

## 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約 日本国第 7 回国別報告について（案）

令和 2 年 9 月 3 0 日

原子力規制委員会

使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約（以下、廃棄物等合同条約という。）第 3 2 条の規定に基づき、締約国は条約に規定される義務を履行するためにとった措置を報告（国別報告）することが求められている。

今般、2021 年 5 月に開催予定の第 7 回検討会合に向けて提出する国別報告の原子力規制委員会担当部分について、令和 2 年 8 月 2 6 日の第 2 0 回原子力規制委員会及び同年 9 月 2 日の第 2 2 回原子力規制委員会における議論を踏まえ（各委員からの意見は別紙参照）、別添のとおり決定する。

### <参考：第 7 回検討会合に向けた予定>

令和 2 年 1 0 月 2 7 日	国別報告の提出期限（外務省が全体を取りまとめ）
令和 3 年 2 月 2 6 日	各国国別報告への質問、意見の提出期限
令和 3 年 4 月 2 6 日	質問、意見への回答の提出期限
令和 3 年 5 月 2 4 日～6 月 4 日	第 7 回検討会合

### <資料一覧>

別紙 原子力規制委員会（令和 2 年 8 月 2 6 日、9 月 2 日）第 7 回廃棄物等合同条約国別報告案への意見

別添 第 7 回国別報告案（原子力規制委員会担当部分）

## 原子力規制委員会（令和2年8月26日、9月2日）

## 第7回廃棄物等合同条約国別報告案への意見

（更田委員長）

**【8月26日委員会】**

- 「F4-3 東京電力福島第一原子力発電所の被ばく低減の取組」について、2011年からの変化、推移がわかるように記載するなど、内容を充実すべき。  
(F4-3 に対応案記載)
- 「F4-4 放出管理」の2パラについて、法令限度（濃度）と管理目標（量）は異なるパラメーターであり、適切に理解できるように記載すべき。(F4-4 に対応案記載)
- 「F5-3 原子力災害対策指針 F5-3-1 原子力災害事前対策 f 安定ヨウ素剤の服用の体制」は、指針・仕組みと実態とが書き分けられていないため、分かりにくい。(F5-3-1 f に対応案記載)

**【9月2日委員会】**

- 山中委員、石渡委員からも指摘があったが、乾式について、プール貯蔵をこれ以上長期化させないということで、原子力規制委員会の見解として、サイト内、サイト外含めて乾式貯蔵を安全上の観点から推奨している。さらに、共用キャスクについて型式認証に向けた議論を行った。よって、全体の流れ及び動きについて記述するとともに、規制当局として乾式の利用に向けた規制上の努力をおこなっている点を記述すべき。(A2, K1-3(新設)に対応案記載)
- 再処理は当事国の数がそれほど大きくないので、ある種特徴であり、再処理に伴う廃棄物の問題等をどうしているのかについての記述を充実すべき（例：再処理に伴う TRU 廃棄物、プルトニウムや MOX 燃料などの管理に向けた国の取り組み）。(G 章冒頭に対応案記載)

## (田中委員)

### 【8月26日委員会】

- 例えば E 章に記載のある人材育成や F 章に記載のある防災について、発電炉に関する例が多いが、再処理施設などこの条約の対象施設に関する例を記載すべき。(E3-2-2b、F2-1-1、F5-3-1、F5-4 に対応案記載)
- 章と節によって記載の量が相当異なるため、記載量のバランスをよくすべき。例えば、「F6 廃止措置」の記載は簡単であるが、「F5 緊急事態のための準備」の記載は量が多い。(F6-5 に対応案記載)
- RI 法関係の廃棄物についてももう少し記載を充実すべき。(F 章冒頭、H 章冒頭に対応案記載)

### 【9月2日委員会書面コメント】

- A3-1 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の取組 (p.11-12) : 分析棟に関する記載もしてはどうか。(A3-1 に対応案記載)
- A5 概括表(p.16) : 表で使っている言葉が分かりにくいガイドラインに沿っているのか。(A5 に対応案記載)
- D3 (p.18) : 放射性同位元素等規制法名称変更については A1 で記載すべきか。E2-4(p.28)でも記載あり。(A1 に対応案記載)
- D5-3 (p.20) : 東海再処理施設の廃止措置関係の記載を充実すべき。(F6-5 に対応案記載)
- E1 (p.21) : 最後のパラに RI 法についても記載すべき。(E1 に対応案記載)
- E2 (p.22-29) : 異なる段階に係る機関の責任の分担についての記載は適切か。(E2 に対応案記載)
- E2-3-2 浅地中処分に関する規則改正(p.27) : 以前の基本シナリオ、変動シナリオという考え方からの変更、自然事象シナリオについて最も厳しいシナリオ (300 $\mu$ Sv/y を超えないこと)、最も可能性が高いパラメータ (10 $\mu$ Sv/y を超えないこと) についても記載すべき。(E2-3-2 に対応案記載)
- E3-1-1 (p.30) : 「原子炉施設」という言葉は適切か。また、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者も記載すべきではないか。(E3-1 に対応案記載)
- E3-2-2b 原子力規制委員会における人材の育成 (p.33) : 使用済燃料管理、放射性廃棄物管理関係の人材育成についても記載してはどうか。また、原子炉工学という分野の例示は本報告に適切か。(E3-2-2b に対応案記載)
- F1 許可を受けた者の責任 (p.37-38) : 使用済燃料又は放射性廃棄物の管理について、責任を有するものが存在しない場合の説明は適切か。(F1-3 に対応案記載)

- F2 人的資源及び財源 (p.39-40) : 制度的管理が処分施設の閉鎖後に継続されることを可能とするための財源確保についての記載は適切か。(F2-2 に対応案記載)
- F2-1-1 (p.40): 発電用原子炉主任技術者という言葉は、国家試験名との関係から適切か。(F2-1-1 に対応案記載)
- F4-5 クリアランス(p.46) : ウラン廃棄物については現在検討中と記載すべき (K1-3 参照)。審査基準の主な部分の説明が必要ではないか。(F4-5 に対応案記載)
- F6 廃止措置(p.64-65) : 記載の充実と関係して、本報告の適切な場所に JAEA 全体での廃止措置関係、廃棄物関係について原子力機構バックエンド対策監視チームのことも含めて記入してはどうか。(F6-5,H 章冒頭に対応案記載)
- G1 (p.70) H1 (p.91) : 将来の世代に及ぼす影響の回避と将来の世代への不当な負担の回避という点が、G1-6 と G1-7、H1-6 と H1-7 で適切に記載されているか。(G1-6、G1-7、H1-6、H1-7 に対応案記載)
- G5 (p.78-79) : 使用を開始する前の安全に関する評価として、使用前事業検査について記載すべきではないか。(G5、H5 に対応案記載)
- 図 H-1 (p.89):中深度処分の保全期間について記載すべき。(図 H-1 に対応案記載)
- H1-6 (p.91) : 浅地中処分での自然事象シナリオ (10  $\mu$  Sv/y、300  $\mu$  Sv/y) や人為事象シナリオのこと、中深度処分については検討中であることも含めて、丁寧に書くべきではないか。(H1-6 に対応案記載)
- H6-3 (p.104-105) : 中深度処分での坑道埋め戻しや、浅地中処分での覆土施工のことなど書くべきではないか。(H6-3 に対応案記載)
- H6-6 (p.105-106):濃度上限のみが規制上の要求であるとの誤解を招かないような記載ぶりにすべき。(H6-5 に対応案記載)
- H7 (p.110) : 制度的管理の間の計画外放出への対応について、記載は適切か。(H7 に対応案記載)
- K1-2 (p.115) : 中深度処分やクリアランスについて事業 (関連) 者との意見交換のことも記載してはどうか。(K1-2 に対応案記載)
- K2-2 (p.116) : リスク低減マップに廃棄物関連、分析棟のことも記載すべきではないか。(K2-2 に対応案記載)

(山中委員)

**【9月2日委員会書面コメント】**

- 輸送・貯蔵兼用乾式キャスクについて、K1-1の適合性審査について、発電所サイト内貯蔵の四国電力(株)伊方発電所、九州電力(株)玄海発電所の審査状況についても記載すべきであると考えます。(A2, K1-3(新設)に対応案記載)
- 使用済燃料再処理、廃棄物関連の施設についての新検査制度の運用開始について、Kの安全性向上の取り組みとして記載すべき事項があると考えます。(K1-4に対応案記載)

(伴委員)

**【8月26日委員会】**

- 原子力安全条約との対象範囲の違いを考えると、F章に記載されている緊急時対応は発電炉を念頭に書かれているが、対象が違うのでは。(F5-3-1、F5-4 に対応案記載)

**【9月2日委員会】**

- 炉規法に関する記載は充実しているが、RI法に関する記載は登場したりしなかったりするので、RI法に関する記載を補うべき。例えば、F章(P. 37 – 65)「一般的な規定」にはRI法に関する記載がでてこない。(F章冒頭、H章冒頭に対応案記載)
- F5(P. 48 – 63)緊急時対策及び原子力防災についての記述について、実用炉が中心として記載されている。総論の中で実用炉の場合こうだと出てくるのは問題ないが、各論では、使用済燃料施設、廃棄物関連施設、再処理施設を中心に記述すべき。(F5-3-1、F5-4 に対応案記載)
- F5-3-1e(P. 58)原子力災害時における医療体制の整備：名称のみならず、基本的な機能と役割を記述すべき。(F5-3-1e に対応案記載)

(石渡委員)

【9月2日委員会書面コメント】

- P. 10 A 緒言 A1 我が国の原子力施設の状況 及び A2 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する主な取組み

「使用済燃料貯蔵施設は1施設が貯蔵事業許可を受けている。」という記載は、リサイクル燃料貯蔵株式会社リサイクル燃料備蓄センター使用済燃料貯蔵事業のことだと思いますが、p. 127の表を見ると「一部乾式容器に貯蔵」というのが3施設あり（東海第二、福島第一、JAEA 原子力科学研究所）、他にも（伊方や玄海など）審査中の乾式貯蔵施設があります。原子力規制委員会として何回か乾式貯蔵を推奨する発言をしていることもあり、A1 または A2 にこのことを書いた方がよいのではないのでしょうか。（A2, K1-3(新設)に対応案記載）

- P. 33 E3-2-2 b 原子力規制委員会における人材の育成

大学・研究機関等から提案を公募して平成28年度から実施している原子力規制人材育成事業についても触れた方がよいと思います。（E3-2-2b に対応案記載）

(案)

別添

使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約  
日本国第7回国別報告(案)

2020年9月

原子力規制委員会担当部分

(※本文中、グレーハッチをかけている箇所は他省庁担当であるが、全体理解のための参考として掲載している。B章、C章など、章又は項目全体が他省庁担当の箇所は、掲載していない。)



# 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約

## 日本国第7回国別報告

### 目次

#### A： 緒言

- A1 我が国の原子力施設の状況
- A2 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する主な取組み
- A3 東京電力福島第一原子力発電所の現状
- A4 報告書の作成
- A5 概括表

#### B： 政策及び行為

- B1 使用済燃料管理に関する政策
- B2 使用済燃料管理に関する行為
- B3 放射性廃棄物管理に関する政策
- B4 放射性廃棄物管理に関する行為
- B5 放射性廃棄物を定義し及び区分するために用いられた基準

#### C： 適用範囲

#### D： 目録及び一覧表

- D1 使用済燃料管理施設一覧
- D2 使用済燃料貯蔵等
- D3 放射性廃棄物管理施設一覧
- D4 放射性廃棄物貯蔵等
- D5 廃止措置

#### E： 法令と規制の体系

- E1 実施のための措置
- E2 法令上の枠組み
- E3 規制機関

#### F： 一般的な規定

- F1 許可を受けた者の責任
- F2 人的資源及び財源
- F3 品質保証
- F4 使用に際しての放射線防護
- F5 緊急事態のための準備
- F6 廃止措置

#### G： 使用済燃料の管理の安全

- G1 安全に関する一般的な要件
- G2 既存の施設
- G3 事業の許可
- G4 施設の設計及び建設
- G5 施設の安全に関する評価
- G6 施設の使用
- G7 使用済燃料の処分

**H：放射性廃棄物の管理の安全**

- H1 安全に関する一般的な要件
- H2 既存の施設及び過去の行為
- H3 事業の許可
- H4 施設の設計及び建設
- H5 施設の安全に関する評価
- H6 施設の使用
- H7 閉鎖後の制度的な措置

**I：国境を越える移動**

- I1 国境を越える移動
- I2 南緯60度以南の地域への輸送を禁止する措置

**J：使用されなくなった密封線源**

- J1 放射線源の取り扱いに係る法規制の枠組み
- J2 放射線源の管理
- J3 密封線源の返還

**K：安全性向上のための計画的行動**

- K1 報告期間中に実施した安全性向上のための取組
- K2 第6回検討会合で特定された課題への対応
- K3 第6回検討会合で特定された締約国にとって重要な課題
- K4 IRRS フォローアップミッションの概要

**L：附属書**

- L1 使用済燃料の貯蔵量
- L2 放射性廃棄物の貯蔵量
- L3 使用済燃料及び放射性廃棄物貯蔵施設のリスト
- L4 主要な廃止措置中の原子炉施設

## A 緒言

### A1 我が国の原子力施設の状況

2020年3月末現在、廃棄物等合同条約第2条の定義に基づく原子力施設に該当する我が国の原子力施設は、発電用原子炉施設、試験研究用原子炉施設、核燃料加工施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、廃棄物管理施設、廃棄物埋設施設、核燃料使用施設及び放射性同位元素取扱施設であり、このうち同条の定義に基づく使用済燃料管理施設には使用済燃料貯蔵施設及び再処理施設が、放射性廃棄物管理施設には廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設がそれぞれ該当する。

我が国では、発電用原子炉について、62基が核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下「原子炉等規制法」という。)に基づく原子炉設置許可を受けているが、そのうち15基は同法に基づく廃止措置計画が認可されて廃止措置段階となっている。試験研究用原子炉については、22基が同法に基づく原子炉設置許可を受けており、そのうち10基が同法に基づく廃止措置計画の認可を受けて、廃止措置段階となっている。

核燃料加工施設は6施設が加工事業許可を受けており、使用済燃料貯蔵施設は1施設が貯蔵事業許可を受けている。再処理施設は2施設が事業指定を受けているが、そのうち1施設は廃止措置計画の認可を受け、廃止措置段階となっている。

廃棄物管理施設は2施設が、廃棄物埋設施設は3施設が事業許可を受けている。

核燃料使用施設は209施設が使用許可を受けている。

また、放射性同位元素等の規制に関する法律(2019年9月に放射線障害防止法から名称変更。以下「放射性同位元素等規制法」という。)に基づき、放射性同位元素取扱事業所は8,011の事業所が許可を受け又は届出を行っている。

### A2 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する主な取り組み

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓を反映した新たな規制要求を策定し、2013年7月に発電用原子炉施設に関する規制要求を、2013年12月に廃棄物等合同条約の定義に基づく使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設を含む核燃料施設等に関する規制要求を施行した。

核燃料施設等では取り扱われる核燃料物質の形態や施設の構造が多様であることから、それらの特徴を踏まえて、施設種別毎に規制要求を策定している。原子力事業者は、この規制要求施行時にすでに許可を受けていた原子力施設について、この規制要求に適合することが原子炉等規制法で求められている。このため、原子力施設の運転(再開)にあたっては、新たに施行された規制要求への適合性審査を受け、原子力規制委員会の設置変更許可、設計及び工事の計画の認可及び保安規定の認可を得なければならない(運転中の廃棄物埋設施設は除く)。原子力規制委員会は、2020年3月末までに、発電用原子炉27基、試験研究用原子炉8基、核燃料加工施設6施設、使用済燃料貯蔵施設1施設、再処理施設1施設、廃棄物管理施設2施設、廃棄物埋設施設2施設に関する適合性審査の申請を受理している。そのうち、九州電力川

内原子力発電所 1、2 号機、玄海原子力発電所 3、4 号機、関西電力高浜発電所 3、4 号機、大飯発電所 3、4 号機及び四国電力伊方発電所 3 号機は、適合性審査及び使用前検査等の検査が終了して営業運転を行っているほか、再処理施設 1 施設、核燃料加工施設 5 施設、試験研究用原子炉 7 基、廃棄物管理施設 2 施設が設置変更許可を受けた段階にある。

原子力規制委員会は、新規規制基準策定後も新たな知見を取り入れるなどして規制要求の不断の見直しを行っているほか、検査制度の見直しなどの安全上規制上の課題に取り組んでいる。2016 年 1 月に受け入れた国際原子力機関(IAEA)による総合規制評価サービス(IRRS)ミッションにおける提言・勧告も踏まえ、2017 年 4 月に原子炉等規制法及び放射線障害防止法(2019 年より放射性同位元素等規制法に名称変更)を改正した。この改正により主に(1)原子力施設の検査制度の見直し、(2)設計段階の早期からの廃止措置への考慮の要求、(3)中深度処分及び地層処分の埋設地における掘削等の行為の制限、(4)核燃料物質と放射性同位元素に係る廃棄物の処分規制の合理化を規制制度に導入した。新検査制度は 2020 年 4 月に実運用が開始されており、使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設に対する検査については、G 章、H 章及び K 章で報告する。

また、前回国別報告以降に使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関して原子力規制委員会が行った主な取組は、クリアランス規則改正(E 章、F 章で報告)、浅地中処分に関する規則改正(E 章で報告)、輸送・貯蔵兼用乾式キャスクに係る規則改正(E 章、K 章で報告)がある。さらに、ピット処分の濃度上限値を超える放射性廃棄物(炉内構造物等)を埋設する中深度処分に関する規制枠組みの検討、加工施設や使用施設等で発生する専らウランで汚染されたウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制に関する検討も進めている(K 章で報告)。また使用済燃料管理について、安全上の観点から、原子力規制委員会の見解として、一定期間冷却させた使用済燃料はプール貯蔵から乾式貯蔵への移行を推奨している。これに関連し、移行への障壁を取り除き合理的な規制とすべく上記輸送・貯蔵兼用乾式キャスクに係る規則改正を行うとともに、平行して、これまでの制度に基づく原子力発電所内の乾式貯蔵移行への申請について審査を進めている。

### A3 東京電力福島第一原子力発電所の現状

#### A3-1 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉の取組

東京電力福島第一原子力発電所 1～6 号機は、原子炉等規制法に基づき特定原子炉施設の指定を受けており、同法に基づき作成された、保安又は特定核燃料物質の防護のための措置を定めた実施計画に従い、安全規制が行われている。

また、東京電力福島第一原子力発電所は、政府の「廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議」が決定した「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」に基づき、廃炉・汚染水対策等を実施している。直近では、令和元年 12 月に第 5 回改訂を行い、燃料デブリの取り出し方法の確定等を行った。

<東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ>

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/20191227.pdf>

東京電力福島第一原子力発電所における放射性廃棄物の安定的な管理について、今後の長期にわたる廃炉作業を念頭に、原子力規制委員会は、2015年12月に特定原子力施設放射性廃棄物規制検討会を設置し、安全規制の観点から検討を行ってきた。2019年2月に放射性廃棄物の保管・管理に係る作業の進捗状況等を踏まえ、より包括的・合理的な監視・評価の実施を図るため、当該検討会の廃止を決定し、以降2012年12月に原子力規制委員会が設置した特定原子力施設監視・評価検討会において東京電力福島第一原子力発電所における放射性廃棄物の管理について検討を行っている。

東京電力ホールディングス(株)は、2016年3月に、今後10年程度の廃棄物の保管、固体廃棄物の発生量、及び廃棄物関連施設の設置方針を示した東京電力福島第一原子力発電所保管管理計画を公表し、その後も1年に1回程度見直しをしている。

保管管理計画によれば、東京電力福島第一原子力発電所の敷地内には、瓦礫等、水処理で発生した二次廃棄物及び事故以前から東京電力福島第一原子力発電所に保管されていた放射性固体廃棄物が存在している。瓦礫等は表面線量率に応じて、屋外の一時保管エリア及び固体廃棄物貯蔵庫で、水処理二次廃棄物は一時保管施設等で保管されている。

廃棄物の一時保管場所は、東京電力福島第一原子力発電所の構内の広範囲に点在している。瓦礫等については、屋外の一時保管エリアに約45万m<sup>3</sup>、固体廃棄物貯蔵庫に約2万2千m<sup>3</sup>を一時保管している(2020年5月29日時点)。水処理二次廃棄物については、使用済ベッセル約1300本、高性能容器約3500基等を保管施設等で一時保管している(2020年6月4日時点)。

東京電力ホールディングス(株)は、より一層のリスク低減のため、瓦礫等については、可能な限り減容した上で建屋内保管へ集約し、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管エリアを2028年度内までに解消していくこととしている。そのため、減容設備として、雑固体廃棄物焼却設備を設置し2015年度末から可燃物の焼却減容を開始しているとともに、増設雑固体廃棄物焼却設備の建設を、2020年度竣工を目指し進めている。また、金属、コンクリートを減容するための設備の設置を2022年度竣工予定で進めている。固体廃棄物貯蔵庫については第9棟が2017年度に竣工しており、今後更に10～11棟を建設する予定である。

東京電力ホールディングス(株)は、水処理二次廃棄物についても、屋内保管に移行し、一時保管エリアを可能な限り解消していく。このうち吸着塔類等を保管する予定の大型廃棄物保管庫は2021年度運用開始を目指し、2020年6月より本体工事を実施している。なお、建屋内への保管に移行するに際しては、廃棄物の性状に応じて適宜減容処理または安定化処理を検討・実施する。

一方、瓦礫等及び水処理二次廃棄物の最終的な処理・処分方法は決まっていない。処理・処分方法及びその安全性について検討するためには、瓦礫等及び水処理二次処理廃棄物の性状を把握する必要がある。現在、性状把握に向けた分析・試験を行うための放射性物質分析・研究施設第1棟を福島第一原子力発電所の敷地内に建設中であり、2021年より運用を開始する予定である。

液体放射性廃棄物(汚染水)については多核種除去設備など複数の浄化設備による浄化が行われているが、当該設備では除去できないトリチウムを含む処理水は、2020年5月時点で、サイト内に約116万m<sup>3</sup>貯蔵されている。

敷地内の廃棄物の適切な処理・保管やトリチウムを含む処理水の取扱いは、今後東京電力福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策を円滑に進めるために解決すべき重要な課題である。

## A3-2 除染等環境回復、環境再生の進捗・現状について

### A3-2-1 除染

除染実施計画に基づき、国(環境省)が除染を実施した除染特別地域(SDA)での面的除染は、2017年3月末に終了した。また、各市町村が除染を実施している汚染状況重点調査地域(ICSA)でも2018年3月に面的除染を終了した。これにより、帰還困難区域を除き、8県100市町村のすべてで面的除染を終了した。その後の事後モニタリングにおいて空間線量率は減少しており、除染の効果が確認されている。

帰還困難区域においては、空間線量率が大幅に低下したこと、住民から帰還への強い要望があったことなどから、法改正を行い、同区域がある市町村は「特定復興再生拠点」を設定し、家屋の解体や除染等の環境整備を実施することにより、避難指示解除を目指すことが可能となった。環境省は、2022年から2023年春頃までの避難指示解除を目指し、「特定復興再生拠点」における家屋等の解体を含む廃棄物処理や除染等の環境再生の取組を進めている。2020年3月には、大熊町、双葉町、富岡町の「特定復興再生拠点」の一部で、避難指示が先行的に解除された。

### A3-2-2 中間貯蔵施設、再生利用

#### a 中間貯蔵施設(ISF)

中間貯蔵施設とは、最終処分までの間、除染で発生した福島県内の除去土壌と廃棄物を集中的かつ安全に保管する施設である。中間貯蔵施設については、除染に伴い発生した除去土壌の分別や貯蔵を行うため、受入・分別施設を9箇所、土壌貯蔵施設を8工区整備しており、また、除染に伴い発生した廃棄物を処理・貯蔵するため、減容化施設を3箇所、廃棄物貯蔵施設を3箇所整備している。2020年3月には、中間貯蔵施設における除去土壌と廃棄物の処理・貯蔵の全工程で、運転を開始した。

2020年3月末現在、輸送対象物量約1400万m<sup>3</sup>のうち、およそ668万m<sup>3</sup>の除去土壌と廃棄物を中間貯蔵施設に搬入した。環境省は2021年度までに福島県内に仮置きされている除去土壌と廃棄物等(帰還困難区域は除く)の中間貯蔵施設へのおおむね搬入完了を目指し、今後も地域の理解を得ながら、安全第一で輸送を実施する。

#### b 再生利用

福島県内で発生した除去土壌等については、中間貯蔵開始後30年以内に福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講じることと法律で規定されている。県外最終処分量を低減するため、除去土壌等の減容・再生利用等に取り組んでいる。再生利用については、現在、福島県飯館村において農地造成等の実証事業が行われている。本事業で試験栽培された花を環境省において積極的に活用するなど、再生利用の必要性・安全性に係る情報発信を行い、理解醸成に努める。

#### A3-2-3 福島再生・未来志向プロジェクト

福島県内の地元ニーズに応え、環境再生の取組のみならず、脱炭素、資源循環、自然共生という環境の視点から地域の強みを創造・再発見する未来志向の取組を、福島復興の新たなステージに向けて推進する。また、放射線健康不安に対するリスクコミュニケーションや広報・情報発信にも取り組む。これらを通じて分野横断的な政策パッケージを戦略的に展開する。

(例)

・産業創生への支援(不燃物のリサイクル施設が2020年秋頃稼働開始予定)

・脱炭素まちづくりへの支援(復興まちづくりと脱炭素化の両立)

・ふくしまグリーン復興への支援

(国立公園などの自然資源の活用による交流人口の拡大)

・地域活性化への支援

(リスクコミュニケーション・リプルンふくしまを通じた情報発信等)

#### A3-2-4 IAEA-MOE 専門家会合統合報告書の作成

2016年から2017年の間に4回実施した環境回復に関するIAEA-MOE専門家会合での内容と福島における環境再生に関する最新情報を盛り込んだ「統合報告書」を現在作成中。2021年3月の発行を目指す。

環境回復・環境再生の最新情報は、環境省ホームページの以下のリンクに掲載されている。

<http://josen.env.go.jp/>

#### A4 報告書の作成

本報告は、廃棄物等合同条約に規定される義務の履行のために我が国がとった措置について取りまとめたものである。本報告の内容は、特段の言及がない限り、2020年3月末時点の情報を取りまとめている。

本報告では、本条約に規定される安全確保上の義務について、条文毎に我が国が講じている措置についてまとめているが、主に安全確保のための仕組みに焦点を当てている。なお、第6回検討会合の国別討議で特定された課題への対応についてはK章に報告している。

本報告は、国別報告の構造に関するガイドライン(INFCIRC/604/Rev3)をもとに作成した。我が国では、本条約に規定される義務の履行を複数の政府機関で担当しており、主な省庁を本報告の章立てに対応して大まかに分けると以下のとおりである。

#### 国別報告の構造に関するガイドラインの章立てと担当省庁

経済産業省：	B章(原子力規制委員会及び文部科学省担当分を含む)、I章(原子力規制委員会担当部分を含む)
外務省：	C章
原子力規制委員会：	D章(厚生労働省担当部分を含む)、E章(厚生労働省及び経済産業省担当部分を含む)、F章(文部科学省及び内閣府担当部分を含む)、G章(経済産業省担当部分を含む)、H章、J章、K章(経済産業省担当部分を含む)、L章



A5 概括表

対象	長期管理政策	費用の負担	現状／現施設	建設中又は今後計画される施設
使用済燃料	再処理	事業者は再処理等拠出金を拠出	海外再処理施設各原子力発電所において貯蔵	六ヶ所再処理施設(使用前検査中) リサイクル燃料貯蔵株式会社使用済燃料貯蔵施設(建設中)
核燃料サイクル廃棄物	地層処分 中深度処分 浅地中処分	事業者は再処理等拠出金を拠出	高レベル放射性廃棄物貯蔵 低レベル放射性廃棄物埋設	地層処分 中深度処分
研究施設等から発生した放射性廃棄物	浅地中処分	事業者負担	施設内貯蔵	浅地中処分
廃止措置	原子力発電所は廃止措置	事業者は解体引当金を積立て	東海 浜岡(1,2) 玄海(1,2) 敦賀(1) 美浜(1,2) 島根(1) 伊方(1) 大飯(1,2) 女川(1)	福島第一(1-6) 福島第二(1-4) 伊方(2)
使用済密封線源	製造者に返還／長期貯蔵	使用者負担	製造者に返還／施設内貯蔵	—

## D 目録及び一覧表

### 第32条

2 1の報告には、また、次の事項を含める。

- (i) この条約の対象となる使用済燃料管理施設の一覧表。この一覧表には、これらの施設の所在地、主要な目的及び重要な特徴を含める。
- (ii) この条約の対象となる使用済燃料であって貯蔵されているもの及び処分された使用済燃料の目録。この目録には、これらの物質の性状を記載し、並びに入手可能な場合にはその質量及び全放射能についての情報を記載する。
- (iii) この条約の対象となる放射性廃棄物管理施設の一覧表。この一覧表には、これらの施設の所在地、主要な目的及び重要な特徴を含める。
- (iv) この条約の対象となる次の放射性廃棄物の目録
  - (a) 放射性廃棄物管理施設及び核燃料サイクル施設に貯蔵されている放射性廃棄物
  - (b) 処分された放射性廃棄物
  - (c) 過去の行為から生じた放射性廃棄物この目録には、これらの物質の性状その他入手可能な適当な情報（例えば、容量又は質量、放射能及び特定の放射性核種）を記載する。
- (v) 廃止措置の過程にある原子力施設の一覧表及びこれらの施設における廃止措置活動の状況

### D1 使用済燃料管理施設一覧

我が国は、再処理を使用済燃料管理の一部である旨の宣言をしているので、我が国の使用済燃料管理を行う施設は、原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設及び再処理施設である。発電用原子炉施設で発生する使用済燃料は、当該発電所内で一定期間貯蔵された後、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設に移送され、管理される。

試験研究用原子炉施設の使用済燃料は、主に当該施設内で管理されている。

これらの主要な使用済燃料管理施設の所在地、主要な目的及び特徴を附属書Lにまとめた。

### D2 使用済燃料貯蔵等

我が国において貯蔵されている使用済燃料は、附属書Lのとおり。

### D3 放射性廃棄物管理施設一覧

廃棄の事業における放射性廃棄物管理施設には、放射性廃棄物の最終的な処分を行う廃棄物処理施設及び最終的な処分までの間、貯蔵を行う廃棄物管理施設がある。廃棄物処理施設には、浅地中トレンチ処分施設及び浅地中ピット処分施設があり、浅地中トレンチ処分施設には放射能濃度が極めて低い廃棄物が、浅地中ピット処分施設ではドラム缶に固化された均質・均一固化体又は充填固化体が処分されている。廃棄物管理施設では、再処理によって発生した高レ

ベル廃棄物ガラス固化体を一時貯蔵している。

この条約の定義に基づく原子力施設にも放射性廃棄物管理を行う施設が設置されている。発電用原子炉施設の放射性廃棄物管理施設は、当該施設で発生した廃棄物を処理する廃棄物処理設備、処理済みの廃棄物を封入したドラム缶(均質・均一固化体、充填固化体、及びその他(雑固体))等を貯蔵している固体廃棄物貯蔵庫、蒸気発生器の交換により発生した蒸気発生器本体及び大型の固体廃棄物等を貯蔵している貯蔵庫、廃棄物である制御棒、チャンネルボックス等を貯蔵している使用済燃料プール等、使用済みのイオン交換樹脂を貯蔵しているタンク等である。

核燃料加工施設の放射性廃棄物管理施設は、当該施設で発生した廃棄物を処理する廃棄物処理設備、処理済みの廃棄物を封入したドラム缶等を貯蔵している固体廃棄物貯蔵庫等である。

再処理施設の放射性廃棄物管理施設は、当該施設で発生した廃棄物を処理する廃棄物処理設備、高レベル放射性廃棄物であるガラス固化体及び高レベル放射性液体廃棄物を貯蔵している廃棄物貯蔵施設、並びに、低レベル固体廃棄物及び低レベル液体廃棄物等を貯蔵している廃棄物貯蔵施設等である。

試験研究用原子炉施設及び主要な核燃料使用施設の放射性廃棄物管理施設は、当該施設で発生した低レベル放射性廃棄物を処理する廃棄物処理設備、処理済み廃棄物を封入したドラム缶等を貯蔵している固体廃棄物貯蔵庫等である。

放射性同位元素等規制法に基づく主な放射性廃棄物管理施設は、放射性同位元素の使用施設等で発生した廃棄物の処理済み廃棄物を封入したドラム缶等を貯蔵している、同法に基づく廃棄物の業の許可を受けた事業所の廃棄物貯蔵施設等である。

医療法等に基づく放射性廃棄物管理施設は、医療法等の指定を受けて、診療用放射性同位元素等の廃棄物を封入したドラム缶等を貯蔵している貯蔵施設等である。

これらの所在地、主要な目的及び重要な特徴等を附属書Lに示す。

#### D4 放射性廃棄物貯蔵等

##### D4-1 貯蔵されているもの

2020年3月末時点で、上述の放射性廃棄物管理施設に貯蔵されている廃棄物は、発電用原子炉施設では、低レベル放射性廃棄物が、200リットルドラム缶相当で約70万本、使用済み蒸気発生器が35基、その他に使用済制御棒、チャンネルボックス、使用済樹脂などが貯蔵されている。また、それ以外に、東京電力福島第一原子力発電所では、事故後に発生した瓦礫類、伐採木、使用済保護衣等(合計472,500m<sup>3</sup>)及び汚染水処理二次廃棄物(セシウム吸着装置吸着塔等4,718本及びスラッジ597m<sup>3</sup>)を一時保管している。

発電用原子炉施設以外では、高レベル放射性廃棄物として再処理施設等に、ガラス固化体約2,492本、高レベル放射性廃液約576m<sup>3</sup>が貯蔵されている。その他の放射性廃棄物を含めた詳細データについては、附属書Lに掲載する。

#### D4-2 処分されたもの

発電用原子炉施設の放射性廃棄物管理施設に貯蔵されている発電所廃棄物の中で放射性核種濃度の比較的低いものは、1992 年以降、日本原燃株式会社の廃棄物埋設施設に搬出され、浅地中処分(ピット処分)されている。

廃棄物埋設施設における廃棄物埋設量を附属書 L に示す。現在、日本原燃株式会社の廃棄物埋設施設が使用中であり、2020 年 3 月末で約 31 万本(200 リットルドラム缶)が埋設されている。国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の廃棄物埋設施設(トレンチ処分)では、動力試験炉(JPDR)の解体に伴って発生した放射能レベルの極めて低い廃棄物(コンクリート)約 1670 トンが埋設されている。

#### D4-3 過去の行為から生じたもの

我が国においては、この条約が日本について効力を生じた時より前の行為によって生じた放射性廃棄物を含めて、すべての放射性廃棄物が原子炉等規制法もしくは放射性同位元素等規制法の下で管理もしくは処分されている。そのため、この項目に該当するものはない。

### D5 廃止措置

#### D5-1 発電用原子炉施設

2020 年 3 月末時点で廃止措置の過程にある発電用原子炉施設は、日本原子力発電株式会社東海発電所、日本原子力発電株式会社敦賀発電所 1 号機、東北電力株式会社女川原子力発電所 1 号機、中部電力株式会社浜岡原子力発電所 1、2 号機、関西電力株式会社美浜発電所 1、2 号機、大飯発電所 1、2 号機、中国電力株式会社島根原子力発電所 1 号機、四国電力株式会社伊方発電所 1 号機、九州電力株式会社玄海原子力発電所 1、2 号機、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構新型転換炉原型炉ふげん、高速増殖原型炉もんじゅの計 15 基である。前回報告以降、5 基の発電用原子炉が廃止措置計画の認可を受けた。主要な廃止措置中の原子炉施設に関する詳細(施設名、種別、廃止措置計画認可日、廃止措置完了予定)は付属書 L に掲載する。また、以下に主な廃止措置活動の状況を報告する。

日本原子力発電株式会社東海発電所は 1998 年に運転を停止し、2001 年 12 月から廃止措置を開始している。廃止措置は、まず、原子炉本体以外のタービン、給水ポンプ等の施設・設備の解体撤去に着手し、2006 年からは熱交換機等の撤去工事が行われている。2024 年度からは原子炉領域の解体撤去が始まり、約 6 年かけて行われる。廃止措置の完了は 2030 年度の予定である。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の新型転換炉原型炉ふげんは、2003 年 3 月末で運転を終了し、2008 年 2 月に廃止措置計画の認可を受け、廃止措置を開始している。これまで、復水器、給水加熱器等の解体撤去工事や重水系統等のトリチウム除去を実施してきており、現在は、原子炉周辺設備の解体撤去等を進めている。廃止措置の完了は 2033 年度の予定であ

る。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の高速増殖原型炉もんじゅは、政府による2016年12月の廃止措置への移行方針を受け、2017年6月に廃止措置に関する基本計画を策定し、2018年3月に廃止措置計画の認可を受け、廃止措置を開始した。現在は、4段階ある廃止措置工程の第1段階目として炉心等からの燃料取出し作業を実施している。2023年度より第2段階としてナトリウム機器の解体準備、水・蒸気系等発電設備の解体撤去を実施する予定である。廃止措置の完了は2047年度を予定している。

中部電力株式会社浜岡原子力発電所1、2号機は、2009年1月に運転を終了し、2009年11月には、全体期間にわたる廃止措置の基本方針と第1段階「解体工事準備期間」中に実施する事項をとりまとめた廃止措置計画の認可を受けた。第1段階については、燃料搬出並びに系統除染及び汚染状況調査を完了し、2016年2月には、廃止措置の第2段階「原子炉領域周辺設備解体撤去」に関する廃止措置計画の認可を受けた。廃止措置完了は2036年度の予定である。

東京電力ホールディングス株式会社は、2011年3月の事故により損傷した東京電力福島第一原子力発電所1号機から4号機及び損傷を受けていない5号機、6号機について廃止することを決定した。これらの6基は、原子炉等規制法に規定する廃止措置に関する計画の認可を受ける前の、恒久的に停止した状態となっている。また東京電力ホールディングス株式会社は、2019年7月に福島第二原子力発電所1号機から4号機の廃止を決定した。

#### D5-2 試験研究用等原子炉

試験研究用等原子炉については、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 JRR-2、JRR-4、過渡臨界実験装置(TRACY)、原子力第一船(むつ)原子炉、重水臨界実験装置(DCA)、株式会社日立製作所日立教育訓練用原子炉(HTR)、株式会社東芝教育訓練用原子炉(TTR-1)、立教大学研究用原子炉(RUR)、東京都市大学武蔵工大炉(MITRR)及び東京大学原子炉(弥生)の計10の原子炉施設が廃止措置の過程にある。主要な廃止措置中の原子炉施設に関する詳細(施設名、種別、廃止措置計画認可日)は付属書Lに掲載する。

なお、原子力規制委員会は、現在、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の軽水臨界実験装置(TCA)、大洗研究所の材料試験炉(JMTR)及び東芝エネルギーシステムズ(株)の東芝臨界実験装置(NCA)に係る廃止措置計画認可申請を審査中である。

#### D5-3 再処理施設

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の再処理施設は、2018年6月に廃止措置計画の認可を受け、2020年3月現在、高レベル放射性廃液のガラス固化運転に向けた機器の更新作業等を行っている。今後は工程洗浄や系統除染などの作業を行った上で順次機器の解体等を行い、約70年をかけて廃止措置を行う計画である。

## E 法令と規制の体系

### E1 実施のための措置

#### 第18条

締約国は、自国の国内法の枠組みの中で、この条約に基づく義務を履行するために必要な法令上、行政上その他の措置をとる。

我が国の原子力規制に関する法律体系では、最も上位にあつて我が国の原子力利用に関する基本的理念を定義しているのは原子力基本法である。

原子力基本法の下には、原子力利用における安全の確保を図るため、原子力規制委員会設置法、原子炉等規制法、放射線による障害の防止等のために放射性同位元素等規制法が制定されている。

使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理を促進するための法体系として、再処理等を着実に実施するために必要な措置を講じ、発電に関する原子力に係る環境の整備を計ることを目的として原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律を、使用済燃料の再処理に伴って発生する高レベル放射性廃棄物の最終処分を計画的、かつ、確実に実施させるために必要な措置を講ずるため、最終処分法を定めている。

また原子力災害に対して、原子力災害への対応を規定した原子力災害対策特別措置法など必要な法律が整備されている。

原子力規制委員会は、原子炉等規制法又は放射性同位元素等規制法に基づき原子力規制を実施するための規制要求等を原子力規制委員会規則として策定している。原子炉等規制法は、原子力施設の設置、運転のために必要な許認可、検査等の制度を規定しており、原子力規制委員会に許可の取り消しや施設の運転停止などを命じる権限が明記されるとともに、違反に対する罰則等も規定されている。また、放射性同位元素等規制法においても、放射性同位元素や放射線発生装置の使用許可、届出、検査等の制度を規定しており、原子力規制委員会に許可の取り消しや使用停止などを命じる権限が明記されるとともに罰則等も規定されている。

## E2 法令上の枠組み

### 第19条

- 1 締約国は、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全を規律するため、法令上の枠組みを定め及び維持する。
- 2 法令上の枠組みは、次の事項について定める。
  - (i) 放射線からの安全について適用される国内的な安全に関する要件及び規制
  - (ii) 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理に関する活動を許可する制度
  - (iii) 許可を受けることなく使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設を使用することを禁止する制度
  - (iv) 適当な制度的管理、規制として行われる検査並びに文書及び報告に関する制度
  - (v) 適用される規制及び許可の条件の実施を確保するための措置
  - (vi) 使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理における異なる段階に関係する機関の責任の明確な分担
- 3 締約国は、放射性物質を放射性廃棄物として規制するか否かについて検討するに当たり、この条約の目的に妥当な考慮を払う。

使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全を規律するための関連する法令を以下に報告する。

#### E2-1 原子力基本法

原子力基本法は、1955年に公布された、我が国の原子力利用に係る基本となる法律である。この法律の目的は、原子力利用を推進することによって、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上に寄与することである。この法律の中で、我が国の原子力利用の基本方針について、原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、すすんで国際協力に資することを規定している。

また、我が国の原子力行政の民主的な運営を図るために、原子力委員会を設置すること、原子炉の建設等、核燃料物質の使用等を行うにあたり、政府の規制に従わなければならないことなどが、この法律に規定されている。なお、原子炉の建設等を行うにあたって従うべき政府の規制は、原子炉等規制法に規定されている。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けた2012年9月の改正により、安全の確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とすることが追加されたほか、原子力規制委員会の設置、原子力防災会議の設置に関する規定が追加され、原子力規制委員会の設置に伴い廃止された原子力安全委員会の設置に関する規定が削除された。

## E2-2 原子炉等規制法

原子炉等規制法は、1957年に公布された、我が国における原子力利用に関する規制を包括的に扱う法律である。

2012年の改正により、原子力基本法に追加された安全確保の目的が追加されたほか、重大事故により放射性物質が異常な水準で放出されることの防止、大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定した規制を行うことなどが追加された。改正後の法目的は以下のとおり。

「この法律は、原子力基本法の本質にのっとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られることを確保するとともに、原子力施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることその他の核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を防止し、及び核燃料物質を防護して、公共の安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関し、大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行うほか、原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束を実施するために、国際規制物資の使用等に関する必要な規制を行い、もつて国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。」

さらに、発電用原子炉施設、再処理施設及び核燃料加工施設については、重大事故等対策が追加され、法令上の規制対象となるとともに、事業者による原子力施設の安全性の継続的な改善を図るために総合的な安全評価(安全性向上評価)を定期的の実施し、その結果等の国への届出及び公表を義務づける制度が導入された。また、既に許認可を得た原子力施設に対しても最新の規制基準への適合を義務づける「バックフィット制度」が導入された。

原子炉等規制法では、使用済燃料の貯蔵、再処理及び放射性廃棄物の廃棄の事業に関する規制として、事業の許可、設計及び工事の計画の認可、使用前事業者検査や定期事業者検査の実施義務、保安規定の認可、原子力規制検査の受検、廃止措置などの規制の手続き、規制基準への適合義務などが定められている。廃棄の事業については、第一種廃棄物埋設、第二種廃棄物埋設及び廃棄物管理の三区分別を規定している。廃棄の事業について表 E2-1 及び表 E2-2 に示す。また、この法律の定めに従わなかった場合に課することができる運転停止や許可の取消しなどの行政処分や、懲役、罰金などの刑罰についても規定されている。

さらに、原子力事業者の従業者等による申告制度が定められ、原子炉等規制法の違反などの事実がある場合に、原子力規制委員会に申告することができる環境が整備されている。併せて、この制度に基づいて申告をしたことにより不利益を受けないようにすることが定められている。

このほか、原子炉等規制法では、原子力災害の発生した原子力施設などの特定原子力施設について、必要な措置を実施する計画を作成した上で、保安のための措置等の適正な実施が確保される場合には、原子炉等規制法の一部のみを適用することができることとされている。通常の原子炉施設とは異なる特別な状況にある東京電力福島第一原子力発電所は特定原子力施設の指定を受けており、その安全確保のために講ずべき措置について規定する東京電力福島第一原



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する規則が制定されている。

2012 年の法改正以降、今後の課題とされてきた運転段階の検査制度や放射性同位元素に係る規制の改革について、2016 年 1 月に実施された国際原子力機関(IAEA)による総合規制評価サービス(IRRS)における報告においてもこれらの必要性が指摘されたことを踏まえ、2017 年 4 月に原子炉等規制法等の改正を行った。原子炉等規制法改正の主な内容は、①検査制度の見直し、②設計段階の早期から廃止措置への考慮の要求、及び③廃炉によって生じる放射性廃棄物の埋設等に関する規制制度の見直しである。

- ① 検査制度の見直しは、従来、様々な対象ごとに細切れで実施し、その結果の適否を指摘するにとどまってきた検査を、事業者の安全確保に関する活動全てに検査の網をかけ、懸念事項を重点的に確認するなど、より柔軟な検査とし、一層の安全性向上につなげるようにした。新検査制度は、2018 年秋から試運用を行い、課題を抽出、改善し、体系化された検査プログラムとして 2020 年度に実運用を開始した。
- ② 原子力施設の廃止措置について、設計段階の早期から廃止措置への考慮を求めることで、施設の稼働停止から廃止へのより円滑な移行を図るため、事業等の許可を受けた後速やかに事業等の廃止に伴う措置を実施するための方針(以下「廃止措置実施方針」という。)を作成し公表することを原子力事業者等に義務付けた。2018 年 10 月に改正法等が施行され、原子力事業者等は廃止措置実施方針を作成し公表している。廃止措置実施方針には、廃棄する核燃料物質によって汚染された物の発生量の見込み、廃止措置に要する費用の見積もり及びその資金の調達の方法、その他の廃止措置の実施に関し必要な事項を定めることが要求されている。
- ③ 第二種廃棄物埋設の対象となる放射性廃棄物のうち、ピット処分の濃度上限値を超える放射性廃物(炉内構造物等)の埋設地について坑道埋め戻しに関する規制を整備し、中深度処分及び地層処分の埋設地について掘削等の行為を制限することとした。

## 原子炉等規制法

### 貯蔵に関する主な規則

使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則

使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（許可基準）

使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則（技術基準）

### 再処理に関する主な規則

使用済燃料の再処理の事業に関する規則（再処理規則）

再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（許可基準）

再処理施設の技術基準に関する規則（技術基準）

### 廃棄物管理に関する主な規則

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

廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（許可基準）

特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則（技術基準）

### 廃棄物埋設に関する主な規則

核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則

核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則

第二種廃棄物埋設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（許可基準）

特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則（技術基準）

### 原子力施設全般に関する主な規則

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（品管基準）

図 E2-1 原子炉等規制法下の使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する主な法令の体系

表 E2-1 廃棄の事業(原子炉等規制法において規定する廃棄の事業)

事業区分	廃棄の事業					
	第一種廃棄物埋設	第二種廃棄物埋設			廃棄物管理	
名称	なし <sup>※1</sup>	中深度処分	ピット処分	トレンチ処分	管理	処理
事業内容	人の健康に重大な影響を及ぼすおそれがあるものとして政令 <sup>※2</sup> で定める基準を超える放射性廃棄物の埋設の方法による最終処分	地表から深さ70m以上の地下に政令 <sup>※2</sup> で定める基準を超える放射性廃棄物 <sup>※4</sup> の埋設の方法による最終処分	地上又は地表から深さ70m未満の地下に規則 <sup>※3</sup> で定める基準を超える放射性廃棄物 <sup>※5</sup> の埋設の方法(外周仕切り設備を設置して廃棄物埋設地に放射性廃棄物を定置する方法又は外周仕切り設備を設置しない廃棄物埋設地に放射性廃棄物を一体的に固型化する方法のいずれかの方法に限る)による最終処分	地上又は地表から深さ70m未満の地下に規則 <sup>※3</sup> で定める基準を超える放射性廃棄物 <sup>※5</sup> の埋設の方法(外周仕切り設備を設置して廃棄物埋設地に放射性廃棄物を定置する方法又は外周仕切り設備を設置しない廃棄物埋設地に放射性廃棄物を一体的に固型化する方法を除く。)による最終処分	最終的な処分が行われるまで放射性個体廃棄物の管理	最終的な処分に適した性状に放射性液体廃棄物又は放射性固体廃棄物を処理

※1 原子炉等規制法上の名称はないが、他の処分形式と区別するため、「地層処分」と呼称されることが多い。

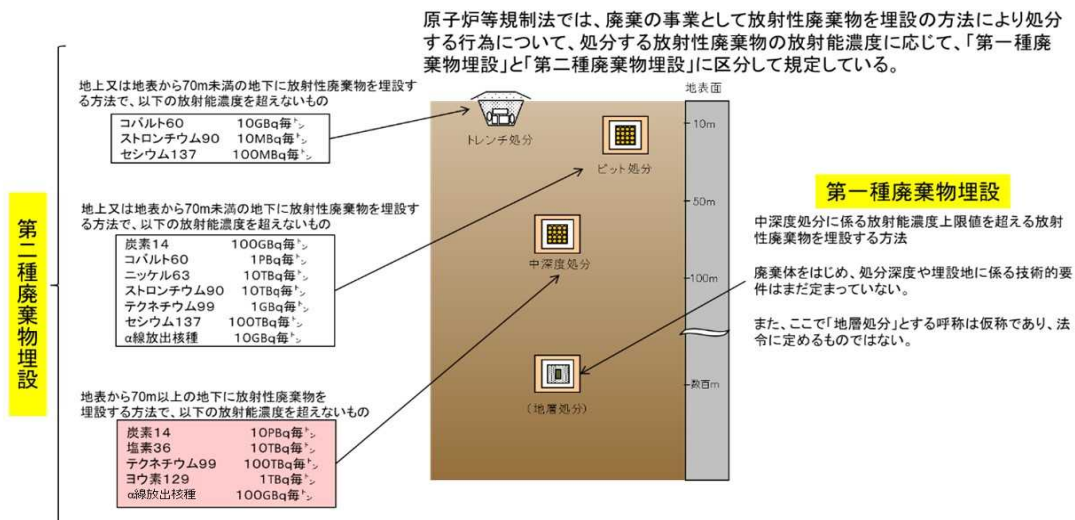
※2 原子炉等規制法律施行令(昭和32年政令第324号)

※3 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則(昭和61年総理府第1号)

※4 加工施設(その燃料材に MOX 燃料を含む燃料体の加工を専ら行うものに限る。)、試験研究用等原子炉施設、発電用原子炉施設又は再処理施設で生じたものに限る。

※5 ウラン加工施設及びウラン使用施設から発生する物を除く。

表 E2-2 埋設の方法による放射性廃棄物の最終的な処分



## E2-3 原子炉等規制法下の主な規制要求の改正

原子力規制委員会が2017年以降に行った主な規制要求の改正について、以下に報告する。

### E2-3-1 輸送・貯蔵兼用乾式キャスクに係る規則改正

実用発電用原子炉施設における輸送・貯蔵兼用キャスクを用いた使用済燃料の乾式貯蔵については、兼用キャスクが輸送の厳しい基準に耐え得る堅牢性を有していることを前提とした、合理的な貯蔵の基準を定めた。具体的には、兼用キャスク本体設計に用いる値として、サイトに依存しない一律の地震力等を定めるとともに、これら一律の地震力等に対して耐力を有する兼用キャスクについては、型式証明・指定の対象機器に加え、一度この制度の審査に合格したキャスクであれば、設置の許可並びに設計及び工事の計画の認可の段階ではサイト固有の条件のみを審査することとした。これらについては、実用発電用原子炉施設の設置許可基準規則、技術基準規則等及び関連するガイドを制定・改正し、2019年4月に公布・施行した。

また、兼用キャスクの輸送に係る設計承認及び容器承認の審査の合理化等を目的として、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示(以下、「外運搬告示」という。)及び申請手続ガイドを制定・改正し、2020年4月1日に施行した。

### E2-3-2 浅地中処分に関する規則改正

原子力規制委員会は2019年12月に、第二種廃棄物埋設のうち、ピット処分及びトレンチ処分に関する規制要求について以下の改正を行った。

- 廃棄物埋設地及び廃棄体に対する要求性能を明確化し、これまでの仕様規定から性能規定とする。埋設事業者は、廃棄体に関する要求性能を満足する仕様を示す「廃棄物の受入れ基準」を策定しなければならない。
- 被ばく評価のシナリオについて、従前は基本シナリオ(線量基準  $10\mu\text{Sv}/\text{年}$ )及び変動シナリオ(線量基準  $300\mu\text{Sv}/\text{年}$ )と規定していたが、自然事象シナリオ及び人為事象シナリオに再整理した。自然事象シナリオでは、最も厳しいシナリオで線量拘束値  $300\mu\text{Sv}/\text{年}$ を超えないこと、最も可能性が高いパラメータで線量基準  $10\mu\text{Sv}/\text{y}$ を超えないことと規定した。人為事象シナリオでは、トレンチ処分には掘削抵抗性を有するバリアがないことから、その線量基準を自然事象シナリオの線量基準と同等の  $300\mu\text{Sv}/\text{年}$ とする。
- ピット処分及びトレンチ処分の対象となる廃棄物の発生施設を、再処理施設、MOX加工施設、RI施設等に拡充する。なお、この改正にウラン廃棄物は含まれない。
- 放射性物質の漏出を低減するため、トレンチ処分については雨水や地下水の浸入を避けるための覆土の設置、ピット処分については外周仕切設備や覆土を設置することとする。

### E2-3-3 クリアランスに関する規制要求の見直し

日本では2005年からクリアランス制度が導入されており、10年以上の経験がある。原子力規

制委員会は、これまでのクリアランスの審査経験を踏まえ、2019年に規制要求の見直しに着手した。

2019年9月に制定した審査基準では、クリアランスの放射能濃度評価の対象となる放射性物質の選定方法、放射能濃度の測定及び評価の際の不確かさの扱い方、評価単位重量の10トンへ引き上げ、サンプリング測定方法の導入について示した。

2020年8月に制定したクリアランス規則では、これまで施設によって分かれていた規則を廃止、統合し、全ての原子力施設から発生する全ての資材及び廃棄物(廃液や気体は除く。)をクリアランスの対象とすることとした。これに伴い、様々な種類の放射性物質のクリアランスレベルが必要となるため、IAEA一般安全要件GSR Part 3に規定されている「広く一般的な固体状物質を対象」とした257種類の放射性物質のクリアランスレベルを新規規則に取り入れ、日本が独自に定めた17核種のクリアランスレベルと合わせ、274種類の放射性物質のクリアランスレベルを規定することとした。

クリアランスに関する一般的な規定についてはF4-5参照。

#### E2-4 放射性同位元素等の規制に関する法律

放射性同位元素等規制法は、「原子力基本法の精神にのっとり、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素又は放射線発生装置から発生した放射線によって汚染された物(以下「放射性汚染物」という。)の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、及び特定放射性同位元素を防護して、公共の安全を確保すること」を目的としている。放射性同位元素等規制法の下には、放射性同位元素等規制法施行令、さらに同法施行規則が定められている。

放射性同位元素又は放射線発生装置の使用、廃棄の業の許可等を受けた者は、放射性同位元素又は放射性発生装置の取扱いを開始する前に、放射線障害予防規程の作成、放射線取扱主任者の選任を行い、それらを届け出なければならない。そのうち、一定規模以上の貯蔵施設を有するか又は放射線発生装置を使用する許可使用者及び許可廃棄業者は、使用開始前の施設検査及び使用開始後一定期間ごとに行う定期検査を受ける義務がある。また、許可届出使用者及び許可廃棄業者は法令に定められた使用施設等の基準、使用等の基準への適合義務があり、さらに、事業所内や事業所境界における線量の測定、放射線業務従事者の被ばく線量の測定、教育訓練、健康診断等が義務付けられている。放射性同位元素又は放射性汚染物(以下「放射性同位元素等」という。)の廃棄については、当該事業所内又は廃棄業者の事業所内において、法令に定められた基準に適合した廃棄が義務付けられている。

E2-2で述べた2017年の原子炉等規制法の改正と時期を同じくして、2017年4月に放射線障害防止法(2019年より放射性同位元素等規制法に名称変更)も改正された。この改正により、放射性同位元素等の廃棄に係る特例が追加された。当該特例は、放射性同位元素等規制法で定める放射性同位元素等の廃棄にあたり、放射性同位元素等規制法に定める許可届出使用者及び許可廃棄業者が原子炉等規制法に定める廃棄事業者に廃棄を委託した放射性同位元素

等は原子炉等規制法に定める核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物(いわゆる放射性廃棄物)とみなすものであり、これにより原子炉等規制法に基づいて設置された廃棄物埋設施設における廃棄物処分を、一体的・合理的に規制することができることになった。

原子力規制委員会は、法令に定められた基準等の遵守状況を確認するため、必要に応じて、放射線検査官による立入検査を実施する。放射性同位元素又は放射線発生装置の使用等を廃止する場合には、その旨を原子力規制委員会に届け出るとともに、廃止等に伴って講じた措置を報告することが義務付けられている。

#### E2-5 原子力災害対策特別措置法(原災法)

原子力災害対策特別措置法は、原子力災害の特殊性に鑑み、原子力災害の予防に関する原子力事業者の義務等、原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等並びに緊急事態応急対策の実施その他の原子力災害に関する事項について特別の措置を定めることにより、原子炉等規制法、災害対策基本法その他原子力災害の防止に関する法律と相まって、原子力災害に対する対策の強化を図り、もって原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的として、1999年に公布された。この法律では、原子力事業者は、原子力災害の発生の防止に万全の措置を講じ、原子力災害の拡大の防止、復旧に関して、誠意をもって必要な措置を講ずる責務を有するとしている。また、国の責務として、緊急事態応急対策の実施のために必要な措置並びに原子力災害予防対策及び原子力災害事後対策の実施のために必要な措置を講ずることを規定している。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、2012年9月19日、原子力災害予防対策の充実、原子力緊急事態における原子力災害対策本部等の強化等を内容とする原災法の改正がなされた。

#### E2-6 原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律 (この項目は経済産業省担当)

#### E2-7 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律(最終処分法) (この項目は経済産業省担当)

#### E2-8 医療法 (この項目は厚生労働省担当)

#### E2-9 臨床検査技師等に関する法律 (この項目は厚生労働省担当)

#### E2-10 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(医薬

品医療機器法)

(この項目は厚生労働省担当)

E2-11 異なる段階に係る機関の責任の分担

使用済燃料管理と放射性廃棄物管理の促進については「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」(E2-6)や最終処分法(E2-7)に基づき経済産業省が施策を講じており、事業の安全については原子炉等規制法(E2-2)に基づき原子力規制委員会が規制を行う仕組みであり、法令上の枠組みによって、異なる段階に係る機関の責任が明確に分担されている。

第20条

- 1 締約国は、前条に定める法令上の枠組みを実施することを任務とする規制機関を設立し又は指定するものとし、当該機関に対し、その任務を遂行するための適当な権限、財源及び人的資源を与える。
- 2 締約国は、使用済燃料又は放射性廃棄物の管理及び規制の双方に関係している組織において規制を行う任務がその他の任務から効果的に独立していることを確保するため、自国の法令上の枠組みに従い適当な措置をとる。

E3-1 原子力規制委員会の組織、権限及び責務

我が国の原子力規制は原子力規制委員会が行っており、原子力規制庁は、その事務を行う事務局である。原子力規制委員会は環境省の外局として設置されているが、国家行政組織法及び原子力規制委員会設置法の規定により、中立公正な立場で独立して職権を行使することが保証されている。原子力規制委員会の委員長及び委員は、国会の同意を得て内閣総理大臣が任命する。委員長及び委員の任期は5年で、再任が可能である。

原子力規制委員会は、所掌事務の処理状況について、毎年内閣総理大臣を経由して国会に報告することが義務づけられている。また、原子力規制庁の職員の任免権限は、原子力規制委員会委員長にある。

原子力規制委員会は、原子力利用における安全確保を任務としており、その所掌事務について、原子炉等規制法又は放射性同位元素等規制法に基づき原子力規制委員会規則を制定することができる。原子炉施設の設置や使用済燃料貯蔵事業、放射性廃棄物埋設業等の許可を与える権限を有する。

また、原子力規制委員会は、これらの施設・事業に関する保安及び特定核燃料物質の防護のために講ずべき措置、保安規定、危険時の措置等、原子力に関連する規制の細目を定めた原子力規制委員会規則を策定するとともに、施設の設計や工事に関する認可、検査、保安規定の認可、原子力施設の廃止措置計画等の認可をし、原子力事業者等からの報告徴収や必要な場合には立入検査を行う。さらに、原子力施設の許可の取消又は使用停止、保安措置等の命令、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者等の解任命令、廃止措置に係る措置命令、災害の防止のための措置命令等を行う権限を有している。

2014年3月には、規制機関の専門性を高めるため、高度な技術的知見を有する独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)を原子力規制委員会に統合した。統合後、2014年3月末の時点で原子力規制委員会の職員数は、原子力施設に常駐する検査官及び防災専門官を含め、およそ1,000人となった。その後、検査制度改革に伴う検査官の増員、原子力防災関連機能の内閣府への実質配置による人員の移動などの増減があり、2020年4月1日時点の定員は1,074名となっている。

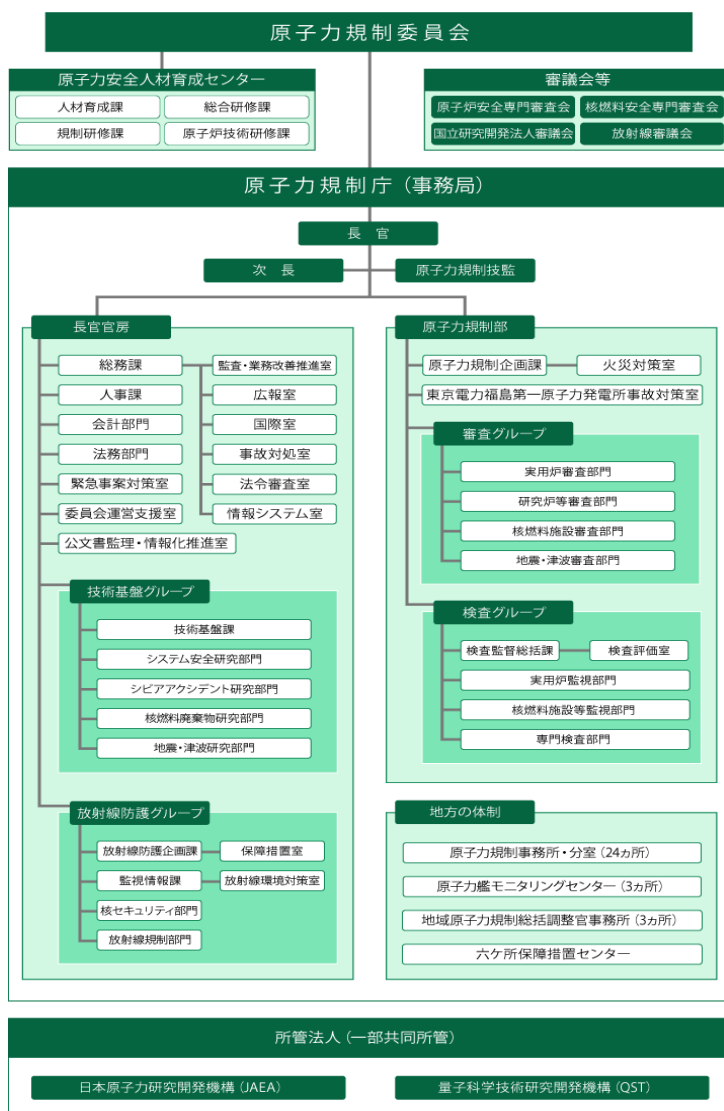


原子力規制委員会には、原子力規制委員会設置法に基づき、原子炉の安全に関する調査・審議を行う原子炉安全専門審査会、核燃料物質の安全に関する調査・審議を行う核燃料安全専門審査会及び放射線障害防止に関する技術基準の審議を行う放射線審議会が設置されている。これらの審査会、審議会は、原子力規制委員会が任命する外部の有識者で構成される。

原子力規制庁は、総務課、人事課、参事官(会計)、参事官(法務)のほかからなる長官官房のマネジメント組織、基準や指針の作成、原子炉システム、重大事故、核燃料及び廃棄物、地震及び津波に関する安全研究を行う技術基盤グループ、原子力防災対応制度の構築、核物質防護、放射線モニタリングの総括、放射線源の規制、国際約束に基づく保障措置を所管する放射線防護グループ並びに原子力規制企画課及び原子力施設の審査グループと検査監督総括課を含む原子力施設の検査を行う検査グループで構成される原子力規制部等で構成されている。

また、原子力事業所の所在地に 22 カ所の原子力規制事務所を有しており、原子力運転検査官、原子力防災専門官及び上級放射線防災専門官が常駐している。

表 E3-1 原子力規制委員会の組織体制



## E3-2 原子力規制委員会の規制資源

### E3-2-1 財源

原子力規制委員会が行う活動のための財源は、全額国庫から支出されている。原子力規制委員会は、次年度の原子力規制等に必要となる資金を見積もって要求額を取りまとめ、財務当局に対して予算要求を行う。この手続きは、我が国の政府機関で等しく行われている手続きである。

2019年度の原子力規制委員会の予算額は、584億円となっている。

### E3-2-2 人的資源

#### a 原子力規制委員会の人材

原子力規制委員会は総理大臣によって任命される委員長及び4人の委員で構成されており、

事務局である原子力規制庁は、2012年9月に主として原子力安全・保安院、原子力安全委員会、文部科学省及び原子力委員会からその一部の職員を受け入れて設立された。さらに、2013年4月に保障措置と放射線防護の機能を統合するに当たって文部科学省からの職員を受け入れ、2014年3月に技術支援機関である独立行政法人原子力安全基盤機構を統合し、その職員を受け入れている。さらに新卒のほか産業界や研究機関で経験を積んだ人材を採用することにより、多様な専門性を有する人材を擁するに至っている。

科学的、技術的判断を事業者の知識や経験に依存することなく行うためには、原子力規制委員会が一定の水準の人材資源の量と質の維持及び継続的な技術能力の向上が求められる。

このような認識の下、原子力規制委員会は、人材育成の基本理念や施策の大枠などを明確にするため、2014年6月に人材育成の基本方針を策定した。この中で委員会の責務として、1) 学習・研修等のために必要となる資源を適切に配分すること、2) 将来の組織の課題や戦略と人材育成を関連づけること、3) 職員の自発的な学習意欲が増進するよう奨励することを掲げた。

#### b 原子力規制委員会における人材の育成

原子力規制は、原子力工学、核物質管理、放射性廃棄物管理、構造強度評価、地質学、放射線防護等の高度な専門的・技術的判断が求められる行政分野であり、専門性を有する人材を必要な規模で確保し、また、継続的にその専門性を向上させていくことが不可欠である。

このため、原子力規制委員会では、職員の専門性向上に向けた人材育成機能を抜本的に強化すべく2014年3月に設置した原子力安全人材育成センターを活用し、職員向けの各種研修プログラム等を設けて計画的に人材育成を実施している。具体的には、1) 法律上の資格が必要とされる原子力検査官、原子力防災専門官等に対する原子力規制に関する専門研修、2) 実物大の機器・設備や模擬試験装置を用いた実技研修、重大事故等への対応の理解を深化させるプラントシミュレータを用いた研修、3) 英会話等の語学力を向上させる研修、専門性及び国際性の向上を図るための短期海外研修等を実施した。

また、原子力規制委員会は、職員の人材育成に係る基本理念や人材育成の施策の大枠を明確にした原子力規制委員会職員の人材育成の基本方針に基づき、原子力規制委員会職員の力量の向上に資する研修の体系化や、知識管理・技術伝承の推進などの施策の進め方を定め、原子力安全人材育成センターを中心に人材育成に係る施策に取り組んでいる。2017年の原子炉等規制法の改正に伴う検査制度の見直しに関しては、原子力規制検査の実運用に向け、研修等の育成課程を経て一定の能力を身につけた職員には原子力検査資格を付与し、原子力規制検査を運用する検査官を確保した。

加えて、国内外への留学や派遣については、専門職大学院や国際機関等への職員派遣と共に、2016年度から新たに海外大学院に、また在外公館(在英国日本国大使館、在仏国日本国大使館、在ウィーン国際機関代表部)への派遣を行っている。

さらに、2014年4月1日から2020年3月31日までの間に、専門的な知識や経験を有する者を249人、新卒の職員を136人採用するとともに、引き続き実務経験者の募集や新卒職員採

用方法の多様化等の人材の確保のための取組を進めている。

原子力規制委員会は、F2-1-2 で報告しているとおり、将来の原子力規制を担う人材を育成することも視野に置き、広く原子力安全・原子力規制に必要な知見を有する人材を育成・確保するために大学等と連携して原子力規制人材育成事業を行っている。

### E3-3 原子力規制委員会における透明性、公開性の確保

#### E3-3-1 透明で開かれた行政の運用

原子力規制委員会は、意思決定までの経緯及び議論の内容を明らかにするため、原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針において、1)情報公開法に基づく開示請求不要の情報公開体制の構築、2)公開議論の徹底、及び 3)文書による行政の徹底、を基本方針として定め、原子力規制委員会、審査会合及び検討チーム等の議事、議事録及び資料を原則として公開することとしている。

また、委員 3 人以上が参加する規制に関わる打合せや原子力規制委員又は原子力規制庁職員と被規制者等との面談についても、議事、議事次第、資料を原則として公開している。加えて、公開の審査会合に向けて実施している事業者とのヒアリングについても、これまで公開していた議事概要より詳細な内容を公開可能な方法を検討し、2019 年 4 月から音声認識ソフトによる自動文字起こし結果の公開を開始した。

原子力規制委員会の業務運営の透明性の確保のための方針及び原子力規制委員会議事運営要領等に基づき、原子力規制委員会の定例会合及び各種規制課題を検討する検討チーム等については、原則として公開で会議を開催している。その際、YouTube などのインターネット動画サイトに公式ページを設け、原子力規制委員会の定例会合及び各種検討チーム等を可能な限り生中継するとともに、録画映像の公開を行っている。YouTube の生放送時間の累計は、2019 年度で 900 時間以上となっている。

さらに、原子力規制委員会の定例会合、審査会合及び検討チーム等の会議資料についても、会議の開始までに原子力規制委員会のウェブサイトに掲載し、議事録については、原子力規制委員会の定例会合のものは開催の翌日、審査会合及び検討チーム等のものは、開催から 1 週間後を目途にウェブサイトに掲載している。

なお、最新知見について規制対応を要するか否か等を検討する技術情報検討会では、海外規制機関から非公開を前提に入手した資料などを用いて議論することが多かったため、これまで、会議自体は非公開で実施し、可能な範囲で資料及び議事概要を公開することにより透明性を確保してきたが、会合の重要性や一層の透明性確保が重要であることを踏まえ、不開示情報を扱う場合その他検討会が公開しないことが適当であると判断した場合に限り、非公開とし、原則公開とするよう方針を変更し、2018 年 6 月から運用を開始した。

また、原則として原子力規制委員会委員長が週 1 回、原子力規制庁の報道官が週 2 回、定例で記者会見を行っているほか、必要に応じ、臨時の記者会見を行っている。記者会見についても、原子力規制委員会の定例会合及び検討チーム等と同様に生中継、録画映像の公開を行うととも

に、議事録については、可能な限り委員長会見のものは同日中、報道官会見のものは翌日中にウェブサイトに掲載している。

### E3-3-2 外部からの意見の取入れ

原子力規制委員会は、「国内外の多様な意見に耳を傾け、孤立と独善を戒める」ことも活動原則としている。

この原則の下、各種規制課題を検討する原子力規制委員会は、検討チーム等において外部有識者を構成員に含め、その知見を活用するとともに、関係事業者からのヒアリングも積極的に実施している。関係の専門家や事業者等との面談についても、透明性を十分に確保することを前提としつつ、より密度の高いコミュニケーションを図り、国内外の知見の収集、規制内容の十分な理解の促進、緊急時における迅速な対応をとるための関係を構築する等に努めた。

さらに、原子力規制委員会は、新規制基準、原子力災害対策指針などの規制や原子力防災に関する文書を取りまとめる際に、行政手続法で義務づけられているパブリックコメントだけでなく、積極的に国民からの意見提出の機会を設けている。例えば、新規制基準に関しては、行政手続法に基づく規則等の条文案のパブリックコメントを実施する前に、骨子案の段階でもパブリックコメントを行い、国民の意見提出の機会をより一層拡充した。また、審査基準に関連する各種審査ガイド等については、行政手続法上はパブリックコメントが義務づけられていないが、任意でパブリックコメントを行い、国民の意見を取り入れる機会を設けている。

こうしたパブリックコメントの受け付けに加え、原子力規制委員会のウェブサイトやコールセンターを設け、インターネットや電話を通じて、恒常的に国民の意見・質問を受け付ける体制を整えている。

### E3-4 原子力規制委員会の独立性の確保

原子力規制委員会は、原子力利用の「推進」と「規制」を分離し、専門的な知見に基づき中立公正な立場から独立して原子力に関連する規制に関する職務を担うものとされている。

原子力規制委員会の委員長及び委員は、国会の同意を得て内閣総理大臣が任命し、原子力規制庁の職員は原子力規制委員会委員長が任命することから、職員の任免に関して推進当局からの関与はない。

財政的には、原子力規制委員会の活動は国家予算によって賄われており、概算要求は原子力規制委員会から環境省を経由して財務省へ提出される。政府全体の財政状況に応じて財務当局の査定を受けるが、財政的観点でも推進当局からの関与はない。

原子力規制委員会は、原子炉等規制法の規定に基づく原子力規制についての明確な権限と権能を有しており、原子炉設置許可などの許認可や検査など、原子力施設に対する規制活動に関し、推進当局の関与なく、独立して意思決定することができる。

このほか、規制の独立性、中立性を確保する観点から、原子力規制委員会設置法附則において、原子力規制庁職員については、原子力利用の推進に係る事務を所掌する行政組織への配

置転換を認めないことされている(「ノーリターンルール」)。原子力規制委員会は、2015年にノーリターンルールの運用について明確化を図るため、原子力規制庁の職員を異動すべきでない省庁の部署を指定した。

E3-5 厚生労働省  
(この項目は厚生労働省担当)

## F 一般的な規定

本章では、F1 から F6 で主に原子炉等規制法に基づく安全規制について報告する。

なお、放射性同位元素等規制法に基づく安全規制については、以下のとおり。放射線の利用は、放射性同位元素を放射線源として使用する場合や放射線発生装置を使用する場合があり、また線源にも密封、非密封の形態や、線量の違いがあり、その利用形態も多種多様である。よって、その安全規制は以下で報告するのとおり、許可や届出など、その形態や線量に応じた規制要求となる柔軟な制度となっている。その中で、放射性廃棄物は発生した施設で保管されるとともに、多くは廃棄事業者に集荷され、処理、保管されている。廃棄の業はH章冒頭で報告しているのとおり、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。

放射性同位元素等規制法では、2017年4月の改正により、**許可廃棄事業者**を含む許可届出使用者等の責務として「原子力の研究、開発及び利用における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、放射線障害の防止及び特定放射性同位元素の防護に関し、業務の改善、教育訓練の充実その他の必要な措置を講ずる責務を有する」と規定し、許可届出使用者等の義務が法文上も明確化された。

廃棄の業を行うにあたっては、許可を受けるとともに、放射線障害予防規程の作成及びその遵守、放射線取扱主任者の選任等を行い、必要な検査を受ける義務がある。

放射線管理に関しては、放射性同位元素等規制法に基づく原子力規制委員会規則に定められ、管理区域の設定、区画、出入管理等を行うことの義務が規定され、遵守すべき管理区域の線量、濃度や事業所境界の線量等の限度が原子力規制委員会告示(数量告示)に定められている。

放射性同位元素等の使用や運搬時に、放射線障害のおそれが発生した場合及び障害が発生した場合には、応急措置として、放射線障害を受けた者の救出や避難、汚染の広がり防止や除去、区域への立入禁止措置等を講じなければならない義務が課せられている。また、一定量以上の放射性同位元素等を使用する者は、応急の措置を講じるための設備や資機材、警察、消防、医療機関等の関係機関との連携を図り、これらを放射線障害予防規程に予め定める必要がある。

施設や使用の廃止については、廃止時に届出を行うとともに、廃止措置計画を作成して、放射性同位元素等の譲り渡し、汚染の除去等を計画に従って行い、終了後は措置終了報告を提出する必要がある。

## F1 許可を受けた者の責任

### 第21条

- 1 締約国は、使用済燃料管理又は放射性廃棄物管理の安全のための主要な責任は関係する許可を受けた者が負うことを確保するものとし、許可を受けた者がその責任を果たすことを確保するため適当な措置をとる。
- 2 許可を受けた者又は責任を有するその他の者が存在しない場合には、使用済燃料又は放射性廃棄物について管轄権を有する締約国がその責任を負う。

### F1-1 安全のための一義的な責務

我が国における原子力の利用に係る最も基本的な事項を定めた原子力基本法では、「原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとする」と定められている。

原子炉等規制法では、原子力事業者等の責務として、「原子力の研究、開発及び利用における安全に関する最新の知見を踏まえつつ、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害の防止又は特定核燃料物質の防護に関し、原子力施設等の安全性の向上又は特定核燃料物質の防護の強化に資する設備又は機器の設置、原子力施設等についての検査の適正かつ確実な実施、保安教育の充実その他の必要な措置を講ずる責務を有する」と規定し、原子力事業者の責務が法文上も明確にされている。さらに、原子力規制委員会設置法附則では、「原子力事業者は、原子力施設の安全性の確保及び事故の収束につき第一義的責任を有することを深く自覚し、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規定により講ずることとされる措置のほか、その原子力施設ごとに、当該原子力施設における事故の発生及び当該事故による災害の拡大の防止に関し、万全の危機管理に係る体制を整備するため、一層の自主的な対策を講ずるよう努めるものとする。」と規定されている。

### F1-2 許可を受けた者の責務を果たすための措置

原子炉等規制法に基づく規制により、原子力事業者には原子力施設の保安のために講ずべき措置として、原子力施設の保全に関する措置、施設の運転に関する措置及び運搬、貯蔵、廃棄に関する措置が規定されている。これらの措置は、原子炉等規制法の下での原子力規制委員会規則において具体化されている。

更に、原子力事業者は保安規定を定めて原子力規制委員会の認可を受けなければならない。原子力規制委員会は、保安規定の遵守状況も含む、原子力事業者のあらゆる安全活動について、原子力規制検査において確認を行っている。

また、原子力事業者は施設毎に定める保安規定において、個別の業務に関する要求事項を満たさない不適合が発生した場合に、その不適合に関する情報の公開について規定することが求められており、原子力事象者が不適合を隠蔽しないよう措置されている。



原子力事業者はその責務を全うさせるための制度的な仕組みについては、原子力事業者が法令に基づく責務を果たしていない場合は原子力事業者に対し罰則が適用される。例えば原子力施設が法令で定める技術基準に適合していないと認められる場合や原子力施設の運転等が規制要求に違反していると認められる場合には、法の規定に基づき、原子力規制委員会は、原子力事業者に対して原子力施設の運転方法の指定その他必要な措置を命ずることができるが、原子力事業者がこの命令に違反したときは、原子力規制委員会は、許可等の取消し又は一年以内の期間を定めて運転停止を命ずることができる。

また、許可等を受けずに原子力施設を設置するなどした場合は、法律の規定に基づき、懲役もしくは罰金を科し、又はこれを併科される。さらに、原子力施設の保安の確保のために原子力事業者によって定められる保安規定の認可を受けなかった場合や、認可を受けずに変更した場合、あるいは、原子力事業者及びその従業者が保安規定を遵守していない場合にも、同様である。

### F1-3 許可を受けた者等が存在しない場合の措置

我が国では、原子炉等規制法の規制を受けるべき使用済燃料、放射性廃棄物を発生する源となる事業が原子炉等規制法の下で規制されているため、身元不明の使用済燃料又は放射性廃棄物が発見されることは考えにくい。身元不明の核燃料物質が発見されるケースはまれだが、発見された場合は、当該核燃料物質が管理下に置かれるよう、原子炉等規制法による規制を行っている。

また、我が国では、原子炉等規制法の許可等を受けた者がその許可等を取り消された場合において、同法によって定められる合併や相続による事業者の地位の承継が行われなかったときは、許可等を取り消された者が原子炉等規制法に規定する「記録」、「防護措置」、「保安規定」、「核物質防護」等についてはなお許可等を受けたものとみなして規制の対象となる。また、事業者が解散した場合等において、原子炉等規制法によって定められる合併や相続による事業者の地位の承継が行われなかったときは、清算人、破産管財人等は、原子炉等規制法に規定する「記録」、「防護措置」、「保安規定」、「核物質防護」等についてはなお許可を受けたものとみなして規制の対象となる。加えて、上記の者は廃止措置計画を定めて原子力規制委員会の認可を受け、廃止措置を講じ、廃止措置の終了について原子力規制委員会の確認を受けなければならない。

放射性同位元素等規制法の規制を受けるべき身元不明の放射線源等が発見された場合には、J2-3 で報告しているとおり、発見された敷地や施設の所有者が法に従い管理することとなるが、多くの場合、公益社団法人日本アイントープ協会により、回収され、適切な管理下に置かれる。また、放射性同位元素等規制法においては、同法の許可を受けた許可廃棄業者等がその許可を取り消された場合、当該許可廃棄業者等は、廃止措置が完了するまでの間、なお許可を受けたものとして規制の対象となる。また、解散した場合等において、同法に定める合併や相続による事業の承継がなかったときは、放射性同位元素等による汚染の除去等、廃止に伴う措置を、清算人等が講ずることとなっている。

以上のとおり、我が国においては許可を受けた者が存在しない状態にならないことを確保しており、仮に事業者の地位が承継されなかった場合も、清算人等により確実に廃止措置がなされるよう措置している。

## F2 人的資源及び財源

### 第22条

締約国は、次のことを確保するため、適当な措置をとる。

- (i) 使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設の使用期間中、必要に応じ、安全に関する活動のために、能力を有する職員が利用可能であること。
- (ii) 使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設の使用期間中並びにこれらの施設に係る廃止措置をとるに当たり、これらの施設の安全の確保を支援するために、適当な財源が利用可能であること。
- (iii) 適当な制度的管理及び監視措置が処分施設の閉鎖後必要と認める期間継続されることを可能にするために、財源が確保されること。

### F2-1 我が国の人材基盤確保への取組

#### F2-1-1 事業者の人材に関する規制要求

原子力規制委員会は、原子炉等規制法に規定される事業の許可にあたり、許可を受ける者が、事業遂行のために必要な技術的能力等があることを確認する。再処理事業者については、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力があることについても確認する。

原子炉等規制法において、原子力事業者等は保安のために必要な措置を講じなければならないこと、また、設置の工事に着手する前に、保安規定を定めて、原子力規制委員会の認可を受けなければならないことが定められている。

保安のために講ずべき措置として、例えば再処理規則では、再処理設備の操作に必要な知識を有する者に設備の操作を行わせること、再処理設備の操作に必要な構成人員が揃っているときでなければ操作を行わせないこと等が定められ、操作員の要件、適切な人員配置についての規制上の要求となっている。また、操作の開始に先立って確認すべき事項、操作に必要な事項及び操作停止後に確認すべき事項等を定めて操作員等に守らせることとされている。

保安規定には、例えば、再処理規則では、再処理施設の操作及び管理を行う者に対する保安教育に関することとして、保安教育の実施方針、内容等を規定すべきとされている。また、保安規定には、品質マネジメントシステムが定められているが、その中でも人的資源について規定することが求められる。原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員に必要な力量を明確にし、力量が不足している場合には教育訓練等の措置をとること、教育訓練等の実効性を評価すること等が規定される。

事業を行うにあたり、発電用原子炉設置者は、原子炉の運転に関する保安の監督を行う原子炉主任技術者を、加工事業者及び再処理事業者は、核燃料物質の取扱いに関する保安の監督を行う核燃料取扱主任者を、貯蔵事業者は使用済燃料の取扱いに関する保安の監督を行う使

用済燃料取扱主任者を、廃棄事業者は、廃棄の事業における核燃料物質等の取扱いに関する保安の監督を行う廃棄物取扱主任者を、それぞれ資格を有する者から選任しなければならない。

例えば再処理事業者は、核燃料物質の取扱いに関して保安の監督を行わせるために核燃料取扱主任者を選任しなければならないが、核燃料取扱主任者は、原子力規制委員会が実施する、核燃料取扱主任者の職務を行うために必要な専門的知識及び経験を有するかどうかを判定するための国家試験に合格した、核燃料取扱主任者免状を有する者であって、核燃料物質の取扱いの業務に従事した期間が3年以上有する者のうちから選任されなければならない。

また、例えば廃棄事業者は、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関して保安の監督を行わせるため、廃棄物取扱主任者を核燃料取扱主任者免状又は原子炉主任技術者免状を有する者の中から選任しなければならない。原子炉主任技術者免状は原子炉主任技術者の職務を行うために必要な専門的知識及び原子炉の運転を行うために必要な実務経験の有無の確認を行うための国家試験に合格した者に対して交付される。

#### F2-1-2 規制に関わる人材の育成

原子力規制委員会は、原子力規制を着実にを行うためには、原子力規制委員会職員のみならず、広く原子力安全・原子力規制に必要な知見を有する人材を育成・確保することは重要な課題であるとの認識に立ち、大学等と連携した原子力規制人材育成事業を2016年度から実施している。原子力規制委員会は、事業提案者から提案された事業内容等について、書類やヒアリングによる審査を行い、採択を行う。2020年4月時点でこれまで採択された15件の事業が実施されている。また、終了した事業もあるため、現在新規の事業を公募中である。前年度に採択した事業の継続実施に当たっては、事業の進捗や次年度の計画等について評価を行い、事業の効果的な実施に努めている。

原子力規制委員会における人材の育成については、E3-2-2で報告している。

#### F2-2 財源

原子力規制委員会では、原子炉等規制法に基づき、事業(核燃料物質の使用を除く。)の許可に係る審査の中で、申請者に事業を的確に遂行するに足る経理的基礎があることを確認している。申請者は、事業の許可を申請するにあたり、申請書の添付書類に必要となる事項を明記することが求められており、事業に関する経理的基礎を有することを明らかにする事項を含む事業計画書を申請書に添付して、十分な経理的基礎を有することを証明しなければならない。

なお埋設処分の事業について、この経理的基礎は、閉鎖後から廃止措置までの期間も含め、廃止措置終了までの全事業期間を対象とすることが求められている。

なお、原子力規制委員会規則において、原子力事業者等は、原子力施設の使用期間中の安全を確実なものにするために、要員や施設などを含め必要な資源を明確に定め、これを確保し、及び管理することを求められている。

## F3 品質保証

### 第23条

締約国は、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全についての品質保証に関する適当な計画が作成され及び実施されることを確保するため、必要な措置をとる。

#### F3-1 規制要求

原子炉等規制法は、原子力事業者等に原子力の安全を確保するために行う原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制整備に関する事項を求めている。その具体的な要求事項として、原子力規制委員会規則で定める基準(品管基準)に適合する品質マネジメントシステムの確立を設置許可段階で求めている。以前は、この要件を原子力施設の詳細設計段階である工事計画認可基準の一つとしていたが、2017年4月の法改正により、原子力施設の設置許可段階から運用段階、廃止措置段階まで一貫した品質管理体制を規制要求として、2020年4月に施行した。

その基準に則して、原子力施設の運用開始、廃止措置段階等への状況に変化に対応した保安活動が適切な品質マネジメントシステムに基づき実施されるように、原子力事業者等は、保安規定に品質マネジメントシステムを定め、これに基づき保安活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、品質マネジメントシステムの改善を継続して行うことが求められている。

具体的には、原子力施設の保安のための業務について、品質マネジメントシステムの確立、経営責任者等のリーダーシップ、安全のための文化の育成と維持、人材等の資源の管理、業務の計画・実施、監視、評価及び改善に関することを求めている。また、これらに共通する概念として、グレーテッドアプローチ、システムックアプローチが含まれている。

#### F3-2 原子力事業者の取組

原子力事業者は、上記の規制要求を実現するため、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」及び「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則の解釈」に基づき、保安規定を定め、品質マネジメントシステムを確立し、品質保証活動を実施するとともに、その実効性を維持している。

保安規定では、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行うこととしている。また、「品質マネジメントシステム」「経営責任者等の責任」「資源の管理」「個別業務に関する計画の策定及び個別業務の実施」「評価及び改善」に分類し、具体的な要求事項を定めている。

人的資源に対する要求として、原子力安全の達成に影響がある業務に従事する職員は、適切な教育、訓練、技能及び経験の判断の根拠として、力量を備えることが求められる。原子力事業者は、必要な力量を明確にし、必要な場合には、所定の力量に到達することができるように教育・訓練を行う等の措置を行っている。

調達管理に関する要求として、原子力事業者は、製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する要求事項、要員の適格性確認に関する要求事項、品質マネジメントシステムに関する要求事項を明確にして調達を行っている。

不適切な品質保証体制の供給元に発注することを防止する仕組みとして、原子力事業者は、受注者である供給者に対して品質保証計画書の提出を求めるとともに、要求事項を満たしていることを確認するために、原子力事業者が直接供給者の監査を行うことが一般的となっている。

調達製品に対しては、製品の納入時に、仕様書で定めた要求事項を満たしていることの確認が行われる。製品の製作過程での確認が必要な場合には、原子力事業者は直接製造工程を確認することもある。また、役務に対しては、仕様書に要求事項を定めることで、必要な技能を有する者が当該役務に従事することを確保する。その中には、例えば溶接等の特殊な技能を必要とする作業を行うことができる技能者の有無の確認なども含まれる。

原子力施設の運転に関し、その品質保証プログラムに対する監査が行われる。監査に携わるのは、客観的な評価を行う部門又は原子力施設の外部の者が実施し、監査の独立性を確保している。また、監査担当部門は、組織機構上、直接経営責任者の下に組織されることが多く、監査によって得られた改善のための情報が、迅速に社長に届く仕組みを有している。

## F4 使用に際しての放射線防護

### 第24条

- 1 締約国は、使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設の使用期間中次のことを確保するため、適当な措置をとる。
  - (i) 経済的及び社会的な要因を考慮に入れて、作業員及び公衆がこれらの施設に起因する放射線にさらされる程度が合理的に達成可能な限り低く維持されること。
  - (ii) いかなる個人も、通常の状態において、自国が定める線量の限度であって放射線防護に関して国際的に認められた基準に妥当な考慮を払ったものを超える放射線量にさらされないこと。
  - (iii) 放射性物質の環境への計画されておらず又は制御されていない放出を防止するための措置をとること。
- 2 締約国は、次のことを確保するため、適当な措置をとる。
  - (i) 経済的及び社会的な要因を考慮に入れて、放射線にさらされる程度が合理的に達成可能な限り低く維持されるよう排出が制限されること。
  - (ii) いかなる個人も、通常の状態において、自国が定める線量の限度であって放射線防護に関して国際的に認められた基準に妥当な考慮を払ったものを超える放射線量にさらされないよう排出が制限されること。
- 3 締約国は、規制された原子力施設の使用期間中、放射性物質の環境への計画されておらず又は制御されていない放出が発生した場合には、その放出を制御し及びその影響を緩和するための適当な是正措置がとられることを確保するため、適当な措置をとる。

### F4-1 規制要求

使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設における放射線管理は、原子炉等規制法に基づき原子力規制委員会が定める規則に規定されている。また、原子力規制委員会告示(線量告示)で、線量限度等の基準値が定められている。

再処理施設では、管理区域、保全区域及び周辺監視区域を定めることとされており、使用済燃料貯蔵施設、廃棄物埋設施設、廃棄物管理施設では管理区域及び周辺監視区域を定めることとされている。管理区域の線量、濃度及び密度、並びに周辺監視区域外の線量限度は、線量告示で定められている。

管理区域においては、柵や壁等によって区画し、標識を設けて明らかにほかの場所と区別し、放射線等の危険性に応じて立入り制限、鍵の管理等の措置を講じなければならない。

保全区域は、再処理施設の保全のために特に管理が必要な場所であって管理区域以外の場所である。

保全区域では、標識を設けるなど明らかに他の場所と区別し、管理の必要性に応じて立入り制限、鍵管理、物品の持ち出し制限等の措置を講じなければならない。

周辺監視区域は管理区域の周辺の区域であって、この外側では原子力規制委員会の定める線量限度を超えるおそれがない場所である。人の居住を禁じ、境界に柵等を設けて業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限しなければならない。

放射線業務従事者の放射線管理として、原子力事業者は、放射線業務従事者の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を超えないようにすること、放射線業務従事者が呼吸する空気中の放射性物質の濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないようにすることが義務づけられている。なお、原子力施設に災害が発生した場合等、緊急やむを得ない場合においては、放射線業務従事者を原子力規制委員会の定める線量限度を超えない範囲内で緊急作業に従事させることが可能である。原子力規制委員会の定める線量限度については、表 F4-1 のとおり。

表 F4-1 線量限度

項目	線量限度
A 放射線業務従事者	
(1) 実効線量限度	100 mSv/5 年、及び 50 mSv/年
(2) 女子	(1)に規定するほか、5 mSv/3 月
(3) 妊娠中である女子	(1)に規定するほか、内部被ばくについて 1 mSv/使用者等が妊娠を知ってから出産まで
(4) 目の水晶体の等価線量限度	100mSv/5 年、及び 50mSv/年
(5) 皮膚の等価線量限度	500 mSv/年
(6) 妊娠中である女子の腹部表面の等価線量限度	2 mSv/使用者等が妊娠を知ってから出産まで
B 緊急作業に従事する放射線業務従事者	
(1) 実効線量限度	100 mSv (250 mSv) <sup>1</sup>
(2) 目の水晶体の等価線量限度	300 mSv
(3) 皮膚の等価線量限度	1 Sv

#### F4-2 原子力事業者の放射線防護プログラム

原子力事業者は、放射線管理区域等の区域区分や線量限度の遵守など法規制上求められる措置に加えて、管理区域への入域毎に被ばく線量を計測するアラーム機能付きの個人線量計の携行を行うなど、きめ細かい管理を行っている。我が国では、安全機能を有する施設に対して、ALARA の考え方の下、放射線業務従事者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、換気等の放射線防護上の措置を講じた設計とすることを規制上要求しているほか、原子力事業者においても ALARA の概念が普及しており、無用な被ばくを避け

<sup>1</sup> 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(原子力規制委員会告示第 8 号)第 7 条第 2 項各号に定めるいずれかの事象が発生した場合の線量限度



ることは放射線作業における基本認識となっている。例えば、運転中の原子力施設では、管理区域への入退域管理をはじめ、計画的な放射線作業実施による作業時間の短縮、線源との距離の確保及び遮蔽の設置など、被ばく低減のための三要素(時間、距離、遮蔽)の活用が図られている。

我が国では、原子炉等規制法に基づき、原子力事業者は、放射線業務従事者の被ばく線量を記録し、原子力規制委員会規則で定める期間保存することが求められている。その記録の保存期間については、その記録に係る者が放射線業務従事者でなくなった場合又はその記録を保存している期間が5年を超えた場合において原子力規制委員会が指定する機関に引き渡すまでの期間とされている。当該機関には公益財団法人放射線影響協会が指定されている。

#### F4-3 東京電力福島第一原子力発電所の被ばく低減の取組

東京電力福島第一原子力発電所では、震災時において、作業員の入退域管理や線量データの集計処理等のシステムが被害を受け、また電子線量計やその充電設備も使用できなくなるなど、個人線量管理が十分に実施できない状況となった。2011年4月に追加で電子線量計を確保したことにより個人の線量管理が可能となった。また、2013年6月より新たな入退域管理棟の運用が開始され、電子線量計の貸出・返却等の入退域機能が新たに整備された。

震災直後は、フォールアウトにより敷地全体に汚染が広がっていたこと、損傷した原子炉建屋からの直接線等により敷地全体において線量が高い状態であった。また、身体汚染及び内部被ばくを防ぐために敷地のほとんどの場所において作業員は全面マスク及びカバーオールを着用する必要があった。敷地内の汚染及び線量を低減するために、3号機オペレーティングフロアなど敷地内の高線量箇所等に対する遮蔽の設置、高濃度の汚染水タンク内の汚染水の処理、高線量瓦礫の撤去や樹木の伐採、表土の除去や天地返し、地表面のフェーシング(モルタルの吹き付け・アスファルト舗装)などの取組を実施してきた。

2011年11月以降、現場の環境改善状況に応じて、汚染の程度によってエリアを区分し、空気中の放射性物質濃度が全面マスクの着用基準値を下回るエリアについては全面マスクの着用を不要とし、使い捨て式防塵マスクでの作業を可能とした。2016年3月には、取組のさらなる進捗により、全面マスクの着用が不要なエリアが敷地全体の約90%まで拡大した。また、同時期より全面マスクの着用が不要なエリアにおいてカバーオールではなく一般作業服での作業を可能とした。現在は、敷地全体の96%が全面マスクの着用が不要なエリアとなっている。なお、構内15箇所に連続ダストモニタを設置し、空気中の放射性物質濃度が全面マスク着用基準値を下回っていることを確認している。

また、以上の取組みにより2016年9月には1～4号機の建屋周辺など一部を除いて敷地の大部分において胸元又は地表面における線量率が $5\mu\text{Sv/h}$ 以下となった。敷地の線量の低下に伴い、震災直後の2012年度の1月あたりの作業員の平均被ばく線量は約 $2.2\text{mSv}$ であったが、2013年度には約 $1\text{mSv}$ に減少し、2016年度以降は約 $0.35\text{mSv}$ 前後で推移している。なお、福

島第一原子力発電所には線量率モニタを約 80 台設置しており、設置場所は作業場所に応じて随時変更し、作業者が空間線量率を把握できるようにしている。

なお、原子炉建屋周辺は現在でも高線量箇所が点在しており、一部の場所において廃炉作業を行うためには、慎重な事前準備が必要となっている。このため、作業環境を整備することも目的として、例えば高い空間放射線量の源となっている 1/2 号機 SGTS 配管の撤去など廃炉の進捗と一体的な線量低減への取組が実施されている。

2015年2月時点の全面マスク着用不要のエリア

<全面マスク着用が不要なエリア [黄色い点線] >



2020年8月時点の全面マスク着用不要エリア

<全面マスク着用が不要なエリア [緑色の点線] >

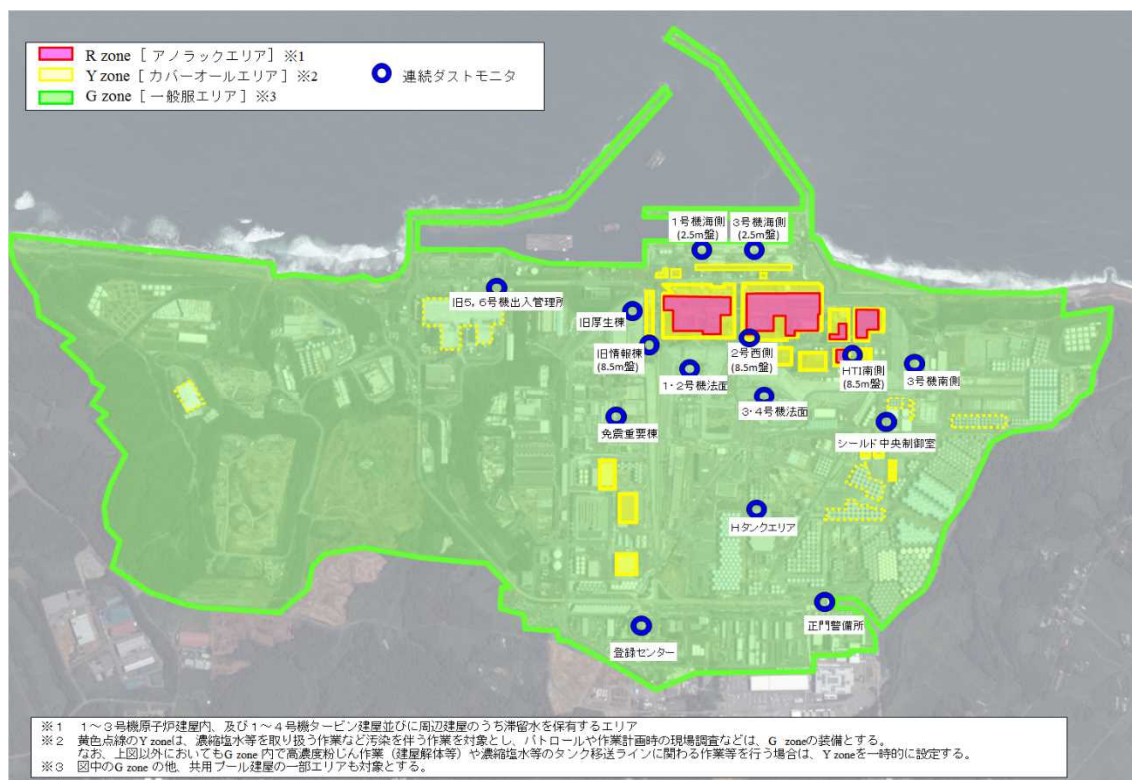


図 F4-1 東京電力福島第一原子力発電所における全面マスク着用不要エリアの推移

#### F4-4 放出管理

放射性廃棄物の放出管理については、原子力事業者は法令に基づき、気体状の廃棄物を排出する場合には、排気施設においてろ過、放射能の時間による減衰、多量の空気による希釈等の方法によって排気中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させ、排気口又は排気監視設備において排気中の放射性物質の濃度を監視している。液体状の廃棄物を排出する場合には、排水施設においてろ過、蒸発、イオン交換樹脂法等による吸着、放射能の時間による減衰、多量の水による希釈等の方法によって排水中の放射性物質の濃度をできるだけ低下させるとともに、排水口又は排水監視設備において排水中の放射性物質の濃度を監視している。このため、気体廃棄物及び液体廃棄物の放出にあたり、原子力事業者は、法令で定められる周辺監視区域外の放射性物質濃度限度を超えないよう放出管理することを保安規定で定めている。

さらに原子力事業者は、ALARA の考え方に基づき、通常運転時の環境への放射性物質の放出に伴う周辺公衆の受ける線量を低く保つために、施設周辺の公衆の受ける線量についての目標値(以下「線量目標値」という。)を設けている。原子力事業者は、事業許可を受ける段階でこの線量目標値を達成可能とする年間の放出放射性物質の放出量又は平均放出率を放出管理目標値として、この値を超えないよう努力することを保安規定に定め、原子力規制委員会の認可を受けている。原子力規制委員会は原子力規制検査において、保安規定の遵守状況を含む原子力事業者の安全活動を確認している。

#### F4-5 クリアランス

原子力施設から生じる放射性物質によって汚染されたもののうち、放射能濃度が低く、人の健康への影響が無視できるものの再利用は、資源を有効に活用する上で重要であるという認識の下に、日本では 2005 年の原子炉等規制法改正により、クリアランス制度が導入された。

原子力規制委員会は、放射能濃度が低く、人の健康への影響が無視できるものを原子炉等規制法の規制の対象から外すことができる基準として「クリアランスレベル」を原子力規制委員会規則に定めている。このクリアランスレベルには、IAEA 一般安全要件 GSR Part 3 に規定されている「広く一般的な固体状物質を対象」とした人工起源核種 257 核種のクリアランスレベルを取り入れるとともに、日本が独自に定めた 17 核種のクリアランスレベルも含む。また、放射性物質が2種類以上の場合には、各放射性物質の平均放射能濃度をクリアランスレベルの値で除して得られる割合の和が1を超えないこと( $\sum D/C \leq 1$ )の考え方が適用される。

クリアランスは、1) 放射能濃度の測定及び評価の方法の認可、2) 原子力規制委員会による確認という2段階で制度化されている。

1) 放射能濃度の測定及び評価の方法の認可では、評価に用いる放射性物質の選定方法、原子力事業者が用いる測定装置や測定条件、測定に伴う不確かさの扱い等について原子力規

制委員会が審査する。原子力規制委員会は、この審査に用いる審査基準を定めており、主に以下に示す基準を規定している。

- 評価に用いる放射性物質の選定・・・クリアランス対象物に含まれる放射性物質のうち、放射線量を評価する上で重要な放射性物質が、D/C の大きい順に 90%を超えるように選定されていること。
- 評価単位の設定・・・評価単位ごとの重量は 10トンを超えないこと。
- 放射能濃度の決定・・・放射能濃度の決定にあたり、放射線の測定、核種組成比の利用、サンプルの分析及び統計処理が行われる。それらに付随する不確かさを適切に評価し、 $\Sigma D/C$  の信頼の水準を片側 95%としたときの上限値が1を超えないこと。
- 放射線測定装置の選択及び測定条件・・・放射線測定装置は適切な測定効率が設定されていること。また、模擬線源を用いる場合には、適切な配置により測定すること。
- 異物の混入等の防止措置・・・測定前のクリアランス対象物に測定後のクリアランス対象物が混入しないように措置すること。追加的な汚染がない場所にて保管すること。

2) 原子力規制委員会による確認では、原子力事業者が認可を受けた測定及び評価の方法を用いていることを、原子力規制庁の検査官が現地で確認している。

原子炉等規制法の規制の対象から除外されたクリアランス物は、環境法令の下、資源として再利用又は産業廃棄物として処分される。

放射能濃度の測定及び評価の方法に係る認可申請の審査については、中部電力株式会社、中国電力株式会社、関西電力株式会社、日本原子力発電株式会社及び国立研究開発法人日本原子力研究開発機構から、これまで計 12 件の申請がなされており、2020 年 6 月までに 8 件の認可を行った。

なお、ウラン廃棄物のクリアランスについては、国際的な基準である IAEA 一般安全要件 GSR Part3「放射線防護及び放射線源の安全：国際基本安全基準」における天然起源核種及び人工起源核種の取扱いの考え方並びに欧州連合の理事会指令における考え方を参考に検討している。(K1-5 参照)

#### F4-6 環境モニタリング

原子力事業者は、原子力施設からの放射性物質の放出に伴う周辺環境への影響を評価し、放出管理、施設管理等へ反映するため、モニタリングポスト等による空間放射線量の監視、環境試料の放射能監視などのモニタリングを実施している。

また、地方公共団体(原子力施設の立地・隣接道府県)においても原子力施設周辺の公衆の健康と安全を守る立場から、原子力施設周辺のモニタリングを行っている。

東京電力福島第一原子力発電所事故後、当該事故に係る環境放射線モニタリングを確実に、かつ計画的に実施するため、国は「総合モニタリング計画」を 2011 年 8 月に決定した。その後累次改定し、第 10 版を 2020 年 4 月に発行した。この「総合モニタリング計画」に基づき、関係省庁、福島県等が連携し、モニタリングを実施している。

環境モニタリングのデータ(英語版)は、原子力規制委員会が運用している放射線モニタリング情報ポータルサイト(<http://radioactivity.nsr.go.jp/en/>)において公開している。なお、このポータルサイトの日本語版では、リアルタイムの空間線量を提供している。さらに、国際原子力機関(IAEA)が各国の環境放射線モニタリング情報を収集し、共有する枠組みとして整備している国際放射線モニタリング情報システム(IRMIS: International Radiation Monitoring Information Systems)について、2019年8月にIAEAとの間で放射線モニタリングデータの交換等の協力に係る取決めを締結するとともに、2020年2月にIRMISへのデータの伝送を開始した。

なお、原子力規制委員会及び水産庁は、海洋モニタリングデータの国際的な透明性、信頼性の向上のため、2014年から国際原子力機関(IAEA)環境研究所との協力により、試験所間の相互比較分析を実施するために、東京電力福島第一原子力発電所近傍での海水及び海底土、並びに福島県での水産物試料共同採取、分析を実施している。2017年7月にIAEAから公表された報告書によれば、日本の試料採取手順が適切で標準的な採取手法に従っており、かつ、海洋モニタリングプログラムの中で海洋試料中の放射性核種の分析に参加した日本の分析機関が、高い正確性と能力を有していると評価された。

#### F4-7 放射性物質の環境への計画外放出等を防止するための措置

前述の諸規則は、気体状の放射性廃棄物を排出する場合において周辺監視区域外の空気中の放射性物質の3ヶ月平均濃度が濃度限度を超えないように、あるいは液体状の放射性廃棄物を排水施設によって排出する場合において、周辺監視区域の外側の境界における水中の放射性物質の3ヶ月平均濃度が濃度限度を超えないようにしている。ただし、再処理施設において液体状の放射性廃棄物を海洋放出施設によって放出する場合は、放出に起因する3ヶ月間の線量が線量限度を超えないように規定している。さらに、上記の諸規則は、放射性物質が異常に漏洩したとき、事業者がその旨を直ちに、また、その状況及びそれに対する処置を10日以内に原子力規制委員会に報告することを規定している。

#### F4-8 放射性物質の環境への計画外放出の影響緩和がとられるための措置

事業者は、保安規定で非常の場合に講ずべき処置に関することを定めており、その中で放射性物質の環境への計画されておらず又は制御されていない放出が発生した場合には、その放出を制御し及びその影響を緩和するための措置を規定している。

例えば、施設内に保有する放射性物質の保有量が比較的大きい再処理施設については、使用済燃料の被覆材等の金属微粒子、有機溶媒等による火災・爆発、核燃料物質による臨界、各種機器、配管等の破損、故障等による放射性物質の漏洩及び機能喪失、使用済燃料集合体等の取扱に伴う破損等の事故において一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことと規定している。

原子力施設の境界付近において、原子力災害対策特別措置法第10条に定める事象( $5\mu\text{Sv/h}$ 以上の放射線量の検出)が発生した場合は、原子力災害対策特別措置法に基づき定めら

れた手順に従った活動が開始され、また、事故の規模によっては原子力緊急事態宣言が発せられ、住民の避難などの措置が講じられる。緊急事態の準備については、F5で報告する。

## F5 緊急事態のための準備

### 第25条

- 1 締約国は、使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設の使用前及び使用中に敷地内及び必要な場合には敷地外の適当な緊急事態計画が準備されることを確保する。この緊急事態計画は、適当な頻度で検証すべきである。
- 2 締約国は、自国の領域の近隣にある使用済燃料管理施設又は放射性廃棄物管理施設における放射線緊急事態の影響を受けるおそれがある限りにおいて、自国の領域に係る緊急事態計画を作成し及び検証するため、適当な措置をとる。

#### F5-1 原子力災害対策特別措置法に基づく原子力災害対策

##### a 原子力災害の予防対策

原子力事業者は原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力災害の発生防止、拡大の防止及び復旧のための措置を講ずる責務を有している。原子力事業者は、事業所ごとに原子力事業者防災業務計画を作成しなければならないが、その作成に当たっては、あらかじめ所在都道府県知事、所在市町村長並びに所在市町村に隣接する都道府県及びそれに準ずるものとして政令で定める要件に該当する都道府県の知事に協議しなければならない。また、原子力事業者は、原子力事業者防災業務計画を作成したときは、内閣総理大臣及び原子力規制委員会に届け出るとともに、要旨を公表しなければならない。内閣総理大臣及び原子力規制委員会は、原子力事業者防災業務計画が原子力災害の発生、拡大防止のために十分でないとき、修正を命じることができる。

原子力事業者は、事業所ごとに原子力防災組織を設置し、原子力防災要員を配置し、原子力防災管理者及び副原子力防災管理者を選任しなければならない。また、原子力防災要員の現況や原子力防災管理者等の選任について原子力規制委員会等に届け出なければならない。原子力規制委員会は、原子力事業者がこれらの規定に違反しているとき、原子力防災組織の設置、原子力防災要員の配置又は原子力防災管理者若しくは副原子力防災管理者の選任若しくは解任を命じることができる。

原子力防災管理者は、政令で定める事象の発生について直ちに内閣総理大臣及び原子力規制委員会、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係周辺都道府県知事に通報しなければならない。この通報は、原子力災害対策特別措置法第10条の規定に基づくことから10条通報と通称されている。また、この通報を行うべき事象を特定事象と呼んでいる。

原子力事業者は、10条通報を行うために必要な放射線測定設備を設置、維持するとともに、原子力防災組織がその業務を行うために必要な放射線障害防護用器具、非常用通信機器等の原子力防災資機材を備え、保守点検を行うことが義務付けられている。原子力事業者は、設置した放射線測定設備については、原子力規制委員会が行う検査を受けなければならない。内閣総理大臣又は原子力規制委員会はこれらの規定に違反しているとき、原子力事業者に



対して必要な措置を命ずることができる。なお、原子力事業者は、設置した放射線測定設備で検出された放射線量の数値を記録し、公表しなければならない。

内閣総理大臣は、原子力事業所ごとに緊急事態応急対策の拠点及び原子力災害事後対策の拠点となる施設を指定する。この施設はオフサイトセンターと呼ばれている。原子力事業者は、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策を講ずるために必要となる資料を内閣総理大臣に提出しなければならない。これらの資料は、オフサイトセンターに備え付けられる。

国が行う原子力防災訓練は、内閣総理大臣が定める計画に基づき行われる。

原子力事業者は、防災訓練を行い、その実施結果を原子力規制委員会に報告するとともに、要旨を公表しなければならない。原子力規制委員会は、防災訓練が原子力災害の発生又は拡大防止のために十分でないと認めるときは、内閣総理大臣の意見を聴いて、原子力事業者に対し、防災訓練の方法の改善等の措置を命ずることができる。

原子力災害対策特別措置法には、他の事業者に対する協力についての努力義務も規定されている。原子力事業者は、他の原子力事業者の原子力災害において、原子力防災要員の派遣、原子力防災資機材の貸与など必要な協力をするよう努めなければならない。

#### b 緊急事態応急対策

我が国では、原子力災害対策特別措置法第 15 条に基づき原子力緊急事態宣言は内閣総理大臣が発出する。

原子力規制委員会は、原子力緊急事態に該当する事象が発生した場合には直ちにその状況、緊急事態応急対策を実施すべき区域、原子力緊急事態の概要及び区域内の居住者等に周知すべき事項の公示案及び避難や屋内退避等の緊急事態応急対策に関する指示案を内閣総理大臣に提出する。これを受けて、内閣総理大臣は直ちに原子力緊急事態宣言を行う。

原子力緊急事態宣言が発出されると、原子力災害対策本部が設置される。原子力災害対策本部の長は内閣総理大臣である。原子力災害対策本部は、緊急事態応急対策の実施方針の作成、緊急事態応急対策の総合調整、原子力災害事後対策の総合調整を行う。原子力災害対策本部には、その事務の一部を行う組織として、原子力災害現地対策本部が立地地域に設置される。

原子力緊急事態宣言を受けて、立地地域には都道府県災害対策本部又は市町村災害対策本部を設置する。原子力災害現地対策本部、都道府県及び市町村災害対策本部は、原子力緊急事態に関する情報交換、緊急事態応急対策に関する協力のため、原子力災害合同対策協議会を組織する。

原子力防災管理者は、特定事象が発生したときには、直ちに原子力防災組織に原子力災害の発生又は拡大の防止のための応急措置を行わせなければならない。原子力事業者は、この措置の概要を内閣総理大臣、原子力規制委員会、所在都道府県知事、所在市町村長及び関係周辺都道府県知事に報告しなければならない。

### c 原子力災害事後対策

原子力災害事後対策では、放射性物質の濃度、密度、線量の調査、居住者への健康診断心身の健康に関する相談等の医療措置、風評被害防止のための広報及び原子力災害の拡大防止又は復旧のための措置が実施される。原子力事業者は、行政機関、地方公共団体等が行う原子力災害事後対策のために原子力防災要員の派遣、及び原子力防災資機材の貸与等の措置を講じなければならない。

#### F5-2 防災基本計画

災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき、中央防災会議は防災基本計画を策定する。防災基本計画は、様々な災害に対する対策を包括的に取り扱う政府の防災対策に関する基本的な計画である。防災基本計画の原子力災害対策編では、国、原子力事業者、自治体等の原子力災害対策に関する基本的事項・責務(役割分担)を規定しているが、原子力災害に固有の専門的・技術的事項については、原子力規制委員会が定める原子力災害対策指針を適用することとしている。

防災基本計画には、大まかには以下の事項が規定されている。

- 災害予防対策として、施設等の安全性の確保、防災知識の普及、原子力防災に関する研究等の推進、再発防止対策の実施、災害応急対策及び災害復旧への備え、核燃料物質等の事業所外運搬中の事故に対する応急対策への備え、について
- 災害応急対策として、発災直後の情報収集・連絡、緊急連絡体制及び活動体制の確立、避難・屋内退避等の防護及び情報提供活動、原子力被災者の生活支援活動、犯罪の予防等社会秩序の維持、緊急輸送のための交通の確保・緊急輸送活動、救助・救急、医療及び消火活動、物資の調達及び供給活動、保健衛生に関する活動、自発的支援の受入れ、核燃料物質等の事業所外運搬中の事故に対する応急対策、自然災害と原子力災害の複合災害への対応について
- 災害復旧対策として、原子力緊急事態解除宣言等、原子力災害事後対策、被災者の生活再建等の支援、原子力災害対策本部の廃止について

関係地方公共団体は、災害対策基本法及び原子力災害対策特別措置法に基づき地域防災計画(原子力災害対策編)を作成している。都道府県及び市町村は地域防災計画(原子力災害対策編)に原子力災害対策指針に基づき原子力災害対応においてとるべき基本的な対応を定めることとなっている。

### F5-3 原子力災害対策指針

原子力災害対策特別措置法の規定に基づき、原子力規制委員会は、原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策の円滑な実施を確保するための原子力災害対策指針を定め、遅滞なく公表しなければならない。

原子力災害対策指針は、原子力事業者、指定行政機関の長及び指定地方行政機関の長、地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関その他の者が原子力災害対策を円滑に実施するために定めるもので、2012年10月31日に施行されて以降、累次にわたり改正が行われてきた。指針の目的は、緊急事態における原子力施設周辺の住民等に対する放射線の重篤な確定的影響を回避し又は最小化するため、及び確率的影響のリスクを低減するための防護措置を確実なものとするることである。

以下に、原子力災害対策指針の主な規定について説明する。

#### F5-3-1 原子力災害事前対策

##### a 原子力災害対策重点区域の設定

原子力災害が発生した場合、放射性物質又は放射線の異常な放出による周辺環境への影響の大きさ、影響が及ぶまでの時間は、異常事態の態様、施設の特性、気象条件、周辺の環境状況、住民の居住状況等により異なるため、発生した事態に応じて臨機応変に対処する必要がある。住民等に対する被ばくの防護措置を短期間で効率的に行うためには、あらかじめ異常事態の発生を仮定し、施設の特性等を踏まえて、その影響の及ぶ可能性がある区域を定めた上で、重点的に原子力災害特有の対策を講じておくことが必要である。

このため、原子力災害対策重点区域は、原子力施設に内在する危険性及び事故発生時の潜在的な影響の度合いを考慮しつつ原子力施設ごとに設定することを基本としている。

原子力災害対策重点区域は、急速に進展する事故においても放射線被ばくによる重篤な確定的影響を回避し又は最小化するため、即時避難を実施する等、通常の運転及び停止中の放射性物質の放出量とは異なる水準で放射性物質が放出される前の段階から予防的に防護措置準備する区域(PAZ:Precautionary Action Zone)と、確率的影響のリスクを低減するため、緊急防護措置を準備する区域(UPZ:Urgent Protective Action Planning Zone)に大別される。

本報告の対象としている主な施設のうち、再処理施設については、IAEA 安全基準等に基づくハザード評価の結果、敷地外で放射線の重篤な確定的影響を生じさせるおそれがない上、施設から半径 5km 外において確率的影響が生じないとの評価が導出されたことから、PAZ を設けず原子力災害対策重点区域の全てを UPZ と位置付けるとともに、その半径を 5km と設定している。

また、使用済燃料貯蔵施設(使用済燃料を乾式キャスクのみによって貯蔵する施設に限る。)、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設等については、同様にハザード評価を実施した結果、敷地外で防護措置が必要となるような事象の発生が想定されないとの評価が導出されたことから、原子力災害対策重点区域を設定することは要しないとしている。

## b 緊急事態区分及び緊急時活動レベル(EAL)

我が国では、緊急事態を「警戒事態」「施設敷地緊急事態」及び「全面緊急事態」の三つに区分している。

警戒事態とは、その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれが緊急のものではないが、原子力施設における異常事象の発生又はそのおそれがあるため、情報収集や緊急時モニタリングの準備、施設敷地緊急事態要避難者の避難等の防護措置の準備を開始する必要がある段階である。この段階では、原子力事業者は、警戒事態に該当する事象の発生及び施設の状況について直ちに国に連絡しなければならない。国は、原子力事業者の情報を基に警戒事態の発生の確認を行い、遅滞なく地方公共団体、公衆等に対する情報提供を行わなければならない。国及び地方公共団体は、原子力施設近傍の PAZ 内において、実施に比較的時間を要する防護措置の準備に着手しなければならない。

施設敷地緊急事態とは、原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性のある事象が発生したため、原子力施設周辺において緊急時に備えた避難等の主な防護措置の準備を開始する必要がある段階である。この段階では、原子力事業者は、施設敷地緊急事態に該当する事象の発生及び施設の状況について直ちに国及び地方公共団体に通報しなければならない。また、原子力事業者は、原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急措置を行い、その措置の概要について、報告しなければならない。国は、施設敷地緊急事態の発生の確認を行い、遅滞なく地方公共団体、公衆等に対する情報提供を行わなければならない。国、地方公共団体及び原子力事業者は、緊急時モニタリングの実施等により事態の進展を把握するため情報収集を強化するとともに、主に PAZ 内において、基本的に全ての住民等を対象とした避難等の予防的防護措置を準備し、また施設敷地緊急事態要避難者を対象とした避難を実施する。

全面緊急事態とは、原子力施設において公衆に放射線による影響をもたらす可能性が高い事象が生じたため、重篤な確定的影響を回避し又は最小化するため、及び確率的影響のリスクを低減するため、迅速な防護措置を実施する必要がある段階である。この段階では、原子力事業者は、全面緊急事態に該当する事象の発生及び施設の状況について直ちに国及び地方公共団体に通報しなければならない。また、原子力事業者は、原子力災害の発生又は拡大の防止のために必要な応急措置を行い、その措置の概要について、報告しなければならない。国は全面緊急事態の発生の確認を行い、遅滞なく、地方公共団体、公衆等に情報提供を行わなければならない。国及び地方公共団体は、PAZ 内において、基本的に全ての住民等を対象に避難や安定ヨウ素剤の服用等の予防的防護措置を講じなければならない。また、UPZ内においては、屋内退避を実施するとともに、事態の規模、時間的な推移に応じて、PAZ内と同様、避難等の予防的防護措置を講ずることも必要である。

緊急事態区分を判断するための EAL は、原子炉施設については原子力災害対策指針に三つの緊急事態区分ごとに、BWR、PWR、FBR の炉型ごとに規定されているほか、東京電力福島第一原子力発電所 1～4 号機、廃止措置中などで原子炉容器内に核燃料物質が存在しない場合等

の原子炉施設の状態に応じた規定もされている。この条約の適用範囲である使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設については、以下に示す EAL が規定されている。

表 F5-1 再処理施設の EAL

警戒事態	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成 25 年原子力規制委員会規則第 27 号。以下「再処理事業指定基準規則」という。)第 35 条に規定する機能が喪失した場合において、溶液が沸騰すること。</li> <li>2 全ての交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が 30 分以上継続すること。</li> <li>3 使用済燃料貯蔵槽の水位を維持できないこと、又は当該貯蔵槽の水位を一定時間以上測定できないこと。</li> <li>4 制御室の環境が悪化し、再処理施設の運転や制御に支障を及ぼす可能性が生じること。</li> <li>5 原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための一部の設備の機能が喪失すること。</li> <li>6 重要区域において、火災、爆発又は溢水が発生し、安全機器等の機能の一部が喪失するおそれがあること。</li> <li>7 安全機能(再処理事業指定基準規則第 1 条第 3 号に規定する安全機能をいう。)が喪失した場合において、セル内において水素による爆発又は有機溶媒等による火災若しくは爆発が発生し、又は発生するおそれがあること。</li> <li>8 再処理施設の内部において、核燃料物質の形状による管理、質量による管理その他の方法による管理が損なわれる状態その他の臨界の発生の蓋然性が高い状態にあること。</li> <li>9 当該原子力事業所所在市町村において、震度 6 弱以上の地震が発生した場合。</li> <li>10 当該原子力事業所所在市町村沿岸を含む津波予報区において、大津波警報が発表された場合。</li> <li>11 オンサイト総括が警戒を必要と認める当該再処理施設の重要な故障等が発生した場合。</li> <li>12 当該再処理施設において新規基準で定める設計基準を超える外部事象が発生した場合(竜巻、洪水、台風、火山等)。</li> <li>13 その他再処理施設以外に起因する事象が再処理施設に影響を及ぼすおそれがあることを認知した場合など、委員長又は委員長代行が警戒本部の設置が必要と判断した場合。</li> </ol>
------	--

<p>施設敷地 緊急 事態</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること。</li> <li>2 制御室が使用できなくなること。</li> <li>3 原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</li> <li>4 火災、爆発又は溢水が発生し、安全機器等の機能の一部が喪失すること。</li> <li>5 セルから建屋内へ放射性物質の漏えいがあること。</li> <li>6 再処理施設の内部において、核燃料物質が臨界に達すること。</li> <li>7 原子力事業所の区域の境界付近等において原子力災害対策特別措置法第10条に基づく通報の判断基準として政令等で定める基準以上の放射線量又は放射性物質が検出された場合(事業所外運搬に係る場合を除く。)</li> <li>8 その他再処理施設以外に起因する事象が再処理施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること</li> </ol>
<p>全面緊急 事態</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 再処理事業指定基準規則第35条に規定する機能が喪失した場合において、溶液の沸騰が継続することにより揮発した放射性物質が発生し、又は発生するおそれがあること。</li> <li>2 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部の水位まで低下すること。</li> <li>3 セルから建屋内へ放射性物質の大量の漏えいがあること。</li> <li>4 原子炉の運転等のための施設の内部(原子炉の本体の内部を除く。)において、核燃料物質が臨界状態(原子核分裂の連鎖反応が継続している状態をいう。)にあること。</li> <li>5 原子力事業所の区域の境界付近等において原子力災害対策特別措置法第15条に基づく緊急事態宣言の判断基準として政令等で定める基準以上の放射線量又は放射性物質が検出された場合(事業所外運搬に係る場合を除く。)</li> <li>6 その他再処理施設以外に起因する事象が再処理施設に影響を及ぼすこと等放射性物質又は放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺の住民の屋内退避を開始する必要がある事象が発生すること。</li> </ol>

表 F5-2 使用済燃料貯蔵施設(使用済燃料を乾式キャスクのみによって貯蔵する施設に限る。)、廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の EAL

警戒事態	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 当該原子力事業所所在市町村において、震度6弱以上の地震が発生した場合。</li> <li>2 当該原子力事業所所在市町村沿岸を含む津波予報区において、大津波警報が発表された場合。</li> <li>3 オンサイト総括が警戒を必要と認める当該原子炉の運転等のための施設の重要な故障等が発生した場合。</li> <li>4 その他原子炉の運転等のための施設以外に起因する事象が原子炉の運転等のための施設に影響を及ぼすおそれがあることを認知した場合など、委員長又は委員長代行が警戒本部の設置が必要と判断した場合。</li> </ol>
施設敷地 緊急 事態	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 原子力事業所の区域の境界付近等において原災法第10条に基づく通報の判断基準として政令等で定める基準以上の放射線量又は放射性物質が検出された場合(事業所外運搬に係る場合を除く。)</li> <li>2 その他原子炉の運転等のための施設以外に起因する事象が原子炉の運転等のための施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること。</li> </ol>
全面緊急 事態	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 原子力事業所の区域の境界付近等において原災法第15条に基づく緊急事態宣言の判断基準として政令等で定める基準以上の放射線量又は放射性物質が検出された場合(事業所外運搬に係る場合を除く。)</li> <li>2 その他原子炉の運転等のための施設以外に起因する事象が原子炉の運転等のための施設に影響を及ぼすこと等放射性物質又は放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺の住民の避難又は屋内退避を開始する必要がある事象が発生すること。</li> </ol>

c 運用上の介入レベル(OIL)

全面緊急事態に至った場合、放射性物質の放出後は、その拡散により比較的広い範囲において空間放射線量率の高い地点が発生する可能性がある。このような事態に備え、国、地方公共団体及び原子力事業者は、緊急時モニタリングを迅速に行い、その測定結果で防護措置を実施すべき基準に照らして必要な措置の判断を行い、これを実施することが必要である。放射性物質の放出後、継続的に高い空間放射線量率が計測された地域においては、地表面からの放射線等による被ばくの影響をできる限り低減する観点から、数時間から1日以内に住民等について避難

等の緊急防護措置を講ずる。比較的低い空間線量率が計測された地域においても、無用な被ばくを回避する観点から、一週間以内に一時移転等の早期防護措置を講ずる。

このような防護措置の実施を判断する基準として、空間線量率や環境資料中の放射性物質の濃度等、原則計測可能な値で表される運用上の介入レベル(OIL)を設定している。表 5-3 に、OIL と防護措置の関係を示す。

表 F5-3OIL と防護措置

	基準の種類	基準の概要	初期設定値			防護措置の概要
緊急防護措置	OIL 1	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばくの影響を防止するため、住民等を数時間以内に避難や屋内退避させるための基準	500 $\mu$ Sv/h (地上 1m で計測した場合の空間放射線量率)			数時間内を目途に区域を特定し、避難等を実施(移動が困難な者の一時屋内退避を含む)
	OIL 4	不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するため、除染を講じるための基準	ベータ線: 40,000 cpm (皮膚から数 cm での検出器の係数率) ベータ線: 13,000 cpm (1ヶ月後の値) (皮膚から数 cm での検出器の係数率)			避難又は一時移転の基準に基づいて避難等した避難者等に避難退域時検査を実施して、基準を超える際は迅速に簡易除染等を実施
早期防護措置	OIL 2	地表面からの放射線、再浮遊した放射性物質の吸入、不注意な経口摂取による被ばくの影響を防止するため、地域生産物の摂取を制限するとともに、住民等を一週間程度以内に一時移転させるための基準	20 $\mu$ Sv/h (地上 1m で計測した場合の空間放射線量率)			一日内を目途に区域を特定し、地域生産物の摂取を制限するとともに、一週間程度内に一時移転を実施
飲食物摂取制限	飲食物に係るスクリーニング基準 (OIL3 に対応)	OIL6 による飲食物の摂取制限を判断する準備として、飲食物中の放射性核種濃度測定を実施すべき地域を特定する際の基準	0.5 $\mu$ Sv/h (地上 1m で計測した場合の空間放射線量率)			数日内を目途に飲食物中の放射性核種濃度を測定すべき区域を特定
	OIL 6	経口摂取による被ばく影響を防止するため、飲食物の摂取を制限する際の基準	核種	飲料水、牛乳・乳製品	野菜類、穀類、肉、卵、魚、その他	一週間以内を目途に飲食物中の放射性核種濃度のスクリーニングと分析を行い、基準を超えるものにつき摂取制限を迅速に実施
			放射性ヨウ素	300 Bq/kg	2,000 Bq/kg	
			放射性セシウム	200 Bq/kg	500 Bq/kg	
			プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種	1 Bq/kg	10 Bq/kg	
ウラン	20 Bq/kg	100 Bq/kg				



#### d 緊急時モニタリング体制の整備

緊急事態においては、周辺環境の放射性物質による空間放射線量率、大気中の放射性物質の濃度及び環境資料中の放射性物質の濃度に関する情報は、住民や防災業務関係者の防護措置を適切に実施するための判断根拠となる。このため、緊急時モニタリングの機能が損なわれないような対策を講ずることとしている。

緊急時モニタリングの実施に当たっては、国は緊急時モニタリングを統括し、実施方針の策定、緊急時モニタリング実施計画及び動員計画の作成、実施の指示及び総合調整、データの収集と公表、結果の評価及び事態の進展に応じた実施計画の改定を行うほか、海域や空域等の広域モニタリングを実施する。地方公共団体は、緊急時モニタリング計画の作成や原子力災害対策重点区域等における緊急時モニタリングを実施する。原子力事業者は、放出源の情報を提供するとともに、施設周辺地域等の緊急時モニタリングに協力する。

国、地方公共団体及び原子力事業者が連携した緊急時モニタリングを行うために、施設敷地緊急事態に至った場合に国は原子力施設立地地域のオフサイトセンターに緊急時モニタリングの実施に必要な機能を集約した緊急時モニタリングセンターを立ち上げることとなっている。

緊急時モニタリングセンターは、国、立地及び周辺都道府県、関係指定公共機関、原子力事業者、その他応援機関で構成され、原子力災害による環境放射線の状況について情報収集し、かつ、OIL に基づく防護措置の実施の判断材料を提供し、また、原子力災害による住民等と環境への放射線影響の評価材料を提供することが役割である。

#### e 原子力災害時における医療体制の整備

原子力災害時において被災者等に必要な医療を迅速、的確に提供できるようため、平時から特定の救急・災害医療機関が原子力災害時の医療に対応できる体制と指揮系統を整備している。具体的には、原子力災害時において汚染の有無にかかわらず傷病者等を受け入れて被ばくがある場合には適切な診療等を行う「原子力災害拠点病院」、原子力災害時の医療や立地道府県等が行う原子力災害対策等を支援する「原子力災害医療協力機関」、原子力災害拠点病院では対応できない高度専門的な診療及び支援並びに高度専門教育研修等を行う「高度被ばく医療支援センター」、高度被ばく医療支援センターの中で中心的・先導的な役割を担う「基幹高度被ばく医療支援センター」、平時において原子力災害拠点病院に対する支援や関連医療機関とのネットワークの構築を行うとともに原子力災害時において原子力災害医療派遣チームの派遣調整等を行う「原子力災害医療・総合支援センター」を整備している。

国は、基幹高度被ばく医療支援センター、高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センターを指定し、おおむね 3 年ごとにそれぞれの施設要件に適合していることを確認する。原子力災害対策重点区域内の道府県は、原子力災害拠点病院及び原子力災害医療協力機関をあらかじめ指定・登録を行い、おおむね 3 年ごとにそれぞれの施設要件に適合していることを確認する。

#### f 安定ヨウ素剤の服用の体制

原子力災害時に放射性ヨウ素から甲状腺の内部被ばくを予防又は低減するには、安定ヨウ素剤を適切なタイミングで服用することが重要となるため、PAZ 内においては全面緊急事態に至った場合、予防的防護措置として避難を即時に行うとともに安定ヨウ素剤を服用することとしている。このため、PAZ 内においては安定ヨウ素剤を平時から事前配布する体制を整備している。

UPZ 内においては、全面緊急事態に至った場合、防護措置として屋内退避を行うこととしており、プラント状況や緊急時モニタリング結果等に応じて、避難又は一時移転と併せて、原子力規制委員会が安定ヨウ素剤の服用の必要性を判断し、原子力災害対策本部又は地方公共団体の指示に基づいて安定ヨウ素剤を服用することとしている。このため、UPZ 内においては避難又は一時移転の際に避難途中の学校や公民館等で安定ヨウ素剤を配布する体制を整備している。

なお、UPZ 内においても PAZ 内と同様に予防的な即時避難を実施する可能性のある地域等においては、地方公共団体が安定ヨウ素剤の事前配布を必要と判断する場合は、前述の PAZ 内の住民に事前配布する手順を採用して、行うことができる。

#### g オフサイトセンターの整備

原子力災害が発生した場合、国の原子力災害現地対策本部や地方公共団体の災害対策本部が原子力災害合同対策協議会を組織し、情報を共有しつつ、連携のとれた原子力災害対策を講ずるための拠点として、原子力施設の立地地域にオフサイトセンターを整備している。オフサイトセンターは、PAZ 及び UPZ の目安を踏まえた範囲に立地し、必要な放射線防護対策や通信経路の複線化等の緊急時対策拠点としての機能を維持するための対策が講じられている。

### F5-3-2 緊急事態応急対策

#### a 異常事態の把握及び緊急事態応急対策

国及び地方公共団体は、原子力事業者から警戒事態、施設敷地緊急事態の通報を受けた場合には、全面緊急事態に備えた防護措置の準備や住民等への情報提供を開始する。

原子力事業者から全面緊急事態の通報を受けた場合は、原則として PAZ の住民避難、UPZ の住民は屋内退避等の予防的防護措置を行う。原子力施設から著しく異常な水準で放射性物質が放出され、又はそのおそれがある場合には、施設の状況や放射性物質の放出状況を踏まえ、必要に応じて予防的防護措置を講じた範囲以外においても屋内退避を実施する。緊急時モニタリングの結果等を踏まえ、予防的防護措置を講じた範囲以外においても、避難や一時移転、飲食物摂取制限等の防護措置を実施する。

#### b 緊急時モニタリングの実施

国、地方公共団体、原子力事業者及び関係指定公共機関は、警戒事態において、緊急時モニタリング実施の準備を行う。施設敷地緊急事態において国は緊急時モニタリングセンターを立ち上げ、動員計画に基づき必要な人員を要請し、緊急時モニタリングを開始する。

### c 避難・一時移転及び屋内退避

原子力施設の周辺に放射性物質及び放射線の異常な放出又はそのおそれがある場合には、原子力災害対策重点区域によってPAZにおいては全面緊急事態に至った時点で原則として全ての住民等に対して避難を即時に実施し、UPZにおいては屋内退避を実施する。また、原子力施設の状況に応じて段階的に避難を行うことも検討される。さらに、放射性物質の放出後においては、緊急時モニタリングにより、数時間内を目途にOIL1を超える区域を特定して避難を実施し、1日内を目途にOIL2を超える区域を特定して一時移転を実施する。

屋内退避の措置は、原子力災害対策重点区域に合わせて、PAZにおいては全面緊急事態において原則として避難を実施するものの、避難よりも屋内退避が優先されるべき場合には屋内退避を実施する。UPZにおいては、段階的な避難やOILに基づく防護措置を実施するまでは原則として屋内退避を実施する。

#### F5-4 原子力防災訓練

原子力防災訓練には、原子力災害対策特別措置法に基づき国が実施する訓練と原子力事業者が実施する訓練、災害対策基本法に基づき地方公共団体が実施している訓練といった、様々な形態がある。原子力災害対策特別措置法に基づく原子力防災体制の実効性を確認するため、これまで政府、地方公共団体、原子力事業者等それぞれ、または共同による原子力防災訓練が行われてきたが、東京電力福島第一原子力発電所の事故への防災対応を教訓として内容の見直しが行われた。現在では、地震・津波等と原子力事故が同時に発生する複合災害や、シビアアクシデント対応も想定し、住民の参加を得た避難訓練を盛り込むなど、現段階で得られている事故対応の教訓を盛り込んで訓練が行われている。

以下に、主にこの報告で対象としている施設に関する訓練について説明する。なお、政府が計画を定め、国、地方公共団体、原子力事業者等が合同で実施する訓練(原子力総合防災訓練)は、これまで主に発電用原子炉施設を対象に行っている。直近では2019年11月、島根地域において3日間の訓練が実施され、迅速な初動体制の確立、中央と現地組織の連携による防護措置の実施方針等に係る意思決定、県内外への住民避難や屋内退避等の実動等に係る訓練を行った。また、2020年度は、東日本大震災の被災地である女川地域における訓練が予定されている。

##### F5-4-1 原子力事業者が計画を定めた訓練

原子力災害対策特別措置法に基づき、原子力事業者は防災訓練を行い、結果を原子力規制委員会に報告するとともに、要旨を公表しなければならない。

原子力事業者が行う訓練では、シナリオ非提示型訓練の実施や事業者間相互の視察による好事例の共有などの取組が行われている。

再処理施設では、例えば、作業手順の習熟を図るための個別の手順について行われる個別訓練と、複数の要素訓練を組み合わせで行われる総合訓練などが行われている。個別訓練は、例えば社内外の関係機関への連絡を迅速に実施できることを確認するための通報訓練、原子力災害時における電源及び水源確保の緊急時対策が迅速かつ的確に実施できることを確認するための重大事故対応の習熟訓練、管理区域からの負傷者の搬出、除染及び応急措置の実施について確認するための救護訓練、緊急事態発生時の見学者の避難誘導や緊急事態体制発令時の対策要員以外の従業員の避難誘導を確認するための避難誘導訓練などが行われている。

総合訓練は本店も参加して、より広範な訓練が行われ、例えば施設では通報、救護、モニタリング、避難誘導、重大事故対応の習熟等の訓練が、本店では原子力事業所災害対策支援拠点設営、広報対応等の訓練が行われる。

原子力災害対策特別措置法では、原子力事業者は防災訓練の実施結果を原子力規制委員会に報告することが求められており、原子力規制委員会は防災訓練の実施結果が原子力災害の発生又は拡大防止のために十分でないと認めるときには、内閣総理大臣の意見を聴いて、防災訓練の方法の改善その他必要な措置をとるよう命ずることができる。防災基本計画では、原子力規制委員会は、重大事故等を想定した訓練の結果報告の評価を行うとされている。原子力規制委員会は、原子力事業者防災訓練の評価指標を策定し、総合訓練等の機会を利用して評価、公表し、改善につなげている。

#### F5-4-2 地方公共団体が計画を定めた訓練

地方公共団体は、災害対策基本法等に基づき定期的に原子力防災訓練を実施することとなっている。道府県が主催する訓練では、例年、道府県知事をはじめとする地方公共団体及び警察、消防、海上保安庁、自衛隊といった国や地域の関係実動組織等が参加し、住民避難や避難退域時検査については、一部実動訓練を取り入れた形で実施されている。

また、国は地方公共団体等の防災業務関係者を対象に、原子力防災対策指針の防護措置の考え方を理解していただくとともに、原子力災害時の対応力の向上を目的として、原子力防災基礎研修、バス等運転業務者研修及び災害対策本部要員研修・図上演習を実施している。

#### F5-4-3 国際訓練への参加

我が国は、原子力事故の早期通報に関する条約及び原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約の締約国である。緊急時における条約の規定に基づく通報の実施を確実なものにするために、我が国は、IAEA が実施する国際緊急時対応演習(ConvEx)に継続的に参加している。

## F5-5 公衆及び隣国への情報

### F5-5-1 公衆に情報を提供するための措置

我が国で行われている、公衆に対する防災計画の普及のための措置の一例としては、政府が行う原子力総合防災訓練、地方自治体が行う原子力防災訓練への地域住民の参加が挙げられる。これらの防災訓練では、実際に避難対象地域の住民には、エリアメールの発信や広報車などにより訓練として情報提供を行うとともに、避難所への避難、放射線サーベイなどを実施している。訓練にあわせて住民向けの講義なども行われている。また、訓練に先立って、住民には、地方自治体から防災計画等についての説明を実施している。

原子力規制委員会発足前の原子力規制当局である原子力安全・保安院では、2008年7月から、緊急情報メールサービスを開始した。これは、あらかじめ携帯電話の電子メールアドレスを登録することにより、緊急時には迅速に緊急情報の配信を受けることができるサービスである。このサービスは、2012年9月に、原子力規制委員会に引き継がれている。原子力災害が発生した時には、マスメディアも住民への情報提供の一端を担うこととなる。現地の防災拠点であるオフサイトセンターや東京の緊急時対応センターでは、適宜報道発表が実施されるが、これにより住民にはテレビ及びラジオを通じた情報提供が行われることになる。

このほか、ウェブサイトを通じた情報提供も、緊急情報の提供手段として用意されている。

### F5-5-2 隣接する国に対する情報提供

我が国は、東アジア地域に位置する、大陸から海洋を隔てた島国であり、陸域で直接国境を接している隣国がない。しかしながら、海を隔てた隣国である中国及び韓国も我が国同様、原子炉施設を保有する国であり、東京電力福島第一原子力発電所の事故の経験を考慮すれば、原子力災害が発生した場合の緊急情報の共有は、相互に重要なテーマである。我が国と中国及び韓国の三国の原子力規制当局は、2008年9月に上級規制者による日中韓上級規制者会合(Top Regulators Meeting: TRM)を設置した。2015年にはTRMの下に緊急時対応に関する作業部会を設置し、緊急時対応に関する情報交換、緊急時の情報連絡体制の構築などを続けている。また2017年より、緊急情報の迅速な通報体制を確立することを目的とし、自国の防災訓練等の機会を活用し、通報訓練を行っている。

上述の三国間の仕組みとは別に、既存の情報提供の仕組みとして、我が国はIAEA Incident and Emergency Centre (IEC)が運用している放射線事故及び緊急事態時の情報交換の枠組みに関するウェブサイト(USIE)を積極的に活用して情報発信に努めている。

### F5-5-3 近隣諸国の原子力事故及び放射線緊急事態発生時における対応

我が国は、「原子力事故の早期通報に関する条約」及び「原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約」の規定を履行するため、我が国の領域外で発生した原子力事故及び放射線緊急事態における「通報受信当局NWP」及び「国外緊急事態管轄当局CA(A)」として外務省を指定している。近隣諸国を含め、我が国の領域外で放射線緊急事態が発生した場合

は、どのようなチャンネルであれ外務省が通報を受信するとともに、速やかに「国内管轄当局 CA(D)」をはじめとする関係当局と情報共有され、必要な措置を講ずる体制が構築されている。

国際緊急援助が必要な場合には、要請国との直接協議により援助条件を合意した上で、援助を提供することとなる。また、原子力事故援助条約に関連し、我が国関係機関が有する援助能力 (NAC) は、RANET (IAEA Response Assistance and Network) に登録されており、これにより援助条約第 2 条第 4 項に適合している。

## F6 廃止措置

### 第26条

締約国は、原子力施設の廃止措置の安全を確保するため、適切な措置をとる。この措置は、次のことを確保するものとする。

- (i) 能力を有する職員及び適当な財源が利用可能であること。
- (ii) 作業に際しての放射線防護、排出及び計画されておらず又は制御されていない放出に関する第二十四条の規定が適用されること。
- (iii) 緊急事態のための準備に関する前条の規定が適用されること。
- (iv) 廃止措置に関する重要な情報の記録が保存されること。

#### F6-1 人的資源及び財源

##### F6-1-1 人的資源

原子力規制委員会は、廃止措置を講じようとする原子力事業者が定める廃止措置計画及び廃止措置に伴い変更した保安規定について認可を行う。この保安規定で廃止措置の安全を確保するために必要な人員、組織、その責任と権限を明確化している。また、下請作業員を含む従事者及び管理者を対象とする保安教育実施計画の策定及び実施についても規定しており、保安管理上必要な知識の習得を行わせる仕組みが確保されている。なお、原子力規制委員会は原子力規制検査において、保安規定の遵守状況を含む原子力事業者の安全活動を確認している。

##### F6-1-2 財源

(この項目は経済産業省担当)

#### F6-2 放射線防護

廃止措置中の原子力施設についても、F4 節に示すように運転中の原子力施設と同様の規制を行う。

#### F6-3 緊急事態のための準備

廃止措置中の原子力施設については、原子力災害対策特別措置法で定めるところにより、原子力規制委員会が認めて指定して除かれないうざり、緊急時対応の準備が求められている。

#### F6-4 廃止措置に関する重要な情報の記録の保存

廃止措置期間中においても、運転段階の記録に準じて、設備の検査記録、放射線管理記録等の保存を義務付けている。更に、廃止措置特有の記録として、実用炉規則等において廃止措置に関する記録を規定しており、工事の各工程の終了の都度、廃止措置に係る工事の方法、時期及び対象となる原子炉施設の設備の名称等を記録させ、保存するよう義務付けている。

これらにより、廃止措置が適切に行われたことを示す記録を保存させるとともに、廃止措置が安全上問題なく遂行されたこと及び廃止措置計画に基づく廃止措置が終了したことを確認できるよう配慮している。

#### F6-5 安全上の特別な配慮を要する廃止措置に対する対応

安全上の特別な配慮を要する廃止措置について、原子力規制委員会は安全監視チームを設け、安全確保に係る事業者の取組状況などを継続的に確認している。具体的には、現在でも核燃料が装荷されており、冷却材ナトリウムの取扱いにも注意を要する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、高濃度の放射性物質を含む高レベル放射性廃液のガラス固化処理が中断されている日本原子力研究開発機構再処理施設(東海再処理施設)の廃止措置について、安全監視チームを設けている。

「もんじゅ」については、2017年1月に安全監視チームを設け、安全監視チーム会合において廃止措置計画の審査、燃料取出し作業実施状況の聴取などを行ってきた。また、安全監視チームは現地調査も行っている。

東海再処理施設については、2016年1月から安全監視チームを設け、安全監視チーム会合において廃止措置計画の審査、リスク低減のためのガラス固化処理などの実施状況及び津波・地震対策の確認などを行ってきた。



## G使用済燃料管理の安全

我が国は、使用済燃料の再処理を使用済燃料管理の一部であることを宣言している。(C 章参照) この宣言と条約第二条の定義に照らせば、我が国における使用済燃料管理には、原子炉施設における貯蔵、使用済燃料貯蔵事業、及び使用済燃料の再処理事業が該当する。

本報告では、主に使用済燃料管理を主目的とする使用済燃料貯蔵施設及び再処理施設の安全について報告する。

原子炉等規制法では、使用済燃料の貯蔵、再処理に関する規制として、事業を行うために受けなければならない事業の許可、工事に着手する前に受けなければならない設計及び工事の計画の認可、使用前事業者検査や定期事業者検査の実施義務、保安規定の認可、原子力規制検査の受検などが定められている。また、同法の下に、事業の許可に関する規制要求(許可基準)、設計及び工事の計画の認可に関する規制要求(技術基準)が原子力規制委員会規則として定められている。

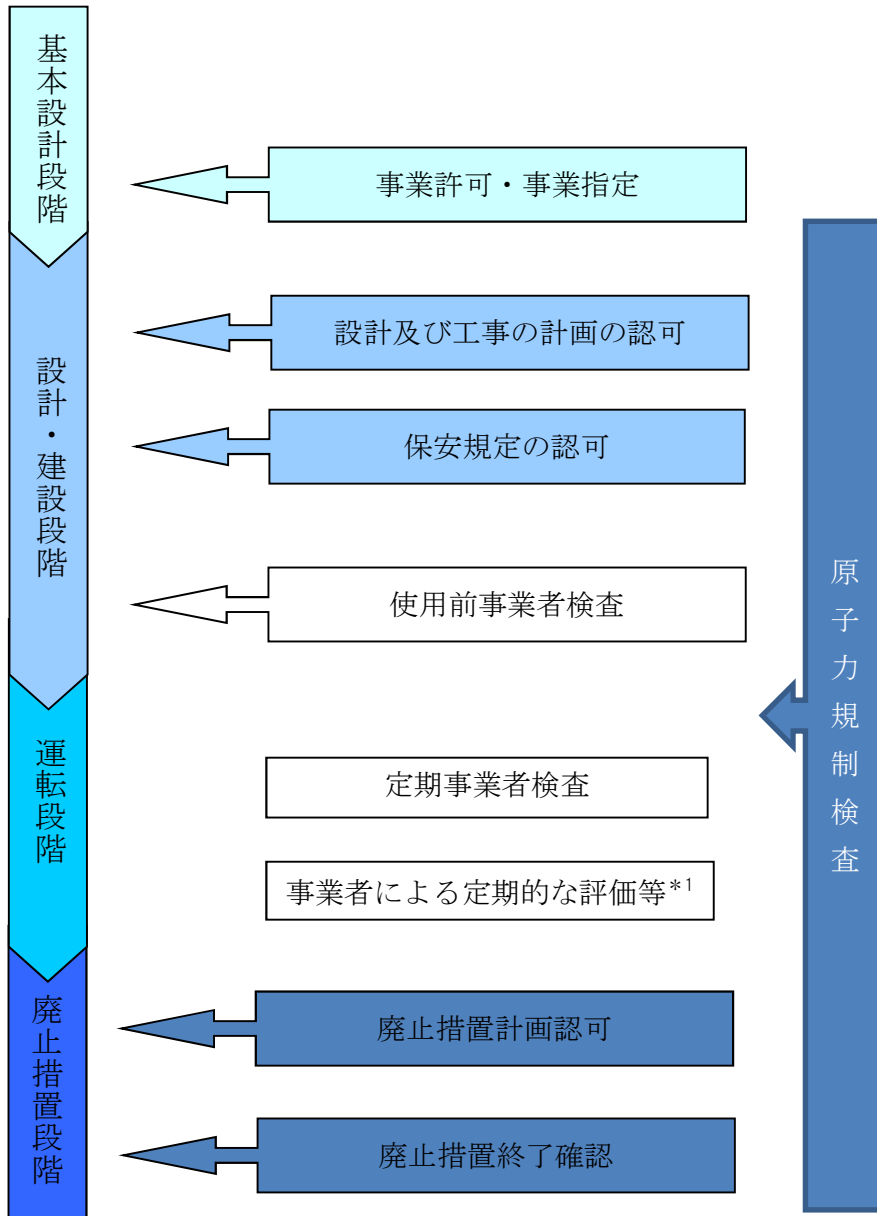
G3では事業の許可について、G4では主に設計及び工事の計画の認可について報告する。G5では、事業の許可の中及び設計及び工事の計画の認可の中での安全に関する評価について報告する。G6 では、使用前事業者検査や定期事業者検査の実施義務、保安規定の認可、原子力規制検査などについて報告する。

再処理については、これまで2施設が事業指定を受けている。

再処理は、原子力発電所と再処理施設で使用済燃料を一定期間貯蔵した後、せん断、溶解して化学的にウラン酸化物、プルトニウムと核分裂生成物を分離し、ウラン及びウラン・プルトニウム混合酸化物を有用物として取り出すものである。取り出されたウラン酸化物はウラン燃料に、ウラン・プルトニウム混合酸化物は MOX 燃料に再利用される。

日本原燃株式会社(JNFL)の再処理施設(六ヶ所再処理施設)については、1992 年に再処理事業の指定を受け、B2-1 で報告されているとおり使用済燃料の受入れ・貯蔵施設は 1999 年に先行して操業開始をしており、再処理設備本体は現在使用前検査中となっている。2013年12月の新規制基準施行後、事業者は2014年1月に事業変更許可申請書を提出し、審査会合、補正申請を経て、2020年7月に原子力規制委員会は事業変更を許可した。分離された核分裂生成物は高レベル放射性廃棄物としてガラス固化されるほか、工程を通じて TRU 廃棄物、低レベル放射性廃棄物が生じる。これら再処理施設にかかる安全については本章で報告する。また再処理施設から発生する廃棄物を含む放射性廃棄物の処分については H 章で報告する。

六ヶ所再処理施設に隣接する JNFL の MOX 燃料加工施設は適合性審査中である。日本原子力研究開発機構再処理施設(東海再処理施設)は D5-3、F6-5 で報告しているとおり廃止措置段階となっている。



\*1：使用済燃料貯蔵事業

保安活動の実施状況の評価及び保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価／事業の開始の日から10年を超えない期間ごと

再処理事業：

再処理施設の安全性の向上のための評価／施設の使用を開始した日又は定期検査が終了した日以降6月を超えない期間ごと

図 G-1 使用済燃料貯蔵事業および再処理事業に係る安全規制の流れの概要

## G1 安全に関する一般的な要件

### 第4条

締約国は、使用済燃料管理のすべての段階において、放射線による危険から個人、社会及び環境を適切に保護することを確保するため、適当な措置をとる。このため、締約国は、次のことのために適当な措置をとる。

- (i) 臨界について及び使用済燃料管理の間に発生する残留熱の除去について適切な対処を確保すること。
- (ii) 自国が採用した燃料サイクル政策の類型に即して、使用済燃料管理に関連する放射性廃棄物の発生が実行可能な限り最小限にとどめられることを確保すること。
- (iii) 使用済燃料管理における異なる段階が相互に依存していることを考慮に入れること。
- (iv) 国際的に認められた基準に妥当な考慮を払った自国の国内法の枠組みにおいて、規制機関によって承認された適当な防護方法を自国において適用することにより、個人、社会及び環境を効果的に保護すること。
- (v) 使用済燃料管理に関連する生物学的、化学的その他の危険を考慮に入れること。
- (vi) 現在の世代に許容されている影響よりも大きな影響であって合理的に予見可能なものを将来の世代に及ぼす行動をとらないよう努力すること。
- (vii) 将来の世代に不当な負担を課することを避けることを目標とすること。

#### G1-1 臨界及び残留熱の除去

使用済燃料貯蔵事業では、原子力規制委員会の定める規制要求において、使用済燃料が臨界に達するおそれがないものでなければならないとされている。また、除熱に関しては、動力を用いないで使用済燃料等の崩壊熱を適切に除去できるものでなければならないとされている。

再処理事業では、原子力規制委員会の定める規制要求において、臨界防止として、安全機能を有する施設には、核燃料物質の取扱い上の単一ユニットにおいて、運転時に予想される機械若しくは器具の単一故障、その誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、核燃料物質を収納する機器の形状寸法の管理、核燃料物質の濃度、質量若しくは同位体の組成の管理若しくは中性子吸収材の形状寸法、濃度若しくは材質の管理又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置その他の適切な措置を講じなければならないとされている。

また、安全機能を有する施設には、単一ユニットが二つ以上存在する場合において、運転時に予想される機械若しくは器具の単一故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、単一ユニット相互間の適切な配置の維持、単一ユニットの相互間における中性子の遮蔽材の使用又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置を講じなければならないとされている。

さらに、臨界については、安全機能を有する施設の設計に加え、重大事故の発生を仮定して対

策を講じることを求めている。臨界に係る重大事故対処施設については、セル内において核燃料物質が臨界に達することを防止するための機能を有する施設には、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために必要な設備、臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備、臨界事故が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備を設置することが要求されている。

除熱に関しては、使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設に対する要求として、使用済燃料の崩壊熱を安全に除去し得るものであることを、製品貯蔵施設に対しては、製品の崩壊熱を安全に除去し得るように施設しなければならないことが求められている。

#### G1-2 放射性廃棄物の発生の最小化

我が国は、2016年1月にIRRSミッションを、2020年1月にそのフォローアップミッションを受け入れた。このプロセスの中で、IAEA安全基準にある「設計段階から、廃止措置を容易にするための考慮や放射性廃棄物の発生量を抑制するための措置を考慮する」ことへの対応として、原子力規制委員会はこれに関する原子力事業者等の自主的な取組を促すこととした。

具体的には、放射性廃棄物発生量の最小化への考慮をした具体的設計例等に関するNRA技術文書を取りまとめ、E2-2で述べた廃止措置実施方針及び新検査制度の運用に取り入れることで許認可取得者の自主性を促すこととしている。

#### G1-3 使用済燃料管理における異なる段階の相互依存

使用済燃料は、原子炉施設で炉心から取り出された後の一定期間は原子炉施設において貯蔵され、原子炉施設に対する規制が課される。使用済燃料が使用済燃料貯蔵施設に運搬され貯蔵されている期間は使用済燃料貯蔵事業として、再処理施設において貯蔵・再処理されている期間は再処理事業としてそれぞれ規制される。原子炉の規制、使用済燃料貯蔵事業の規制、及び再処理事業の規制はすべて原子炉等規制法に基づく規制であり、使用済燃料管理における異なる段階が相互に依存していることを考慮に入れた一貫した規制が途切れることなく行われている。

#### G1-4 個人、社会及び環境の効果的な保護

原子力基本法では、安全の確保について、確立された国際的な基準を踏まえて、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全に資することを目的として行うものとしている。

原子炉等規制法の目的は、原子力基本法に則り、必要な規制を行うことをもって、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全に資することであり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を防止して公共の安全を図ることも含む。よって、原子炉等規制法には必要な規制が規定されおり、それを実施することで個人、社会及び環境を適切に保護している。

#### G1-5 使用済燃料管理に関連する生物学的、化学的その他の危険の考慮

我が国の使用済燃料管理について、使用済燃料貯蔵施設においては、原子力規制委員会が定める規制基準において、自然現象等外部からの衝撃による損傷の防止について考慮されている。また、再処理施設においては原子力規制委員会が定める規制基準において、化学薬品の漏えいによる損傷の防止、有機溶媒その他の可燃性の液体又は水素による火災・爆発の防止等、化学的な危険の考慮がされているほか、自然現象等の外部からの衝撃による損傷の防止等についても考慮されている。

#### G1-6 将来の世代に及ぼす影響の回避

G1-3 で報告したとおり、使用済燃料は、原子炉施設で炉心から取り出された後の一定期間は原子炉施設において貯蔵された後、使用済燃料貯蔵施設に運搬・貯蔵され、再処理施設において貯蔵・再処理されることとなっている。使用済燃料貯蔵、再処理についてG2以降で述べるとおり、使用済燃料管理について、適正な管理が行われる仕組みとなっており、将来、使用済燃料管理に係る危険性が増大することがないようになっている。

#### G1-7 将来の世代への不当な負担の回避

使用済燃料の再処理を行うための費用確保について別の法令で定めている。(B章及びE2-6参照)

## G2 既存の施設

### 第5条

締約国は、この条約が自国について効力を生じた時に既に存在している使用済燃料管理施設の安全について検討し及び当該施設の安全性を向上させるために必要な場合にはすべての合理的に実行可能な改善が行われることを確保するため、適当な措置をとる。

この条約は、2003年11月24日に我が国について発効した。このときすでに事業の許可を受けていた使用済燃料管理施設は再処理施設である。我が国は、この条約に加入するにあたり、条約に規定される義務が国内法規制により履行されていることを確認している。さらに、その後の安全性向上についても措置をとっており、以下にその例を報告する。

#### G2-1 バックフィット制度及び適合性審査

2012年の原子炉等規制法の改正でバックフィット制度が導入され、既に許認可を得た原子力施設についても最新の規制要求(許可基準及び技術基準)への適合が義務づけられた。原子力規制委員会は、原子力施設がこれらに適合していないと認めるときは、当該施設の使用の停止、改造、修理又は移転、当該原子力施設の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずることができる。

2013年7月に施行された原子力規制委員会規則により、発電用原子炉施設が適合すべき規制要求が定められ、さらに12月に施行された原子力規制委員会規則により、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設が適合すべき規制要求が、それぞれ定められた。

適合性審査は、我が国の既存の原子力施設が規制要求に適合していることを確認する規制手続であり、それらに適合しないで運転を再開することはできない(運転中の廃棄物埋設施設は除く。)

##### G2-1-1 使用済燃料貯蔵施設

使用済燃料貯蔵施設に係る適合性審査は、すでに受けている事業許可の変更の審査、設計及び工事の計画の審査並びに保安規定の審査で構成されている。

規制要求では、使用済燃料貯蔵施設の設計に関して、基本的安全機能(臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱)等、放射線管理について放射線監視、経年変化に対する考慮等、その他の安全対策として自然現象に対する考慮、金属キャスクの移動に対する考慮等が規定されており、既存の施設はこれらに適合することが必要である。事業変更許可の審査においては、使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備、使用済燃料貯蔵事業者の技術的能力等が、これらの許可基準に適合しているかを審査している。

設計及び工事の計画の審査においては、使用済燃料貯蔵施設の設計及び工事の計画等が、事業許可と整合しているか、及び技術基準に適合しているかを審査している。

保安規定の審査においては、保安規定に定める使用済燃料貯蔵施設の保安のために必要な措置が、事業許可と整合しており、使用済燃料又は使用済燃料によって汚染された物による災害の防止上十分でないものでないことを審査している。

これらの規制要求への適合性の審査を経て、事業変更許可、設計及び工事の計画の認可及び保安規定認可を受けた使用済燃料貯蔵施設に対して、原子力規制委員会は認可を受けた設計及び工事の計画への適合性、技術基準への適合性について、使用済燃料貯蔵事業者が使用前事業者検査により確認しているかを原子力規制検査で確認する。

使用済燃料貯蔵事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、定期的な評価を行わなければならない。定期的な評価では、使用済燃料貯蔵施設ごと及び十年を超えない期間ごとに、使用済燃料貯蔵施設における保安活動の実施の状況の評価、及び使用済燃料貯蔵施設に対して実施した保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価を行わなければならない。

#### G2-1-2 再処理施設

再処理施設に係る適合性審査は、すでに受けている事業指定の変更の審査、設計及び工事の計画の審査及び保安規定の審査で構成されている。

最新の規制要求では、再処理施設の設計に関して、設計基準の強化及び重大事故対策を要求しており、既存の施設はこれらにバックフィットさせることが必要である。事業指定の変更の審査においては、再処理施設の位置、構造及び設備、再処理事業者の技術的能力等が、これらの規制要求に適合しているかを審査している。

設計及び工事の計画の審査においては、再処理施設の設計及び工事の計画等が、事業指定と整合しているか、及び技術基準に適合しているかを審査している。

保安規定の審査においては、保安規定に定める再処理施設の保安のために必要な措置が、事業指定と整合しており、使用済燃料、使用済燃料から分離されたもの又はこれらによって汚染された物による災害の防止上十分でないものでないことを審査している。

これらの規制要求への適合性の審査を経て、事業変更許可、設計及び工事の計画の認可及び保安規定変更認可を受けた再処理施設に対して、原子力規制委員会は認可を受けた設計及び工事の計画への適合性、技術基準への適合性について、再処理事業者が使用前事業者検査により確認しているかを原子力規制検査で確認する。

#### G2-2 新規制基準への適合性が確保された原子力施設の評価等

適合性審査及び検査等を完了して運転を再開した後も、原子力規制委員会が、例えば、国内外の最新の技術的知見や研究成果等を反映して規制基準を改正した場合には、既設の原子力施設も改正された規制要求への適合が義務づけられる(バックフィット制度)。

2012年の改正原子炉等規制法では、新たに安全性向上のための評価の制度が導入された。この制度では、事業者が自らの施設の安全性について定期的な検査が終了した日以降6ヶ月を超えない時期ごとに自ら評価を行うことを求めるものであり、評価をした後は、評価の結果等につい

て遅滞なく原子力規制委員会に届け出るとともに、評価結果等を公表することとされている。この制度は、発電用原子炉施設、核燃料加工施設及び再処理施設に義務づけられている。

その他の核燃料施設等については、各々の事業に関する規則により、事業者は定期的な評価が義務づけられている。例えば、使用済燃料貯蔵施設の事業者は、使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則により10年毎に保安活動の実施状況の評価、保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価及び経年変化に関する技術的な評価を実施することが求められる。

安全性向上のための評価及び定期的な評価については、原子力規制委員会は各々の運用ガイドを策定し、事業者が実施すべき評価の内容を定めている。



## G3 事業の許可

### 第6条

- 1 締約国は、計画されている使用済燃料管理施設に関し、次のことについて手続が定められ及び実施されることを確保するため、適当な措置をとる。
  - (i) 当該施設の使用期間中その安全に影響を及ぼすおそれのある立地に関するすべての関連要因を評価すること。
  - (ii) 当該施設が個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある安全上の影響を評価すること。
  - (iii) 当該施設の安全に関する情報を公衆が利用可能なものとする。
  - (iv) 当該施設が影響を及ぼすおそれがある限りにおいて、当該施設の近隣にある締約国と協議を行い、及び当該施設が当該締約国の領域に及ぼすおそれのある安全上の影響について当該締約国が評価することを可能とするため当該施設に関する一般的なデータを当該締約国の要請に応じて提供すること。
- 2 締約国は、1の規定を実施するに当たり、第四条に定める安全に関する一般的な要件に従い1に規定する施設の設置場所を決めることにより当該施設が他の締約国に容認し難い影響を及ぼさないことを確保するため、適当な措置をとる。

### G3-1 使用済燃料貯蔵施設

使用済燃料の貯蔵事業を行おうとする者は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。許可を受けようとする者は、貯蔵する使用済燃料の種類及び貯蔵能力、使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備並びに貯蔵の方法等を記載した申請書を原子力規制委員会に提出する。申請書の添付書類の一部に「使用済燃料貯蔵施設を設置しようとする場所における気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」が求められている。

原子力規制委員会は、使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備が許可基準に適合しているときでなければ許可してはならない。

この規制要求の適用範囲は、金属キャスクにより使用済燃料を貯蔵する施設である。ここでいう金属キャスクは、使用済燃料を運搬し及び貯蔵する金属製の乾式キャスクである。

貯蔵事業の許可基準では、使用済燃料の臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱、火災等による損傷の防止、施設の地盤、地震による損傷の防止、津波による損傷の防止、自然現象及び人為的な外部からの衝撃による損傷の防止等に対する要求が定められている。また、同基準では、安全設計上想定される事故のうち、公衆が被ばくする線量を評価した結果、その線量が最大となるもの（設計最大評価事故）が発生した場合において、事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであることが要求される。

使用済燃料貯蔵の事業許可の審査について、原子力規制委員会は審査会合を一般に公開（会議の傍聴、YouTube による生放送等）しており、事業許可に関する資料は公衆が利用可能な

ものとなっている。

### G3-2 再処理施設

再処理事業を行おうとする者は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会の指定を受けなければならない。指定を申請するにあたり、再処理を行う使用済燃料の種類、再処理能力、再処理施設の位置、構造、設備、及び再処理の方法等を記載した申請書を原子力規制委員会に提出する。申請書の添付書類の一部に「再処理施設を設置しようとする場所における気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」が求められている。

原子力規制委員会は、施設の位置、構造及び設備が指定基準に適合しているときでなければ指定してはならない。

再処理事業指定基準では、核燃料物質の臨界防止、遮蔽、閉じ込め、火災等による損傷の防止、安全機能を有する施設の地盤、地震による損傷の防止、津波による損傷の防止、自然現象及び人為的な外部からの衝撃による損傷の防止、溢水による損傷の防止、化学薬品の漏えいによる損傷の防止、等に対する要求が定められている。再処理施設には、運転時の異常な過渡変化時においてパラメータを安全設計上許容される範囲内に維持できるものであること、設計基準事故時において工場周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであることが要求される。さらに同基準では、これらの設計基準に関する要求に加え、重大事故対策として、重大事故対処施設の設置が要求されている。

再処理の事業指定の審査について、原子力規制委員会は審査会合を一般に公開(会議の傍聴、YouTubeによる生放送等)しており、事業指定に関する資料は公衆が利用可能なものとなっている。

### G3-3 他の締約国への影響の考慮

我が国は四方を海洋に囲まれた島嶼国であり、陸域で直接隣国と接する国境を有していない。また、我が国の使用済燃料管理施設は隣国の陸地から十分離れた場所に設置されている。したがって、これらの施設が他の締約国に大きな影響を及ぼす可能性は極めて低い。そのため、我が国の使用済燃料管理施設の立地に際し、我が国と諸外国との間で協議する枠組みは設けられていない。

## G4 施設の設計及び建設

### 第7条

締約国は、次のことを確保するため、適切な措置をとる。

- (i) 使用済燃料管理施設の設計及び建設に当たり、個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある放射線による影響(排出又は制御されない放出によるものを含む。)を制限するための適切な措置がとられること。
- (ii) 設計段階において、使用済燃料管理施設の廃止措置に関して想定される手順及び必要に応じ当該廃止措置に関する技術的な規定が考慮されること。
- (iii) 使用済燃料管理施設の設計及び建設に用いられた技術が適切なものであることが、経験、試験又は解析により裏付けられること。

### G4-1 施設の設計及び工事の計画の認可

#### G4-1-1 使用済燃料貯蔵施設

使用済燃料貯蔵事業の許可を受けた者(貯蔵事業者)は、原子炉等規制法の規定に基づき、使用済燃料貯蔵施設の工事に着手する前に当該施設に関する設計及び工事の計画について、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。原子力規制委員会は、当該設計及び工事の計画が事業の許可を受けたところによるものであること、技術基準に適合するものであることを確認して認可を与える。

個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある放射線による影響の制限に関連し、技術基準において、金属キャスクは使用済燃料等が外部に漏えいするおそれがない構造であること、使用済燃料貯蔵施設からの直接線及びスカイシャイン線による事業所周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように施設すること、周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域境界の水中の放射性物質の濃度が原子力規制委員会の定める値以下とする能力を有する廃棄施設を施設することなどが要求されている。

使用済燃料貯蔵施設の設計及び建設に用いられる技術は、設計及び工事の計画の認可の手続きの中で評価される。使用済燃料貯蔵施設の設計が技術基準の要求を満たす性能を有することを証明することは貯蔵事業者の義務であり、これによって適切な技術が設計及び建設に用いられることを確保している。さらに、事業許可における品質管理により実施しているかについて、設計開発について事業者は設計開発計画を策定し、照査、検証及び妥当性確認の品質管理活動により使用済燃料貯蔵施設を規定された性能、使用目的又は意図した使用方法に係る要求事項に適合するものとしている。

#### G4-1-2 再処理施設

再処理事業の指定を受けた者(再処理事業者)は、原子炉等規制法の規定に基づき、再処理施設の工事に着手する前に当該施設に関する設計及び工事の計画について、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。原子力規制委員会は、当該設計及び工事の計画が事業の

指定を受けたところによるものであること、技術基準に適合するものであることを確認して認可を与える。

個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある放射線による影響の制限に関連し、技術基準において、安全機能を有する施設は、使用済燃料等を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように施設すること、運転時及び停止時において再処理施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の線量が線量限度を十分下回るように施設すること、周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度及び液体状の放射性物質の海洋放出に起因する線量が原子力規制委員会の定める値以下とする能力を有する廃棄施設を施設することなどが要求されている。さらに、重大事故への対応として、再処理施設には重大事故が発生した場合に工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するために必要な設備を設置することが要求されている。

再処理施設の設計及び建設に用いられる技術は、設計及び工事の計画の認可の手続きの中で評価される。再処理施設の設計が技術基準の要求を満たす性能を有することを証明することは再処理事業者の義務であり、これによって適切な技術が設計及び建設に用いられることを確保している。さらに、事業指定における品質管理方針を踏まえ、事業者は設計開発計画を策定し、照査、検証及び妥当性確認の品質管理活動により再処理施設を、規定された性能、使用目的又は意図した使用方法に係る要求事項に適合するものとしている。

#### G4-2 廃止措置に関する考慮

E2-2 で述べたとおり、2017 年の原子炉等規制法の改正により、貯蔵事業者及び再処理事業者は、廃止措置実施方針を、事業の許可を受けた後速やかに作成し公表しなければならない。この廃止措置実施方針には、施設の解体の方法、核燃料物質による汚染の除去、廃止措置の工程等が記載され、施設の運転状況等を踏まえて、順次、記載内容の具体化が図られる。

また、貯蔵事業者及び再処理事業者は、廃止措置を講じようとするときは、原子炉等規制法の規定に基づき、廃止措置計画を定めて原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

## G5 施設の安全に関する評価

### 第8条

締約国は、次のことを確保するため、適切な措置をとる。

- (i) 使用済燃料管理施設の建設前に、安全に関する体系的な評価及び環境評価であって、当該施設がもたらす危険について適切であり、かつ、その使用期間を対象とするものが実施されること。
- (ii) 使用済燃料管理施設の使用を開始する前に、(i)に規定する安全に関する評価及び環境評価を補完することが必要と認められる場合には、これらの評価が更新され及び詳細なものとなること。

### G5-1 使用済燃料貯蔵施設

使用済燃料貯蔵施設の建設前の手続きについては、G3 及び G4 に報告したとおりであり、この手続きの中で安全に関する評価が実施される。また G6-1 で報告するとおり、使用を開始する前に、事業者は使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会は確認を行う。これによって、建設前に行われた安全評価に基づいた性能が実現されていることを確認している。

具体的には、使用済燃料貯蔵事業の許可の手続きの中で、事業の許可を受けようとする者は、「使用済燃料貯蔵施設の安全設計に関する説明書」、「使用済燃料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」及び「使用済燃料貯蔵施設の操作上の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災、爆発等があった場合に発生すると想定される使用済燃料貯蔵施設の事故の種類、程度、影響等に関する説明書」等を添付し、安全評価の結果を説明しなければならない。許可に当たっては、これらの説明書も審査の要素に含まれている。貯蔵事業許可基準において、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱、火災・地震・津波・外部からの衝撃による損傷の防止等の使用済燃料貯蔵施設が有すべき性能や設計最大評価事故時の放射線障害の防止、その他設備ごとに求められる性能について規定されており、この規制要求ののっとり安全に関する体系的な評価が行われる。

使用済燃料貯蔵事業の許可を受けた後、工事を開始する前に当該施設の設計及び工事の計画の認可を受けることが必要である。この手続きの中で貯蔵事業者は、具体的な施設設計に基づいて設計及び工事の計画が技術基準に適合していることを説明した書類を提出することが要求される。認可に当たっては、これらの説明書も審査の要素に含まれている。技術基準において、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱・火災・地震・津波・外部からの衝撃による損傷の防止等の使用済燃料貯蔵施設が有すべき性能や設備ごとに求められる性能について規定されており、この規制要求ののっとり安全に関する体系的な評価が行われる。この段階では、評価は具体的な施設設計に基づいており、事業許可の段階より詳細化されたものとなる。

### G5-2 再処理施設

再処理施設の建設前の手続きについては、G3 及び G4 に報告したとおりであり、この手続きの中

で安全に関する評価が実施される。また G6-2 で報告するとおり、使用を開始する前に、事業者は使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会は確認を行う。これによって、建設前に行われた安全評価に基づいた性能が実現されていることを確認している。

具体的には、再処理事業の指定の手続きの中で、事業の指定を受けようとする者は、申請書に以下の事項を記載することが要求される。

- 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故について、事故に対処するために必要な施設並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果
- 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故について、事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果

さらに、「再処理施設の安全設計に関する説明書」、及び「再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書」等を添付し、安全評価の結果を説明しなければならない。指定に当たっては、これらの説明書も審査の要素に含まれている。指定基準において、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、火災・地震・津波・外部からの衝撃・化学薬品の漏えいによる損傷の防止等の再処理施設が有すべき性能や運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止、その他設備ごとに求められる性能について規定されており、さらに重大事故等対処施設の基準として重大事故等の拡大の防止、火災・地震・津波による損傷の防止などの措置や重大事故対処設備に求められる性能について規定されている。事業の指定に当たっては、この基準に則って安全に関する体系的な評価が行われる。

再処理事業の指定を受けた後、工事を開始する前に当該施設の設計及び工事の計画の認可を受けることが必要である。この手続きの中で再処理事業者は、具体的な施設設計に基づいて設計及び工事の計画が技術基準に適合していることを説明した書類を提出することが要求される。認可に当たっては、これらの説明書も審査の要素に含まれている。技術基準において、臨界防止、遮蔽、除熱・火災・地震・津波・外部からの衝撃、溢水、化学薬品の漏えいによる損傷の防止等の再処理施設が有すべき性能や設備ごとに求められる性能について規定されており、この規制要求に則って安全に関する体系的な評価が行われる。この段階では、評価は具体的な施設設計に基づいており、事業指定の段階より詳細化されたものとなる。

## G6 施設の使用

### 第9条

締約国は、次のことを確保するため、適切な措置をとる。

- (i) 使用済燃料管理施設の使用の許可が、前条に規定する適切な評価に基づき、かつ、建設された当該施設が設計及び安全に関する要件に合致していることを示す使用試験の完了を条件として与えられること。
- (ii) 試験、使用の経験及び前条に規定する評価から得られる使用上の制限及び条件が定められ、必要に応じて修正されること。
- (iii) 使用済燃料管理施設の使用、保守、監視、検査及び試験が定められた手順に従って行われること。
- (iv) 使用済燃料管理施設の使用期間中、安全に関するすべての分野における工学的及び技術的な支援が利用可能であること。
- (v) 許可を受けた者が、安全上重大な事象につき規制機関に対し時宜を失することなく報告すること。
- (vi) 使用の経験についての情報を蓄積し及び解析するための計画が作成され、必要に応じてその結果に基づいて行動がとられること。
- (vii) 使用済燃料管理施設の廃止措置計画が、当該施設の使用期間中に得られた情報を利用して作成され若しくは必要に応じて更新され、又は規制機関によって検討されること。

### G6-1 使用済燃料貯蔵施設

貯蔵事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会の確認を受けた後でなければ、使用済燃料貯蔵施設を使用することはできない。使用前事業者検査では、工事が使用済燃料貯蔵施設が認可を受けた設計及び工事の計画に従って行われていること、及び技術基準に適合するものであることを確認する。

貯蔵事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき保安規定を定めて、貯蔵施設の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けなければならない。保安規定の遵守は法の要求であり、違反した場合には原子力規制委員会は、許可の取り消し又は一年以内の事業停止を命じることができる。保安規定の主な記載事項は、保安のための体制、品質マネジメントシステム、保安教育、立入制限、監視、施設管理などについてであり、詳細は表 G-1 のとおり。

貯蔵事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、使用済燃料貯蔵施設が、技術基準に適合するように維持されているかどうかについて、定期的に定期事業者検査を行い、その計画及び結果等を原子力規制委員会に報告しなければならない。また、原子力規制委員会は、原子力規制検査を通してその実施状況及び保安規定の遵守状況を含む事業者の安全活動について確認を行う。

使用済燃料の盗取又は所在不明が生じたとき、使用済燃料貯蔵施設に故障があり、閉じ込める機能、遮蔽機能、崩壊熱を除去する機能若しくは使用済燃料貯蔵施設における火災若しくは爆

発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、使用済燃料の貯蔵に支障を及ぼした場合など原子力規制委員会規則で定める事象が発生した場合、貯蔵事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会に報告しなければならない。

使用済燃料貯蔵施設を廃止する場合、貯蔵事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき廃止措置計画の認可を受けなければならない。当該認可の申請書には、廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書、廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書、使用済燃料による汚染の分布とその評価方法に関する説明書、廃止措置期間中に機能を維持すべき使用済燃料貯蔵施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書等を添付することとされている。廃止措置計画の認可の基準は、使用済燃料貯蔵施設から使用済燃料が搬出されていること、使用済燃料によって汚染された物の管理、処理及び廃棄が適切なものであること、廃止措置の実施が使用済燃料によって汚染された物による災害防止上適切なものであること、である。

#### G6-2 再処理施設

再処理事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会の確認を受けた後でなければ、再処理施設を使用することはできない。使用前事業者検査では、再処理施設が認可を受けた設計及び工事の計画に従って行われていること、及び技術基準に適合するものであることを確認する。

再処理事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、再処理施設の設置の工事に着手する前に、保安規定を定めて原子力規制委員会の認可を受けなければならない。保安規定の遵守は法の要求であり、違反した場合には原子力規制委員会は、許可の取り消し又は一年以内の事業停止を命じることができる。保安規定の主な記載事項は、保安のための体制、品質マネジメントシステム、保安教育、立入制限、監視、施設管理などについてであり、詳細は表 G-2 のとおり。

再処理事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、再処理施設が、技術基準に適合するように維持されているかどうかについて、定期的に定期事業者検査を行い、その計画及び結果等を原子力規制委員会に報告しなければならない。また、原子力規制委員会は、その原子力規制検査を通してその実施状況及び保安規定の遵守状況を含む事業者の安全活動について確認を行う。

原子力規制委員会規則で定める事象が発生した場合、再処理事業者は、G6-1 で報告した使用済燃料貯蔵施設と同様に、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会に報告しなければならない。

再処理施設を廃止する場合、再処理事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき廃止措置計画の認可を受けなければならない。当該認可の申請書には、G6-1 で報告した使用済燃料貯蔵施設と同様に説明書等を添付することとされている。廃止措置計画の認可の基準は、再処理設備本体から回収可能核燃料物質が取り出されていること、使用済燃料、核燃料物質又は使用済燃料から分離された物の管理及び譲渡しが適切なものであること、使用済燃料、核燃料物質若し



くは使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物の管理、処理及び廃棄が適切なものであること、廃止措置の実施が使用済燃料、核燃料物質若しくは使用済燃料から分離された物又はこれらによって汚染された物による災害の防止上適切なものであることである。

### G6-3 運転経験の活用

原子炉等規制法において、使用済燃料貯蔵施設に対しては定期的な評価を実施することが、再処理施設に対しては安全性向上評価を実施することが求められている。これらについては、G2で報告している。

原子力事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、安全上重要な事象が発生した場合には、遅滞なく原子力規制委員会に報告することが求められている。また、事故・故障等の原因を究明し、対策を検討した上で、それらの内容についても、原子力規制委員会に報告するとともに公表している。原子力規制庁は、事故、故障に関する報告を受けると、直ちにその旨を公表するとともに、原子炉設置者に対して事故・故障への対応等を確認する。また、事業者からの原因・対策の報告を受けて、内容の妥当性を確認し、原子力規制委員会に報告する。

事業者は、F3-1で報告した通り、原子力委員会規則に基づき品質マネジメントシステムの計画を保安規定に定め品質管理活動を実施しており、その一環として、是正処置及び予防処置を実施している。そこでは、自らの施設での運転経験のみならず、国内外の関連施設での運転経験の活用がなされている。原子力規制委員会は、原子力規制検査等をとおして、事業者のそうした活動をj確認している。

原子力規制委員会は、これら事故、故障に関する情報を逐一吟味し、安全上の教訓事項の抽出に努め、必要に応じ、原子力事業者に対して運転保守への反映を求めたり、規制活動への反映を行っている。

原子力規制庁が行う国内外の事故等や海外の規制動向に関する情報収集・分析は、一次スクリーニングにより我が国の規制に関係する可能性のある「検討安全情報」を抽出し、これを二次スクリーニングにより、何らかの対応が必要な「要対応技術情報」を抽出する方法で進められる。原子力規制庁では、定期的開催される技術情報検討会において要対応技術情報等について対応方針を検討し、原子炉安全専門審査会、核燃料安全専門審査会に定期的に報告を行い助言を求めた上で、原子力規制委員会に定期的に報告を行う。このような手順を通じ、内外の様々な経験や知見が収集・分析され規制に反映されることとなる。

原子力事業者は原子力安全推進協会(JANSI)と協力して原子力施設情報公開ライブラリー(NUCIA)を運営している。NUCIAは、1966年の最初の原子力発電所が稼動した当時から現在の情報まで、原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を原子力事業者間で共有するだけでなく、透明性を確保するために一般に公開されている。

さらに、原子力事業者間の運転経験情報の収集、分析、評価及び活用について、JANSIは、原子力事業者から独立した第三者として原子力事業者等の安全性向上を達成するため、国内外の原子力施設で発生したトラブル等の情報を収集し、再発を防止するための情報分析・評価を行

い、その結果を原子力事業者に提供している。

表 G-1 使用済燃料貯蔵施設の保安規定に記載する事項

- 関係法令及び保安規定の遵守のための体制に関すること
- 品質マネジメントシステムに関すること
- 使用済燃料貯蔵施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること
- 使用済燃料取扱主任者の職務の範囲及びその内容並びに使用済燃料取扱主任者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること
- 使用済燃料施設の操作及び管理を行う者に対する保安教育に関すること
- 使用済燃料貯蔵施設の操作に関すること
- 管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること
- 排気監視設備及び排水監視設備に関すること
- 線量、線量当量、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の密度の監視並びに汚染の除去に関すること
- 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法に関すること
- 使用済燃料の受払い、運搬その他の取扱いに関すること
- 放射性廃棄物の廃棄に関すること
- 非常の場合に講ずべき処置に関すること
- 設計想定事象に係る使用済燃料貯蔵施設の保全に関する措置に関すること
- 使用済燃料貯蔵施設に係る保安に関する適正な記録及び報告に関すること
- 使用済燃料貯蔵施設の施設管理に関すること
- 使用済燃料貯蔵施設の定期的な評価に関すること
- 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の使用済燃料を貯蔵する者との共有に関すること
- 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること
- その他使用済燃料貯蔵施設に係る保安に関し必要な事項

表 G-2 再処理施設の保安規定に記載する事項

- 関係法令及び保安規定の遵守のための体制に関すること
- 品質マネジメントシステムに関すること
- 再処理施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること
- 核燃料取扱主任者の職務の範囲及びその内容並びに核燃料取扱主任者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること
- 再処理施設の操作及び管理を行う者に対する保安教育に関すること
- 再処理施設の操作に関すること
- 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること

- 排気監視設備及び海洋放出監視設備に関すること
- 線量、線量当量、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の密度の監視並びに汚染の除去に関すること
- 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法に関すること
- 核燃料物質の受払い、運搬、貯蔵その他の取扱いに関すること
- 放射性廃棄物の廃棄に関すること
- 海洋放出口周辺海域等の放射線管理に関すること
- 非常の場合に採るべき処置に関すること
- 設計想定事象(自然現象、再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある人為事象等)、重大事故等又は大規模損壊に係る再処理施設の保全に関する措置に関すること
- 再処理施設に係る保安に関する適正な記録及び報告に関すること
- 再処理施設の施設管理に関すること
- 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の再処理事業者との共有に関すること
- 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること
- その他再処理施設に係る保安に関し必要な事項

## G7 使用済燃料の処分

### 第10条

締約国が使用済燃料を処分するものとして自国の法令上の枠組みに従って指定した場合には、当該使用済燃料の処分は、次章に定める放射性廃棄物の処分に関する義務に従うものとする。

(この項目は経済産業省担当)

## H放射性廃棄物の管理の安全

本章では、主に放射性廃棄物の管理の安全を主目的とする、原子炉等規制法で規制されている「廃棄の事業」と放射性同位元素等規制法で規制される「廃棄の業」について報告する。H1 から H6 では、原子炉等規制法で規制される「廃棄の事業」について報告する。また、放射性同位元素等規制法で規制される「廃棄の業」については、本項目の末尾にまとめて報告する。

原子炉等規制法では、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事業に関する規制として、事業を行うために受けなければならない事業の許可、工事に着手する前に受けなければならない設計及び工事の計画の認可、使用前事業者検査や定期事業者検査の実施義務、保安規定の認可、原子力規制検査の受検などが定められている。また、同法の下に、事業の許可に関する規制要求(許可基準)、設計及び工事の計画の認可に関する規制要求(技術基準)が原子力規制委員会規則として定められている。

H3では事業の許可について、H4では主に設計及び工事の計画の認可について報告する。H5では、事業の許可の中及び設計及び工事の計画の認可の中での安全に関する評価について報告する。H6 では、使用前事業者検査や定期事業者検査の実施義務、保安規定の認可、原子力規制検査などについて報告する。

E2-2 で報告した通り、原子炉等規制法で規制されている「廃棄の事業」は、廃棄物管理の事業、第一種廃棄物埋設の事業(地層処分)、第二種廃棄物埋設の事業(中深度処分、ピット処分、トレンチ処分)に区分される。

そのうち、廃棄物管理については、3.7 テラベクレル以上の核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物を扱う廃棄物管理施設を特定廃棄物管理施設と規定しており、現在許可を受けている2施設は特定廃棄物管理施設である。特定廃棄物管理施設は工事に着手する前に設計及び工事の計画の認可を受けることが求められており、上記の技術基準は、特定廃棄物管理施設に対して制定されている。したがって、本章では主に特定廃棄物管理施設について報告する。なお、既許可の2施設(日本原燃株式会社廃棄物管理施設、日本原子力研究開発機構大洗研究所廃棄物管理施設)は、新規制基準への適合性審査を申請し、前者は2020年8月、後者は2018年8月に許可された。前者は、B4-1で報告されている英国又は仏国における再処理から発生したガラス固化体を管理する施設である。

第一種廃棄物埋設施設のうち、放射性廃棄物の受入れ施設等の地上施設を特定第一種廃棄物埋設施設と規定している。特定第一種廃棄物埋設施設は工事に着手する前に設計及び工事の計画の認可を受けることが求められており、上記の技術基準は、特定第一種廃棄物埋設施設に対して制定されている。

第一種廃棄物埋設及び第二種廃棄物埋設のうち、上記の特定第一種廃棄物埋設施設に該当しない地下施設(廃棄物埋設地と坑道)については、設計及び工事の計画の認可を受ける必要はないが、原子力規制委員会による確認を受けなければならない(施設確認)。また、

埋設しようとする廃棄物については、埋設前に原子力規制委員会の確認を受けなければならない(廃棄物確認)。施設確認及び廃棄物確認は施設の操業中必要な時に実施されるため、H4及びH6で報告する。

なお、既許可の第二種廃棄物埋設施設は3施設であり(日本原燃株式会社1号・2号廃棄物埋設施設、日本原子力研究開発機構原子力科学研究所廃棄物埋設施設)、現在は、日本原燃株式会社の3号廃棄物埋設施設の増設及び1・2号廃棄物埋設施設の事業変更並びに日本原子力発電株式会社東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所の事業許可に係る審査が行われている。

D3で報告しているとおり、発生した原子力施設で貯蔵されている放射性廃棄物もある。そのうち、日本原子力研究開発機構の施設における放射性廃棄物管理については、老朽化施設の廃止措置や放射性廃棄物管理等、原子力機構全体のバックエンド対策に係る包括的な課題を取り扱うため、原子力規制委員会は2019年4月に監視チームを設け、会合において事業者から対策等を聴取し、監視を続けている。

放射性同位元素等規制法の放射性廃棄物は、許可届出使用者等が保管し、多くが許可廃棄業者に集荷され、処理、保管されている。許可廃棄業者は、放射性同位元素等規制法に基づき許可及び施設検査を受けて業務を開始し、放射線障害予防規程に従って業務を行うとともに、定期検査や定期確認を受けている。

放射性同位元素等について廃棄の業を行おうとする者は、放射性同位元素規制法に基づき原子力規制委員会の許可を受けなければならない。許可の申請にあたり、廃棄の方法、廃棄物詰替施設、廃棄物貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造、設備等について記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。原子力規制委員会は、許可を与えるに当たり、廃棄物詰替施設、廃棄物貯蔵施設及び廃棄施設(以下「廃棄物詰替施設等」という。)が原子力規制委員会規則で定める技術基準に適合するものであること等を審査する。このうち各施設の位置、構造、設備については、放射線による影響を抑制するため、遮蔽壁その他の遮蔽物、排気設備、排水設備等を、法令で定められた規制要求に適合させることが求められている。立地については地崩れ及び浸水のおそれの少ない場所に設けること、また、施設等の主要構造部等を耐火構造とし、又は不燃材料で造ることなどが規定されている。

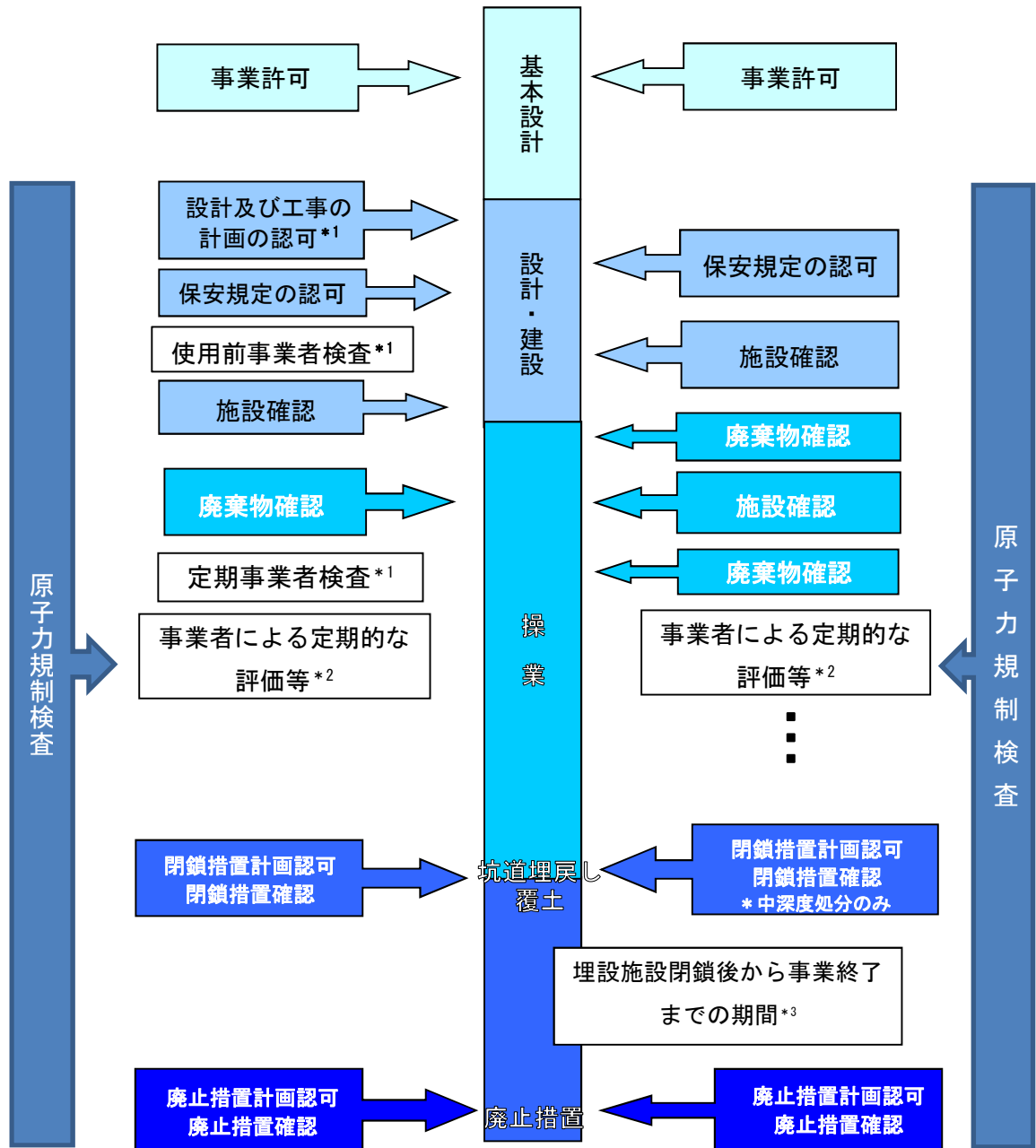
さらに、廃棄の業の許可を受けた者は、廃棄詰替施設等が技術基準に適合していることについて、使用前に施設検査を受け、合格しなければならない。また、廃棄の業の開始にあたって、保安のための体制、施設の維持管理、放射線量や汚染の測定、教育訓練、記録等について放射線障害予防規程を定め、遵守する義務がある(詳細はH6の末尾表H-4のとおり)。さらに、使用開始後は、技術上の基準に適合しているかについて定期検査を受け、また、汚染の状況の測定、記録及び保存並びに記帳の記載及び保存等の状況について定期確認を受けることとなっている。

また、放射性廃棄物の処分については、2017年の法令改正により追加された廃棄の特例（E2-4 参照）により、原子炉等規制法に定める廃棄事業者において、一体的・合理的に廃棄物を処分することが可能となるような制度を整備している（E2-3-2 参照）。



第一種廃棄物埋設の事業  
(地層処分)

第二種廃棄物埋設の事業  
(浅地中処分・中深度処分)



\* 1 : 特定第一種廃棄物埋設施設（放射性廃棄物受入れ施設等の地上施設）のみ

\* 2 : 第一種廃棄物埋設の事業

許可後、20年を超えない期間ごと、又は閉鎖措置計画及び廃止措置計画を定めようとするとき

第二種廃棄物埋設の事業

最新の技術的知見を踏まえた核燃料物質等による放射線の被ばく管理に関する評価及び評価の結果を踏まえた廃棄物埋設施設の保全のために必要な措置／事業開始の日から10年を超えない期間ごと、放射能の減衰に応じた保安のために講ずべき措置を変更しようとするとき又は廃止措置計画を定めようとするとき

\* 3 : トレンチ処分は覆土後50年程度、ピット処分は覆土後300-400年程度を目安としている。中深度処分は坑道閉鎖後300-400年程度を目安として検討している。

図 H-1 第一種廃棄物埋設の事業及び第二種廃棄物埋設の事業に係る安全規制の流れ

## H1 安全に関する一般的な要件

### 第11条

締約国は、放射性廃棄物管理のすべての段階において、放射線による危険その他の危険から個人、社会及び環境を適切に保護することを確保するため、適切な措置をとる。このため、締約国は、次のことのために適切な措置をとる。

- (i) 臨界について及び放射性廃棄物管理の間に発生する残留熱の除去について適切な対処を確保すること。
- (ii) 放射性廃棄物の発生が実行可能な限り最小限にとどめられることを確保すること。
- (iii) 放射性廃棄物管理における異なる段階が相互に依存していることを考慮に入れること。
- (iv) 国際的に認められた基準に妥当な考慮を払った自国の国内法の枠組みにおいて、規制機関によって承認された適当な防護方法を自国において適用することにより、個人、社会及び環境を効果的に保護すること。
- (v) 放射性廃棄物管理に関連する生物学的、化学的その他の危険を考慮に入れること。
- (vi) 現在の世代に許容されている影響よりも大きな影響であって合理的に予見可能なものを将来の世代に及ぼす行動をとらないよう努力すること。
- (vii) 将来の世代に不当な負担を課することを避けることを目標とすること。

#### H1-1 臨界及び残留熱の除去

我が国の廃棄の事業のうち、廃棄物管理施設については、原子力規制委員会の定める規制要求において、放射性廃棄物の崩壊熱等によって過熱するおそれがあるものは、冷却のための必要な措置を講じることが要求されている。また、廃棄物管理施設のうち、貯蔵する放射性廃棄物に含まれる放射エネルギーが一定の量を超える施設については、原子力規制委員会の定める規制要求において、核燃料物質が臨界に達するおそれがある場合には、臨界を防止するために必要な措置を講じることが要求されている。

#### H1-2 放射性廃棄物の発生の最小化

本項目については、G1-2 で報告したとおり。

#### H1-3 放射性廃棄物管理における異なる段階の相互依存

例えば、廃棄物を発生する発電所等の運転等に関する規則において、液体状の放射性廃棄物についての規制要求として、容器に封入又は固型化して放射線障害防止の効果を持った保管廃棄施設に保管廃棄することを要求している。一方、廃棄物埋設の事業においては、廃棄物の規制要求として、容器に封入又は固型化していることを要求している。このように、廃棄物の発生段階における要求の中には、処分段階を考慮した要求が含まれている。

また、炉内構造物等の比較的放射能濃度が高い廃棄物について、廃棄物と公衆の離隔に有

効と考えられる深度への廃棄物埋設(以下「中深度処分」という。)の許可段階における規制要求では、地下施設(廃棄物埋設地)の周囲の天然バリアについて、今後、地上とのアクセス坑道の閉鎖(我が国においては埋め戻しを意味する)段階において、放射性物質が移行しやすい経路が生じないように埋め戻しを行うことができる見通しがあることを要求している。このように、ある段階における要求の中には、その後の段階における安全確保を考慮した要求が含まれている。

以上のように、異なる段階が相互に依存していることを考慮した規制となっている。

#### H1-4 個人、社会及び環境の効果的な保護

原子力基本法では、安全の確保について、確立された国際的な基準を踏まえて、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全に資することを目的として行うものとしている。

原子炉等規制法の目的は、原子力基本法に則り、必要な規制を行うことをもって、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全に資することであり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を防止して公共の安全を図ることも含む。よって、原子炉等規制法には必要な規制が規定されており、それを実施することで個人、社会及び環境を適切に保護している。

#### H1-5 放射性廃棄物管理に関連する生物学的、化学的その他の危険の考慮

廃棄物管理施設や廃棄物埋設施設において、原子力規制委員会が定める規制要求に対する、自然現象等の外部からの衝撃による損傷の防止等についても考慮されている。また、第二種廃棄物埋設施設に対しては、化学物質により安全機能が損なわれないものであることを要求している。

#### H1-6 将来の世代に及ぼす影響の回避

廃棄物埋設施設の廃止措置の終了以降の放射線障害の防止に関連する規制要求として、廃止措置の開始までに廃棄物埋設地の保全に関する措置を必要としない状態に移行する見通しがあるものであることを要求している。具体的には、廃止措置の開始以降において発生が合理的に想定できる範囲内において、下表に示す自然事象シナリオ及び人為事象シナリオについて評価し、それぞれの線量基準を超えないことを要求している。

		トレンチ処分	ピット処分	中深度処分
自然事象シナリオ	最も可能性が高いパラメータによる評価	10 $\mu$ Sv/年	10 $\mu$ Sv/年	100 $\mu$ Sv/年 (検討中)
	最も厳しい評価	300 $\mu$ Sv/年	300 $\mu$ Sv/年	300 $\mu$ Sv/年 (検討中)
人為事象シナリオ		300 $\mu$ Sv/年	1mSv/年	20mSv/年 (検討中)

最も厳しい設定を含むシナリオについて将来の公衆の被ばく線量を評価し、いずれのシナリオについても線量拘束値を超えないことを求めている。

#### H1-7 将来の世代への不当な負担の回避

最終処分法は、発電に関する原子力の適正な利用に資するため、発電用原子炉の運転に伴って生じた使用済燃料の再処理等を行った後に生ずる特定放射性廃棄物の最終処分を計画的かつ確実に実施させるために必要な措置等を講ずることにより、発電に関する原子力に係る環境の整備を図り、もって国民経済の健全な発展と国民生活の安定に寄与することを目的としており、将来世代への不当な負担を避けるよう考慮されている。

## H2 既存の施設及び過去の行為

### 第12条

締約国は、次のことのため、相当な期間内に適当な措置をとる。

- (i) この条約が自国について効力を生じた時に既に存在している放射性廃棄物管理施設の安全について検討し、及び当該施設の安全性を向上させるために必要な場合にはすべての合理的に実行可能な改善が行われることを確保すること。
- (ii) 放射線量の減少による損害の減少が、介入による害及び介入の費用(社会的費用を含む。)を正当化するために十分であるべきことに留意して、何らかの介入が放射線防護のために必要であるか否かについて決定するため、過去の行為の結果を検討すること。

この条約は、2003年11月24日に我が国について発効した。このときすでに事業の許可を受けていた放射性廃棄物管理施設は廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設(浅地中処分)である。我が国は、この条約に加入するにあたり、条約に規定される義務が国内法規制により履行されていることを確認している。さらに、その後の安全性向上についても措置をとっており、以下にその例を報告する。

#### H2-1 既存施設に対する安全性の評価

##### H2-1-1 特定第一種廃棄物埋設施設及び特定廃棄物管理施設に対するバックフィット制度の適用

第一種廃棄物埋設(地層処分)は、特に放射能レベルが高い高レベル放射性廃棄物や使用済の燃料被覆管等(以下「高レベル放射性廃棄物等」という。)を対象としている。これらの廃棄物は、放射性物質の濃度が極めて高いため、特に地上においてこれら廃棄物を取り扱う施設の適正な機能が確保されず、放射性物質が生活環境に放出された場合は、人の健康に重大な影響を及ぼすおそれがあるものである。

第一種廃棄物埋設施設のうち、放射性廃棄物の受入れ施設等の地上施設(「特定第一種廃棄物埋設施設」)については、当該施設の工事の実施前の設計及び工事の計画の認可(「設工認」)や定期的な検査等の規制を課している。

この特定第一種廃棄物埋設施設については、その位置、構造及び設備が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していない場合、又はこれらの施設の性能が技術基準に適合していない場合、原子力規制委員会は必要な措置を命ずることができる、いわゆるバックフィット制度が適用される。既存の原子力施設に対して新規基準への適合を求めるバックフィット制度については、G2-1で報告する。

3.7 テラベクレル以上の核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物を扱う廃棄物管理施設(「特定廃棄物管理施設」)についても同様の規定を設けており、バックフィット制度が適用される。この規定はこの条約が我が国について発効した時期とは関係なく、既存の施設に対する新たな規制要求へのバックフィットを要求しているものである。

なお、第二種廃棄物埋設及び第一種廃棄物埋設のうち特定第一種廃棄物埋設施設に該当しない施設については、バックフィット制度は適用されない。

#### H2-1-2 廃棄物埋設施設及び廃棄物管理施設の定期的な評価等

第二種廃棄物埋設(中深度処分及び浅地中処分)については、廃止措置の開始までの期間において、その事業を開始した日以降 10 年を超えない期間ごと及び廃棄物の埋設段階や保全段階など次の段階に移行する前、並びに閉鎖措置を行う前(中深度処分に限る。)に、最新の技術的知見を踏まえた定期的な評価を事業者が行うことや、定期的な評価の結果を踏まえて廃棄物埋設施設の保全のために必要な措置を事業者が講じることを事業規則で要求している。

第一種廃棄物埋設(地層処分)については、20 年を超えない期間ごと及び閉鎖措置を行う前に、最新の技術的知見を踏まえた定期的な評価を事業者が行うことや、定期的な評価の結果を踏まえて廃棄物埋設施設の保全のために必要な措置を事業者が講じることを事業規則で要求している。

廃棄物管理施設については、廃止措置の開始までの期間において、10 年を超えない期間ごとに、最新の技術的知見を踏まえた定期的な評価を事業者が行うことや、定期的な評価の結果を踏まえて廃棄物管理施設の保全のために必要な措置を事業者が講じることを事業規則で要求している。

#### H2-2 過去の行為

我が国においては、この条約が日本について効力を生じた時より前の行為によって生じた放射性廃棄物を含めて、すべての放射性廃棄物が原子炉等規制法又は放射性同位元素等規制法の下で管理又は処分されている。また、我が国には、過去の行為の結果、放射線防護上問題となる放射性廃棄物又は施設はなく、介入が必要なものはない。

### H3 事業の許可

#### 第13条

- 1 締約国は、計画されている放射性廃棄物管理施設に関し、次のことについて手続が定められ及び実施されることを確保するため、適当な措置をとる。
  - (i) 当該施設の使用期間中及び処分施設の閉鎖後にその安全に影響を及ぼすおそれのある立地に関するすべての関連要因を評価すること。
  - (ii) 当該施設が個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある安全上の影響を評価すること。この場合において、処分施設については、閉鎖後に起こり得る立地状態の変化についても考慮するものとする。
  - (iii) 当該施設の安全に関する情報を公衆が利用可能なものとする。
  - (iv) 当該施設が影響を及ぼすおそれがある限りにおいて、当該施設の近隣にある締約国と協議を行い、及び当該施設が当該締約国の領域に及ぼすおそれのある安全上の影響について当該締約国が評価することを可能とするため当該施設に関する一般的なデータを当該締約国の要請に応じて提供すること。
- 2 締約国は、1の規定を実施するに当たり、第十一条に定める安全に関する一般的な要件に従い1に規定する施設の設置場所を決めることにより当該施設が他の締約国に容認し難い影響を及ぼさないことを確保するため、適当な措置をとる。

#### H3-1 廃棄の事業の許可

廃棄の事業を行おうとする者は、原子炉等規制法の規定に基づき、廃棄の種類(第一種廃棄物埋設、第二種廃棄物埋設及び廃棄物管理)ごとに、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。許可の申請にあたり、廃棄する核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の性状及び量、廃棄物埋設施設又は廃棄物管理施設の位置、構造及び設備並びに廃棄の方法、放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設施設についての保安のために講ずべき措置の変更予定時期、廃棄物埋設施設又は廃棄物管理施設の工事計画、廃棄物埋設施設又は廃棄物管理施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項等を記載した申請書を原子力規制委員会に提出する。申請書の添付書類の一部に「廃棄物埋設施設又は廃棄物管理施設を設置しようとする場所における気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」が求められている。

原子力規制委員会は、廃棄物埋設施設又は廃棄物管理施設の位置、構造及び設備が核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による災害の防止上支障がないものとして規制要求(以下許可基準という。)に適合していると認めるときでなければ許可してはならない。

廃棄物埋設について、申請者は、規制期間中のみならず規制期間終了後に想定される事象に伴うリスクを低減するための廃棄物埋設施設の設計について、適切な位置の選定を含む離隔の確保(中深度処分及び地層処分の場合)、閉じ込め及び遮蔽のための対策等を示す。原子力規制委員会はその妥当性を確認し、公衆の線量基準を含む規制要求に適合していれば事業許可

を行う。

また、中深度処分については、アクセス坑道を設置する天然バリアに対して、設計時点における合理的に利用可能な掘削技術や埋戻し技術を踏まえて、放射性物質が移行しやすい経路が生じないように坑道の閉鎖を行うことができる見通しがあるものであることを許可基準の解釈に規定することを検討している。

更に中深度処分については地下の廃棄物埋設地に対して、設置される環境において技術的に施工可能なものであって、建設・施工技術及びそれを使用した設計について比較考慮を行った上で、合理的に利用可能な優れた技術等による構成・仕様を選定することや、その選定根拠としての科学的・技術的説明を行うことを、廃棄物埋設施設に係る許可基準の解釈において求めることを検討している。

第二種廃棄物埋設に係る許可基準では、火山活動や断層活動等の自然事象が施設に著しい影響を与えるおそれのある区域を避けることを要求している。また、規制期間終了後にわたって発生が合理的に想定できる範囲内の自然事象を考慮したシナリオ評価を行い、公衆の被ばく線量が線量拘束値を下回ることを要求している。

廃棄物の事業の許可等の手続きに関する原子力規制委員会の審査会合等は、一般に公開(会議の傍聴、YouTubeによる生放送等)されており、審査の過程や結果に関する資料は公衆が利用可能なものとなっている。

### H3-2 他の締約国への影響の考慮

我が国は四方を海洋に囲まれた島嶼国であり、陸域で直接隣国と接する国境を有していない。また、我が国の放射性廃棄物管理施設は隣国の陸地から十分離れた場所に設置されている。したがって、これらの施設が他の締約国に大きな影響を及ぼす可能性は極めて低い。そのため、我が国の放射性廃棄物管理施設の立地に際し、我が国と諸外国との間で協議する枠組みは設けられていない。



## H4 施設の設計及び建設

### 第14条

締約国は、次のことを確保するため、適切な措置をとる。

- (i) 放射性廃棄物管理施設の設計及び建設に当たり、個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある放射線による影響(排出又は制御されない放出によるものを含む。)を制限するための適切な措置がとられること。
- (ii) 設計段階において、放射性廃棄物管理施設(処分施設を除く。)の廃止措置に関して想定される手順及び必要に応じ当該廃止措置に関する技術的な規定が考慮されること。
- (iii) 設計段階において、処分施設の閉鎖のための技術的な規定が作成されること。
- (iv) 放射性廃棄物管理施設の設計及び建設に用いられた技術が適切なものであることが、経験、試験又は解析により裏付けられること。

### H4-1 施設の設計及び工事の計画の認可

#### H4-1-1 廃棄物管理施設

廃棄物管理の事業の許可を受けた者(廃棄事業者)は、原子炉等規制法に基づき、特定廃棄物管理施設(3.7 テラベクレル以上の核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物を扱う廃棄物管理施設、H 章冒頭参照)の工事に着手する前に当該施設に関する設計及び工事の計画について、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。原子力規制委員会は、設計及び工事の計画が廃棄の事業の許可を受けたところによること、技術基準に適合するものであることを確認して認可を与える。

個人、社会及び環境に対して及ぼすおそれのある放射線による影響の制限に関連し、技術基準において、廃棄物管理施設は地震の発生によって生ずるおそれがある当該施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように設計しなければならないこと、施設からの直接線及びスカイシャイン線による事業所周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように設計しなければならないこと等が要求されている。

さらに、その事業の実施に伴い発生する放射性廃棄物や、放射性廃棄物の処理、貯蔵のために設置される設備の設計及び工事の計画についても記載し、技術基準に適合していることを説明した書類を添付することが要求されている。

特定廃棄物管理施設の設計及び建設に用いられる技術は、設計及び工事の計画の認可の手続きの中で評価される。当該施設の設計が廃棄事業技術基準の要求を満たす性能を有することを証明することは廃棄事業者の義務であり、これによって適切な技術が設計及び建設に用いられることを確保している。さらに、設計開発について事業者は設計開発計画を策定し、照査、検証及び妥当性確認の品質管理活動により、当該施設を規定された性能、使用目的又は意図した使用方法に係る要求事項に適合するものとしている。

#### H4-1-2 廃棄物埋設施設

H章の冒頭で報告した通り、第一種廃棄物埋設については、放射性廃棄物の受入れ施設等の地上施設は特定第一種廃棄物埋設施設と規定され、H4-1-1 で記載した特定廃棄物管理施設と同様に、工事に着手する前に設計及び工事の計画の認可を受けなければならない。

第一種廃棄物埋設及び第二種廃棄物埋設のうち、上記の特定第一種廃棄物埋設施設に該当しない地下施設（廃棄物埋設地と坑道）については、設計及び工事の計画の認可を受ける必要はないが、原子力規制委員会による確認を受けなければならない（施設確認）。事業許可後の施設の建設段階で、事業者は廃棄物埋設施設が設計どおりに建設されていることについて、原子力規制委員会に対し確認の申請を行う。確認の申請を行う際には、施設の組立ての方法や主要な部分の構造等の確認ができる時期に加え、建設される施設が許可された設計に適合していることの説明書類を提出することを事業規則で規定している。原子力規制委員会は、廃棄物埋設施設及びこれに関する保安のための措置が原子力規制委員会の定める技術上の基準（事業規則の中に規定）に適合することについて確認を実施する。事業規則には主に以下の基準が技術上の基準として規定されている。

- ・許可を受けたところによる構造及び設備を有すること
- ・許可を受けたところによる放射性物質の種類ごとの総放射エネルギーを超えないこと
- ・爆発性の物質、他の物質を著しく腐食させる物質その他の危険物を埋設しないこと
- ・埋設が終了した廃棄物埋設地は埋め戻しを行うこと

埋設処分施設の閉鎖のための技術的な考慮については、H3-1 で報告した通り事業の許可の段階から考慮される。

#### H4-2 廃止措置に関する考慮

E2-2 で述べたとおり、2017 年の原子炉等規制法の改正により、廃棄事業者は、廃止措置実施方針を、事業の許可を受けた後速やかに作成し公表しなければならない。この廃止措置実施方針には、施設の解体の方法、核燃料物質による汚染の除去、廃止措置の工程等が記載され、施設の運転状況等を踏まえて、順次、記載内容の具体化が図られる。

原子炉等規制法の規定に基づき、廃棄事業者は、廃止措置を講じようとするときは、廃止措置計画を定めて原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

## H5 施設の安全に関する評価

### 第15条

締約国は、次のことを確保するため、適切な措置をとる。

- (i) 放射性廃棄物管理施設の建設前に、安全に関する体系的な評価及び環境評価であって、当該施設がもたらす危険について適切であり、かつ、その使用期間を対象とするものが実施されること。
- (ii) 処分施設の建設前に、閉鎖後の期間についての安全に関する体系的な評価及び環境評価が実施され、規制機関が定めた基準に従ってその結果が評価されること。
- (iii) 放射性廃棄物管理施設の使用を開始する前に、(i)に規定する安全に関する評価及び環境評価を補完することが必要と認められる場合には、これらの評価が更新され及び詳細なものとなること。

### H5-1 廃棄物管理施設

廃棄物管理施設の建設前の手続きについては、H3 及び H4 に報告したとおりであり、この手続きの中で安全に関する評価が実施される。また特定廃棄物管理施設については、H6-1 で報告するとおり、使用を開始する前に、事業者は使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会は確認を行う。これによって、建設前に行われた安全評価に基づいた性能が実現されていることを確認している。

具体的には、廃棄の事業の許可の手続きの中で、事業の許可を受けようとする者は、「廃棄物管理施設の安全設計に関する説明書」、「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」、「廃棄物管理施設に係る設備の操作上の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災、爆発等があった場合に発生すると想定される廃棄物管理施設の事故の種類、程度、影響等に関する説明書」等を添付し、安全評価の結果を説明しなければならない。許可に当たっては、これらの説明書も審査の要素に含まれている。廃棄事業の許可基準において、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱、火災・地震・津波・外部からの衝撃による損傷の防止等の廃棄物管理施設が有すべき性能や設計最大評価事故時の放射線障害の防止、その他設備ごとに求められる性能について規定されており、この規制要求に則って安全に関する体系的な評価が行われる。

廃棄の事業の許可を受けた後、特定廃棄物管理施設の工事を開始する前に当該施設の設計及び工事の計画の認可を受けることが必要である。この手続きの中で廃棄事業者は、具体的な施設設計に基づいて設計及び工事の計画が廃棄事業の技術基準に適合していることを説明した書類を提出することが要求される。認可に当たっては、これらの説明書も審査の要素に含まれている。技術基準において、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱、火災・地震・津波・外部からの衝撃による損傷の防止等の廃棄物管理施設が有すべき性能や設備ごとの性能について規定されており、この規制要求に則って安全に関する体系的な評価が行われる。この段階では、評価は具体的な施設設計に基づいており、事業許可の段階より詳細化されたものとなる。

## H5-2 廃棄物埋施設

廃棄物埋施設の安全に関する評価に係る手続きについては、H3 及びH4に報告したとおりである。また特定廃棄物埋施設(放射性廃棄物の受入れ施設等の地上施設)については、H6-2 で報告するとおり、使用を開始する前に、事業者は使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会は確認を行う。これによって、建設前に行われた安全評価に基づいた性能が実現されていることを確認している。

## H6 施設の使用

### 第16条

締約国は、次のことを確保するため、適切な措置をとる。

- (i) 放射性廃棄物管理施設の使用の許可が、前条に規定する適切な評価に基づき、かつ、建設された当該施設が設計及び安全に関する要件に合致していることを示す使用試験の完了を条件として与えられること。
- (ii) 試験、使用の経験及び前条に規定する評価から得られる使用上の制限及び条件が定められ、必要に応じて修正されること。
- (iii) 放射性廃棄物管理施設の使用、保守、監視、検査及び試験が定められた手続に従って行われること。処分施設については、このようにして得られた結果が、前提条件の妥当性を検証し及び検討するため並びに前条に規定する閉鎖後の期間についての評価を更新するために利用されること。
- (iv) 放射性廃棄物管理施設の使用期間中、安全に関するすべての分野における工学的及び技術的な支援が利用可能であること。
- (v) 放射性廃棄物の特性の決定及び分別のための手続が適用されること。
- (vi) 許可を受けた者が、安全上重大な事象につき規制機関に対し時宜を失することなく報告すること。
- (vii) 使用の経験についての情報を蓄積し及び解析するための計画が作成され、必要に応じてその結果に基づいて行動がとられること。
- (viii) 放射性廃棄物管理施設(処分施設を除く。)の廃止措置計画が、当該施設の使用期間中に得られた情報を利用して作成され若しくは必要に応じて更新され、又は規制機関によって検討されること。
- (ix) 処分施設の閉鎖のための計画が、当該施設の使用期間中に得られた情報を利用して作成され若しくは必要に応じて更新され、又は規制機関によって検討されること。

#### H6-1 廃棄物管理施設

特定廃棄物管理施設の設計及び工事の計画について原子力規制委員会の認可を受けた廃棄物管理事業者は、使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会の確認を受けた後でなければ、廃棄物管理施設を使用することはできない。使用前事業者検査では、工事が認可を受けた設計及び工事の計画に従って行われていること及び技術基準に適合するものであることを確認する。技術基準には、閉じ込め、遮蔽、除熱、火災・地震・津波・外部からの衝撃による損傷の防止等の機能や設備の性能に関する規制要求が規定されており、使用前事業者検査において確認される。

廃棄事業者は、保安規定を定めて廃棄物管理施設の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けなければならない。保安規定の遵守は法の要求であり、違反した場合には原子力規制委員会は、許可の取り消し又は一年以内の事業停止を命じることができる。保安規定の

主な記載事項は、保安のための体制、品質マネジメントシステム、保安教育、立入制限、監視、施設管理などについてであり、詳細は表 H-1 のとおり。

廃棄物管理事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、特定廃棄物管理施設が、技術基準に適合するように維持されているかどうかについて、定期的に定期事業者検査を行い、その計画及び結果等を原子力規制委員会に報告しなければならない。また、原子力規制委員会は、原子力規制検査を通してその実施状況及び保安規定の遵守状況を含む事業者の安全活動について確認を行う。

核燃料物質の盗取又は所在不明が生じたとき、廃棄物管理施設に故障があり、閉じ込める機能、遮蔽機能、崩壊熱を除去する機能若しくは廃棄物管理施設における火災若しくは爆発の防止の機能を喪失し、又は喪失するおそれがあったことにより、廃棄物管理に支障を及ぼした場合など原子力規制委員会規則で定める事象が発生した場合、廃棄事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会に報告しなければならない。

廃棄物管理施設を廃止する場合、廃棄事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき廃止措置計画の認可を受けなければならない。廃棄物管理事業に係る廃止措置として行うべきものは、廃棄物管理施設の解体、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質等の廃棄及び放射線管理記録の原子力規制委員会が指定する機関への引渡しである。当該認可の申請書には、廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書、廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生すると想定される廃棄物管理施設の事故の種類、程度、影響等に関する説明書、核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書、廃止措置期間中に機能を維持すべき廃棄物管理施設及びその性能並びにその機能を維持すべき期間に関する説明書等を添付することとされている。廃止措置計画の認可の基準は、廃棄物管理施設から管理に係る核燃料物質等が搬出されていること及び処理に係る液体状もしくは固体上の核燃料物質等を搬出していること、核燃料物質等の管理、処理及び廃棄が適切なものであること、廃止措置の実施が核燃料物質等による災害防止上適切なものであること、である。

#### H6-2 第一種廃棄物埋設施設

特定第一種廃棄物埋設施設(放射性廃棄物の受入れ施設等の地上施設)については、設計及び工事の計画について原子力規制委員会の認可を受けた後、廃棄物埋設事業者は使用前事業者検査を行い、原子力規制委員会の確認を受けた後でなければ、廃棄物埋設施設を使用することはできない。使用前事業者検査では、工事が認可を受けた設計及び工事の計画に従って行われていること及び技術基準で定める規制要求に適合するものであることを確認する。技術基準には、閉じ込め、遮蔽、除熱、火災・地震・津波・外部からの衝撃による損傷の防止等の機能や設備の性能に関する規制要求が規定されており、使用前事業者検査において確認される。

H4-1-2 で報告した通り、特定廃棄物埋設施設に該当しない地下施設(埋設地と坑道)は設計及び工事の計画の認可を受ける必要はないが、操業期間中必要な時に当該施設及びこれに関する保安のための措置が、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合することについて

て、原子力規制委員会の確認を受けなければならない(施設確認)。

また、埋設しようとする廃棄物については、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準(第一種廃棄物埋設の事業規則に規定)に適合することについて、埋設前に原子力規制委員会の確認を受けなければならない(廃棄物確認)。第一種廃棄物埋設の事業規則には主に以下の基準が技術上の基準として規定されている。

- ・放射性廃棄物を容器に封入し、又は容器に固型化してあること。
- ・許可を受けたところによる最大放射能濃度を超えないこと。
- ・廃棄体の健全性を損なうおそれのある物質を含まないこと。
- ・埋設された場合において受けるおそれのある荷重に耐える強度を有すること。
- ・著しい破損がないこと。
- ・整理番号の表示

第一種廃棄物埋設事業者は、保安規定を定めて廃棄物埋設施設の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けなければならない。保安規定の遵守は法の要求であり、違反した場合には原子力規制委員会は、許可の取り消し又は一年以内の事業停止を命じることができる。保安規定の主な記載事項は、保安のための体制、品質マネジメントシステム、保安教育、立入制限、監視、施設管理などについてであり、詳細は表 H-2 のとおり。

第一種廃棄物埋設事業者は、原子炉等規制法の規定に基づき、廃棄物埋設施設が、技術基準に適合するように維持されているかどうかについて、定期に定期事業者検査を行い、その計画及び結果等を原子力規制委員会に報告しなければならない。また、原子力規制委員会は、原子力規制検査を通してその実施状況及び保安規定の遵守状況を含む事業者の安全活動について確認を行う。

原子力規制委員会規則で定める事象が発生した場合には、第一種廃棄物埋設事業者は、H6-1 で報告した廃棄物管理施設と同様に、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会に報告しなければならない。

第一種廃棄物埋設事業者は、坑道を閉鎖しようとするときは閉鎖措置計画を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。閉鎖措置計画には、坑道の埋め戻し及び坑口の閉塞その他の措置に関する計画等を記載し、閉鎖措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書、閉鎖措置中の過失、機械又は装置の故障、浸水、地震、火災等があった場合に発生すると想定される廃棄物埋設施設の事故の種類、程度、影響等に関する説明書、閉鎖措置期間中に機能を維持すべき廃棄物埋設施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書等を添付しなければならない。閉鎖措置計画の認可の基準は、閉鎖措置の実施が許可申請書等に記載したところによるものであること、及び閉鎖措置の実施が核燃料物質等による災害の防止上適切なものであること、である。

第一種廃棄物埋設事業者は、坑道を閉鎖するにあたり、講じた閉鎖措置が閉鎖措置計画に従って行われていることについて、原子力規制委員会規則で定める坑道の閉鎖の工程ごとに、原子力規制委員会が行う確認を受けなければならない。

第一種廃棄物埋設事業者は、廃棄事業を廃止する場合、原子炉等規制法の規定に基づき廃止措置計画の認可を受けなければならない。第一種廃棄物埋設施設事業に係る廃止措置として行うべきものは、廃棄物埋設地の附属施設の解体、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質等の廃棄及び放射線管理記録の原子力規制委員会が指定する機関への引渡しである。当該認可の申請書には、H6-1 で報告した廃棄物管理施設と同様に説明書等を添付することとされている。廃止措置計画の認可の基準は、全ての坑道の閉鎖が終了していること、核燃料物質等の管理、処理及び廃棄が適切なものであること、廃止措置の実施が核燃料物質等による災害の防止上適切なものであること、である。

### H6-3 第二種廃棄物埋設施設

H4-1-2 で報告した通り、第二種廃棄物埋設施設は設計及び工事の計画の認可を受ける必要はないが、運転期間中必要な時に当該施設及びこれに関する保安のための措置が、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合することについて、原子力規制委員会の確認を受けなければならない(施設確認)。

また、埋設しようとする廃棄物については、原子力規制委員会規則で定める技術上の基準(第二種廃棄物埋設の事業規則に規定)に適合することについて、埋設前に原子力規制委員会の確認を受けなければならない(廃棄物確認)。第二種廃棄物埋設の事業規則には主に以下の基準が技術上の基準として規定されている。

- ・容器に封入し、又は固型化してあること。
- ・許可を受けたところによる最大放射能濃度を超えないこと。
- ・廃棄体に含まれる物質により健全性を損なうおそれがないものであること。
- ・埋設の終了までに受けるおそれのある荷重に耐える強度を有すること。
- ・想定される最大の高さからの落下による衝撃により飛散又は漏えいする放射性物質の量が極めて少ないこと。
- ・整理番号の表示

廃棄事業者は、保安規定を定めて廃棄物埋設施設の設置の工事に着手する前に原子力規制委員会の認可を受けなければならない。保安規定の遵守は法の要求であり、違反した場合には原子力規制委員会は、許可の取り消し又は一年以内の事業停止を命じることができる。保安規定の主な記載事項は、保安のための体制、品質マネジメントシステム、保安教育、立入制限、監視、施設管理、廃棄物の受入れ基準などについてであり、詳細は表 H-3のとおり。埋設事業者が策定する「廃棄物の受入れ基準」は、第二種廃棄物埋設の事業規則に規定する廃棄物確認の技術上の基準に適合することを保安規定の中で示さなければならない。

原子力規制委員会は、原子力規制検査を通してその実施状況及び保安規定の遵守状況を含む事業者の安全活動について確認を行う。

原子力規制委員会規則で定める事象が発生した場合、廃棄事業者は、H6-1 で報告した廃棄物管理施設と同様に、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力規制委員会に報告しなければ



ならない。

第二種廃棄物埋設施設のうち中深度処分について、H6-2 で報告した第一種廃棄物埋設施設と同様に、事業者は、坑道を閉鎖しようとするときは閉鎖措置計画を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。また、事業者は、坑道を閉鎖するにあたり、講じた閉鎖措置が閉鎖措置計画に従って行われていることについて、原子力規制委員会規則で定める坑道の閉鎖の工程ごとに、原子力規制委員会が行う確認を受けなければならない。

第二種廃棄物埋設施設のうち浅地中処分について、廃棄物埋設地を土砂等で覆うにあたり、安全機能を損なわないように措置されているかなど、講じた措置が原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合しているかについて、原子力規制委員会が行う確認を受けなければならない。

廃棄事業者は、廃棄事業を廃止する場合、原子炉等規制法の規定に基づき廃止措置計画の認可を受けなければならない。第二種廃棄物埋設の事業に係る廃止措置として行うべきものは、廃棄物埋設地の附属施設の解体、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質等の廃棄及び放射線管理記録の原子力規制委員会が指定する機関への引渡し並びに廃棄物埋設地の所在等を示す措置の実施である。当該認可の申請書には、H6-1 で報告した廃棄物管理施設と同様に説明書等を添付することとされている。廃止措置計画の認可の基準は、放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置の変更予定時期が経過していること、廃棄物埋設地の保全に関する措置を必要としない状況にあること、核燃料物質等の管理、処理及び廃棄が適切なものであること、このほか、廃止措置の実施が核燃料物質等による災害の防止上適切なものであること、である。

#### H6-4 工学的・技術的支援

廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設の安全確保に関して工学的・技術的支援が必要な場合は、当該施設の設置する事業者はその裁量で柔軟に対応することが可能である。

事業者が、施設の運転管理業務における技術支援を専門の業者に委託する場合については、受託する業者が当該施設の安全確保のために必要な能力、条件を備えていることが重要であることから、保安規定において、事業者が自らの品質マネジメントシステムに基づいて適切に契約業者を監査・管理することを求めており、これは、原子力規制検査等で原子力規制委員会によって確認される。

#### H6-5 放射性廃棄物の特性決定及び分類

放射性廃棄物は、人の健康に重大な影響を及ぼすことのないよう、その特性を把握した上で適切に処分される。

放射性廃棄物の処分の方法を念頭に置いた分類については、原子炉等規制法施行令に、廃棄しようとする放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類及び量による分類の基準が示されている。具体的には、1トンあたりの含有量が、炭素 14 で 10 ペタベクレル、塩素 36 で 10 テラベク

レル、テクネチウム 99 で 100 テラベクレル、ヨウ素 129 で 1 テラベクレル、又はアルファ線を放出する放射性物質で 100 ギガベクレルを超えるものについては、第一種廃棄物埋設による最終処分の対象となり、それ以外は第二種廃棄物埋設の対象となる。第二種廃棄物埋設については、第二種廃棄物埋設事業規則において放射性廃棄物に含まれる放射性物質の種類毎の濃度上限が下表のように定められており、これに基づいて中深度処分、ピット処分、又はトレンチ処分のいずれかに分類される。

	中深度処分	ピット処分	トレンチ処分
炭素 14	10 ペタベクレル毎トン	100 ギガベクレル毎トン	
塩素 36	10 テラベクレル毎トン		
コバルト 60		1 ペタベクレル毎トン	10 ギガベクレル毎トン
ニッケル 63		10 テラベクレル毎トン	
ストロンチウム 90		10 テラベクレル毎トン	10 メガベクレル毎トン
テクネチウム 99	100 テラベクレル毎トン	1 ギガベクレル毎トン	
ヨウ素 129	1 テラベクレル毎トン		
セシウム 137		100 テラベクレル毎トン	100 メガベクレル毎トン
アルファ線を放出する放射性物質	100 ギガベクレル毎トン	10 ギガベクレル毎トン	

廃棄の事業を行おうとする者は、上記の分類に応じて事業の許可を受けなければならない。その際、上記の濃度上限値を満足すれば必ず事業が許可されるものではなく、事業を行おうとするサイトの特性、施設の設計等に応じて、埋設できる放射能濃度や総量が決まり、事業許可申請時にその妥当性が審査される。

#### H6-6 運転経験の活用

廃棄物管理事業に関する規則により、事業者は定期的な評価として 10 年毎に保安活動の実施状況の評価、保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価及び経年変化に関する技術的な評価を実施することが求められている。保安活動の実施状況の評価の一環として、当該施設での事故・故障等の経験反映状況の評価が、保安活動への最新の技術的知見の反映状況の評価の一環として、国内他施設及び国外施設等の運転経験から得られた教訓の反映状況について評価することが義務付けられている。

運転経験の規制への反映及び原子力事業者における取り扱いについては、G6 で報告したとおりである。

表 H-1 廃棄物管理施設の保安規定に記載する事項

- 関係法令及び保安規定の遵守のための体制に関すること
- 品質マネジメントシステムに関すること
- 廃棄物管理施設の操作及び管理を行う者の職務及び組織に関すること
- 廃棄物取扱主任者の職務の範囲及びその内容並びに廃棄物取扱主任者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること。
- 廃棄物管理施設の操作及び管理を行う者に対する保安教育に関すること
- 廃棄物管理施設の操作に関すること
- 管理区域及び周辺監視区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること
- 排気監視設備及び排水監視設備に関すること
- 線量、線量当量、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の密度の監視並びに汚染の除去に関すること
- 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法に関すること
- 放射性廃棄物の受払い、運搬、廃棄その他の取扱いに関すること
- 非常の場合に講ずべき処置に関すること
- 設計想定事象に係る廃棄物管理施設の保全に関する措置に関すること
- 廃棄物管理施設に係る保安に関する適正な記録及び報告に関すること
- 廃棄物管理施設の施設管理に関すること
- 廃棄物管理施設の定期的な評価に関すること
- 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の廃棄物管理事業者との共有に関すること
- 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること
- その他廃棄物管理施設に係る保安に関し必要な事項

表 H-2 第一種廃棄物埋設施設の保安規定に記載する事項

- 関係法令及び保安規定の遵守のための体制に関すること
- 品質マネジメントシステムに関すること
- 廃棄物埋設施設の管理を行う者の職務及び組織に関すること
- 廃棄物取扱主任者の職務の範囲及びその内容並びに廃棄物取扱主任者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること
- 廃棄物埋設施設の放射線業務従事者に対する保安教育に関すること
- 保安上特に管理を必要とする設備の操作に関すること
- 管理区域、周辺監視区域及び埋設保全区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること
- 排気監視設備及び排水監視設備に関すること

- 線量、線量当量、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の密度の監視並びに汚染の除去に関すること
- 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法に関すること
- 廃棄物埋設施設の巡視及び点検並びにこれらに伴う処置に関すること
- 廃棄物埋設施設の施設管理に関すること
- 放射性廃棄物の受入れ、運搬、廃棄その他の取扱いに関すること
- 非常の場合に採るべき処置に関すること
- 廃棄物埋設施設に係る保安に関する適正な記録及び報告に関すること
- 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関すること
- 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の第一種廃棄物埋設事業者及び他の第二種廃棄物埋設事業者との共有に関すること
- 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること
- その他廃棄物埋設施設に係る保安に関し必要な事項

表 H-3 第二種廃棄物埋設施設の保安規定に記載する事項

- 関係法令及び保安規定の遵守のための体制に関すること
- 品質マネジメントシステムに関すること
- 廃棄物埋設施設の管理を行う者の職務及び組織に関すること
- 廃棄物取扱主任者の職務の範囲及びその内容並びに廃棄物取扱主任者が保安の監督を行う上で必要となる権限及び組織上の位置付けに関すること
- 廃棄物埋設施設の操作及び管理を行う者に対する保安教育に関すること
- 放射能の減衰に応じた第二種廃棄物埋設についての保安のために講ずべき措置に関すること
- 管理区域、周辺監視区域及び埋設保全区域の設定並びにこれらの区域に係る立入制限等に関すること
- 排気監視設備及び排水監視設備に関すること
- 線量、線量当量、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の密度の監視並びに汚染の除去に関すること
- 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に必要情報を把握するための廃棄物埋設地及びその周辺の状況の監視に関すること
- 放射線測定器の管理及び放射線測定の方法に関すること
- 放射性廃棄物の受入れの基準に関すること
- 放射性廃棄物の受入れ、運搬、廃棄その他の取扱いに関すること
- 非常の場合に講ずべき処置に関すること
- 設計想定事象に係る廃棄物埋設施設の保全に関する措置に関すること
- 廃棄物埋設施設に係る保安に関する適正な記録及び報告に関すること

- 廃棄物埋設施設の施設管理に関すること
- 廃棄物埋設施設の定期的な評価等に関すること
- 保守点検を行った事業者から得られた保安に関する技術情報についての他の第一種廃棄物埋設事業者及び他の第二種廃棄物埋設事業者との共有に関すること
- 不適合が発生した場合における当該不適合に関する情報の公開に関すること
- その他廃棄物埋設施設に係る保安に関し必要な事項

表 H-4 放射性同位元素等許可廃棄業者の放射線障害予防規程に定める事項

- 安全管理に従事する職務及び組織に関すること
- 施設の維持及び管理並びに点検に関すること
- 受入れ、払出し、保管、運搬又は廃棄に関すること
- 放射線の量及び汚染の状況の測定並びにその測定結果についての措置に関すること
- 放射線障害を防止するために必要な教育及び訓練に関すること
- 健康診断に関すること
- 放射線障害を受けた者又は受けたおそれのある者に対する保健上必要な措置に関すること
- 放射線障害の防止に関する記帳及び保存に関すること
- 地震、火災その他の災害が起こったときの措置に関すること
- 危険時の措置に関すること
- 放射線障害のおそれがある場合又は放射線障害が発生した場合の情報提供に関すること
- 放射線障害防止に関する業務の改善に関すること
- 放射線管理の状況の報告に関すること
- その他放射線障害の防止に関し必要な事項

## H7 閉鎖後の制度的な措置

### 第17条

締約国は、処分施設の閉鎖後に次のことを確保するため、適当な措置をとる。

- (i) 当該施設の所在地、設計及び在庫目録に関する記録であって、規制機関が要求するものが保存されること。
- (ii) 必要な場合には、監視、立入制限等の能動的又は受動的な制度的管理が実施されること。
- (iii) 能動的な制度的管理の間に放射性物質の環境への計画されていない放出が検出された場合において、必要なときは、介入措置を実施すること。

2017年4月に公布された原子炉等規制法では、第一種廃棄物埋設(地層処分)と第二種廃棄物埋設のうち中深度処分について、当該事業に係る廃棄物埋設施設の敷地及びその周辺の区域並びにこれらの地下の一定の範囲を定めた立体的な区域(以下「指定廃棄物埋設区域」という。)を、原子力規制委員会が事業開始前に指定し、この指定廃棄物埋設区域内においては、原子力規制委員会の許可を受けなければ、土地を掘削してはならないこととしている。

また、同法では、原子力規制委員会は、指定廃棄物埋設区域に関する記録を公示するとともに、これを永久に保存しなければならないとしている。

これらの制度的管理は廃棄物埋設施設の閉鎖後も維持されるとともに、事業終了後においても維持される。

また、同法では、原子力規制委員会は、第二種廃棄物埋設の事業者に対し、事業の開始時から、廃棄物埋設地の外への放射性物質の漏えいを監視し、異常な漏えいがあつたと認められる場合には速やかに廃棄物埋設地の設備の修復その他の放射性物質の異常な漏えいを防止するために必要な措置を講ずることを求めている。この要求は、廃棄物埋設施設の閉鎖後も維持され、事業の終了まで維持される。

## J 使用されなくなった密封線源

### 第28条

- 1 締約国は、自国の国内法の枠組みにおいて、使用されなくなった密封線源の保有、再生又は処分が安全な方法で行われることを確保するため、適当な措置をとる。
- 2 締約国は、自国の国内法の枠組みにおいて、使用されなくなった密封線源を受領し及び保有する資格を有する製造者に使用されなくなった密封線源が返還されることを認める場合には、当該使用されなくなった密封線源を自国の領域内に戻すことを認める。

### J1 放射線源の取り扱いに係る法規制の枠組み

E2-4に示したように、放射性同位元素や放射線発生装置の使用及び放射性同位元素等の廃棄等は、放射性同位元素等規制法により規制が行われている。密封線源は、同法による規制対象となっている。放射性同位元素等は、許可等を受けた者の責任において、適切な管理が行われている。

規制当局としての原子力規制委員会は、同法に基づく許可等に係る審査、各事業所への立入検査等を実施している。

### J2 放射線源の管理

放射線源については、法律により許可を受けるか又は届け出た者以外は所持ができないよう規制しており、使用を終えた放射線源については許可を受け又は届け出た者に引き渡す仕組みが定着している。なお、許可を受け又は届け出た者が、全ての放射線源の使用自体を取りやめ、廃止するときは、廃止措置の計画を届け出るとともに放射線源の引き渡し等の結果を規制当局へ報告することを義務付けている。

そして、放射線源の使用の許可を受け又は届け出た者等に対し、毎年度末に保有する放射線源の在庫確認を行いその結果を規制当局へ報告することを義務付けており、放射線源の紛失を防止している。また、規制当局は、必要に応じ事務所、工場又は事業所施設への立入検査を実施し、保有する放射線源が許可等を受けたもの等と一致していることを確認している。更に、法令で罰則を定め、放射線源の安全管理義務が使用者、販売業者等にあることを明確にしている。

IAEA の「放射線源の安全とセキュリティに関する行動規範」に基づいて、一定の数量以上の密封された放射性同位元素であって、その放射線が発散された場合において人の健康に重大な影響を及ぼすおそれがある線源(特定放射性同位元素)を対象に、事業者に対して、受入れ及び払出し等の情報を、原子力規制委員会へ報告することを義務付けている。また、当該線源については、毎年度末における所持状況等について原子力規制委員会へ報告することを義務付けている。

また、我が国では多くの放射線源は海外より輸入されており、半減期が長く放射能が大きい密封線源は製造国へ返却されている。また、国内の流通に関しては、ほとんどの放射線源について、一事業所(公益社団法人日本アイトープ協会)が販売から、使用済みの放射線源の回収まで、

一貫して実施している。

これらの成果として、今までに重篤な放射線障害の発生や重篤な放射線障害を起こす身元不明線源の発生は起こっていない。

#### J2-1 使用されなくなった密封線源の保管の基準

我が国における密封線源の保管の規制要求は放射性同位元素等規制法において以下のとおり定められている。

- (1) 密封線源を保管する場合には、容器に入れ、かつ貯蔵室又は貯蔵箱で保管すること。
- (2) 貯蔵能力を超えて貯蔵しないこと。
- (3) 放射線業務従事者が実効線量限度等を超えて被ばくすることがないように、1)遮蔽物を設置、2)距離を設ける、3)作業時間を短くする等の措置を講ずること。
- (4) 密封線源を貯蔵した容器をみだりに持ち運ぶことがないように貯蔵箱等を固定する等の措置を講ずること。
- (5) 貯蔵施設の目につきやすい場所に、放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示すること。
- (6) 管理区域には人がみだりに立ち入らないよう措置を講ずること。

#### J2-2 放射線源の紛失が発生した場合の措置

放射線源の紛失が発生したときには、法令に基づき直ちに警察機関及び規制当局に報告することを義務付けている。規制当局は直ちに事業者に対して紛失線源の搜索を指示するとともに、警察機関は、その紛失が犯罪に係るものであれば犯罪捜査を行う。

また、原子力規制委員会では、IAEAにおける放射線源に関する INES の追加ガイダンスに従った放射線源の紛失事象等への INES 評価及び評価結果の通報を行うこととしている。

#### J2-3 身元不明線源が発見された場合の措置

身元不明線源が発見された場合に、規制当局は発見された敷地や施設の管理者等に対して、線源を安全な状態にするよう要請・指導を行う。規制当局や協力機関の職員を派遣することもある。基本的に、身元不明線源が発見された敷地や施設の所有者が法に従い管理することとなるが、多くの場合、規制当局の仲介と責任者の依頼によって、公益社団法人日本アイソトープ協会により、回収され、適切な管理下に置かれる。

#### J2-4 放射線源に関連した事故等が発生した場合の措置

放射線源に関連した事故等が発生したときには、放射性同位元素等規制法において、放射線源の使用の許可を受け又は届け出た者等は、火災発生時における消火又は延焼の防止に努めること、避難警告、救出し避難させること、汚染の広がりの防止及び除去、放射性同位元素等の安全な場所への移動、関係者以外の立入禁止措置等の応急の措置を必要な場合に講ずること等を義務づけている。



また、放射線源の使用の許可を受け又は届け出た者等からの通報内容に応じ、直ちに規制当局、警察、消防機関により初動対応を行うとともに、規制当局は、必要があると判断した場合には職員を派遣して必要な指示等(介入)を事業者等に対して行い、適切な措置を講じさせている。

#### J2-5 製造者に返還できない密封線源の長期管理の検討

前述のとおり、我が国で使用されているほとんどの密封線源は海外で製造され輸入されるものであり、使用後には製造元に返還されるものである。このため、我が国では製造者に返還できない密封線源はほとんど存在せず、また、その保管及び管理については既述のとおり放射性同位元素等規制法の規定に基づいて適切に行われており、現状、問題となる状況ではない。

### J3 密封線源の返還

放射性同位元素等規制法において許可を持つ製造者が、その許可の範囲内で海外から返還される密封線源を受け入れることは認められる。この際、輸入にあたっては、IAEAの「放射線源の輸出入に関するガイダンス」と整合する輸出入管理に関する法令または手続きに従うことが求められる。なお、返還密封線源を国内で保有、再生する製造者は密封線源を保管する際は前述した保管の基準に従って行わなければならない。

## K 安全性向上のための取組

### K1 報告期間中に実施した安全性向上のための取組

#### K1-1 使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設に関する適合性審査

2012 年の原子炉等規制法の改正により既に許認可を得ている原子力施設についても最新の規制要求(許可基準及び技術基準)への適合が義務づけられた。これは、2013 年 12 月に施行された核燃料サイクル施設に適用される規制要求への既存施設の適合性を確認するもので、法に基づくバックフィットを制度化したものである(運転中の廃棄物埋設施設は除く)。適合性審査では、上記バックフィットによる既存施設の新規制基準への適合性を確認する審査と、新たに変更や新設の申請が行われたものに対する審査が行われている。

2020 年 3 月現在、廃棄物等合同条約の定義に基づく使用済燃料管理施設に該当するものとしては、日本原燃株式会社の再処理施設及びリサイクル燃料貯蔵株式会社の使用済燃料貯蔵施設、放射性廃棄物管理施設として、日本原燃株式会社の廃棄物管理施設及び第二種廃棄物埋設施設(増設)、日本原子力発電株式会社の第二種廃棄物埋設施設(新設)、日本原子力研究開発機構大洗研究所(廃棄物管理施設)の適合性審査が行われている。

原子炉等規制法において、例えば再処理施設について、原子力規制委員会は、再処理施設の位置、構造若しくは設備が事業指定基準規則で定める規制要求に適合していないと認めるとき等の場合には、その再処理事業者に対し、当該再処理施設の使用の停止、改造、修理又は移転、再処理設備の操作の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずることができるとされ、この命令に従わないときには、原子力規制委員会は、再処理事業の指定を取り消し、又は一年以内の期間を定めてその事業の停止を命ずることができる。原子炉等規制法では、使用済燃料貯蔵事業、廃棄事業についても同様の規定があり、これにより新たに施行された規制基準への適合が法的な義務となっている。

日本原燃株式会社の再処理施設及び同社の廃棄物管理施設については、2014 年 1 月に新規制基準適合性審査の申請が行われ、それぞれ 2020 年 7 月と 2020 年 8 月に原子力規制委員会は事業変更を許可した。リサイクル燃料貯蔵株式会社の使用済燃料貯蔵施設については 2014 年 1 月に、日本原燃株式会社の第二種廃棄物埋設施設については 2018 年 8 月に、日本原子力発電株式会社の第二種廃棄物埋設施設については 2015 年 7 月に新規制基準への適合性審査の申請が行われている。日本原子力研究開発機構大洗研究所(廃棄物管理施設)については、2014 年 2 月に適合性審査の申請が行われ、4 回の申請書補正後、原子力規制委員会は 2018 年 8 月にこれを許可した。

原子力規制委員会は、規制に係る意思決定の透明性、公開性を確保するため、審査会合等を原則として一般公開としており、議場において会議の傍聴ができるほか、YouTube 等のウェブキャストによるライブ映像及び事後の会議動画の視聴が可能となっている。また、審査会合で使用される資料は事前に原子力規制委員会のウェブサイト上に公開され、発言録については事後的に公開される。なお、セキュリティに関する情報を取扱う等の理由から非公開とする会合については、資料及び発言録は公開しないこととしている。

## K1-2 ステークホルダーとのコミュニケーション

原子力規制委員会は、安全文化の浸透と安全性向上の取組の促進を図ること及び原子力事業者の安全性向上に関する活動への取組に対する基本的考え方及び現行制度等に関する意見を聴取することを目的として、2014年度より主要な原子力施設を保有する事業者の経営責任者（CEO）等と公開で安全性向上に関する取組に係る意見交換を行う場を設けている。また、円滑な規制の導入や予見可能性を高めるための規制基準や審査の充実・明確化等に資するべく、2016年度より主要原子力施設設置者の原子力部門の責任者（CNO）との意見交換を実施している。

K2-3で報告している中深度処分に関する規制の枠組みの検討、E2-3-3及びF4-5で報告しているクリアランス制度については、その検討に当たり事業者との意見交換の場を設けている。中深度処分に関する意見交換においては、事業者側及び廃棄物発生側における廃棄体に関する検討状況、施設設計の検討状況について情報提供があり、同処分方式に関する規制基準の検討に当たっての技術的な意見交換を実施している。クリアランスに関する意見交換においては、クリアランスを判断する際の測定及び評価における不確かさの取り扱いについて、事業者側の具体的な方法について、技術的な意見交換を実施している。

また、原子力規制委員会は、新規規制基準に関心を持つ方の参考となるよう、新規規制基準の考え方を分かりやすく解説した「実用発電用原子炉に係る新規規制基準の考え方について」をウェブサイトで公開しているほか、地域住民説明会への参加を通して、原子力規制に対する理解を得る努力を行っている。さらに、2017年11月に決定された「委員による現場視察及び地元関係者との意見交換について」に基づき、原子力規制委員会委員が原子力施設を訪問し、地元関係者と意見交換する取組を開始した。

このほか、行政手続法の規定に基づく意見公募手続（法定パブリックコメント）に加え、任意でのパブリックコメントも実施しており、積極的に国民の意見を募集し、寄せられた意見に対して丁寧に対応している。

## K1-3 使用済燃料の乾式貯蔵への移行によるリスク低減に向けた取組み

原子力規制委員会は、原子炉施設において使用済燃料を保管する場合、一定期間の冷却を経て崩壊熱の発生量が少なくなった使用済燃料は、冷却水の循環と熱交換を必要とする使用済燃料プールに貯蔵するより、サイト内の施設において空気の自然対流により継続的に冷却する金属キャスクを用いた乾式貯蔵を行うことが安全上のリスクを低減する上で望ましいとの考え方にに基づき、使用済燃料を乾式貯蔵に移行することを推奨してきた。このため原子力規制委員会は、K1-2で述べた事業者との対話の中でも乾式貯蔵への移行を促すとともに、規制制度の改善に取り組んできた。以下、規制制度の改善の取組と、使用済燃料の乾式貯蔵への移行に関連する申請状況について報告する。

まず、規制制度の改善について報告する。金属キャスクは、輸送の用途にも用いられており、輸送時の落下に耐えるよう堅牢性を有する設計となっている。また、輸送用のキャスクを貯蔵用にも兼

用させることで、燃料の移し替えを不要とするなど作業上のメリットも有しており、より柔軟な運用も可能である。他方、従前の規制制度では、新規制基準に適合するためには、実用発電用原子炉施設における乾式貯蔵キャスクは、使用済燃料プール等と同様の手続で、基準地震動の策定等、サイト毎に自然ハザード等の設計条件を設定し評価しなければならず、乾式貯蔵を採用する上での障害となっていた。そこで、原子力規制委員会は、2017年より合理的な規制制度の検討を進め、関連する規則及びガイドを制定・改正し、2019年4月に公布・施行した。その内容は、原子力規制委員会は、輸送・貯蔵兼用キャスクの設計条件として、サイトに依存しない一律の地震力、津波及び竜巻を告示として定め、申請者は、この告示に定められた値を用いて兼用キャスクを設計することが可能となった。また、サイトに依存しない一律の地震力等で安全設計される兼用キャスクを型式証明・指定の対象機器とし、申請者が一度兼用キャスクの型式証明・指定の承認を受けた場合には、サイト毎の設置の許可並びに設計及び工事の計画の認可の段階において、型式証明等の審査で既に審査した項目については審査を省略できることとなった。ただし、敷地境界の線量評価や、火災源と兼用キャスクの貯蔵場所との離隔距離等、サイト固有に評価せざるをえない条件については、サイト毎の審査で確認する。

また、発電所内で輸送用及びサイト内貯蔵用に兼用キャスクを用いるためには、輸送及びサイト内貯蔵に関する申請手続が必要になる。このうち、輸送に係る審査で確認された項目は、サイト内貯蔵に係る審査では省略される。上記の発電用原子炉施設に係る改正に加えて、兼用キャスクの輸送に係る設計承認及び容器承認の審査の合理化等を目的として、外運搬告示及び申請手続ガイドを制定・改正し、2020年4月1日に施行した。

次に、乾式貯蔵への移行に関する申請状況について報告する。原子力規制委員会は、実用発電用原子炉の規制制度改正後、2020年1月に三菱重工業株式会社から、同年3月に日立GEニュークリア・エナジー株式会社からそれぞれ兼用キャスクの型式証明に係る申請を受けており、原子力規制委員会において審査を進めている。

また、原子力規制委員会発足以前から、日本原子力発電株式会社東海第二発電所等で使用済燃料の乾式貯蔵をしているが、新規制基準への適合後、四国電力株式会社(伊方発電所)及び九州電力株式会社(玄海原子力発電所)から、使用済燃料の乾式貯蔵施設を設置する原子炉設置変更許可申請を受けている。このうち、四国電力伊方発電所については2020年9月に当該申請の許可をしており、今後、設計及び工事の計画の認可に係る申請を受けることとなる。また、中部電力株式会社(浜岡原子力発電所)からは、使用済燃料の乾式貯蔵施設の設置を含めた新規制基準適合性に係る原子炉設置変更許可申請を受けており、原子力規制委員会において審査を進めている。

このほか、原子力発電所から使用済燃料が搬出され、当該使用済燃料を貯蔵する使用済燃料貯蔵施設については、リサイクル燃料貯蔵株式会社より、新規制基準適合性審査の申請を受けており、原子力規制委員会において審査を進めている。また、使用済燃料貯蔵施設において用いる乾式キャスクの型式証明については、三菱重工業株式会社、日立GEニュークリア・エナジー株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、日立造船株式会社及びトランスニュークリア株式会社から、

これまで計 6 件の申請がなされており、2020 年 9 月までに 3 件の型式証明を行った。

#### K1-4 使用済燃料管理施設及び放射性廃棄物管理施設における新検査制度の運用

核燃料施設等に対する検査は、従来、様々な対象ごとに細切れで実施し、その結果の適否を指摘するにとどまっていたほか、施設に対する検査は規制機関が実施するものとなっていた。

このため、E2-2 で報告したとおり、2020 年 4 月から実運用を開始した新検査制度では、許認可取得者等の安全確保に関する活動全てに検査の網をかけ、懸念事項を重点的に確認するなど、より柔軟な検査とした。さらに、許認可取得者等自らが検査を行うことを義務づけ、安全確保に対する一義的責任を明確化したほか、原子力規制委員会の検査官はフリーアクセスにより常時検査が行える仕組みとすることにより、一層の監視強化を行えるようにした。

なお、新検査制度では、施設事業等の種別のほか、原子力施設の規模や人と環境へ与える影響度による重要度、建設段階、廃止措置段階等の原子力施設の状態に応じて、適用すべき検査項目、基本検査のサンプル数、検査時間を変える graded approach(等級別扱い)を、全ての施設及び活動に対して導入している。

#### K1-5 ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制に関する検討

原子力規制委員会は、2018 年から、ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制に関する検討に着手した。ここで、日本におけるウラン廃棄物とは、加工施設や使用施設等で発生する専らウランで汚染された廃棄物を指す。

ウラン廃棄物のクリアランスについては、国際的な基準である IAEA 一般安全要件 GSR Part3 「放射線防護及び放射線源の安全：国際基本安全基準」における天然起源核種及び人工起源核種の取扱いの考え方並びに欧州連合の理事会指令における考え方を参考に検討している。また、ウラン廃棄物の埋設については、IAEA 個別安全要件 SSR-5「放射性廃棄物の処分」及び個別安全指針 SSG-29 「放射性廃棄物の浅地中処分施設」における長半減期核種の扱いに関する考え方を参考に検討している。これら国際基準、国際ガイド及び諸外国の先行事例を参考に、日本におけるウラン廃棄物に関する規制制度について検討を続けている。

2019 年 4 月に開催した原子力規制委員会と原子力規制国際アドバイザーとの意見交換会合では、天然起源核種を含む廃棄物の廃棄及びクリアランスをトピックとして取り上げ議論した。原子力規制国際アドバイザーからは、IAEA の安全基準文書の作成を注視し議論に参加すること、安全上の重要性に応じたプロセス(グレーデッドアプローチ)の必要性、放射平衡に達していないウランの子孫核種の生成(ビルドアップ)による影響等の考慮について言及があった。

2020 年以降、ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制に関する具体的な検討を本格化し、数回の原子力規制委員会会合において議論を重ねているところである。

## K2 第 6 回検討会合で特定された課題への対応

K2-1 東京電力福島第一原子力発電所から生じる廃棄物管理(施設内の放射性廃棄物(液体廃棄物の管理、特にトリチウム水の管理も含む)の処理と貯蔵に関する解決策の推進)  
(この項目は経済産業省担当)

### K2-2 東京電力福島第一原子力発電所で計画されているリスク低減プログラムの達成

原子力規制委員会は、2015 年 2 月に、およそ 3 年後までに安全上の観点から優先して解決すべき課題を目標として示すことを目的として、「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」(以下「リスク低減マップ」という。)を策定した。その後、廃炉作業の進捗状況等に応じ、定期的に見直しを行い、2019 年までに 7 回の改訂がなされてきた。リスク低減マップの改訂については、特定原子力施設監視・評価検討会において検討し、検討会では課題解決に向けた取組、及びその進捗状況の監視・評価を行っている。このリスク低減マップについては、漏えいリスクの高いフランジ型タンクに貯蔵された汚染水の処理、1 号機廃棄物処理建屋滞留水の残水処理及び 4 号機建屋内滞留水の優先処理、1 号機及び 2 号機の使用済燃料貯蔵プール内の使用済燃料等の取り出し方針の決定、津波の流入による建屋滞留水の流出防止のための 3 号機タービン建屋の開口部閉止など合計 35 件の目標が達成された。

リスク低減マップは、応急的に対処すべき課題を個別に目標として示したものだだったが、廃炉の進捗により敷地外へ大きな影響を与えるようなリスクは低下していること、今後のリスク低減目標はこれまでよりも高線量下での作業や技術的困難さを伴い、比較的長い期間を要するものが多くなると見込まれること等を踏まえ、2020 年 3 月に大幅に見直した。その際、政府が決定した「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」を参照しつつ、リスク低減の分野の構成の見直しを行い、約 10 年後に目指すべき姿を掲げ、その中に燃料デブリの取り出し、全号機の使用済燃料プールからの燃料の取り出し及び可能な限りの乾式貯蔵の実施、プロセス主建屋等に残っている高線量のゼオライト入り土嚢等の処理及び安定保管、瓦礫等及び水処理二次廃棄物の屋外保管の解消、燃料デブリやその他の固体状の放射性廃棄物の分析施設の設置、建屋外壁の止水による原子炉建屋等への地下水流入の抑制なども新たに位置づけた。その上で目指すべき姿の達成のために必要な約 3 年間の主要なリスク低減の目標を示すものとして取組の指針に活用されている。

### K2-3 中深度処分に関する規制枠組みの進展

ピット処分の濃度上限値を超える放射性廃棄物(炉内構造物等)の埋設については、放射線による影響から公衆及び環境を防護するため、廃棄物と公衆の離隔に有効と考えられる深度へ廃棄物を埋設(中深度処分)することとしている。原子力規制委員会は、2015 年から中深度処分に関する規制要求の検討を進めている。2017 年 4 月に成立した改正原子炉等規制法では、廃棄物埋設地の掘削等の行為の制限、坑道の閉鎖に対する規制が導入された。

その後、中深度処分の規制要求に係る技術的内容を検討するとともに、長期の放射線防護の

実効性をより高めていくための ALARA の考え方に関して原子力規制委員会において議論をすすめ、以下の規制要求の骨子案を 2018 年 8 月に取りまとめた。

- ① 廃棄物埋設施設の位置：火山活動及び断層等並びに深度等、立地に当たっての要件等の明確化
- ② 廃棄物埋設地の構造等：施設設計及び立地選定の検討の前提条件となる放射能濃度制限、廃棄物埋設地の閉じ込め及び規制期間終了後の評価シナリオ並びに線量基準等
- ③ 操業中の廃棄物埋設施設：地震、津波による損傷の防止、遮蔽、監視施設等
- ④ 閉鎖措置計画及び廃止措置計画の認可の基準並びに廃止措置の終了確認の基準
- ⑤ 放射性廃棄物等の確認：廃棄体の技術基準等

2020 年 7 月には、中深度処分に係る規制基準等における要求事項の概要についてとりまとめ、意見募集を実施した。ただし、断層に関する規制要件については、力学的な影響が及ぶ領域の評価等について、引き続き技術的な検討を進めている。

K2-4 輸送・貯蔵兼用乾式キャスクに係る規制枠組みの改善  
K1-3で報告しているとおり。

K2-5 地層処分施設のマイルストーンと計画の策定（公衆とのコミュニケーション戦略、規制プロセス、関連する要求事項などを含め、そのプロセスのより詳細なマイルストーンの策定）  
（この項目は経済産業省担当）

K3 第 6 回検討会合で特定された締約国にとって重要な課題

K3-1 使用済燃料及び放射性廃棄物管理に関する国家戦略の実施  
（この項目は経済産業省担当）

K3-2 使用済燃料の長期間管理の安全への影響  
（この項目は経済産業省担当）

K3-3 使用されなくなった密封線源の長期管理と処分  
J2-5 で報告したとおり。

K4 IRRS フォローアップミッションの概要

国際原子力機関(IAEA)では、加盟国の要請に基づき IAEA が実施する各種評価(レビュー)の一つとして、原子力規制に関する法制度や組織等を含む幅広い課題について総合的にレビューする総合規制評価サービス(IRRS)を実施している。原子力規制委員会は、2016 年 1 月に IRRS ミッションを受け入れ、その後、同ミッションからの勧告・提言等に対する取組を継続的に実施してきたが、この取組状況について改めて評価を受けるため IAEA にレビューを要請し、2020 年 1 月、

IRRS フォローアップミッションを受け入れた。

その結果、2016 年の IRRS ミッションで受けた 13 の勧告と 13 の提言のうち、新検査制度の導入などにより 10 の勧告と 12 の提言について対応が完了するなど、大きな進展があったことが確認された。対応未了となっているもののうち、2 つの勧告と 1 つの提言は統合マネジメントシステムの実施について、残りの 1 つの勧告は他の規制機関との連携についてであり、これらについては今後とも取組を継続することとされた。フォローアップミッションの機会に新たに実施した放射性物質の陸上輸送に関する規制の評価では、日本が概ね IAEA 安全基準に沿って安全規制を実施しているとされた他、具体的な改善事項として 4 つの勧告と 1 つの提言があった（IRRS フォローアップミッション報告書の P.69 参照）。

なお、同報告書は、原子力規制委員会ホームページの以下のリンクにて公開している。

[https://www.nsr.go.jp/english/cooperation/organizations/IAEA\\_20200318\\_02.html](https://www.nsr.go.jp/english/cooperation/organizations/IAEA_20200318_02.html)



## L 附属書

- L1 使用済燃料の貯蔵量
- L2 放射性廃棄物の貯蔵量
- L3 使用済燃料及び放射性廃棄物貯蔵施設のリスト
- L4 主要な廃止措置中の原子炉施設

L1 使用済燃料の貯蔵量\*

事業所等		貯蔵量(t)	使用済燃料の種類
日本原子力発電(株)	東海第二発電所	370	ウラン酸化物燃料集合体
	敦賀発電所	630	
北海道電力(株)	泊発電所	400	
東北電力(株)	東通原子力発電所	100	
	女川原子力発電所	480	
東京電力ホールディングス(株)	福島第一原子力発電所	2,130	
	福島第二原子力発電所	1,650	
	柏崎刈羽原子力発電所	2,370	
中部電力(株)	浜岡原子力発電所	1,130	
北陸電力(株)	志賀原子力発電所	150	
関西電力(株)	美浜発電所	470	ウラン酸化物燃料集合体、 混合酸化物燃料集合体
	大飯発電所	1,710	ウラン酸化物燃料集合体
	高浜発電所	1,290	
中国電力(株)	島根原子力発電所	460	
四国電力(株)	伊方発電所	720	ウラン酸化物燃料集合体、 混合酸化物燃料集合体
九州電力(株)	玄海原子力発電所	1,010	ウラン酸化物燃料集合体
	川内原子力発電所	1,000	
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	新型転換炉原型炉ふげん	70	ウラン酸化物燃料集合体、 混合酸化物燃料集合体
	高速増殖原型炉もんじゅ	9	混合酸化物燃料集合体、 ウラン酸化物燃料集合体
	核燃料サイクル工学研究所再処理施設	41	ウラン酸化物燃料集合体、 混合酸化物燃料集合体
	原子力科学研究所	18	ウラン酸化物燃料集合体
	大洗研究所	16	ウラン酸化物燃料集合体、 混合酸化物燃料集合体
日本原燃(株)	再処理事業所再処理施設	2,968	ウラン酸化物燃料集合体
合計		19,183	

\* 事業者からデータ入手。

## L2 放射性廃棄物の貯蔵量

### L2-1 高レベル放射性廃棄物\*<sup>1</sup>

施設		ガラス固化体 (本* <sup>2</sup> )	高レベル液体廃 棄物
国立研究開発法人日本原子 力研究開発機構	再処理施設	316	365m <sup>3</sup> * <sup>3</sup>
	再処理施設	346	211 m <sup>3</sup> * <sup>3</sup>
日本原燃(株)	廃棄物管理 施設	1,830	0
	合計	2,492	576 m <sup>3</sup>

\*<sup>1</sup> 事業者からデータを入手。

\*<sup>2</sup> 又(国)日本原子力研究開発機構は 120 リットル容器、日本原燃(株)(再処理施設)は 160 リットル容  
器、日本原燃(株)(廃棄物管理施設)は 170 リットル容器。

\*<sup>3</sup> ガラス固化する前の高レベル液体廃棄物の保管量

### L2-2 発電所廃棄物

#### 1. 均質固化体、充填固化体及び雑固体\*<sup>1</sup>

発電所		均質固化体 (本)	充填固化 体(本)	雑固体 (本)	合計(本)
日本原子力発 電(株)	東海発電所	0	0	1,351	1,351
	東海第二発電所	239	901	59,686	60,826
	敦賀発電所	2,628	3,204	64,266	70,098
北海道電力 (株)	泊発電所	1,164	0	11,462	12,626
東北電力(株)	女川原子力発電所	1,804	140	29,820	31,764
	東通原子力発電所	0	0	12,104	12,104
東京電力ホー ルディングス (株)	福島第一原子力発電所	14,947	2,925	169,727	187,599* <sup>2</sup>
	福島第二原子力発電所	702	1,717	19,376	21,795
	柏崎刈羽原子力発電所	662	1,107	27,751	29,520
中部電力(株)	浜岡原子力発電所	3,377	4,314	28,811	36,502
北陸電力(株)	志賀原子力発電所	8	2,166	4,908	7,082
関西電力(株)	美浜発電所	2,470	620	24,054	27,144
	高浜発電所	5,162	0	37,675	42,837
	大飯発電所	4,180	3,531	21,075	28,786
中国電力(株)	島根原子力発電所	293	1,846	33,578	35,717
四国電力(株)	伊方発電所	1,422	1,708	22,389	25,519

九州電力(株)	玄海原子力発電所	4,579	3,168	30,671	38,418
	川内原子力発電所	2,108	0	25,195	27,303
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	新型転換炉原型炉ふげん	2,000	0	17,565	19,565
	高速増殖原型炉もんじゅ	21	0	7,404	7,425
合計		47,766	27,347	648,868	723,981

\*1 事業者からデータ入手。貯蔵単位は 200 リットルドラム缶(雑固体には、200 リットルドラム缶換算を含む)本数

\*2 当該放射性固体廃棄物以外に事故後に発生した瓦礫類、伐採木、使用済保護衣等(合計 345,300 m<sup>3</sup>)及び汚染水処理二時廃棄物等(セシウム吸着装置吸着塔等 3,586 本及びスラッジ 597m<sup>3</sup>)を一時保管している。

## 2. 蒸気発生器\*

発電所		保管数(基)
関西電力(株)	美浜発電所	7
	高浜発電所	6
	大飯発電所	8
四国電力(株)	伊方発電所	4
九州電力(株)	玄海原子力発電所	4
	川内原子力発電所	6
合計		35

\* 事業者からデータ入手。

## 3. 制御棒、チャンネルボックス等\*<sup>1</sup>

発電所		制御棒 (本* <sup>2</sup> )	チャンネルボックス等 (本)	その他 (m <sup>3</sup> )	樹脂等 (m <sup>3</sup> )
日本原子力発電(株)	東海発電所	91 m <sup>3</sup>	0	1,289	60
	東海第二発電所	306	3,621	17	880
	敦賀発電所(1号機)	173	2,158	49	850
	敦賀発電所(2号機)	63	290	0	96
北海道電力(株)	泊発電所	312	0	0	107
東北電力(株)	女川原子力発電所	231	3,112	1	480
	東通原子力発電所	67	644	0	137
東京電力ホールディングス(株)	福島第一原子力発電所	1,448	22,099	193	3,534
	福島第二原子力発電所	699	12,289	43	5,285

発電所		制御棒 (本*2)	チャンネルボックス等 (本)	その他 (m <sup>3</sup> )	樹脂等 (m <sup>3</sup> )
	柏崎刈羽原子力発電所	800	13,549	0	2,659
中部電力(株)	浜岡原子力発電所	774	11,276	35	2,727
北陸電力(株)	志賀原子力発電所	69	1,094	0	158
関西電力(株)	美浜発電所	968	0	0	108
	高浜発電所	1,396	0	0	124
	大飯発電所	1,596	0	0	109
中国電力(株)	島根原子力発電所	285	4,909	56	822
四国電力(株)	伊方発電所	852	0	0	184
九州電力(株)	玄海原子力発電所	912	0	0	192
	川内原子力発電所	486	0	0	176
小計		11,437 +(91m <sup>3</sup> )	75,041	(1,683m <sup>3</sup> )	(18,688m <sup>3</sup> )
		制御棒 (本)	中性子検出器(本)	その他 (個*3)	樹脂等 (m <sup>3</sup> )
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	新型転換炉原型炉 ふげん	54	128	756	220.08
		制御棒駆動機構案内管等(本)			
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				15

\*1 事業者からデータ入手。

\*2 東海発電所以外

\*3 貯蔵単位は容器容積 2.2 m<sup>3</sup>/個で算出した個数

### L2-3 長半減期低発熱放射性廃棄物\*1

施設		ドラム缶 (本)	アスファルト 固化体 (本)	プラスチック 固化体 (本)	その他の 種類(本)	合計(本)
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	再処理施設	31,812	29,967	1,812	13,121	76,712
日本原燃(株)	再処理事業所 (再処理施設)	17,748	0	0	30,646	48,394
	再処理事業所 (廃棄物管理施設)	0	0	0	1,100	1,100
小計		49,560	29,967	1,812	44,867	126,206

		せん断被覆片等 (本)	使用済フィルタ 等(本)	試料ビン等 (本)	合計(本)
国立研究開発 法人日本原子 力研究開発機 構	再処理施設	5,098	315	1,391	6,804
日本原燃(株)	再処理事業所	221*2	0	0	221
		低放射性濃縮廃液 (m <sup>3</sup> )	スラッジ(m <sup>3</sup> )	廃溶媒(m <sup>3</sup> )	
国立研究開発 法人日本原子 力研究開発機 構	再処理施設	3,055	1,162	108	

注)貯蔵単位は 200 リットルドラム缶(200 リットルドラム缶換算を含む)本数

\*1 事業者からデータ入手。

\*2 せん断被覆片等は 1,000 リットルドラム缶

#### L2-4 ウラン廃棄物

		ドラム缶 (本)	その他の種類 (本)	合計 (本)	低レベル液体 廃棄物 (m <sup>3</sup> )
グローバル・ニュークリア・フュー エル・ジャパン(株)		16,741	2,576	19,317	0.15
三菱原子燃料(株)		12,787	615	13,402	1.78
原子燃料 工業(株)	東海事業所	5,875	430	6,305	5.2
	熊取事業所	8,629	71	8,700	13.6
国立研究 開発法人 日本原子 力研究開 発機構	ウラン濃縮 原型プラント	586	56	642	0.141
日本原燃 (株)	濃縮・埋設事業 所	10,026	2,376	12,402	2.17
合計		54,644	6,124	60,768	23.041

注)貯蔵単位は 200 リットルドラム缶(200 リットルドラム缶換算を含む)本数

#### L2-5 研究施設等廃棄物

試験研究用原子炉施設及び研究開発段階にある原子炉施設(発電の用に供するものを除く。)の設置者及び原子炉等規制法施行令第 41 条に定める核燃料物質の使用施設に係る核燃料使用者が保管している廃棄物					
事業所名称		固体廃棄物 (本*)	液体廃棄物 (m <sup>3</sup> )	備考	
国立研究 開発法人 日本原子 力研究開 発機構	原子力科学研 究所	130,223	—	原子炉施設と核燃 料使用施設の合算 値。	
	核燃料サイクル 工学研究所	65,516	28.4	核燃料使用施設	

	大洗研究所 (北地区)	1652	—	原子炉施設、核燃料使用施設の合算値。
		31,052	—	廃棄物管理施設
	大洗研究所 (南地区)	191	0.03	固体は原子炉施設、核燃料使用施設の合算値。液体は核燃料使用施設の値。
	人形峠環境技術センター	15,361	11.3	核燃料使用施設
	青森研究開発センター	1,094	22.81	原子炉施設
東京大学大学院学系研究科原子力専攻		28.9	3.0	固体は、原子炉施設と核燃料使用施設の合算値(一時保管)。液体は、原子炉施設の値。
京都大学複合原子力科学研究所		169	0.00	原子炉施設と核燃料使用施設の合算値。
核物質管理センター	東海保障措置センター	550	—	核燃料使用施設
	六ヶ所保障措置センター	0	—	核燃料使用施設
立教大学原子力研究所		166.7	0	原子炉施設
東京都市大学原子力研究所		119	—	原子炉施設
近畿大学原子力研究所		3.11	—	原子炉施設
日本核燃料開発(株)		448	15.8	核燃料使用施設
ニュークリア・デベロップメント(株)		2,539	—	核燃料使用施設
東芝エネルギーシステムズ(株)	研究炉管理センター	76.1	—	原子炉施設
	原子力技術研究所	1,605	0.74	固体は原子炉施設と核燃料使用施設の合算値。液体は核燃料使用施設の値。
(株)日立製作所王禅寺センタ		589	—	原子炉施設
合計		25,138,725	82.08	—

注)本データには、使用施設から発生する長半減期低発熱放射性廃棄物及びウラン廃棄物を含む。

\*貯蔵単位は 200 リットルドラム缶(200 リットルドラム缶換算を含む)本数

放射性同位元素等規制法第 4 条の 2 第 1 項の許可を受けた廃棄業者が保管している廃棄物		
事業所名	廃棄体数(本*)	備考
(公社)日本アイソトープ協会	関東第 2 廃棄物中継所	9,886
	市原事業所	57,141

	関西廃棄物中継所	0	
(株)ヴェスタ		55,001	
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	原子力科学研究所	103,886	
	大洗研究所	36,106	
(株)ティー・エヌ・テクノス	筑波研究所	337	
合計		262,357	

\* 貯蔵単位は 200 リットル容器換算。

#### L2-6 放射性廃棄物埋設量

施設名		確認する主要核種	埋設量
日本原燃濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設	1号埋設施設	Co-60、Ni-63、Cs-137、Sr-90、C-14	149,107 本* <sup>2</sup>
	2号埋設施設	Co-60、Ni-63、Cs-137、Sr-90、C-14	163,600 本* <sup>2</sup>
	合計	—	312,707 本* <sup>2</sup>
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所* <sup>1</sup>	廃棄物埋設施設	Co-60、Ni-63、Cs-137、Sr-90、Ca-41、C-14、Eu-152、H-3	1,670トン

\*<sup>1</sup>JPDR の解体時に発生した極低レベルコンクリート廃棄物の埋設、1997 年 10 月から埋設地の保全段階に移行

\*<sup>2</sup>200 リットルドラム缶



### L3 使用済燃料及び放射性廃棄物貯蔵施設のリスト

#### L3-1 使用済燃料管理施設の一覧

##### (1) 発電用原子炉関連

使用済燃料管理施設が所在する事業所等	所在地	主要な目的	主要な特徴
日本原子力発電東海第二発電所	茨城県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵(一部乾式容器に貯蔵)
日本原子力発電敦賀発電所	福井県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
北海道電力泊発電所	北海道	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
東北電力女川原子力発電所	宮城県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
東北電力東通原子力発電所	青森県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
東京電力福島第一原子力発電所	福島県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵(一部乾式容器に貯蔵)
東京電力福島第二原子力発電所	福島県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
東京電力柏崎刈羽原子力発電所	新潟県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
中部電力浜岡原子力発電所	静岡県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
北陸電力志賀原子力発電所	石川県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
関西電力美浜発電所	福井県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
関西電力高浜発電所	福井県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
関西電力大飯発電所	福井県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
中国電力島根原子力発電所	島根県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
四国電力伊方発電所	愛媛県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
九州電力玄海原子力発電所	佐賀県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
九州電力川内原子力発電所	鹿児島県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構新型転換炉原型炉ふげん	福井県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所再処理施設	茨城県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
日本原燃六ヶ所再処理施設	青森県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
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	福井県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵

##### (2) 使用済燃料管理施設の一覧(試験研究炉関連)

使用済燃料管理施設が所在する事業所等	所在地	主要な目的	主要な特徴
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構原子力科学研究所	茨城県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵(一部乾式貯蔵)
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所	茨城県	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵
京都大学複合原子力科学研究所	大阪府	使用済燃料の貯蔵	湿式貯蔵

## L3-2 放射性廃棄物管理施設一覧

### (1) 発電用原子炉関連

放射性廃棄物管理施設が所在する事業所等	所在地	主要な目的	主要な特徴
日本原子力発電東海発電所	茨城県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
日本原子力発電東海第二発電所	茨城県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
日本原子力発電敦賀発電所	福井県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
北海道電力泊発電所	北海道	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
東北電力東通原子力発電所	青森県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
東北電力女川原子力発電所	宮城県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
東京電力福島第一原子力発電所	福島県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
東京電力福島第二原子力発電所	福島県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
東京電力柏崎刈羽原子力発電所	新潟県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
中部電力浜岡原子力発電所	静岡県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
北陸電力志賀原子力発電所	石川県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
関西電力美浜発電所	福井県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
関西電力高浜発電所	福井県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
関西電力大飯発電所	福井県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
中国電力島根原子力発電所	島根県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
四国電力伊方発電所	愛媛県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
九州電力玄海原子力発電所	佐賀県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
九州電力川内原子力発電所	鹿児島県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構新型転換炉原型炉ふげん	福井県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
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	福井県	発電所廃棄物の処理、貯蔵	圧縮等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵

(2) 放射性廃棄物管理施設一覧(発電用原子炉関連以外)

放射性廃棄物管理施設が所在する事業所等 <sup>*1</sup>		所在地	主要な目的	主要な特徴
グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	核燃料加工施設	神奈川県	ウラン廃棄物の処理、貯蔵	圧縮等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
三菱原子燃料	核燃料加工施設	茨城県	ウラン廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
原子燃料工業東海事業所	核燃料加工施設	茨城県	ウラン廃棄物の処理、貯蔵	焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
	核燃料使用施設		核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
原子燃料工業熊取事業所	核燃料加工施設	大阪府	ウラン廃棄物の処理、貯蔵	圧縮等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
	核燃料使用施設		核燃料使用施設からの廃棄物の貯蔵	圧縮等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター	核燃料加工施設	岡山県	ウラン廃棄物の処理、貯蔵	焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
	核燃料使用施設		核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所	廃棄物埋設施設	茨城県	低レベル放射性廃棄物の埋設	コンクリート廃棄物のトレンチ処分
	試験研究炉施設(運転中:5施設、廃止措置中:3施設)、核燃料使用施設、廃棄事業所 <sup>*2</sup>		試験研究炉施設、核燃料使用施設、放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所	再処理施設	茨城県	高レベル廃棄物及び超ウラン核種を含む廃棄物の処理、貯蔵	高レベル廃棄物のガラス固化、超ウラン核種を含む廃棄物の焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
	核燃料使用施設		核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発所	廃棄物管理施設、試験研究炉施設(運転中:3施設、廃止措置中:1施設)、核燃料使用施設、廃棄事業所 <sup>*2</sup>	茨城県	試験研究炉施設、核燃料使用施設、放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の処理、貯蔵	圧縮、焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 青森研究開発センターむつ事務所	試験研究炉施設(廃止措置中:1施設)	青森県	試験研究炉施設からの廃棄物の処理、貯蔵	圧縮等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵

日本原燃再処理事業所	再処理施設	青森県	高レベル廃棄物及び超ウラン核種を含む廃棄物の処理、貯蔵	現在使用済燃料の受入貯蔵施設から発生する廃棄物について貯蔵庫に貯蔵(本体設備は建設中)
	廃棄物管理施設		ガラス固化体の貯蔵	返還ガラス固化体の貯蔵施設
日本原燃濃縮・埋設事業所	廃棄物埋設施設	青森県	低レベル放射性廃棄物の埋設	1号廃棄物埋設施設、2号廃棄物埋設施設
	核燃料加工施設		ウラン廃棄物の処理、貯蔵	貯蔵庫に貯蔵
東京大学大学院工学系研究科原子力専攻	試験研究炉施設(廃止措置中:1施設)、核燃料使用施設	茨城県	試験研究炉施設、核燃料使用施設からの廃棄物の一時保管	(国)日本原子力研究開発機構原子力科学研究所に処理委託
京都大学複合原子力研究所	試験研究炉施設(運転中:2施設)、核燃料使用施設	大阪府	試験研究炉施設、核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
立教大学原子力研究所	試験研究炉施設(廃止措置中:1施設)	神奈川県	試験研究炉施設からの廃棄物の処理、貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
東京都市大学原子力研究所	試験研究炉施設(廃止措置中:1施設)	神奈川県	試験研究炉施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
近畿大学原子力研究所	試験研究炉施設	大阪府	試験研究炉施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
放射線医学総合研究所内部被ばく実験棟	核燃料使用施設	千葉県	核燃料使用施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
産業技術総合研究所 つくば中央第二事業所	核燃料使用施設	茨城県	核燃料使用施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
核物質管理センター 六ヶ所保障措置分析所	核燃料使用施設	青森県	核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
核物質管理センター 東海保障措置センター	核燃料使用施設	茨城県	核燃料使用施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
(公益)日本アイソトープ協会 市原事業所	廃棄事業所* <sup>3</sup>	千葉県	放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
(公益)日本アイソトープ協会 関東第2廃棄物中継所	廃棄事業所* <sup>3</sup>	千葉県	放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
(公益)日本アイソトープ協会 関西廃棄物中継所	廃棄事業所* <sup>3</sup>	京都府	放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵

東芝研究炉管理センター	試験研究炉施設 (廃止措置中:1施設)	神奈川県	試験研究炉施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
東芝原子力技術研究所	核燃料使用施設、試験研究炉施設	神奈川県	試験研究炉施設、核燃料使用施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
日立製作所王禅寺センター	試験研究炉施設 (廃止措置中:1施設)	神奈川県	試験研究炉施設からの廃棄物の貯蔵	貯蔵庫等に貯蔵
日本核燃料開発NFDホットラボ施設	核燃料使用施設	茨城県	核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	(国)日本原子力研究開発機構大洗研究所に処理委託
ニュークリア・デベロップメント燃料ホットラボ施設	核燃料使用施設	茨城県	核燃料使用施設からの廃棄物の処理、貯蔵	圧縮等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
(株)ティー・エヌ・テクノス 筑波研究本部	廃棄事業所 <sup>*2</sup>	茨城県	放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の処理、貯蔵	焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵
(株)ヴェスタ	廃棄事業所 <sup>*2</sup>	千葉県	放射性同位元素の使用施設等からの廃棄物の処理、貯蔵	焼却等の減容後、貯蔵庫等に貯蔵

\*1 各事業所において、特段の記載がない場合は1事業所につき1施設が運転中。ただし、1事業所につき2施設以上が運転中、1施設以上が廃止措置中の場合はその旨を明記。

\*2 放射性同位元素等規制法における廃棄の業の施設

\*3 放射性同位元素等規制法及び医療法等における廃棄事業所

L4 主要な廃止措置中の原子炉施設

L4-1 主要な廃止措置中の発電用原子炉施設\*

施設名等		種別等	廃止措置計画 認可日	廃止措置 完了予定
日本原子力発電(株)	東海発電所	原子炉型式:黒鉛減速・炭酸ガス冷却型(GCR) 電気出力:16万6000kW	2006年6月	2039年度
日本原子力発電(株)	敦賀発電所1号機	原子炉型式:沸騰水型軽水炉 電気出力:35万7000kW	2017年4月	2039年度
東北電力(株)	女川原子力発電所1号機	原子炉型式:沸騰水型軽水炉 電気出力:52万4000kW	2020年3月	2053年度
中部電力(株)	浜岡原子力発電所1,2号機	原子炉型式:沸騰水型軽水炉 電気出力: 1号機:54万kW 2号機:84万kW	2009年11月	2036年度
関西電力(株)	美浜発電所1、2号機	原子炉型式:加圧水型軽水炉 電気出力: 1号機:34万kW 2号機:50万kW	2017年4月	2045年度
関西電力(株)	大飯発電所1、2号機	原子炉型式:加圧水型軽水炉 電気出力: 1号機:117万5000kW 2号機:117万5000kW	2019年12月	2048年度
中国電力(株)	島根原子力発電所1号機	原子炉型式:沸騰水型軽水炉 電気出力:46万kW	2017年4月	2045年度
四国電力(株)	伊方発電所1号機	原子炉型式:加圧水型軽水炉 電気出力:56万6000kW	2017年6月	2056年度
九州電力(株)	玄海原子力発電所1、2号機	原子炉型式:加圧水型軽水炉 電力出力: 1号機55万9000kW 2号機55万9000kW	1号機2017年4月 2号機2020年3月	1号機2043年度 2号機2054年度
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	新型転換炉原型炉ふげん	原子炉型式:重水減速沸騰軽水冷却型(圧力管型) 電気出力:16万5000kW	2008年2月	2033年度

施設名等		種別等	廃止措置計画 認可日	廃止措置 完了予定
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	原子炉型式;プルトニウム・ウラ ン混合酸化物燃料ナトリウム冷 却高速中性子型 電気出力:28万kW	2018年3月	2047年度

\* 事業者からデータ入手。

#### L4-2 主要な廃止措置中の試験研究炉等原子炉

施設名等		種別等	廃止措置計画 認可日
国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	JRR-2	原子炉型式:重水減速冷却 熱出力:10MW	2006年11月
国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	原子力第1船むつ	原子炉型式:加圧水型 熱出力:36MW	2006年10月
国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	DCA	原子炉型式:重水臨界実験装置 熱出力:10MW	2006年10月
国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	TRACY	原子炉型式:過渡臨界実験装置 熱出力: 10kW(定出力運転時) 5000MW(過渡出力運転時)	2017年6月
国立研究開発法人 日本原子力研究開 発機構	JRR-4	原子炉型式:濃縮ウラン軽水減速冷却 スイミングプール型 熱出力:3,500kW	2017年6月
(株)日立製作所	HTR	原子炉型式:濃縮ウラン軽水減速冷却 型 熱出力:100kW	2007年4月
東京都市大学	武蔵工大炉	TRIGA-II 熱出力:100kW	2007年6月

施設名等		種別等	廃止措置計画 認可日
立教大学	立教大学炉	TRIGA-II 熱出力:100kW	2007年6月
東芝エネルギーシ テムズ(株)	TTR-1	教育訓練用原子炉 熱出力:100kW	2007年5月
東京大学	弥生	原子炉型式:高速中性子原子炉 熱出力:2kW	2012年8月