プロセス放射線モニタは、空気中又は水中の放射性物質の濃度を監視し、放射能レベルが、あらかじめ設定された値を超えた場合は、免震重要棟又は中央制御室（5, 6号機）において警報を出し、適切な処置がなされるよう運転員の注意を喚起する。なお、警報は異常の早期発見が可能な値を定める。

② サンプルングによる測定

主な系統については、定期的及び必要の都度サンプルングにより放射性物質の濃度を測定する。

b. 人の出入管理

(a) 管理対象区域（管理区域を含む）への立入制限

管理対象区域（管理区域を含む）への立入りは、あらかじめ指定された者で、かつ必要な場合に限るものとする。なお、管理対象区域（管理区域を含む）への立入制限は、出入管理箇所において行う。

(b) 出入管理の原則

管理対象区域（管理区域を含む）の出入管理の原則は次のとおりとする。

- ① 管理対象区域（管理区域を含む）の出入りは、出入管理箇所を経由して行う。
- ② 管理対象区域（管理区域を含む）に立ち入る者には、出入管理箇所です定の保護衣類を配備して着用させる。また、出入管理箇所または免震重要棟において所定の放射線測定器を配備して着用させる。
- ③ 管理対象区域及び管理対象区域のうち管理区域から退出した者には、サーベイメータ等によって表面汚染検査を行わせる。  
管理対象区域内のうち、汚染された物の表面の放射性物質の密度及び空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域に立ち入る者には、その出入口においてサーベイメータ等によって表面汚染検査（予め管理区域に係る値を超えないことを確認した場合は除く）を行わせる。
- ④ 出入管理箇所では、管理対象区域（管理区域を含む）の人の出入りを監視する。

(c) 管理対象区域（管理区域を含む）内での遵守事項

- ① 指定された場所以外では、飲食及び喫煙を禁止する。
- ② 異常事態の発生又はそのおそれがある事象を発見した場合は、直ちに必要箇所へ連絡させ、その指示に従わせる。

c. 物品の出入管理

管理対象区域への物品の持込み及び持出しは、出入管理箇所を経由して行う。な

お、管理対象区域のうち管理区域内への物品の出入管理は、管理対象区域における物品の出入管理で実施している管理と同一である。

管理対象区域から物品を持ち出す場合には、スクリーニングレベルを超えないことを確認する。

なお、当社が貸与する下着類及び構内で使用した作業服のうち再使用可能なものについては、これまで福島第一原子力発電所の管理区域に設置する洗濯設備で洗浄し再使用する運用としていたが、震災により当該設備が使用できない状況にあるため、当社福島第二原子力発電所の管理区域に設置する同等の洗濯設備で洗浄して福島第一原子力発電所で再使用することとし、この場合における管理対象区域からの下着類及び構内で使用した作業服の持出しにあたってはスクリーニングレベルを超えないことを確認する。当該運用にあたっては、福島第二原子力発電所で発生する使用済保護衣類の処理に支障を来さない範囲で行うとともに、洗濯廃液系の取り扱いにおいては福島第二原子力発電所の保安規定を遵守する。

#### d. 管理対象区域内の区分

管理対象区域は、管理区域と管理区域を除く区域に区分する。

管理対象区域のうち管理区域は、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及び空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域と、表面の放射性物質の密度又は空気中の放射性物質濃度が、法令に定める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とに区分する。なお、放射線レベルが高く、区域区分に係る条件を満足できない場合は、管理対象区域のうち管理区域を除く区域の区域区分と同一とする。

管理対象区域のうち管理区域を除く区域については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濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるまたは超えるおそれのある区域と汚染された物の表面の放射性物質の密度及び空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域とに区分する。

#### e. 作業管理

管理対象区域での作業は、放射線業務従事者の線量を合理的に達成できる限り低減することを旨として原則として次のように行う。

- ① 事前に作業環境に応じて放射線防護具類の着用、作業人数、時間制限等必要な条件を定め、放射線業務従事者の個人被ばく歴を考慮して合理的な作業計画を立てる。また、上記の作業計画において必要な条件を定めるために、事前に作業訓練やロボットの活用を行うことも考慮する。
- ② 作業前及び作業中には、必要に応じ、外部放射線に係る線量当量率及び空気中の

放射性物質の濃度を測定し、高線量作業を識別した上で作業を行うとともに、事故後初めて立ち入る場合等必要な場合には、一時的遮へいの使用、除染等を行い、作業環境の改善に努める。

- ③ 請負業者の作業管理については、労働安全衛生法及び電離放射線障害防止規則に基づき各請負業者に実施義務があるが、東京電力の放射線業務従事者に準じて行う。具体的には、請負業者が作成する作業計画の内容を確認し、適切なものとなるよう指導する、作業計画の周知を図るよう指導する、作業現場を巡視するなどの指導または援助を行う。

#### f. 事業所内運搬

核燃料物質によって汚染された物（資機材、瓦礫等）を運搬する際は、汚染を広げないように養生等による汚染拡大抑制を図るとともに、必要に応じて遮へい等による被ばく低減に努める。なお、これら汚染拡大抑制対策に関する措置について適宜確認して適正化を図る。

#### (3) 保全区域内の管理

保全区域は、「実用発電用原子炉設置、運転等に関する規則」（第 8 条）の規定に基づき、標識を設ける等の方法によって明らかに他の場所と区別し、かつ、管理の必要性に応じて人の立入制限等の措置を講じる。

#### (4) 周辺監視区域内の管理

「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（第 8 条）の規定に基づき、周辺監視区域は人の居住を禁止し、境界にさく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を除く者の立入りを制限する。

周辺監視区域内は、全域を管理対象区域とし、その管理については、「3.1.2.3(2)管理対象区域内の管理」で述べる。

#### (5) 個人被ばく管理

管理対象区域（管理区域を含む）に立ち入る者の個人被ばく管理は、線量を常に測定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、請負業者の放射線業務従事者の個人被ばく管理については、法令に定められるものについて、東京電力の放射線業務従事者に準じて扱う。

##### a. 管理対象区域（管理区域を含む）立入前の措置

放射線業務に限らず業務上管理対象区域に立ち入る作業者を放射線業務従事者とする。

また、放射線業務従事者に対しては、あらかじめ次のような措置を講じる。

- ①放射線防護に関する教育，訓練を行う。
- ②被ばく歴及び健康診断結果を調査する。

#### b. 放射線業務従事者の線量限度

放射線業務従事者の線量は、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関して必要な事項を定める告示」，及び最新の告示に定める線量限度を超えないようにする。

放射線業務従事者の5年間の線量のうち平成23年3月11日の東日本大震災以降から平成23年3月31日までの線量については、「福島第一原子力発電所で従事する労働者の被ばく線量管理等の徹底について 基発0428第3号・平成23年4月28日」に基づき平成23年度を含む定められた5年間の線量として線量限度を超えないようにする。

平成23年3月11日の東日本大震災以降から平成23年3月31日までの線量に係る「1年間の線量が20ミリシーベルトを超えた放射線業務従事者の当該1年間を含む定められた5年間の線量」は平成23年度を含む定められた5年間の線量とし、「放射線業務従事者が業務に就く日の属する年度における当該日以前の放射線被ばくの経歴及び定められた5年間における当該年度の前年度までの放射線被ばくの経歴」については、平成23年3月11日以降の経歴として記録する。

#### c. 線量の管理

放射線業務従事者の線量が、線量限度を超えないよう被ばく管理上必要な措置を講じる。

##### (a) 外部被ばくによる線量の評価

外部被ばくによる線量の測定は、原則として次のように行う。

- ① 管理対象区域（管理区域を含む）に立ち入る場合には、受動形個人線量計を着用させ、外部被ばくによる線量を測定する。
- ② 特殊な作業に従事する者に対しては、その作業に応じて被ばくする線源や作業姿勢を考慮し適切な放射線測定器、例えば中性子線源取扱作業やβ線被ばく作業などに関しては中性子線用固体飛跡検出器やβ線測定用線量計等を、体幹部以外にも局所的に被ばくする箇所がある場合は当該末端部に着用させ、その都度線量の測定を行う。

##### (b) 内部被ばくによる線量の評価

内部被ばくによる線量の測定は、原則として次のように行う。

- ① 放射線業務従事者の内部被ばくによる線量の評価は、ホールボディカウンタ

による体外計測法又は作業環境の空気中の放射性物質の濃度を測定することにより行う。

- ② ホールボディカウンタによる測定は、発電所退所時（放射線業務従事者として勤務を解除する時）並びに定期的及び必要に応じて行う。
- ③ 放射性物質の体内摂取が考えられる場合には、必要に応じてバイオアッセイを行う。

(c) 放射線業務従事者の線量の評価結果は、本人に通知する。

(d) 個人の線量の測定結果は、定期的に評価、記録するとともに線量限度を超えていないことを確認し、以後の放射線管理及び健康管理に反映させる。

(e) 日々の作業における線量管理を目的として、管理対象区域（管理区域を含む）に立ち入る場合には電子式個人線量計を着用させ、日々の線量を確認する。

なお、視察等管理対象区域（管理区域を含む）に一時的に立ち入る者については、その都度電子式個人線量計等を着用させ、外部被ばくによる線量の測定を行うほか、必要に応じて内部被ばくによる線量の評価を行う。

#### d. 健康管理

- ① 「労働安全衛生規則」（第 44 条及び第 45 条）による健康診断のほか「電離放射線障害防止規則」（第 56 条）、「東京電力福島第一原子力発電所における被ばく管理の徹底について 基安発 1030 号第 1 号・平成 24 年 10 月 30 日」及び最新の通知に基づき放射線業務従事者について健康診断を実施し、常にその健康状態を把握する。
- ② 健康診断結果及び線量の評価結果による医師の勧告等を考慮し、必要ある場合は、保健指導及び就業上の措置を講じる。
- ③ 発電所内において放射線障害が発生した場合又はそのおそれがある場合は必要な応急措置をとる。

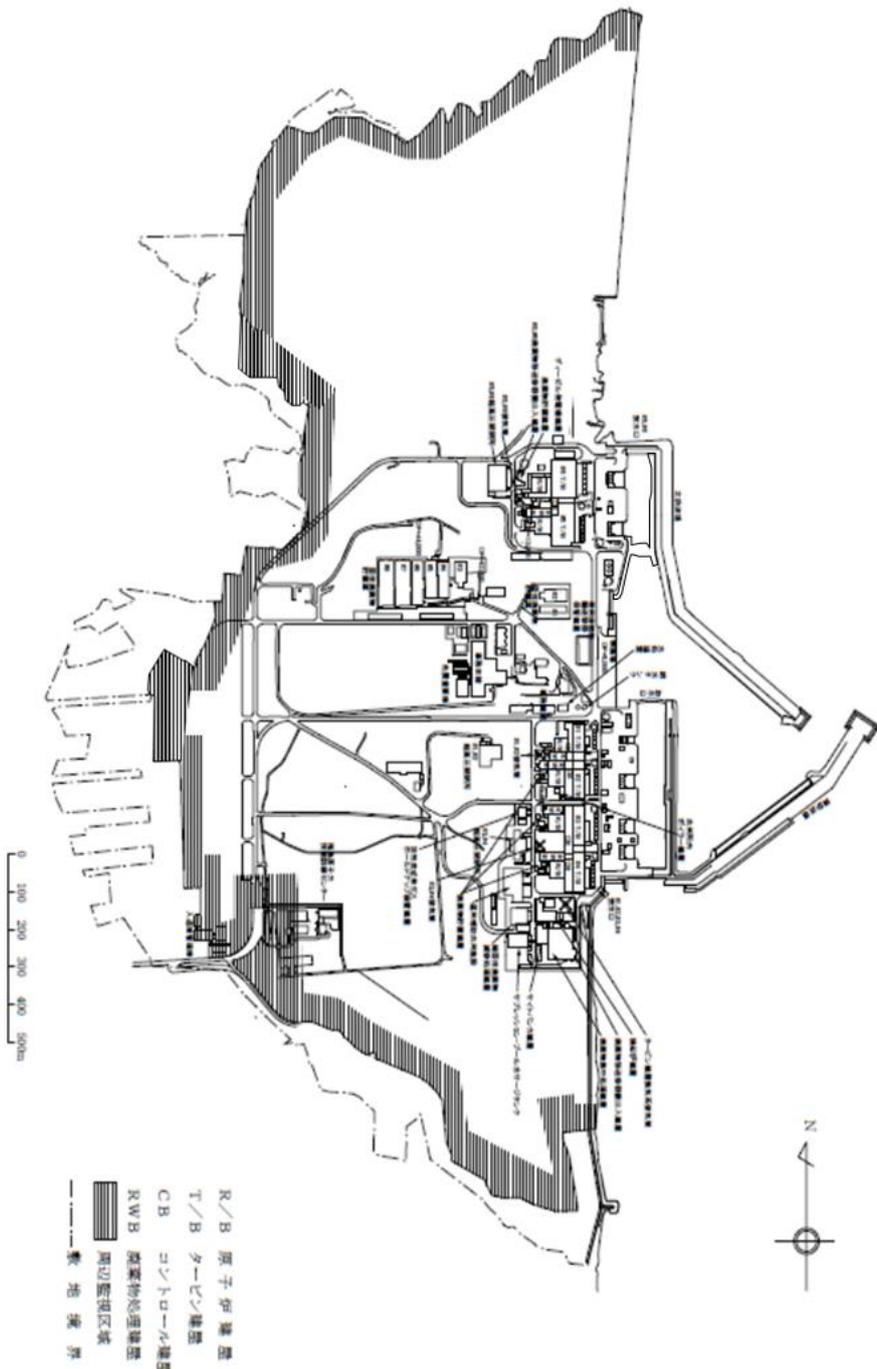


図3. 1-1 周辺監視区域図

### 3.1.2.4 周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視

気体廃棄物の環境中への放出にあたっては各建屋で放出監視を行い、液体廃棄物の環境中への放出にあたっては放出毎に測定を行うことにより、厳重に管理するが、更に異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界付近及び周辺地域において空間放射線量率及び環境試料の放射能の監視を行う。

#### (1) 空間放射線量等の監視

空間放射線量は、周辺監視区域境界付近及び周辺地域に設けるモニタリングポイントに蛍光ガラス線量計を配置し、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ほぼ等間隔に8箇所設置されているモニタリングポストにより測定し、連続監視を行う。

空气中放射性物質濃度は、周辺監視区域境界付近までダストが飛散するおそれがある作業（原子炉建屋カバー解体やオペレーティングフロア上のガレキ撤去等）に関して、モニタリングポスト付近で、ダストモニタによる監視又はダストサンプラ等を用いて測定する。

モニタリングポストは、事故時に放出された放射性物質の影響により設置場所の線量率が上昇しているため、モニタリングポストの設置場所周辺からの空間線量率の影響を低減するために必要な範囲について森林の伐採、表土の除去を行う。線量率が高い一部の設置場所については、放射性物質の異常な放出の検知を目的として検出器周りに遮へい壁を設置するが、設置場所周辺の空間線量率の変動を監視するためにサーベイメータ等により測定を行う。

#### (2) 環境試料の放射能監視

周辺環境の陸域及び海域における放射性物質濃度を比較的長寿命核種に重点を置き測定する。

陸域、海域について、それぞれ以下のモニタリングを実施し、事故時に放出された放射性物質の環境への影響及び追加の異常な放出が無いことを監視する。

##### ①陸域

測定対象：空間線量率，放射性物質濃度

測定点：原子炉建屋周辺，敷地周辺

##### ②海域

測定対象：海水，海底土

測定点：発電所前面海域，沿岸海域

なお、事故後に関係機関と連携して実施しているモニタリングについては、国の「総合モニタリング計画」に基づき引き続き実施する。

### (3) 異常時における測定

放射性物質を取り扱う各施設において、放射線量率の上昇や放射性物質の漏えいが生じた場合は、確認、測定の頻度を増やして放射線監視を強化する等、適切な措置を講じる。

今後各施設において想定される異常事象に備え、異常な放出が想定された場合、陸側では、モニタリングポストによる監視に加え、γ線サーベイメータ、ダストサンプラ等を搭載したモニタリングカーにより気象データに基づき風下側において敷地周辺の空間放射線量率、空气中放射性物質濃度の測定を行い、環境への影響の範囲、程度などの推定を敏速かつ確実に行う。海側では、海水の測定頻度を増やす等して、環境への影響の範囲、程度などの推定を敏速かつ確実に行う。

#### 3.1.2.5 放射線管理に用いる測定機器等

##### (1) 主要設備

###### a. 出入管理関係設備

出入管理、汚染管理のため、以下の設備を設ける。

###### (a) 出入管理設備

管理対象区域（管理区域を含む）への立入りは、出入管理箇所を通る設計とする。

出入管理箇所では人員、物品等の出入管理を行い、保護衣類及び放射線測定器の配備を行う出入管理設備を設ける。

###### (b) 汚染管理設備

人の出入りに伴う汚染の管理は、更衣所、退出モニタ等を設置し、汚染サーベイメータ、汚染除去用器材を備えた箇所において、管理対象区域から退出する前に表面汚染検査を行う。

###### b. 試料分析関係設備

各系統の試料等の化学分析及び放射能測定を行うために、津波・地震等による被害が比較的軽微であった5、6号機及び環境管理棟の設備を使用する。なお、化学分析設備の分析スペース及び放射能測定設備が足りず試料の適時処理ができない、放射能測定設備のバックグラウンドが高く低放射能濃度試料の測定ができない状況のため、化学分析棟を設置するとともに発電所構外でも試料分析を実施している。

###### (a) 化学分析設備

放射線レベルの低減、空調設備の復旧及び分析設備の健全性確認を行い、既存の化学分析設備を使用する。なお、放射線レベルが震災前の値に戻っていないこと、分析スペースも足りないことから、新たな化学分析設備も設置する。

(b) 放射能測定設備

放射能測定設備のうち、 $\gamma$ 核種・全 $\alpha$ 核種・全 $\beta$ 核種・トリチウム・ストロンチウムの測定設備を使用する。なお、放射線レベルのバックグラウンドが震災前の値に戻っていないこと、放射能測定設備が足りず試料の適時処理ができないことから、新たな放射能測定設備も設置する。

c. 個人管理用測定機器

個人の線量管理のため、外部放射線に係る線量当量を測定する受動形個人線量計、電子式個人線量計を、内部被ばくによる線量を評価するためホールボディカウンタ等を備えるとともに、必要に応じてバイオアッセイを実施する。

d. 放射線計測器の校正設備

放射線監視設備及び機器を定期的に校正し計測器の信頼度を維持するために、校正設備を設けている。本校正設備が健全であることを確認したため、今後も放射線監視設備及び機器は校正設備を用いて校正する。また、一部の放射線監視設備及び機器については、他施設に持ち込み放射線源による校正を行う。

e. 放射線監視

放射線監視設備は、エリア放射線モニタリング設備及び放射線サーベイ機器等からなり、次の機能を持つ。

エリア放射線モニタリング設備は、放射線レベルが設定値を超えたときは、警報を発する。

(a) エリア放射線モニタリング設備

既設建屋内のエリア放射線モニタが機能していない箇所については、建屋内への入域の頻度・エリアが限られていることから、入域の際に放射線業務従事者自らが周辺の放射線レベルを計測するという管理的手段により、異常の検知に努めている。

今後は、建屋内について入域の頻度の多さ、エリアの拡大を考慮して、必要に応じて上記の管理的手段から従来のエリア放射線モニタによる管理に移行できるよう検討をすすめていく。屋外については、敷地全域が汚染していることから、除染を行う等して放射線リスクの低減に努める。(詳細は、「3.1.3 敷地内に飛散した放射性物質の拡散防止及び除染による線量低減」を参照)

(b) プロセス放射線モニタリング設備

放出監視のための放射線モニタについて、使用済燃料共用プール排気口及び 5、

6号機の建屋換気排気に係るものを除いて現在機能していない状況である。放射性廃棄物の放出や建屋換気排気に係るモニタについては、機能を復旧させる必要があるが、当面、以下の設備により気体廃棄物の放出監視を行い、免震重要棟に表示する。

- ・ 1, 2, 3号機原子炉格納容器ガス管理設備
- ・ 1号機大型カバー換気設備
- ・ 2号機原子炉建屋オペレーティングフロア及び燃料取り出し用構台換気設備
- ・ 3号機燃料取り出し用カバー換気設備
- ・ 4号機燃料取り出し用カバー換気設備

使用済燃料共用プール排気口のモニタについては共用プール建屋内監視操作室で、5, 6号機主排気筒のモニタについては5, 6号機中央制御室で、表示している。

#### (c) 環境モニタリング設備

以下の環境モニタリング設備により発電所敷地周辺の放射線監視を行う。

##### ① 固定モニタリング設備

敷地境界付近に設置されているモニタリングポスト 8 基により、連続的に空間放射線量率を測定し、免震重要棟で指示及び記録を行い、放射線レベル基準設定値を超えたときは警報を出す。また、空間放射線量測定のため適切な間隔でモニタリングポイントを設定し、蛍光ガラス線量計を配置する。

##### ② 環境試料測定設備

周辺監視区域境界付近で、モニタリングポストが設置されている 2 箇所についてダスト放射線モニタ 2 基により、空気中の粒子状放射性物質を捕集・測定する。敷地内で、ダストサンプラにより、空気中の粒子状放射性物質を捕集する。

##### ③ モニタリングカー

$\gamma$ 線サーベイメータ、ダストサンプラ等を搭載した無線通話装置付のモニタリングカーにより、発電所敷地周辺の空間放射線量率、空気中の放射性物質濃度を迅速に測定する。

##### ④ 気象観測設備

発電所周辺の一般公衆の線量評価に資するため、敷地内で、各種気象観測設備により、風向、風速、日射量、放射収支量などを連続的に測定する。

#### (d) 放射線サーベイ機器

発電所内外の必要箇所、特に放射線業務従事者等が頻繁に立ち入る箇所については、外部放射線に係る線量当量率、空気中及び水中の放射性物質濃度並びに表

面汚染密度のうち、必要なものを定期的及び必要の都度測定する。

測定は、外部放射線に係る線量当量率については、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ミヤ法による放射能測定によって行う。

放射線サーベイ関係主要測定器及び器具は、以下のとおりである。

- ・GM管サーベイメータ
- ・電離箱サーベイメータ
- ・シンチレーションサーベイメータ
- ・中性子線用サーベイメータ
- ・ダストサンプラ
- ・ダストモニタ

また、以下の機器により、万が一汚染水がタンク等から漏えいし排水路へ流入した場合の検知を行い、免震重要棟に表示する。

- ・放射線モニタ（A排水路，B・C排水路，D排水路，K排水路，物揚場排水路）

## (2) 主要仕様

放射線管理設備および機器の主要仕様を以下に示す。

出入管理関係設備	1式
・更衣所	
・退出モニタ	
試料分析関係設備	1式
・Ge半導体 $\gamma$ 線スペクトロメータ	
個人管理用測定機器	1式
・ホールボディカウンタ	
・電子式個人線量計	
・受動形個人線量計	
放射線監視設備	1式
・モニタリングポスト	
・ダスト放射線モニタ（敷地境界付近）	
・モニタリングカー	
・気象観測設備	

## (3) 点検・校正

出入管理関係設備，試料分析関係設備，放射線監視設備等は，定期的に点検・校正

を行うことによりその機能の健全性を確認する。

### 3.1.4 港湾内の海水，海底土，地下水及び排水路の放射性物質の低減

#### 3.1.4.1 現状

港湾外への放射性物質の拡散防止を図るために，シルトフェンスによる取水路開渠内からの汚染拡大の抑制を維持するとともに，地下水による海洋汚染拡大を防止するために，護岸付近の地盤改良，トレンチ内汚染水の処理・移送，トレンチの閉塞，海側遮水壁（1～4号機の既設護岸の前面）の設置を実施している。さらに，海底土の巻き上がり等に伴う拡散の影響を低減するため，港湾内の海底土の被覆を実施している（図1参照）。また，雨水による港湾外への放射性物質の拡散防止を図るために，排水路の排出先を港湾外から港湾内へ付け替えを実施した。さらに，地表面の除染，排水路等の汚染した土砂回収や浄化材の設置などを継続している。

現在，1～4号機取水路開渠内のシルトフェンスで仕切られた内側エリア（1～4号機取水口内南側）では，海水中の放射性物質濃度がCs-137で8Bq/L程度，Sr-90で0.7Bq/L程度となっているが，降雨時にはCs-137，Sr-90の濃度に一時的な上昇が見られている（2020年3月～2021年2月末）。

排水路では，発災時のフォールアウトの影響等により，降雨時にCs-137の一時的な濃度上昇（～200Bq/L程度）が見られており，港湾の濃度上昇の主原因と考えられる（2020年3月～2021年2月末）。

#### 3.1.4.2 基本的対応方針

港湾内の海水については，放射性物質濃度が低下している。地下水については，タービン建屋東側の護岸付近において放射性物質が一定のレベルで検出されている。これらの状況を把握，監視するため，港湾内外の海水及び地下水についてモニタリングを継続する。

排水路については，排水路からの放射性物質の排出を抑制する措置を講じるとともに，各排水路の排水についてモニタリングを継続する。

#### 3.1.4.3 低減対策の基本的考え方

##### (1) 今後の検討

1～4号機前の取水路開渠内では海水中の放射性物質濃度が低下してきており，取水路開渠外や港湾外の濃度はより低いレベルで推移し外洋への影響は小さくなっているものと考えられるが，港湾内外の海水中の放射性物質のモニタリングを継続し，港湾外への影響がないことを確認する。海水，地下水及び排水路のモニタリング結果について総合的な評価を行うとともに，社外専門家の協力も得て変動要因の解明や低減対策の効果等の評価・検討を行う。

排水路については，放射性物質濃度のモニタリング結果を踏まえ，必要に応じて低減対策の見直しを行う。

## (2)モニタリング

地下水の水位等のデータの分析結果より汚染された地下水が海水に漏えいしているものと推定したこと、及び排水路から海洋へ流出している放射性物質を適切に抑制する必要があることから、状況把握や変動要因及び低減対策の効果等の評価のために必要となるデータの採取を目的として、港湾内外の海水、地下水及び排水路のモニタリングを以下の考え方により実施する。

### 【港湾内外の海水及び地下水のモニタリングの考え方】

#### 対象エリア及びサンプリング箇所

汚染や漏えいの状況に応じて、エリア・箇所を選定する。

海水 ・1～4号機取水路開渠内： 当該エリアの海水中放射性物質濃度及び港湾内への影響を監視する。

・港湾内： 港湾内の濃度分布を監視する。

・港湾外： 海洋への影響を監視する。

地下水 ・1～4号機タービン建屋東側： 汚染が確認又は想定される箇所及びその近傍、ウェルポイント等の地下水汲み上げ箇所、護岸部地盤改良体の海側等において地下水の汚染状況を監視する。

#### 基本的な分析項目及び頻度

各項目について、1回/週（Sr-90については1回/月）を原則として実施する。

γ線：1回/週

H-3：1回/週

全β：1回/週

Sr-90：1回/月

### 【排水路の放射性物質の濃度及び流量の継続的測定】

#### サンプリング箇所

排水路（A、B・C、D、K、物揚場）下流側においてサンプリングを行い、推移を把握する。

#### 基本的な分析項目及びサンプリング頻度

各項目について、毎日（H-3については1回/週）を原則として実施する。

γ線：毎日

H-3：1回/週

全β：毎日

また、サンプリング箇所近傍にて流量を原則として毎日計測し、放出放射エネルギーを把握する。

具体的なモニタリング計画については、サンプリング箇所について図2、図3、分析項目及び頻度について表1に示す。濃度推移・現場状況等により、適宜計画の見直しを行う。

### (3) 排水路の水の放射性物質濃度の低減対策

排水路（A，B・C，D，K，物揚場）については、上流部の現状調査を行うとともに流入する放射性物質の性状を確認し、放射性物質濃度を低減するため、敷地の計画的な除染（詳細は、「Ⅲ 特定原子力施設の保安 第3編 3.1.3 敷地内に飛散した放射性物質の拡散防止及び除染による線量低減」を参照）、排水路等の継続的な汚染した土砂回収、さらに、排水路の水の浄化対策として浄化材等の設置を行う。（排水路における濃度低減対策の考え方を下記に記す）

低減対策の実施にあたっては、港湾内外の海水及び排水路のモニタリング結果等から対策の効果の評価を行う。

#### 【排水路における濃度低減対策の考え方】

##### a. 上流部の現状調査

各排水路において、上流部に流入する水（枝排水路，建屋屋上等）をサンプリングし、放射性物質の濃度及び性状（粒子状，イオン状）について分析する。また，分析結果を踏まえ，敷地の除染（遮へい等），排水路等の汚染した土砂回収及び性状を踏まえた浄化対策等を実施する。

2016年度以降については，K排水路の上流部の重点箇所（建屋屋上等）について追加調査を継続しており，必要に応じて対策を検討し実施する。

##### b. 粒子状放射性物質に対する対策

排水中の粒子状放射性物質を低減させるため以下の対策を実施する。

###### (a) 敷地の除染

作業員の線量低減のために敷地の除染を実施しており（詳細は「Ⅲ 特定原子力施設の保安 第3編 3.1.3 敷地内に飛散した放射性物質の拡散防止及び除染による線量低減」を参照），その結果，除染（遮へい等）により土砂発生が抑制される。

###### (b) 排水路等の汚染した土砂回収

排水路内の汚染した土砂を低減させるため，排水路等の汚染した土砂堆積状況を調査して土砂回収計画を立案し，排水路等の汚染した土砂回収を実施する。また，異常気象等により汚染した土砂が著しく堆積した場合や定期的な放射性物質濃度分析で高濃度の

状況が確認された場合には、臨時調査を実施し、必要に応じて排水路等の汚染した土砂回収を行う。

#### (c) 浄化対策①

排水中の粒子状放射性物質を低減させるために排水路等へ設置したフィルター等について、設置状況を確認し、モニタリング結果等も踏まえ、必要に応じて交換、追加、移設等を行う。

#### c. イオン状放射性物質に対する対策（浄化対策②）

排水中のイオン状放射性物質を低減させるために排水路等へ設置したゼオライト等の浄化材について、設置状況やモニタリング結果等を踏まえ、必要に応じて交換、追加、移設等を行う。

#### (4) ALPS 処理水希釈放出設備及び関連施設における海水取水の放射性物質濃度の低減対策

海水取水設備の概念図を図4に示す。取水方法は、5,6号機取水路開渠を仕切堤（捨石傾斜堤＋シート）にて1～4号機取水路開渠側の発電所港湾から仕切るとともに、北防波堤透過防止工北側の一部を改造（一部撤去）し、5,6号機放水口北側の発電所港湾外から希釈用の海水を取水する。仕切堤を構築することで、1～4号機取水路開渠側からの比較的放射性物質濃度の高い海水の流入を抑制する。

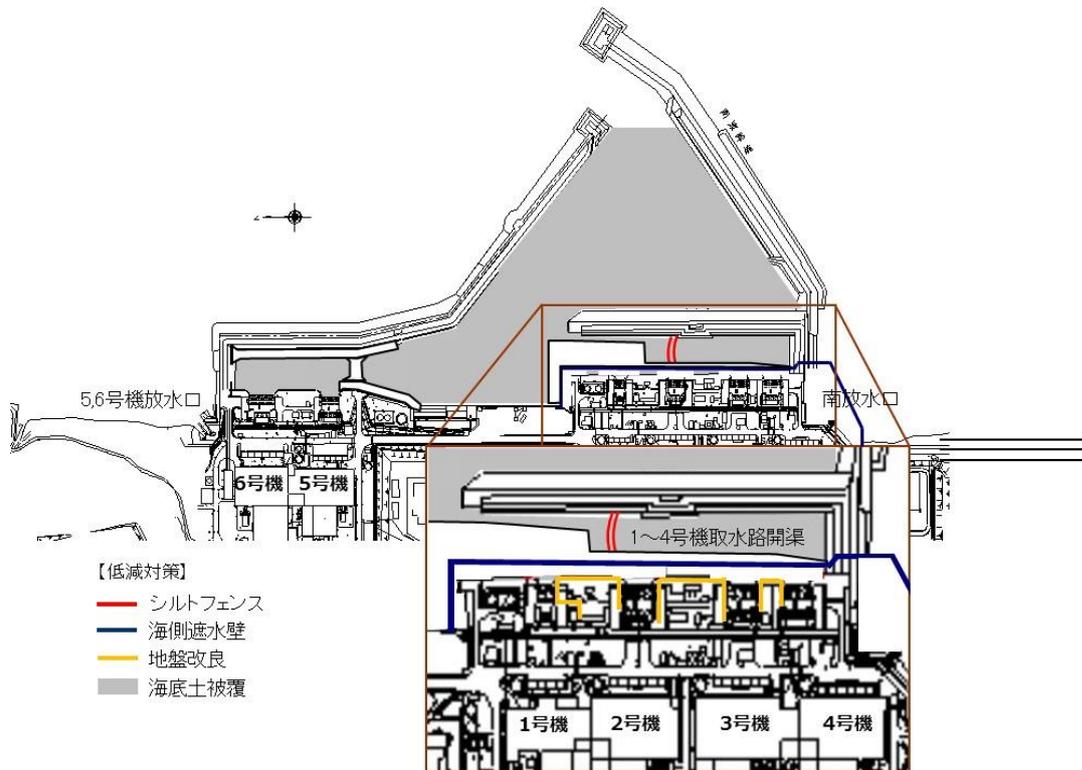


図1 港湾内の海水、海底土及び地下水の放射性物質の低減対策

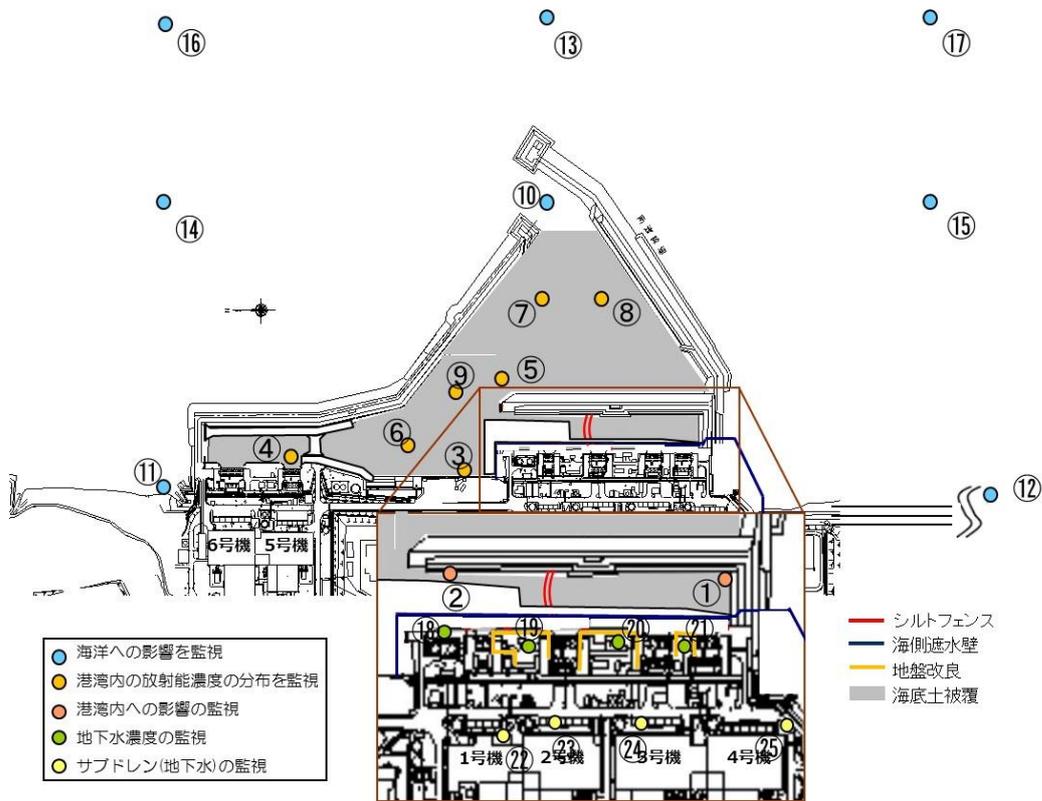


図2 港湾内外海水及び地下水のモニタリング計画（サンプリング箇所）

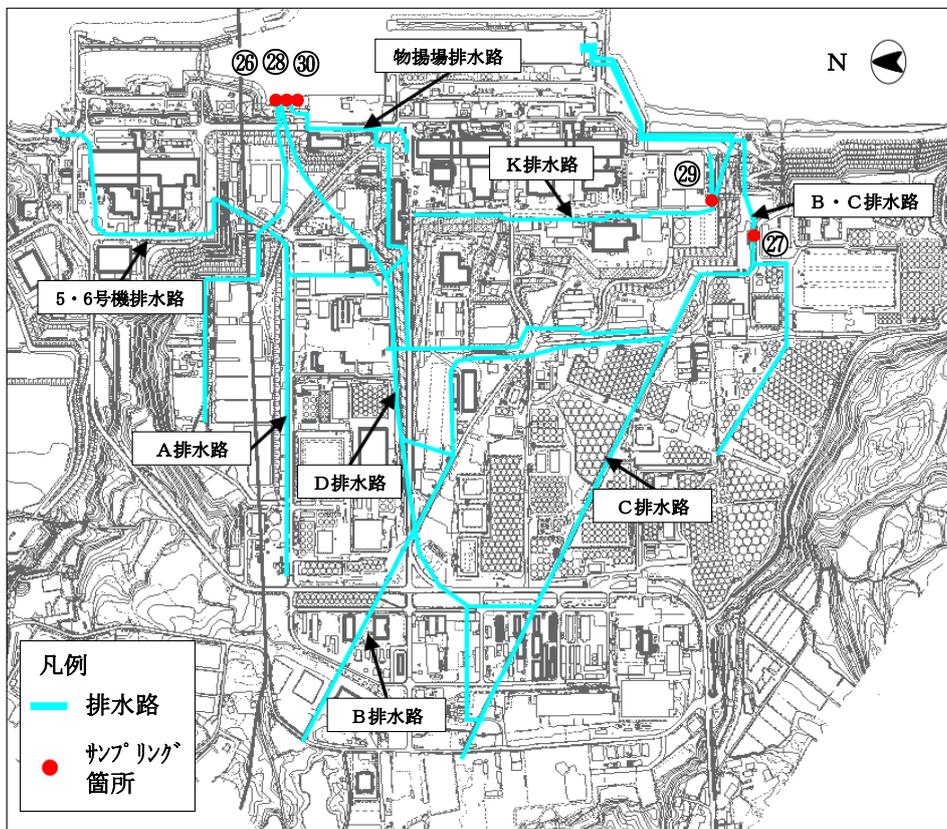


図3 排水路のモニタリング計画（サンプリング箇所）

表1 港湾内外海水，地下水及び排水路のモニタリング計画（分析項目，頻度）

エリア	サンプリング箇所		分析項目，頻度			
			γ線	H-3	全β	Sr-90
1～4号機 取水路 開渠内	①	1～4号機取水口内南側(遮水壁前) ※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/週
	②	1～4号機取水口内北側(東波除堤北側) ※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/週
港湾内	③	物揚場※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/週
	④	5号機取水口前※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	—
	⑤	港湾中央※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/週
	⑥	港湾内北側※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/週
	⑦	港湾内東側※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	—
	⑧	港湾内南側※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	—
	⑨	港湾内西側※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	—
	⑩	港湾口※ <sup>1</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/週
港湾外	⑪	5,6号機放水口北側※ <sup>2</sup>	毎日	1回/週	1回/週	1回/月
	⑫	南放水口付近※ <sup>2</sup>	毎日	1回/週	毎日	1回/月
	⑬	港湾口東側	1回/週	1回/週	1回/週	—
	⑭	北防波堤北側				
	⑮	南防波堤南側				
	⑯	港湾口北東側				
	⑰	港湾口南東側				
陸域 (1～4号機 タービン 建屋海側)	⑱	地下水観測孔 No. 0-1(追加ボーリング含む)	1回/週※ <sup>3</sup>	1回/週※ <sup>3</sup>	1回/週※ <sup>3</sup>	1回/月※ <sup>3</sup>
	⑲	地下水観測孔 No. 1(追加ボーリング含む)	2回/週※ <sup>3</sup> ※ <sup>4</sup>	2回/週※ <sup>3</sup> ※ <sup>4</sup>	2回/週※ <sup>3</sup> ※ <sup>4</sup>	1回/月※ <sup>3</sup>
	⑳	地下水観測孔 No. 2(追加ボーリング含む)	2回/週※ <sup>3</sup> ※ <sup>4</sup>	2回/週※ <sup>3</sup> ※ <sup>4</sup>	2回/週※ <sup>3</sup> ※ <sup>4</sup>	1回/月※ <sup>3</sup>
	㉑	地下水観測孔 No. 3(追加ボーリング含む)	1回/週※ <sup>3</sup>	1回/週※ <sup>3</sup>	1回/週※ <sup>3</sup>	1回/月※ <sup>3</sup>
	㉒	1号機サブドレン	3回/週	2回/年	2回/年	2回/年
	㉓	2号機サブドレン	3回/週	1回/月	1回/月	1回/月
	㉔	3号機サブドレン	3回/週	2回/年	2回/年	2回/年
	㉕	4号機サブドレン				
排水路	㉖	A排水路出口付近	毎日	1回/週	毎日	—
	㉗	B・C排水路出口付近				
	㉘	D排水路出口付近				
	㉙	K排水路出口付近				
	㉚	物揚場排水路出口付近				

天候により採取できない場合あり。

- ※1 1～4号機取水路開渠内及び港湾内の全てのサンプリング箇所で海水中の放射性物質濃度が一定のレベルとなった時点で、1～4号機取水路開渠内及び港湾内の全てのサンプリング箇所について同時に $\gamma$ 線、全 $\beta$ の分析頻度を1回/週とする。一定のレベルとは、Cs-134, Cs-137, H-3及びSr-90濃度について、告示に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度を目安として、各放射性物質濃度とそれらの濃度限度との比の総和が3ヶ月平均で1以下となる濃度とする。(Sr-90は分析値若しくは全 $\beta$ での評価値とする。)
- ※2 記載の分析項目及び頻度に加え、Pu-238, Pu-239+Pu-240を年2回分析する。
- ※3 監視を継続する観測孔について実施する(Sr-90は、初回採取分のみとする場合あり)。
- ※4 3回/週, 1回/週, 1回/月とする場合あり。



図4 海水取水設備概念図

「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」の変更認可の申請  
に関する核セキュリティ及び保障措置への影響について

<申請書>

申請件名	1～4号機周辺防護施設整備工事等に伴う管理区域図他の変更（一部補正）
申請概要	1～4号機出入管理所周辺の建物整備に伴う周辺防護区域ならびに管理対象区域の変更及び多核種除去設備及び増設多核種除去設備のクロスフローフィルタの国産品導入について、審査の進捗に伴い、「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」の変更認可申請書の一部補正を行う。

上記の申請に関する核セキュリティ及び保障措置への影響の有無についての確認結果を以下に示す。

<核セキュリティ及び保障措置への影響の有無>

確認項目		影響の有無	備考
核セキュリティへの影響	① 防護対象の追加等による影響の有無	有	1～4号出入管理所周辺の変更に伴い、周辺防護区域境界に影響有。境界変更が必要
	② 侵入防止対策に係る性能への影響の有無	有	1～4号出入管理所周辺の変更に伴い、防護機能に影響有。境界変更および防護措置の見直しが必要
保障措置への影響	① 設計情報質問表（DIQ:Design Information Questionnaire）への影響の有無	無	変更手続きが必要な事項に該当しないため、影響無し。
	② 査察機器の移設又は新規設置の有無	無	既存の査察機器との干渉がないため、影響無し。
	③ サイト内建物報告の観点から、恒久的な建物・構造物の新設の有無	有	既報告建物の用途に変更があるため、影響有り。
	④ 既存の査察実施方針への影響の有無	無	既存のIAEA査察内容（施策）での対応可能。

「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」 の変更認可の申請  
 に関する核セキュリティ及び保障措置への影響について

<申請書>

申請件名	1号機大型カバー鉄骨の運搬時に干渉する分電盤 LED 照明撤去に伴う実施計画の記載削除
申請概要	1号機大型カバー鉄骨の運搬に伴い、運搬予定である運搬物が、「本館進入路街路灯分電盤（北側）LED 照明」に干渉するため、撤去を行うことに伴い、「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」 の変更認可の申請を行う。

上記の申請に関する核セキュリティ及び保障措置への影響の有無についての確認結果を以下に示す。

<核セキュリティ及び保障措置への影響の有無>

確認項目		影響の有無	備考
核セキュリティへの影響	① 防護対象の追加等による影響の有無	無	PP設備に影響しないため該当なし
	② 侵入防止対策に係る性能への影響の有無	無	PP設備に影響しないため該当なし
保障措置への影響	① 設計情報質問表（DIQ:Design Information Questionnaire）への影響の有無	無	変更手続きが必要な事項に該当しないため、影響無し。
	② 査察機器の移設又は新規設置の有無	無	既存の査察機器との干渉がないため、影響無し。
	③ サイト内建物報告の観点から、恒久的な建物・構造物の新設の有無	無	既報告の内容に変更がないため、影響無し。
	④ 既存の査察実施方針への影響の有無	無	既存のIAEA査察内容（施策）での対応可能。

「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」 の変更認可の申請  
 に関する核セキュリティ及び保障措置への影響について

<申請書>

申請件名	D排水路の運用に伴うモニタリング計画等の記載変更
申請概要	豪雨による1～4号機建屋周辺の浸水リスク低減を目的としたD排水路の延伸整備が完了し、運用を開始したことに伴い、「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」 の変更認可の申請を行う。

上記の申請に関する核セキュリティ及び保障措置への影響の有無についての確認結果を以下に示す。

<核セキュリティ及び保障措置への影響の有無>

確認項目		影響の有無	備考
核セキュリティへの影響	① 防護対象の追加等による影響の有無	無	PP設備に影響しないため該当なし
	② 侵入防止対策に係る性能への影響の有無	無	PP設備に影響しないため該当なし
保障措置への影響	① 設計情報質問表 (DIQ:Design Information Questionnaire) への影響の有無	無	変更手続きが必要な事項に該当しないため、影響無し。
	② 査察機器の移設又は新規設置の有無	無	既存の査察機器との干渉がないため、影響無し。
	③ サイト内建物報告の観点から、恒久的な建物・構造物の新設の有無	無	既報告の内容に変更がないため、影響無し。
	④ 既存の査察実施方針への影響の有無	無	既存のIAEA査察内容(施策)での対応可能。