

## 廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイドの制定

令和4年3月30日  
原子力規制庁

### 1. 概要

令和3年度第64回原子力規制委員会(令和4年2月9日)<sup>※1</sup>において、廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案が了承され、同年2月10日から30日間、同ガイド案に対する科学的・技術的意見の募集を実施した。寄せられた御意見に対する考え方を取りまとめるとともに、その結果を踏まえて当該ガイドを制定することとしたい。

### 2. 意見募集の結果

- (1) 意見募集の対象：
  - ・廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案
- (2) 意見募集の期間：令和4年2月10日～3月11日(30日間)
- (3) 意見募集の方法：電子政府の総合窓口(e-Gov)、郵送及びFAX
- (4) 意見数<sup>※2</sup>：10件

### 3. 寄せられた御意見に対する考え方

寄せられた御意見への考え方を別紙1のとおりとしたい。なお、ガイド案ではなく委員会資料<sup>※3</sup>の内容に対する意見も寄せられており、別紙1の中に含めて整理した。

別紙1：廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案に対する御意見への考え方

### 4. ガイドの制定

ガイド案について、寄せられた御意見を踏まえて必要な修正を行い別紙2のとおりとしたい。また、施行日は、原子力規制委員会の決定をもって、本日(令和4年3月30日)から施行することとしたい。

別紙2：廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案

※1 令和3年度第64回原子力規制委員会 資料2

※2 意見数は、総務省が実施する行政手続法の施行状況調査において指定された算出方法に基づく。

※3 令和2年度第50回原子力規制委員会 資料2、令和3年度第28回原子力規制委員会 資料3及び令和3年度第64回原子力規制委員会 資料2

(添付資料)

- 別紙1 廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案に対する御意見への考え方
- 別紙2 廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案
- 参考1 廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案(見え消し)
- 参考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2年度第50回原子力規制委員会(令和3年1月20日)資料2抜粋)
- 参考3 廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案  
(令和3年度第64回原子力規制委員会(令和4年2月9日)資料2抜粋)
- 参考4 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年度第28回原子力規制委員会(令和3年9月1日)資料3抜粋)

## 廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイド案に対する御意見への考え方

No.	意見	考え方
1	<p>【該当箇所】</p> <p>1. はじめに</p> <p>【意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 ページの 8 行目「許可」は、精錬の事業、再処理の事業では「指定」ではないのか？</li> <li>・ 1 ページの脚注 2 の「に基づき、確認を受けなければならない、」は「による。」のほうがよい。脚注 3 の例と同様に。</li> </ul>	<p>御指摘を踏まえて、ガイド案 1 ページの 1. 及び脚注 2 を以下のように修正します。</p> <p>1 ページ</p> <p>「・・・この確認を受けたときは、当該原子炉又は原子力事業に係る許可又は指定はその効力を失う<sup>※3</sup>。」</p> <p>「※2 実用発電用原子炉の場合、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 8 項の規定によるに基づき、確認を受けなければならない。」</p>
2	<p>【該当箇所】</p> <p>1. (1) 用語の定義</p> <p>【意見】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 ページの 1 4 行目「用語の定義」において、同 2 行目「原子力事業」も対象としたほうがよい。</li> </ul>	<p>ガイド案 2 ページの「(2) 適用範囲」で、「本ガイドは、原子炉等規制法に基づき廃止する原子炉又は原子力事業について適用することができる。」と記載しています。このように、本ガイドで用いられている「原子力事業」とは原子炉等規制法により廃止措置の実施が義務付けられた原子力事業者等が行う各事業を指すことは明らかであり、御意見のような「用語の定義」は不要と考えます。よって、原案のとおりとします。</p>
3	<p>【該当箇所】</p> <p>1. (2) 適用範囲</p> <p>【意見】</p>	<p>設置許可上の原子炉の基数が 1 である場合は、当該原子炉の廃止措置が「最後の」廃止措置となることは明らかと考えます。一方、御意見のとおり「最後の」という記載を削除した場合、同一の設置許可において複数の原子炉が設置されている場合についての本ガイ</p>

	<p>・ 2 ページの 9 行目「最後の」は削除したほうがよい。「もんじゅ」、「ふげん」のように発電所にひとつの原子炉が設置されている場合があるから。</p>	<p>ドの適用範囲が不正確となります。よって、原案のとおりとします。</p>
<p>4</p>	<p><b>【該当箇所】</b> 1. (2) 適用範囲</p> <p><b>【意見】</b> 茨城県の土壌からはクリアランスレベルを超える Cs-137 が検出されており、同様な状況は東日本の各地にもあると考えられるが、このような場所で土壌分析により終了確認を行う場合の措置については、必要な時期に別途定めるという理解で良いか。</p> <p><b>【理由】</b> 終了確認の予定は当面無いため現時点では必要ないが、将来的には必要になる可能性があるため。</p>	<p>原子力事業者等が敷地の解放を伴う廃止措置を行おうとする際に実施する汚染状況調査の結果から、その敷地土壌が事業由来汚染以外のフォールアウト等に由来する放射性物質により有意な影響を受けていることが確認された場合については、そのような状況の下で廃止措置の終了確認が行われることが見込まれた段階で、当該状況に応じた必要な検討を行うこととします。</p>
<p>5</p>	<p><b>【該当箇所】</b> 2. 敷地土壌の状況に係る判定方法</p> <p><b>【意見】</b> 「事業由来汚染のおそれがない敷地土壌」の終了確認の方法については、本ガイド（土壌分析による確認）によらず、必要な時期に別途定める※という理解で良いか。</p> <p>※「汚染状況調査の結果並びに汚染状況等に係る記録により判定」の具体化</p> <p><b>【理由】</b></p>	<p>「事業由来汚染のおそれがない敷地土壌」の判定方法については、ガイド案 2 ページの「2. 敷地土壌の状況に係る判定方法」の最初の段落に記載したとおりであり、追加的な検討を行う予定はありません。</p>

	<p>終了確認の予定は当面無いため現時点では必要ないが、将来的には必要になる可能性があるため。</p>	
6	<p><b>【該当箇所】</b> 2. (2) 事業由来汚染の除去</p> <p><b>【意見】</b> 除去の記載で「分離する」について適切に分離できた場合は、クリアランスの濃度基準による判断は不要と考える。</p> <p><b>【理由】</b> 放射性廃棄物でない廃棄物(NR)では、汚染がないことが履歴等で明らかな場合以外に、汚染の範囲が特定され適切に分離されたものも対象となっている。この場合はクリアランスとしての判断ではなく、NRとしての判断が行われる。 土壌汚染の場合でも汚染範囲が特定され適切に分離されている場合は、NRと同等の判断でよく、それは「事業由来汚染のおそれがない敷地土地」と同等の扱いでよい。 金属等の場合と同等に事業由来汚染のおそれがある土地に対しても、汚染が分離されたものと汚染が除染(除去)されたものの二つの概念を導入することを提案します。</p>	<p>事業由来汚染区域は、事業由来汚染がある土壌に加えて「そのおそれがある土壌」も包含されるよう、適切に設定される必要があります。したがって、当該区域の土壌の全てが分離され除去された場合には、2. (2) の①～④に示すクリアランスの審査基準に準拠した方法に沿った測定等を行う必要はありません。</p> <p>明確化のため、ガイド案1～3ページの1. (1)、2. (1) 及び(2)を以下のように修正します。</p> <p>1 ページ (1) 用語の定義 「・「事業由来汚染区域」とは、敷地土壌に事業由来汚染がある区域(そのおそれがある区域を含む<u>立体的な領域</u>。)をいう。」</p> <p>2～3 ページ (1) 事業由来汚染区域の設定 「<u>廃止措置開始前及び廃止措置期間中における汚染状況調査の結果並びに汚染状況等に係る記録に基づき、事業由来汚染がある土壌(そのおそれがある土壌を含む。)</u>が包含されるよう、事業由来汚染区域が適切に設定されていることを確認する。…」</p> <p>3 ページ (2) 事業由来汚染の除去 「……。その際、事業由来汚染が除去された後の当該区域の土壌について、以下に掲げる評価方法その他の適切な評価方法に</p>

		<p>より、当該土壌中の放射性物質の放射能濃度が決定され、その結果に基づいて事業由来汚染区域の土壌に放射線障害防止の措置を必要とする事業由来汚染が残存していないことが明らかにされていることを確認する<sup>※4</sup>。</p> <p><u>※4 事業由来汚染区域の全ての土壌が除去された場合は、土壌を除去した範囲の周囲の土壌について、事業由来汚染のおそれがない敷地土壌について適用される方法と同様の放射線測定によって汚染がないことを確認する。</u></p> <p>上記修正により、御意見にある「汚染が分離されたものと汚染が除染（除去）されたものの二つの概念を導入する」必要はないものと考えます。</p> <p>また、分かりやすさの観点から、以下のように「分離」を「除去」に修正します。</p> <p>2 ページ  (1) 用語の定義  「一放射性物質によって汚染した土壌又は部位の<b>分離除去</b>その他の措置に関する記録」</p> <p>3 ページ  (2) 事業由来汚染の除去  「事業由来汚染区域の土壌から事業由来汚染がある土壌（そのおそれがある土壌を含む。）を<b>分離除去</b>することその他の必要な措置を講ずることにより、事業由来汚染区域の土壌から事業由来汚染が適切に除去されていることを確認する。」</p>
--	--	--

7	<p>【該当箇所】</p> <p>2. (2) 事業由来汚染の除去</p> <p>【意見】</p> <p>3 ページの脚注 4 の 2 行目「令和二年原子力規制委員会第十六号」は「令和 2 年原子力規制委員会規則第 16 条」のほうがよい。他の箇所の例と同様に。</p>	<p>御意見を踏まえて、ガイド案 3 ページの脚注※ 5 を以下のように修正します。</p> <p>3 ページ</p> <p>「※5 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（令和二<u>2</u>年原子力規制委員会規則第十六<u>16</u>号）」</p>
8	<p>【該当箇所】</p> <p>2. (2) 事業由来汚染の除去</p> <p>【意見】</p> <p>原子力規制委員会から意見募集があった「廃止措置の終了確認における敷地土壌等の状況の判定に関するガイドの案」（以下、本ガイド案という。）では、クリアランスの審査ガイドと同様に、不確かさを考慮しても<math>\sum Dj/Cj \leq 1</math>（年間 <math>10 \mu\text{Sv}</math> を超えない）としている。</p> <p>一方、第 155 回放射線審議会総会（2/18）で決定された「放射線防護の基本的考え方の整理－放射線審議会における対応－（案）」の改訂には、実効線量で年間 <math>10 \mu\text{Sv}</math> のオーダーかそれ以下でクリアランスができるとしている IAEA の考え方が記載されている。</p> <p>上記のようにクリアランスに対する両者の考え方は相違しており、本ガイド案にける土壌中の放射性物質の平均放射能濃度の決定方法（不確かさを考慮しても<math>\sum Dj/Cj \leq 1</math>）については、ガイド公表前に放射線審議会のご意見を伺った上で、設定根拠を明記すべきである。</p>	<p>国際原子力機関（IAEA）では、仮に複数の線源（クリアランス物）による異なる被ばく経路を介した被ばくの重畳があったとしても、人の被ばく線量の合計が、年間 <math>10 \mu\text{Sv}</math> のオーダーかそれ以下に抑えられるよう、一つのクリアランス物に含まれる放射性物質に起因する人の被ばく線量について「年間 10 マイクロシーベルト以下」という線量基準に基づきクリアランスレベルを算出しています。</p> <p>「我が国のクリアランス規則は、この IAEA クリアランスレベルの考え方を導入したものであり、「クリアランスに対する両者の考え方は相違」という指摘は当たりません。なお、クリアランス規則を制定する際には、放射線審議会に諮問を行い妥当である旨の答申を得ています。</p>

9	<p>【該当箇所】 2. (2) 事業由来汚染の除去</p> <p>【意見】 判断の基準に規定のクリアランス規則を適用することの妥当性の説明が必要</p> <p>【理由】 汚染されたものの判断に規制免除の考えを適用してクリアランスの濃度で判断することは適切であると考えます しかし、適用する濃度基準について、現在定められている色々なシナリオを考慮したクリアランス規則を適応する考えも規制の合理性の観点で理解できるが、土壌汚染の場合は、土地利用の限定したシナリオで判断する場合も検討し敷地解放の観点でクリアランス規則を用いることの合理性の説明が必要ではないか？（クリアランスの基準を用いることの説明はありますが、既定の濃度基準を用いることの妥当性の説明がないです。）</p>	<p>クリアランス規則に導入している IAEA のクリアランスレベルの値は、クリアランス対象物である資材等が埋め立て処分された処分場の跡地を土地利用するシナリオも含めた様々なシナリオを考慮した上で算出されています。この土地利用シナリオでは、クリアランス対象物が放射性廃棄物ではない廃棄物と混合され、処分場跡地全体にわたって2~10倍に希釈される想定をしています。</p> <p>解放後の原子力施設の敷地を利用する場合にはそのような希釈効果は期待できませんが、本ガイドは、敷地全体にわたり放射性物質が分布しているような状況ではなく、敷地土壌の一部においてスポット的に生じた事業由来汚染を除去した後の状況を対象としているため、解放後の敷地の土地利用により公衆が広範囲の土壌から事業由来汚染に起因する被ばくを受けることは想定されません。</p> <p>以上のことから、事業由来汚染が除去された後の土壌中の放射能濃度がクリアランスレベルを超えていないことをもって「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」と判定することは妥当と考えます。</p> <p>なお、放射性物質の種類によっては、様々なシナリオのうち土地利用以外のシナリオによってクリアランスレベルの値が決まっているものもあり、そのような放射性物質については、敷地土壌に対してクリアランスレベルを適用することは保守的な扱いとなります。しかし、上述のとおり、この適用を行う土壌は敷地の一部であり広範囲にわたるものではないことから、土地利用シナリオの評価に基づく確認ではなく既存のクリアランスレベルを用いることは合理的と考えます。</p>
10	【該当箇所】	ガイド案4ページの2. (2) の①~④は、事業由来汚染が除去さ



	<p>2. (2) ③土壌中の放射性物質の平均放射能濃度の決定方法</p> <p><b>【内容】</b>  「土壌の汚染が主に表面汚染である場合には、決定される放射能濃度が過小評価とならないように、適切な深さに応じた当該土壌の重量をもとに放射能濃度の決定が行われていること。」について、評価対象である土壌が、3 ページ 10 行目に記載のとおり「事業由来汚染が除去された後の土壌」であるならば、「土壌の汚染が主に表面汚染である場合には、」という限定は不要であり、単に「決定される放射能濃度が過小評価とならないように、適切な深さに応じた当該土壌の重量をもとに放射能濃度の決定が行われていること。」とすべきではないか。</p>	<p>れた後の残存土壌についての確認手順であり、御意見のとおり「土壌の汚染が主に表面汚染である場合には、」の記載は不要であることから、2. (2) ③の3 ポツ目を以下のように修正します。</p> <p>4 ページ  「・<del>土壌の汚染が主に表面汚染である場合には、決定される放射能濃度が過小評価とならないように、適切な深さに応じた当該土壌の重量をもとに放射能濃度の決定が行われていること。</del></p>
11	<p><b>【該当箇所】</b>  3. 残存施設の状況に係る判定方法</p> <p><b>【意見】</b>  「3. 残存施設の状況に係る判定方法」について、「適切な方法により行われた放射線測定の結果をもとに、(中略)汚染がないことが明らかにされていることを確認する。」とされているが、この具体的な判定方法については必要な時期に改めて検討されるという理解でよいか。</p>	<p>残存施設の状況に係る判定方法についてはガイド案5ページの3. に記載したとおりです。具体的な判定は個々の施設の構造等に応じて行うべきものと考えており、別途のガイドを作成する予定はありません。</p>
12	<p><b>【該当箇所】</b>  3. 残存施設の状況に係る判定方法</p> <p><b>【意見】</b>  残存施設の状況に係る具体的な判定方法は、必要な時期に別途定める※という理解で良いか。</p>	

	<p>※「適切な方法により行われた放射線測定の結果をもとに確認」の具体化</p> <p>【理由】 終了確認の予定は当面無いため現時点では必要ないが、将来的には必要になる可能性があるため。</p>	
13	<p>【該当箇所】 （解説）廃止措置の対象とする原子炉施設の敷地を引き続き残りの原子炉施設の敷地として利用する場合の判定方法</p> <p>【意見】 廃止措置が終了した号機の跡地を、引き続き、発電所の他の号機の敷地として使い続ける場合の終了確認の手続きについては、本ガイド（土壌分析による確認）によらず、必要な時期に別途定める※という理解で良いか。</p> <p>※「当該原子炉設置者によって引き続き講じられる措置の内容を踏まえて判定（p-7 記載）」の具体化</p>	<p>ガイド案7ページの「(解説)」に示したように、「原子炉設置者が、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、引き続き残りの原子炉施設の敷地として利用する場合」における「放射線による障害の防止の措置を必要としない状況」については、当該原子炉設置者によって引き続き講じられる措置の内容を踏まえて判定することになりますので、現時点でガイド等を別途定める予定はありません。</p>
14	<p>【該当箇所】 令和3年1月20日原子力規制委員会資料2の3.(1) 検討対象の範囲と主な検討事項について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃止措置の終了後において何らかの利用制限を課すことを前提として廃止措置を終了する、所謂「条件付き」での廃止措置の終了確認については、今回は検討対象としない。</li> </ul> <p>【意見】 跡地の利用制限等の条件を課した上で <math>300\mu\text{Sv}/\text{y}</math> を基準とする</p>	<p>令和3年1月20日の原子力規制委員会資料2の3.(1)に示したように、「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、今後、そのような状況の下で廃止措置の終了確認が行われることが見込まれた段階で、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（※）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なります。</p> <p>また、御意見の「<math>300\mu\text{Sv}/\text{y}</math> を基準とする」は、上記の原子力規制</p>

	<p>「条件付き」終了確認については、今回検討対象外だが、必要があれば別途定めるという理解で良いか。</p> <p><b>【理由】</b>  終了確認の予定は当面無いため現時点では必要ないが、将来的には必要になる可能性があるため。</p>	<p>委員会資料で示したトレンチ処分に関する基準の一部を指しているものと思われませんが、これは必ずしも御意見のような「跡地の利用制限等の条件を課した上」での水準ではありません。</p> <p>※</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
15	<p><b>【該当箇所】</b>  令和 4 年 2 月 9 日原子力規制委員会資料 1 の 4. 今後の予定</p> <p><b>【意見】</b>  「測定方法等に係る技術文書の取りまとめ」が令和 5 年度となっているが、廃止措置の終了確認を行う予定は当面無く、現時点で技術文書※を取りまとめても使い道はないため、必要な時期に別途定める方が良いのではないか。</p> <p>※「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）（令和 3 年 9 月 1 日規制委員会資料 p-6 記載）」の具体化</p>	<p>今後、様々な原子力施設の廃止措置が本格化していく中で、敷地土壌を対象とした放射線測定の方法を検討しておくことは必要と考えており、IAEA による総合規制評価サービス（IRRS）ミッションに対して原子力規制委員会が提出したアクションプランに基づき、現時点の知見に基づき技術文書を取りまとめておくこととしています。</p>

以下は、本ガイド案の内容に関係ない御意見

長い地球の歴史の中で、現在よりはるかに高いレベルの放射線を浴びていた時代があったわけで、その中で生き延びてきたのが、現在地球に生

息している生物（人も含む）です。  
本案件のように、神経質に細かな規定を定める必要はありません。逆に復興の妨げとなっています。  
かような制限は解除すべきですが、少なくとも、もっと緩い規制で十分と考えられます。