

## 原子力施設の廃止措置の終了確認に係る判断基準等に関する検討 (第2回)

令和3年9月1日  
原子力規制庁

### 1. 経緯

平成28年1月に実施されたIAEAの総合規制評価サービス(IRRS)において、廃止措置の終了時におけるサイト<sup>※1</sup>の解放に関して明確に定められた判断基準がないとして、原子力規制委員会は、原子力施設や放射線施設の廃止措置の終了に際し、サイトの解放を認めてよいか判断するための基準(以下「サイト解放確認基準」という。)を定めるよう勧告を受けた<sup>※2</sup>。これは、原子力施設の廃止措置の終了確認の基準は、既に核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。)に基づき各原子力施設の事業規則に定められているものの、そのひとつである「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残存する施設が放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること」を判断するための具体的な基準が整備されていなかったことによるものである。

これを踏まえ、原子力規制庁は、令和2年度第50回原子力規制委員会(令和3年1月20日)において、実用発電用原子炉の廃止措置に係る規則<sup>※3</sup>を参考に、原子力施設の廃止措置の終了確認に係る判断基準等に関する検討の方針案を示した(参考1)。

この際、原子力規制委員会から、特に同一の敷地内に複数の原子力施設が設置されている場合の廃止措置の終了確認や放射性廃棄物の廃棄の考え方等について整理した上で、検討範囲を明確にするよう指示があった(参考2)。

### 2. 廃止措置として行うべき事項及び原子力規制委員会の指示に係る検討

#### (1) 原子炉等規制法における廃止措置として行うべき事項

原子力施設の廃止措置を行おうとする事業者は、原子炉等規制法に基づき、認可を受けた廃止措置計画に従って廃止措置を実施し、廃止措置が終了した時は原子力規制委員会の確認を受ける必要がある<sup>※4</sup>。この確認を受けた原子力施設に係る許可は、効力を失う<sup>※5</sup>(別添1)。実用発電用原子炉の場合、廃止措置として行うべき事項は次に掲げるとおりである<sup>※6</sup>。

※1 IAEA安全指針WS-G-5.1において「サイト」とは、規制上の管理からの解放の検討対象となる土地と建屋あるいはその他の構造物とされている。

※2 Recommendation: NRA should establish requirements relating to consideration of decommissioning during all life stages of nuclear and radiation facilities and criteria for the release of sites at the end of decommissioning.

※3 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号)第121条

※4 実用発電用原子炉の場合は、原子炉等規制法第43条の3の34第2項に基づき廃止措置計画の認可を受け、同条第3項において準用する同法第12条の6第8項に基づき、確認を受ける。

※5 実用発電用原子炉の場合は、原子炉等規制法第43条の3の34第3項において準用する同法第12条の6第9項

※6 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(昭和53年通商産業省令第77号)第115条

- 発電用原子炉施設の解体
- 核燃料物質の譲渡し
- 核燃料物質による汚染の除去
- 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
- 放射線管理記録の指定機関への引渡し

## (2) 原子力規制委員会の指示に係る検討

複数の原子炉を有する原子炉施設の場合<sup>※7</sup>について、廃止措置の終了確認、サイト解放との関係及び廃止措置における放射性固体廃棄物の廃棄の内容を整理した。

### 1) 廃止措置の終了確認

「廃止措置として行うべき事項」((1)参照)が終了した場合、以下に示す廃止措置の終了確認の基準<sup>※8</sup>(以下「終了確認基準」という。)に適合していることについて原子力規制委員会の確認を受ける必要がある。

- ①核燃料物質の譲渡しが完了していること。
- ②廃止措置対象施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残存する施設が放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること。
- ③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が終了していること。
- ④放射線管理記録の指定機関への引渡ししが完了していること。

上記の終了確認基準のうち①、③及び④は、「廃止措置として行うべき事項」と文言上個々に対応し、それぞれが完了又は終了することを要件としている。

②については、「廃止措置として行うべき事項」のうち、「核燃料物質による汚染の除去」に対応していると考えられるが、汚染の除去を行う範囲は、廃止措置計画において、廃止措置対象施設の汚染状況調査等に基づき設定される。

原子炉施設については、一つの設置許可の下で同一の敷地内に複数の原子炉を設置することが認められており、この場合には、廃止措置は個々の原子炉ごとに行うこととされている<sup>※9</sup>。このため、一つの原子炉について廃止措置の終了確認を受けた後の敷地の取り扱いに関する原子炉設置者の対応として、次のような場合が考えられる。

- (a) 当該原子炉設置者が今後廃止措置の終了確認を受けた廃止措置対象施設の敷地を利用せず、設置許可申請書に記載した敷地から除外しようとする場合
- (b) 廃止措置の終了確認を受けた廃止措置対象施設の敷地を、当該原子炉設置者が引き続き他の原子炉施設の敷地として利用しようとする場合

このうち(b)の場合には、廃止措置の終了確認を受けた廃止措置対象施設の敷地は、引き続き当該原子炉設置者がその継続する設置許可に係る敷地の一部として放射線

※7 特定原子力施設に指定されている東京電力福島第一原子力発電所については対象としない。

※8 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第121条

※9 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第116条第1項では、「廃止しようとする発電用原子炉ごとに、(略)廃止措置計画を定め」ることとしている。試験研究用等原子炉施設も同様。一方、例えば核燃料物質の使用については、「使用者は、核燃料物質の全ての使用を廃止しようとするときは、廃止措置を講じなければならない」(法第57条の5第1項)としている。

による障害の防止の措置を講ずる義務を負うこととなるため、終了確認の時点で、当該敷地が「放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること」までを求める必要はないのではないか。

一方、設置許可のうち廃止措置対象施設に係る部分の効力は廃止措置の終了確認をもって消滅してしまうことから、廃止措置の終了後において当該施設又はその一部を残存させようとする場合には、上記(b)の場合においても、当該残存施設については、放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあることを確認する必要がある。

## 2) サイト解放との関係

1) の(a)を前提とする場合又は最後となる原子炉施設を廃止する場合であって、廃止措置の終了確認を受けた範囲の敷地内に他の事業等の許可を有する原子力施設が設置されていない場合には、当該敷地及び当該敷地に残存する施設に係る原子炉等規制法の規制は全て解除され、これらの利用は自由となり、いわゆる「サイト解放」が可能となる。

## 3) 廃止措置における放射性固体廃棄物の廃棄

放射性固体廃棄物は、その施設に係る廃止措置の終了確認を受ける前までに、必要に応じて廃棄体<sup>※10</sup>の作製等の処理が行われた後に、安全かつ確実な管理又は処分を行える者<sup>※11</sup>に引き渡すことが求められる。

これまでに認可された実用発電用原子炉の廃止措置計画の事例では、個々の原子炉ごとの廃止措置に伴い発生する放射性固体廃棄物は、原子炉等規制法に基づき廃棄の事業<sup>※12</sup>の許可を受けた者（以下「廃棄事業者」という。）の廃棄施設（廃棄物管理施設又は廃棄物埋設施設）に廃棄することとしている。

他方、試験研究用原子炉の廃止措置計画において、廃棄事業者の廃棄施設に廃棄するまでの間の一時的な措置として、当該原子炉設置者が許可を受けている同じ敷地内の他の原子炉施設と共用の保管廃棄施設に保管廃棄及び管理することが認められている事例があるが、この場合には、当該原子炉設置者は、廃棄事業者の廃棄施設への廃棄を行った上で廃止措置の終了確認を受けることになると考えられる。

また、同一敷地内に複数の原子炉を設置する者が順次各原子炉の廃止措置を進め、最後となる原子炉の廃止措置を完了しようとする際には、その附属施設である保管廃棄施設も廃止措置の対象となるため、放射性固体廃棄物は、廃棄事業者の廃棄施設に廃棄されていなければならないと考えられる<sup>※13</sup>。

---

※10 廃棄体とは、容器に封入し、又は容器に固型化した放射性廃棄物をいう。

※11 例えば、廃棄物管理又は廃棄物埋設の事業の許可を有する者であれば、その事業を適確に遂行するに足りる技術的能力及び経理的基礎があることや、施設の位置、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することが確認されている（法第51条の3）。また、廃棄物管理及び廃棄物埋設は原子力損害の賠償に関する法律の対象となっている。

※12 法第51条の2第1項第1号、第2号及び第3号に規定する、第一種廃棄物埋設又は第二種廃棄物埋設若しくは廃棄物管理

※13 原子炉設置許可のうち一部施設の廃止措置の終了確認が行われた日本原子力研究開発機構のVHTRC（高温ガス炉臨界実験装置）においては、放射性固体廃棄物は放射能レベルに応じて区分された上で同一敷地内の放射性廃棄物処理場へ引き渡され、引き渡された廃棄物は、焼却処理等を行ったものを除き、同処理場において保管廃棄されている。

### (3) IAEA 文書におけるサイト解放や廃止措置の概念との比較

サイト解放 (release of sites) の対象となるサイト (site) について、IAEA 安全指針 WS-G-5.1<sup>※14</sup>は、「規制上の管理からの解放の検討対象となる土地と建屋あるいはその他の構造物」としている。

また、廃止措置 (decommissioning) とは、IAEA Safety Glossary<sup>※15</sup>において、「サイトを無条件利用のために解放できる」ようにすることが含まれるとした上で、「サイトがなお規制上の管理又は制度的管理の下にあったとしても、decommissioning されたと見なされることがある」としている (別添2)。

このように、IAEA 文書では、廃止措置の概念の中にサイト解放が含まれ、廃止措置の終了とサイト解放のタイミングは一致することが基本であるが、サイトの一部を規制上の管理から解放する場合のように、両者のタイミングが一致しない場合も認めており、原子炉等規制法における廃止措置の終了とサイト解放との関係の考え方に不整合はない。

### 3. 廃止措置の終了確認に係る判断基準等の検討方針

上記2.(2)に示した、同一の敷地内に複数の原子炉施設が設置されている場合の廃止措置の終了確認の考え方も踏まえて、廃止措置の終了確認に係る判断基準等に関する検討を行うこととし、令和2年度第50回原子力規制委員会に示した検討範囲及び主な検討事項を別紙のとおり再整理した。

### 4. 今後の予定

別紙に示した内容について了承いただければ、その内容について検討を進め、廃止措置の終了確認の考え方及びサイト解放確認基準について取りまとめ、委員会で審議いただくとともに、必要な技術的検討を行うこととしたい。

○廃止措置の終了確認の考え方及び判断基準等の案を原子力規制委員会に報告：令和3年12月頃

○放射性物質の測定方法等に係る技術文書の取りまとめ：令和4年度中

別紙 検討の範囲及び主な検討事項等

別添1 廃止措置に係る規制制度 (原子炉施設の場合)

別添2 IAEA 文書における廃止措置及びサイト解放に関する記載

参考1 令和2年度第50回原子力規制委員会資料2「原子力施設の廃止措置の終了確認に係る判断基準等に関する検討について」(令和3年1月20日)の別紙

参考2 令和2年度第50回原子力規制委員会議事録 (抜粋)

※14 IAEA: Release of Sites from Regulatory Control on Termination of Practices, Safety Guide No. WS-G-5.1 (2006).

※15 IAEA: IAEA Safety Glossary, Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection 2018 Edition (2019).

## 検討の範囲及び主な検討事項等

## 1. 関連する基準

## ○廃止措置の終了確認の基準のうち以下のもの

- ・廃止措置対象施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残存する施設が放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること。

## 2. 検討の範囲

○現時点における廃止措置中の原子力施設は、敷地に係る土壌及び残存する施設において汚染がない状況、又は汚染を除去する方針としているものに限られていることを踏まえ、「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残存する施設」において、汚染がない場合又は残存する放射性物質（当該施設由来のものに限る。）の放射能濃度が極めて低い場合を対象とする。

- ・汚染が地下に浸透し拡散するなどにより、放射性物質濃度が極めて低い状態にすることが困難な場合については、そうした状況にある原子力施設の廃止措置の終了確認は現時点では想定されていないため、検討対象としない。今後、そのような原子力施設が出現した場合に、トレンチ処分の廃棄物埋設地に対する「保全に関する措置を必要としない状態」に関する基準<sup>※16</sup>を参考とするなど、状況に応じた適切な基準について改めて検討を行うこととする。
- ・廃止措置の終了後において、何らかの利用制限（原子炉等規制法に基づかない）を課すことを前提として廃止措置を終了する、いわゆる「条件付き」での廃止措置の終了確認については、検討対象としない。
- ・特定原子力施設に指定されている東京電力福島第一原子力発電所については、広範な汚染等により原子炉等規制法の通常の規制に復帰する又は廃止措置に移行できるまで特別な措置を必要とする施設であることから、検討対象としない。

## 3. 主な検討事項及び検討方針

## ○「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌」の範囲の明確化

- ・「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌」としては、敷地全体のうち、廃止措置対象施設の使用に由来する汚染のおそれがある範囲を対象とすることが考えられる。

---

※16 現行の許可基準規則の解釈では以下のとおりとしている。

- ・自然事象シナリオのうち最も厳しいシナリオ及び最も可能性が高いシナリオで評価される公衆の受ける線量が、それぞれ 300 マイクロシーベルト／年、10 マイクロシーベルト／年を超えないこと。
- ・人為事象シナリオに基づき評価される公衆の受ける線量が 300 マイクロシーベルト／年を超えないこと。

- ・一つの設置許可の下で同一の敷地内に複数の原子炉が設置されている場合には、廃止措置は個々の原子炉ごとに行うこととされている<sup>※17</sup>。例えば、一つの原子炉について廃止措置の終了確認を受けた後の敷地を、当該原子炉設置者が引き続き他の原子炉施設の敷地として利用する場合は考えられる。この場合、当該敷地は、引き続き当該原子炉設置者がその継続する設置許可に係る敷地の一部として放射線による障害の防止の措置を講ずる義務を負うこととなるため、個々の原子炉の廃止措置の終了確認の時点で、当該敷地が「放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること」までを求める必要はないとするか。

求める必要はないとした場合には、最後となる原子炉の廃止の際に、これまでに廃止した原子炉の使用に由来する汚染のおそれがある範囲も含めて、「放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること」を確認する必要がある。

#### ○残存する放射性物質の放射能濃度が極めて低い場合の放射性物質の放射能濃度の測定・評価の方法

- ・「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌」及び「当該敷地に残存する施設」に、廃止措置対象施設由来の微量の放射性物質が残存する場合における放射能濃度の測定・評価の方法として、クリアランス審査基準<sup>※18</sup>を参考とすることが考えられる。

－評価の対象とする放射性物質の選定方法

－放射能濃度の評価を行う単位

－測定及び測定に係る不確かさの扱い

など

- ・土壌の放射能濃度の測定・評価の方法の妥当性確認に当たっては、クリアランス審査基準には具体的に示されていない内容について、技術的検討を行う。
  - －土壌の放射線測定の方法（測定を行う場所、測定間隔及びサンプリングの方法を含む）
- ・なお、「残存する施設」に当該施設由来の汚染部位が存在する場合は、これを分離し、「汚染がない」状態とした上で廃止措置の終了確認申請が行われることが想定され、当該施設由来の微量の放射性物質が残存する状態で終了確認申請が行われることは現時点では想定されない。今後、そのような原子力施設が出現した場合に、施設の利用に伴う人の被ばく線量に係る基準の検討及び評価方法の妥当性確認に係る技術的検討を行うこととする。

#### ○「放射線による障害の防止の措置を必要としない状況にあること」の判断基準

- ・以下のいずれかであることを判断基準とすることが考えられる。

※17 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第116条第1項では、「廃止しようとする発電用原子炉ごとに、(略)廃止措置計画を定め」ることとしている。試験研究用等原子炉施設も同様。

※18 放射能濃度についての確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価の方法に係る審査基準

- －放射性物質の使用履歴や施設管理に関する記録及び汚染履歴に関する記録から、汚染がない状況であること又は汚染が除去されていること。
    - －クリアランス審査基準を準用して測定・評価された放射性物質の放射能濃度が、クリアランス規則<sup>※19</sup>に規定されているクリアランスレベルを超えないこと。
  - ・福島第一原子力発電所事故によるフォールアウトのように、廃止措置の対象とする原子力施設に由来しない放射性物質の扱いについて明確化する。
- 「廃止措置対象施設の敷地に係る土壌及び当該敷地に残存する施設」の汚染状況等に係る記録の明確化
- ・放射性物質の使用履歴及び施設管理に関する記録として、以下のものが考えられる。
    - －放射性物質の使用履歴
    - －施設の壁及び床等の定期的な汚染検査の記録
  - ・汚染履歴に関する記録として、以下のものが考えられる。
    - －放射性物質の漏えいに係る事故、異常及びトラブルに関する記録
    - －汚染が生じた施設においては、汚染した箇所の削剥等により分離その他の措置に関する記録、分離後の汚染検査の方法及び汚染検査結果に関する記録、並びに分離に伴う汚染の拡大の有無の確認に関する記録

---

※19 工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものであることの確認等に関する規則