

原子力発電所の廃止措置 に係る規制の概要

(作成：愛媛県)

1. 廃止措置段階の安全規制の概要

(注：原子力規制委員会公表資料を元に事務局において作成)

廃止措置段階の安全規制としては、まず廃止措置計画の認可が行われる。原子炉設置者は原子炉を廃止しようとする際、原子炉施設の解体、またその保有する核燃料物質を譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によって汚染された物の廃棄、その他の原子力規制委員会規則で定める措置（廃止措置）を講じなければならない。

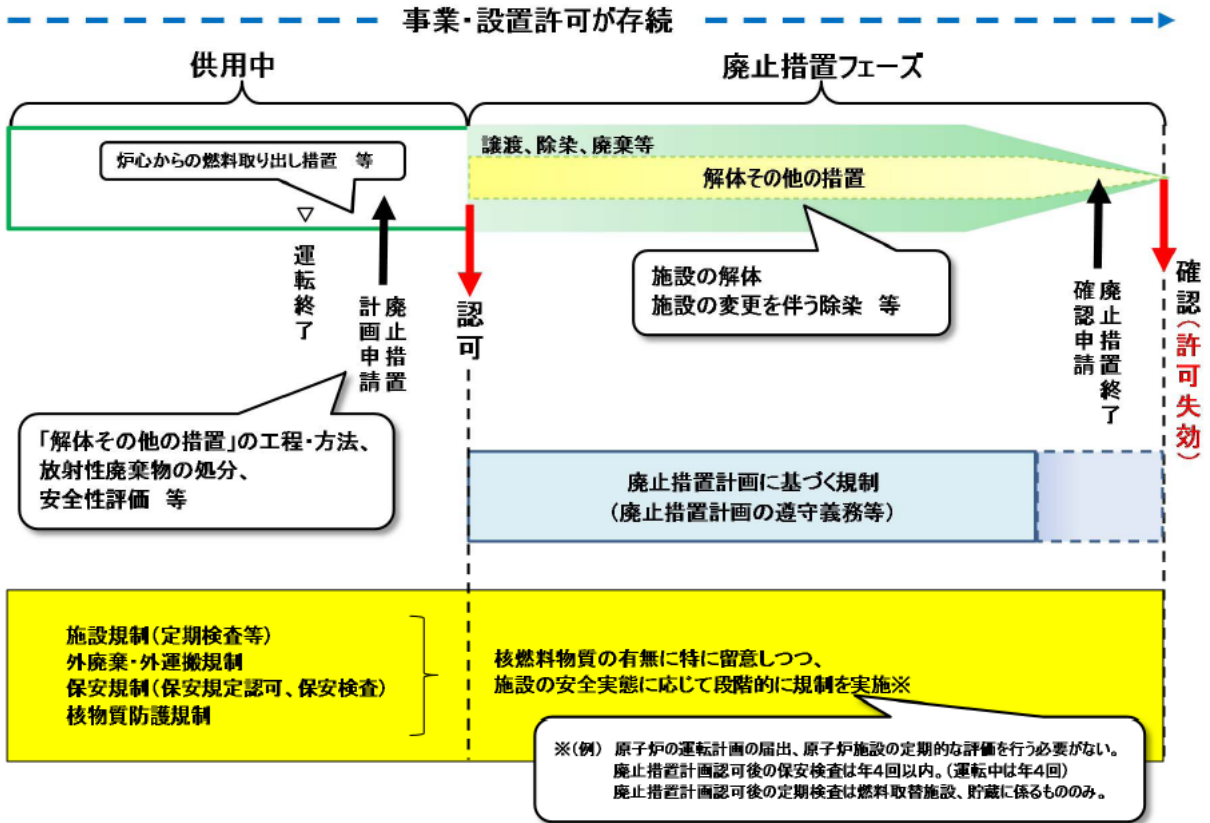
そのため、原子炉設置者は、あらかじめ、廃止措置に関する計画（廃止措置計画）を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。また、認可を受けた廃止措置計画を変更するとき（軽微な変更を除く）も、認可を受けなければならない。

原子力規制委員会は、廃止措置計画が原子力規制委員会規則で定める基準に適合しているかどうかを審査し、認可を行う。

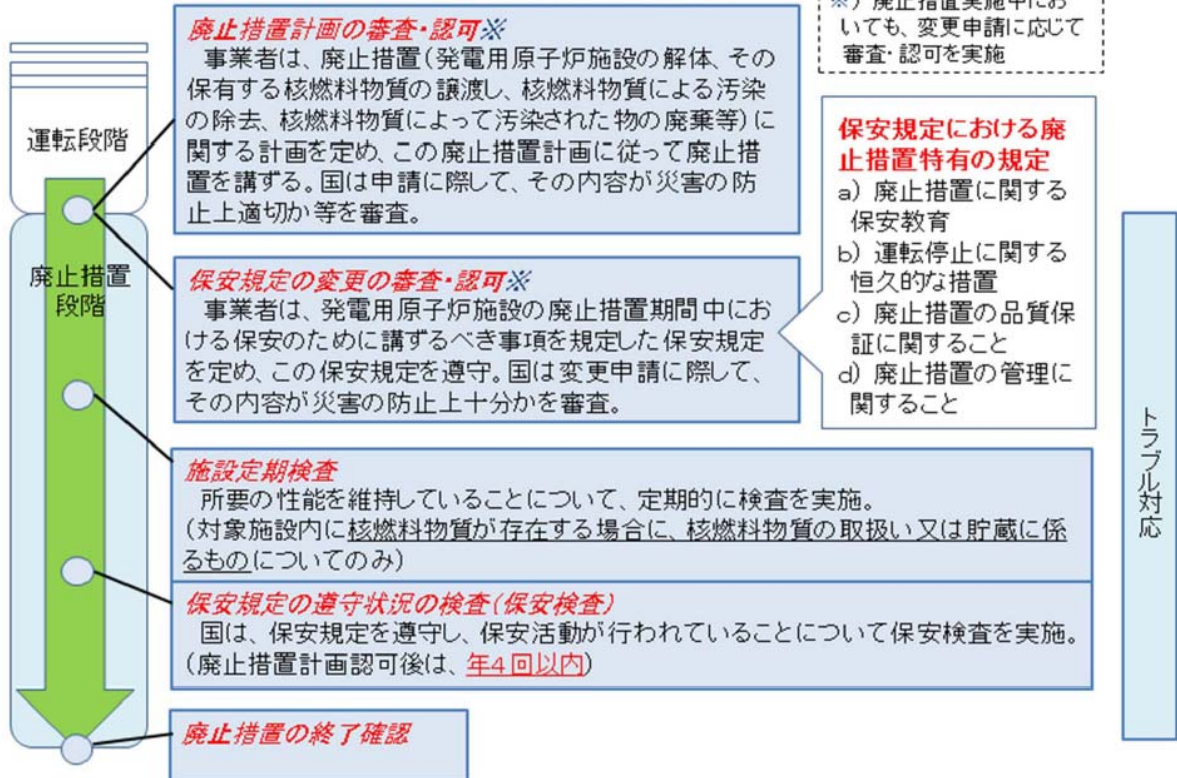
なお、廃止措置計画に従わずに廃止措置を講じた場合は、原子炉設置者に対し、災害を防止するために必要な措置を命ずることができる。

原子炉設置者は、廃止措置が終了したときは、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合しているかどうか確認を受けなければならない。原子炉設置者が原子力規制委員会の終了確認を受けたとき、当該原子炉の許可は、その効力を失い、原子炉等規制法適用外となる。

廃止措置段階の安全規制概念



廃止措置の流れ



2. 廃止措置中の安全確保の考え方

原子炉の運転中に安全確保のために要求される主な機能は、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」であるのに対し、廃止措置段階においては、施設内の放射性物質の「閉じ込め」や放射線の遮へいが安全確保のため要求される主な機能となる。具体的には、

- (1) 解体中における保安のために必要な原子炉施設の適切な維持管理の方法
- (2) 一般公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばくの低減策
- (3) 放射性廃棄物の処理等の方法

が適切なものであるか、廃止措置計画の認可の際に確認される。

3. 廃止措置計画の認可基準

法令において、廃止措置計画の認可基準は以下のとおり規定。

- (1) 炉心から使用済燃料が取り出されていること
- (2) 核燃料物質の管理及び譲渡しが適切なものであること
- (3) 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の管理、処理及び廃棄が適切なものであること
- (4) 核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上適切なものであること

原子力規制委員会は、原子炉設置者から申請された廃止措置計画認可について、上記の基準に適合していることを安全審査において、審査基準に基づき確認する。

なお、原子力発電所の廃止措置は通常長期間に及び、将来実施する個々の工事の安全性等の詳細を当初の申請時にすべて定めることが決して合理的ではない場合もあり得る。

よって、事業者はそれらの詳細について、その工事に着手される前までに改めて定め、廃止措置計画の変更認可をその都度受けることとなる。

4. 関係法令等

(1)	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）	添付 1
(2)	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 (実用炉規則)	添付 2
(3)	発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準	添付 3

●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 6 月 10 日法律第 166 号)

(発電用原子炉の廃止に伴う措置)

第 43 条の 3 の 33 発電用原子炉設置者は、発電用原子炉を廃止しようとするときは、当該発電用原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によつて汚染された物の廃棄その他の原子力規制委員会規則で定める措置（以下この条及び次条において「廃止措置」という。）を講じなければならない。

2 発電用原子炉設置者は、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ、原子力規制委員会規則で定めるところにより、当該廃止措置に関する計画（次条において「廃止措置計画」という。）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。

3 第十二条の六第三項から第九項までの規定は、発電用原子炉設置者の廃止措置について準用する。この場合において、同条第三項中「前項」とあるのは「第四十三條の三の三十三第二項」と、同条第四項中「前二項」とあるのは「第四十三條の三の三十三第二項及び前項」と、同条第五項及び第六項中「第二項」とあるのは「第四十三條の三の三十三第二項」と、同条第七項中「又は」とあるのは「若しくは」と、「汚染された物」とあるのは「汚染された物又は発電用原子炉」と、同条第九項中「第三条第一項の指定」とあるのは「第四十三條の三の五第一項の許可は、第四十三條の三の三十三第二項の認可に係る発電用原子炉について」と読み替えるものとする。

↓ 第 3 項読み替え後の条文

3 発電用原子炉設置者は、第四十三條の三の三十三第二項の認可を受けた廃止措置計画を変更しようとするときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。ただし、原子力規制委員会規則で定める軽微な変更をしようとするときは、この限りでない。

4 原子力規制委員会は、第四十三條の三の三十三第二項及び前項の認可の申請に係る廃止措置計画が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していると認めるときは、第四十三條の三の三十三第二項及び前項の認可をしなければならない。

5 発電用原子炉設置者は、第四十三條の三の三十三第二項の認可を受けた廃止措置計画について第三項ただし書の原子力規制委員会規則で定める軽微な変更をしたときは、その旨を原子力規制委員会に届け出

なければならない。

- 6 発電用原子炉設置者は、第四十三条の三の三十三第二項の認可を受けた廃止措置計画（第三項又は前項の規定による変更の認可又は届出があつたときは、その変更後のもの）に従つて廃止措置を講じなければならない。
- 7 原子力規制委員会は、前項の規定に違反して廃止措置を講じた発電用原子炉設置者に対し、核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害を防止するために必要な措置を命ずることができる。
- 8 発電用原子炉設置者は、廃止措置が終了したときは、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準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なければならない。
- 9 発電用原子炉設置者が前項の規定による確認を受けたときは、第四十三条の三の五第一項の許可は、第四十三条の三の三十三第二項の認可に係る発電用原子炉については、その効力を失う。

●**実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則**

(昭和 53 年 12 月 28 日通商産業省令第 77 号)

(廃止措置計画の認可の申請)

第 116 条 法第四十三条の三の三十三第二項の規定により廃止措置に関する計画（以下「廃止措置計画」という。）について認可を受けようとする者は、次の各号に掲げる事項について廃止措置計画を定め、これを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。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
 - 二 廃止措置に係る工場又は事業所の名称及び所在地
 - 三 廃止措置の対象となる発電用原子炉の名称
 - 四 廃止措置対象施設及びその敷地
 - 五 前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法
 - 六 核燃料物質の管理及び譲渡し
 - 七 核燃料物質による汚染の除去
 - 八 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
 - 九 廃止措置の工程
- 2 前項の申請書には、次の各号に掲げる書類又は図面を添付しなければならない。
- 一 既に使用済燃料を発電用原子炉の炉心から取り出していることを明らかにする資料
 - 二 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図
 - 三 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書
 - 四 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書
 - 五 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
 - 六 廃止措置期間中に機能を維持すべき発電用原子炉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
 - 七 廃止措置に要する資金の額及びその調達計画に関する説明書
 - 八 廃止措置の実施体制に関する説明書
 - 九 品質保証計画に関する説明書
 - 十 前各号に掲げるもののほか、原子力規制委員会が必要と認める書類又は図面

3 第一項の申請書の提出部数は正本一通及び写し一通とする。

(廃止措置計画の変更の認可の申請)

第 117 条 法第四十三条の三の三十三第三項において準用する法第十二条の六第三項の規定により認可を受けた廃止措置計画について変更の認可を受けようとする者は、次の各号に掲げる事項を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。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- 二 廃止措置に係る工場又は事業所の名称及び所在地
- 三 廃止措置の対象となる発電用原子炉の名称
- 四 変更に係る前条第一項第四号から第九号までに掲げる事項
- 五 変更の理由

2 前項の申請書には前条第二項各号に掲げる事項のうち変更に係るものについて説明した資料を添付しなければならない。

3 第一項の申請書の提出部数は正本一通及び写し一通とする。

(廃止措置計画の認可の基準)

第 119 条 法第四十三条の三の三十三第三項において準用する法第十二条の六第四項に規定する原子力規制委員会規則で定める基準は、次の各号に掲げるとおりとする。

- 一 廃止措置計画に係る発電用原子炉の炉心から使用済燃料が取り出されていること。
- 二 核燃料物質の管理及び譲渡しが適切なものであること。
- 三 核燃料物質又は核燃料物質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。
- 四 廃止措置の実施が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上適切なものであること。

●発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準（平成 25 年 11 月 27 日 原子力規制委員会決定）

（注：事務局において関係部分を抜粋している。）

I. はじめに

1. 目的

本審査基準は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号。以下「法」という。）に基づく、第 43 条の 3 の 5 第 1 項（原子炉設置許可）の許可を受けた者より提出された、廃止措置計画の認可の申請及び廃止措置計画の変更の認可の申請に係る審査の基準を示したものである。

II. 審査の対象及び方法

2. 審査の方法

審査は、発電用原子炉設置者から提出された廃止措置計画の認可の申請書及び廃止措置計画の変更の認可の申請書並びにその添付書類を対象とし、以下の認可の基準に適合するものであるか否かを確認することとする。

○発電用原子炉施設の廃止措置に係る原子力規制委員会規則で定める基準

（実用炉規則第 119 条）

- 1) 廃止措置計画に係る発電用原子炉の炉心から使用済燃料が取り出されていること。
- 2) 核燃料物質の管理及び譲渡しが適切なものであること。
- 3) 核燃料物資又は核燃料物質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。
- 4) 廃止措置の実施が核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上適切なものであること。

Ⅲ. 審査の基準

1. 基本的考え方

発電用原子炉施設の廃止措置とは、実用炉規則第 119 条に定める基準に適合する措置であって、発電用原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去及び核燃料物質によって汚染された物の廃棄を指す。

したがって、発電用原子炉施設の廃止措置計画の審査に当たっては、廃止措置計画に示された、

- ① 解体する発電用原子炉施設及びその解体の方法
- ② 核燃料物質の譲渡しの方法
- ③ 核燃料物質による汚染の除去の方法
- ④ 核燃料物質によって汚染された物の廃棄の方法

について、

- 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措置
- 放射線業務従事者の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措置
- 発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所において行われる気体状及び液体状の放射性廃棄物の廃棄に関し周辺監視区域外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措置
- 周辺監視区域外の線量が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ようにする措置

が講じられるものであることを確認する。

このような基本的考え方の下に廃止措置計画の認可申請書及びその添付書類の記載事項ごとに審査における基準を「2. 申請書記載事項に対する審査基準」に示す。

2. 申請書記載事項に対する審査基準

(1) 解体の対象となる施設及びその解体の方法(実用炉規則第116条第1項第5号)

1) 解体する原子炉施設

原子炉設置者による廃止措置については、廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準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たときに、設置の許可は、その効力を失うこととなっている。

こうしたことから、廃止措置計画に記載することとされている解体する原子炉施設については、対象原子炉施設に係る設置の許可がなされたところにより、廃止措置対象施設の範囲を特定するとともに、廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設が示されていること。

2) 解体の方法

原子炉施設の廃止措置は、核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上適切（支障がないもの）であることが求められる。

すなわち、原子炉の運転を恒久的に停止した後には、先ず、発電用原子炉の場合は、原子炉の炉心から使用済燃料を取り出し、原子炉施設の解体撤去作業の実施に当たっては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、施設内に残存する放射性物質の種類、数量及び分布や放射性廃棄物の発生量を事前に評価した上で、解体撤去作業前の除染実施の検討や、放射性機器等の解体撤去時期の検討等により解体撤去の手順及び工法の選定がなされる必要がある。また、廃止措置の進捗に応じて、保安のために必要な原子炉施設の維持管理、放射性廃棄物の処理等に関する措置が講じられる必要がある。

ここで、原子炉施設の廃止措置は、一般的に、原子炉の機能停止、燃料体等の撤去及び搬出、系統の隔離や施設の密閉、原子炉施設内の残存放射能の時間的減衰を図るための安全貯蔵を経て、最終的に施設の解体撤去作業が、長期間をかけて行われる。

こうしたことを踏まえ、解体の方法においては、原子炉施設の廃止措置期間全体を見通し、以下のような段階とその段階ごとに講じる措置が示されていること。また、各工事の着手要件、完了要件が適切に設定されていること。

① 発電用原子炉の機能停止から燃料体搬出までの段階

発電用原子炉の機能停止のための措置として、炉心からすべての燃料体を取り出され、炉心への燃料体の再装荷を不可とするような措置が講じられるとともに、燃料体は核燃料物質貯蔵設備に保管され、同設備の解体開始前に原子炉施設外へ搬出されること。

原子炉格納施設、換気設備及び廃棄設備等の閉じ込め機能が確保され、当該機能の確保に関連する放射線管理設備、電源設備等の機能が確保されること。

② 燃料体搬出後から解体撤去までの段階

原子炉格納施設、換気設備及び廃棄設備等の閉じ込め機能が確保され、当該機能の確保に関連する放射線管理設備、電源設備等の機能が確保されること。

③ 解体撤去段階

原子炉施設内に残存する放射性物質の評価を基に、核燃料物質による汚染の適切な除去、核燃料物質によって汚染された物の適切な廃棄等が行われること。

※ 発電用原子炉施設については、廃止措置計画に係る原子炉の炉心から使用済燃料が取り出されていることが、認可の基準となっていることから、申請に先立ち炉心から燃料を取り出していること。

発電用原子炉施設において、使用済燃料貯蔵施設に使用済燃料が存在する間は、使用済燃料貯蔵施設から冷却水が大量に漏えいする事象等を考慮し、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し及び臨界を防止するための必要な設備等の重大事故対策設備の解体について、その機能を維持管理する期間が適切に評価されていること。あるいは、その設備が不要であることが適切に評価されていること。

注) 廃止措置計画の認可申請においては、廃止措置の全期間について実用炉規則で定められた事項（以下「申請書記載事項」という。）を申請書に記載することが必要であるところ、将来実施する個々の工事の安全性等の詳細を申請時以降に定めることが合理的であると認められる場合にあっては、当該部分（以下「後期工程」という。）の範囲を明確にした上で、後期工程については、廃止措置の実施体制、発電用原子炉本体の解体の基本方針、廃止措置に要する資金の額及びその調達計画等の廃止措置全体の見通しの審査に必要な事項が記載されていれば、必要な事項が記載されているものとして取り扱う。

なお、この場合においては、申請後に、後期工程に着手するまでに申請書記載事項の詳細を確定させ廃止措置計画の変更認可を受ける旨の記載があることを確認する。

(2) 核燃料物質の管理及び譲渡し（実用炉規則第 116 条第 1 項第 6 号）

廃止措置対象の原子炉施設の全ての核燃料物質が適切な譲渡し先に譲渡されること等を示し、このうち使用済燃料については、設置許可を受けた「使用済燃料の処分の方法」に従い、適切な譲渡し等の措置が示されており、核燃料物質の譲渡し等に当たっては、以下の措置を講じることが示されていることを確認する。

① 核燃料物質の存在場所と種類・数量の確認

廃止措置開始時点における核燃料物質の存在場所と種類・数量が確認されること。

② 核燃料物質の保管

核燃料物質は、搬出までの間、核燃料物質貯蔵設備に保管されること。

③ 核燃料物質の搬出、輸送

核燃料物質の搬出、輸送に当たっては、関係法令に従った措置が講じられること。

④ 核燃料物質の譲渡し先

原子炉設置者については、法第 61 条第 3 号又は 4 号、第 9 号及び第 11 号の規定に従って、核燃料物質の譲渡し先が選定されていること。

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
(昭和三十二年六月十日法律第百六十六号)

(譲渡し及び譲受けの制限)

第 61 条 核燃料物質は、次の各号のいずれかに該当する場合のほか、譲り渡し、又は譲り受けてはならない。ただし、国際約束に基づき国が核燃料物質を譲り受け、若しくはその核燃料物質を譲り渡し、又は国からその核燃料物質を譲り受ける場合は、この限りでない。

三 試験研究用等原子炉設置者が製錬事業者、加工事業者、発電用原子炉設置者、再処理事業者、廃棄事業者、使用者若しくは他の試験研究用等原子炉設置者に核燃料物質を譲り渡し、又はこれらの者から核燃料物質を譲り受ける場合

四 発電用原子炉設置者が製錬事業者、加工事業者、試験研究用等原子炉設置者、再処理事業者、廃棄事業者、使用者若しくは他の発電用原子炉設置者に核燃料物質を譲り渡し、又はこれらの者から核燃料物質を譲り受ける場合

九 製錬事業者、加工事業者、試験研究用等原子炉設置者、発電用原子炉設置者、再処理事業者又は使用者が核燃料物質を輸出し、又は輸入する場合

十一 第六十一条の九の規定による命令により核燃料物質を譲り渡す場合

(返還命令等)

第 61 条の 9 原子力規制委員会は、次の各号のいずれかに該当するときは、国際規制物資を使用している者に対し、国際規制物資の返還又は譲渡を命ずることができる。

一 国際約束が停止され、若しくは廃棄され、又は国際約束の期間が満了したとき。

二 国際約束に基づき国際規制物資の供給当事国政府（国際機関を含む。以下同じ。）が購入優先権を行使したとき。

(3) 核燃料物質による汚染の除去（実用炉規則第116条第1項第7号）

廃止措置対象の原子炉施設における核燃料物質による汚染の分布等の事前評価結果、汚染の除去の方法及び安全管理上の措置の内容が示されていること。

(4) 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 （実用炉規則第116条第1項第8号）

廃止措置対象の原子炉施設からの放射性廃棄物の適切な廃棄を確実に行うことが示されていること。

なお、放射性固体廃棄物については、適切な廃棄が確実に行われるまでの間は、当該施設の放射性廃棄物の廃棄施設に保管することが示されていること。

また、核燃料物質によって汚染された物の廃棄について、以下の措置を講じることが示されていること。

① 放射性気体廃棄物の廃棄

原子炉施設の廃止措置中に発生する放射性気体廃棄物については、原子炉の運転中における取扱いと同様に措置されること。

② 放射性液体廃棄物の廃棄

原子炉施設の廃止措置中に発生する放射性液体廃棄物については、原子炉の運転中における取扱いと同様に措置されること。

③ 放射性固体廃棄物の廃棄

原子炉施設の廃止措置に伴い発生する放射性固体廃棄物については、放射性物質による汚染の程度により区分されること。また、その発生から処理及び保管等の各段階の取扱いにおいて、飛散、汚染の拡大及び放射線による被ばくを適切に防止できるよう措置された設備等が用いられること。

また、原子炉施設の廃止措置中に発生する放射性固体廃棄物については、それらを適切に廃棄するまでの間の保管容量が確保されること。

(5) 廃止措置の工程（実用炉規則第116条第1項第9号）

発電用原子炉施設の廃止措置は、一般的に、発電用原子炉からの核燃料の取り出し等の発電用原子炉の機能停止、系統の隔離や密閉、発電用原子炉施設の解体撤去等段階的に長期にわたり実施される。このような廃止措置期間中、発電用原子炉施設の解体撤去に当たっては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、保安のために必要な発電用原子炉施設を適切に維持管理しつつ作業が実施されること。

こうしたことに鑑み、廃止措置の全体計画として、廃止措置の着手時期、維持管理期間、解体撤去工事に着手する時期及び終了時期を示すために、廃止措置の方針・手順を時間軸の単位を年度として工程表により示すとともに、その概要が説明されていること。

注) 上記(1)から(5)において、工場又は事業所に複数の原子炉施設が設置されている場合においては、複数の原子炉施設のうちその一部の原子炉施設を廃止することが認められている。このような一部の原子炉施設の廃止の場合には以下に留意する。

① 解体する原子炉の附属施設について

工場又は事業所に複数の原子炉施設が設置されている場合において、対象原子炉の附属施設を対象原子炉施設以外の原子炉施設と共用している場合には、その附属施設の取扱いが示されていること。

② 核燃料物質の譲渡しの方法について

工場又は事業所に設置されている複数の原子炉施設のうち、その一部の原子炉施設を廃止する場合の核燃料物質の譲渡しの方法として、工場又は事業所内の廃止対象外の貯蔵施設（廃止対象の原子炉施設との共用施設を含む。）において管理をする場合、当該施設の許認可上、管理が可能な施設であること。

③ 放射性固体廃棄物の廃棄について

工場又は事業所に設置されている複数の原子炉施設のうち、その一部の原子炉施設を廃止する場合の放射性固体廃棄物の廃棄の方法として、工場又は事業所内の廃止対象外の廃棄施設（廃止対象の原子炉施設との共用施設を含む。）において管理をする場合、当該施設が許認可上、管理が可能な施設であること。

3. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査基準

- (1) 既に使用済燃料を発電用原子炉の炉心から取り出していることを明らかにする資料
(実用炉規則第116条第2項第1号)

(例) 運転日誌等で炉心から燃料が取り出されていること、空白の炉心配置図等で燃料が炉心に装荷されていないことが明らかになっていること。

- (2) 廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図
(実用炉規則第116条第2項第2号)

(例) 敷地図の中で、廃止措置に係る部分(建屋、施設等)が明らかになっていること。

- (3) 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書
(実用炉規則第116条第2項第3号)

原子炉施設の廃止措置においては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、廃止措置に伴い発生する放射性廃棄物の形態(放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物等の別)に応じて適切な放射線管理の下に、確実に廃棄が行われること、また、廃止措置期間中の平常時における周辺公衆への影響を確認する。

1) 廃止措置期間中の放射線管理

廃止措置期間中における核燃料物質による汚染の除去及び放射性廃棄物の廃棄に係る放射線管理の基本的考え方、具体的方法(一般事項、管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定若しくは解除、放射線業務従事者の放射線防護並びに放射性廃棄物の放出管理)が示されていること。

また、廃止措置期間中の核燃料物質による汚染の除去、放射性廃棄物の廃棄に係る以下のような安全対策が示されていること。

① 核燃料物質による汚染の拡散防止策

核燃料物質による汚染の拡散防止のため、必要に応じて汚染拡大防止囲い、局所フィルタを使用する等の措置が講じられること。また、放射性気体廃棄物について、施設内の給排気系の機能が維持されること。

② 被ばく低減対策

核燃料物質による汚染の除去に当たって、必要に応じて遮蔽体の設置、

呼吸保護具の着用等の外部被ばくの低減及び内部被ばくの防止等の措置が講じられること。

2) 廃止措置に伴う放射性廃棄物の発生量

廃止措置に伴い発生する放射性廃棄物について、適切な分類により発生量が評価されていること。

3) 廃止措置期間中の平常時における周辺公衆の線量の評価

原子炉施設の廃止措置期間中の放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の環境への放出に伴う周辺公衆の線量、放射性固体廃棄物の保管に伴う直接線及びスカイシャイン線による周辺公衆の線量が適切に評価されていること。

① 気象条件

廃止措置期間中の原子炉施設からの平常時における放出放射性物質に起因する周辺公衆の被ばく線量評価に関し、適切な気象観測方法、観測値の統計処理方法及び大気拡散の解析方法(以下「気象条件」という。)により、大気中における放射性物質の拡散状態が示されていること。

この適切な気象条件としては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」(昭和57年1月28日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂。以下「気象指針」という。)に、大気中における放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象観測方法、観測値の統計処理方法及び平常運転時の大気拡散の解析方法が示されており、審査に当たっては、これを参考とする。

なお、気象指針では「本指針で定めた事項以外の方法を用いる場合があっても、十分な根拠があればその使用を認められるものである」としていることに留意する。

② 放射性物質の放出量の算出

平常時に周辺環境に放出される放射性物質の量については、解体作業に伴い空気中に飛散する粉じん等の放射性物質を対象とし、汚染拡大防止のために廃止措置期間中の作業等で生ずる粉じん等の拡散を防止するため、排気系フィルタ等放射性物質除去装置、一時的に設けた設備等の機能を適切に設定し算出されていること。

なお、炉型の特質や施設の状況に応じ、核種ごとの被ばく寄与を考慮したうえで、評価の対象となる放射性物質が考慮されていること。

③ 放出放射性物質に起因する周辺公衆の被ばく線量

評価対象核種の環境移行における特徴を考慮した被ばく経路を設定するとともに、適切なパラメータを用いた被ばく評価モデルを設定し、上記①の気象条件及び②の放出量を用いて、周辺監視区域外の評価地点における、放出放射性物質に起因する被ばく線量が適切に評価されていること。

ここで、「Ⅲ. 1. 基本的考え方」に示したとおり、廃止措置計画については、施設の解体及び核燃料物質による汚染の除去等の措置が、原子力規制委員会の定める周辺監視区域外の線量限度を超えないよう講じられるものであること。さらに、原子炉設置者及び旧原子炉設置者等においては、原子炉施設周辺の一般公衆の線量を合理的に達成できる限り低く保つための努力が払われていること。

このような観点からの評価の方法としては、原子力安全委員会の「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」(昭和51年9月28日原子力委員会決定、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂)(以下「線量評価指針」という。)、旧原子炉安全基準専門部会の「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」(平成元年3月27日原子力安全委員会了承、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂)が示されており、審査に当たってはこれらを参考とする。

④ 廃止措置期間中に保管する放射性固体廃棄物に起因する直接線量とスカイシャイン線量の評価

廃止措置期間中に管理区域内において保管する放射性固体廃棄物に起因する直線線量とスカイシャイン線量について被ばく線量が評価されていること。

この場合において、廃止措置期間中に管理区域内において保管する放射性固体廃棄物の保管量が適切に設定されていること。また、保管廃棄施設の遮蔽設計、評価地点までの距離が適切に考慮されていること。

4) 廃止措置期間中における放射線業務従事者の受ける線量

廃止措置期間中における放射線業務従事者の総被ばく線量を事前に評価し、廃止措置における作業方法、被ばく低減対策の妥当性を検討していること。

(4) 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書

(実用炉規則第116条第2項第4号)

廃止措置計画が認可の基準に適合するものであることを確認するに当たっては、廃止措置期間中の平常時における一般公衆への影響はもとより、廃止措置の工事上の過失等があった場合に発生すると想定される原子炉施設の事故の種類、程度、影響等を確認する。

1) 想定すべき事故

核種ごとの被ばくへの寄与を考慮したうえで、放射性物質の放出量が最大となる事故が想定されていること。

2) 事故時における周辺公衆の線量評価

① 気象条件

廃止措置期間中の原子炉施設からの事故における放出放射性物質に起因する公衆の被ばく線量評価に関し、適切な気象条件が示されていること。

この適切な気象条件としては、気象指針に示された大気中における放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象観測方法、観測値の統計処理方法及び想定事故時の大気拡散の解析方法があり、審査に当たっては、これを参考とする。

なお、気象指針では「本指針で定めた事項以外の方法を用いる場合があっても、十分な根拠があればその使用を認められるものである」としていることに留意する。

② 放射性物質の放出量

放射性物質の放出量は、炉型の特質や施設の状況に応じ、核種ごとの被ばくへの寄与を考慮したうえで放射性物質を考慮し算出されていること。

③ 放出放射性物質に起因する周辺公衆の被ばく線量

評価対象核種の環境移行における特徴を考慮した被ばく経路を設定するとともに、適切なパラメータを用いた被ばく評価モデルを設定し、上記①の気象条件及び②の放出量を用いて、敷地外の評価地点における、放出放射性物質に起因する被ばく線量が適切に評価されていること。

線量評価の方法としては、上記(3)3)③に述べた原子力安全委員会の指針類を審査に当たって参考とする。

廃止措置の工事上の過失等があった場合に発生すると想定される原子炉施設の事故の種類、程度、影響等が周辺公衆に与える放射線被ばくのリスクを確認する際の考え方としては、「水冷却型試験研究用原子炉施設の安全評価に関する審査指針」(平成3年7月18日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂)解説における事故評価において示された考え方を参考とする。

当該指針では、事故評価に対しては「周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。」を判断の基準のひとつとして示しているが、当該指針解説では、この基準については、『「著しい放射線被ばくのリスク」を、事故による線量と事故の発生頻度の兼ね合いを考慮して判断するものである。』とし、『ICRPの1990年勧告によれば、公衆の被ばくに対する年実効線量限度として、1 mSvを勧告しているが、特殊な状況においては、5年間にわたる平均が年当たり1 mSvを超えなければ、

単一年にこれよりも高い実効線量が許されることもありうるとなっている。これは平常時の放射線被ばくについての考え方であるが、これを発生頻度が小さい「事故」の場合にも適用することとし、周辺公衆の実効線量の評価値が発生事故当たり5 mSvを超えなければ「リスク」は小さいと判断する。』としている。

(5) 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

(実用炉規則第116条第2項第5号)

発電用原子炉の機能停止時又は発電用原子炉施設の解体撤去時に発電用原子炉施設に残存する放射性物質（放射化放射性物質、汚染放射性物質及び発電用原子炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物）の種類、数量及び分布が、発電用原子炉の運転履歴等を基にした計算結果、測定結果等により、適切に評価されていること。

(6) 廃止措置期間中に機能を維持すべき原子炉施設等及びその性能等並びにその性能等を維持すべき期間に関する説明書

(実用炉規則第116条第2項第6号)

原子炉施設の廃止措置においては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、当該施設内に残存する放射性物質の数量及び分布等を踏まえ、核燃料物質による汚染の除去手順、設備・機器又は施設の解体手順等の措置が立案されていること。また、これら措置との関係において、維持すべき設備・機器及びその機能並びに必要な期間が、廃止措置期間を見通し適切に設定されていること。

原子炉の機能停止時又は原子炉施設の解体撤去時の残存放射性物質の種類、数量及び分布の評価結果とそれらを踏まえて立案された施設の解体時期、解体作業範囲及びその手順（解体作業前除染、系統の隔離又は密封等、遮蔽体又は遠隔操作装置の活用等）等との関係において、維持管理すべき設備及びその機能並びにその機能を維持すべき期間が、廃止措置の段階に応じ、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から示されていること。

この場合、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制等のために必要な設備の維持管理、その他の安全対策について、以下のような事項に関する措置が示されていること。

1) 建屋(家)・構築物等の維持管理

放射性物質を内包する系統及び機器を収納する建家・構築物等については、これらの系統及び機器を撤去するまでの間、放射性物質の外部への漏えいを防止するための障壁及び放射線遮蔽体としての機能を適切に維持管理すること。

2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の維持管理

新燃料及び使用済燃料を核燃料物質貯蔵設備で保管する期間にあつては、所要の性能を満足するよう当該核燃料物質貯蔵設備及び核燃料物質取扱設備を維持管理すること。

また、使用済燃料の著しい損傷を緩和し及び臨界を防止するために必要な設備を維持管理すること。

3) 放射性廃棄物の廃棄施設については、適切に維持管理すること。

4) 放射線管理施設の維持管理

原子炉施設内外の放射線監視、環境への放射性物質の放出管理及び管理区域内作業に係る放射線業務従事者の被ばく管理に係る設備については、適切に維持管理すること。

5) 解体中に必要なその他の施設の維持管理

- ① 核燃料の貯蔵管理及び放射性廃棄物の処理に伴い必要な場合、放射線業務従事者の被ばく低減化のため空気の浄化が必要な場合並びに解体撤去に伴い放射性粉じんが発生する可能性のある区域で原子炉施設外への放出の防止及び他区域への移行の防止のために必要な場合は、換気設備を適切に維持管理すること。
- ② 商用電源が喪失した際、解体中の原子炉施設の安全確保上必要な場合には、適切な容量の電源設備を確保し、これを適切に維持管理すること。
- ③ その他の安全確保上必要な設備(照明設備、補機冷却設備等)については、適切な機能が確保されるよう維持管理すること。

6) 検査・校正

廃止措置期間中に維持管理を必要とする原子炉施設の各設備、機器等及び廃止措置に伴い保安のために講じる措置等については、安全の確保上必要な機能及び性能を必要な期間中維持できるよう適切な頻度で検査・校正を行うこと。

7) その他の安全対策

原子炉施設の廃止措置期間中においては、保安のために以下のような措置を講じることが示されていること。

- ① 管理区域は、放射線被ばく等の可能性の程度に応じてこれを適切に区分し、保安のための措置を講ずるとともに、放射線業務従事者の不必要な被ばくを防止するため、これらの区域に対する立入りを制限する措置を講ずること。
- ② 周辺環境へ放出される放射性物質の管理が適切に行われていることを確認するため、解体中の原子炉施設からの放出の管理に係る放射線モニタリング及び周辺環境に対する放射線モニタリングを適確に行うこと。
- ③ 核燃料物質が原子炉施設に存在する期間中の原子炉施設への第三者の不法な接近等を防止する措置を講ずること。
- ④ 放射線障害防止の観点から、火災の防護設備については適切に維持管理すること。また、可燃性物質が保管される場所にあつては、火災が生ずることのないよう適切な防護措置を講ずること。

○発電用原子炉施設においては、廃止措置期間中に維持管理すべき施設に係る維持管理方法について、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第六号）に基づかない場合は、その根拠を具体的に記載すること。

（7）廃止措置に要する資金の額及びその調達計画に関する説明書

（実用炉規則第116条第2項第7号）

① 廃止措置に要する費用

発電用原子炉施設解体に要する費用の見積もり総額が明示されていること。

② 資金調達計画

発電用原子炉施設解体引当金累積積立額が明示され、それを含めた費用の調達方法が明示されていること。

（8）廃止措置の実施体制に関する説明書（実用炉規則第116条第2項第8号）

1) 主たる工場又は事業所及び廃止措置に係る工場又は事業所において定める以下の事項が定められていること。

① 廃止措置に係る組織

② 廃止措置に係る各職位の職務内容

2) 廃止措置に係る工場又は事業所における廃止措置の実施に当たり、その監督を行う者を選任する際の基本方針が定められていること。

(9) 品質保証計画に関する説明書（実用炉規則第116条第2項第9号）

- ① 発電用原子炉施設保安規定において、事業者の代表者をトップマネジメントとする品質保証計画を定めること。
- ② 廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることが明示されていること。
- ③ 品質保証計画のもとで機能を維持すべき設備及びその他の設備の保守等の廃止措置に係る業務が行われることが明示されていること。