

研究RI廃棄物の埋設処分に係る 関係省令及び告示の整備について

平成20年7月22日

文部科学省 科学技術・学術政策局

原子力安全課 放射線規制室

放射線障害防止法における廃棄物埋設規定の状況

原子力委員会

原子力バックエンド対策専門部会
(平成10年5月)

- 「国は、(略)安全かつ合理的な処理処分が的確に実施されるよう、適切に対応することが重要である」

原子力安全委員会

原子力安全総合専門部会
(平成16年1月)

- 「基本的に原子炉廃棄物の浅地中処分と同様の考え方が適用できると考えられる」

文部科学省

RI・研究所等廃棄物の処分事業に関する懇談会(平成16年3月)

- RI・研究所等廃棄物の処分事業の実施主体に関する基本的考え方等の検討・とりまとめ

平成16～17年度に放射線障害防止法及び関係政省令の改正により廃棄物埋設制度を新たに導入
→ 廃棄物埋設制度の基本的な枠組みについては整備済み

(独)日本原子力研究開発機構法改正(平成20年6月)

→ 日本原子力研究開発機構の本来業務に研究施設等廃棄物の埋設処分業務を追加

廃棄物埋設事業が開始される体制が整備されつつある状況

廃棄物埋設事業の進捗に合わせて整備すべき省令・告示を随時規定する必要がある。

放射線障害防止法における廃棄物埋設に係る安全規制の基本的な枠組み

| 段階 | 事業者 | 文部科学省 |
|---------------------|--|--|
| 計画 | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="color: red; text-align: center;">廃棄業の許可申請</p> </div> | <p style="margin-left: 20px;">許可</p> |
| 建設 (共通施設・埋設処分施設) | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">施設検査申請</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">放射線障害予防規程届出</p> </div> | <p style="margin-left: 20px;">合格</p> |
| 操業 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-right: 10px;"> 施設の基準適合・測定等の義務の履行 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="color: red; text-align: center;">埋設に係る確認の申請</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設しようとする廃棄物の放射能濃度、標識等の確認 ・トレンチやピットに埋設する方法の確認 </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="color: red; text-align: center;">廃棄物埋設地の管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地下水中の放射性同位元素の測定等 </div> | <p style="margin-left: 20px;">確認</p> <div style="margin-left: 20px;"> { 定期確認、立入検査等 </div> |
| 廃止 | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">廃棄業の廃止届出・措置報告</p> </div> | |

注) **赤字**は省令・告示において今後整備が必要な事項が残されているもの。

今後整備すべき廃棄物埋設に係る定義、廃棄業の許可基準及び廃棄の基準

| 放射線障害防止法における基準等 | | 施行規則又は告示により今後定めることが必要な基準等 |
|----------------------------------|--|--|
| 定義(トレンチ処分を行うことができる廃棄物の範囲の明確化のため) | | トレンチ処分の定義(放射能濃度上限値の設定) 【省令】 【施行規則の整備(現行施行規則に該当なし)】 |
| 廃棄業の許可基準 | その他放射性同位元素又は放射性同位元素によって汚染された物による放射線障害のおそれのないこと [法第7条第4号] | 埋設することができる廃棄物の基準 【告示】 ※ 【施行規則第14条の12第1号に基づく告示の整備】 管理期間中及び管理期間終了後に人が被ばくするおそれのある線量基準 【告示】 【施行規則第14条の12第2号に基づく告示の整備】 |
| 廃棄の基準 | 埋設しようとする廃棄物 放射線障害の防止のために必要な措置を技術上の基準に従って講じていること [法第19条第1項] | 埋設廃棄物に付す標識 【施行規則第19条第1項第17号イ(iii)(iv)に基づく告示の整備】 |
| | | 廃棄物埋設地に設ける立札等に表示する事項 【告示】 【施行規則第19条第1項第17号ハ(i)に基づく告示の整備】 |
| | | 放射性同位元素の地下水中の濃度の測定 【告示】 【施行規則第19条第1項第17号ハ(iv)に基づく告示の整備】 |

注) **赤字**は平成20年度に整備をするもの。**青字**は平成21年度以降に整備する予定のもの。但し、**赤字**のうち※印の事項には、平成21年度以降に整備する予定のものも一部含まれる。

放射線障害防止法における廃棄物埋設に係る定義、廃棄業の許可基準及び廃棄の基準の策定方針

- **放射線障害防止法**の他施設の基準等及び先行事例である原子炉施設等放射性廃棄物の廃棄物埋設に係る諸基準等が定められている**原子炉等規制法の基準等**と整合性を図る。
- 安全審査の基準に関して、**原子力安全委員会**が定めた「**放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方**」(昭和63年3月17日決定、平成5年1月7日及び平成13年3月29日一部改訂)のうち、審査において必要なものを策定。

平成20年度に整備する予定の廃棄物埋設に係る定義、廃棄業の許可基準及び 廃棄の基準

[定義]

(施行規則)

- トレンチ処分の定義(放射能濃度上限値の設定)[施行規則の整備(現行施行規則に該当なし)]

[廃棄業の許可基準]

(告示)

- 埋設することができる廃棄物の基準(有害物質)[施行規則第14条の12第1号に基づく告示の整備]
- 管理期間中及び管理期間終了後に人が被ばくするおそれのある線量基準[施行規則第14条の12第2号に基づく告示の整備]

[廃棄の基準(廃棄物埋設地の管理)]

(告示)

- 廃棄物埋設地に設ける立札等に表示する事項[施行規則第19条第1項第17号ハ(i)に基づく告示の整備]
- 放射性同位元素の地下水中の濃度の測定[施行規則第19条第1項第17号ハ(iv)に基づく告示の整備]

平成21年度以降に整備する予定の廃棄物埋設に係る廃棄業の許可基準及び廃棄の基準

廃棄物埋設事業の進捗に応じて、原子炉等規制法との整合を図りながら次のものを告示に定める。

[廃棄業の許可基準]

- 埋設することができる廃棄物の基準[施行規則第14条の12第1号に基づく告示の整備]
 - ・容器に固型化する方法を整備する。

[廃棄の基準(埋設しようとする廃棄物)]

- 埋設廃棄物に付す標識[施行規則第19条第1項第17号イ(iii)(iv)に基づく告示の整備]
 - ・埋設廃棄物の表面線量当量率に基づき埋設廃棄物に付す標識を定める。
 - ・大型金属廃棄物(容器に固型化することが困難な金属製のもので開口部の密閉処理をしたもの等)の埋設が必要な場合、放射性廃棄物を示す標識を付する埋設廃棄物として定める。

平成21年度以降に整備する予定の廃棄物埋設に係る基準の策定時期

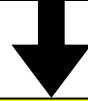
| 項目 | | 0年目 | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 | 6年目 | 7年目 | 8年目 | 9年目～ | | |
|----------|--|-------------|----------------|-----------|-----|-----|-----|------------|-----|---------|------|------|--|
| 事業スケジュール | 埋設施設 | 立地活動 | 地元合意 | | | | | | | | | 操業開始 | |
| | | 処分地決定及び用地取得 | 用地取得 | | | | | | | | | | |
| | | 環境調査 | 現地調査(ボーリング調査等) | | | | | | | | | | |
| | | 共通施設 | 設計 | 基本設計 | | | | 建屋・設備施工設計 | | | | | |
| | | | 建設 | | | | | | | 建設・設備工事 | | | |
| | | 埋設処分施設 | 設計 | 基本設計・安全評価 | | | | 施設施工設計 | | | | | |
| | | | 建設 | | | | | | | 建設・設備工事 | | | |
| | 許認可 | | | | | | | 事業許可申請・許認可 | | | | | |
| 埋設廃棄物 | | 作製、確認データ取得 | | | | | | | | | 埋設開始 | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 基準等 | (告示) ・埋設することができる廃棄物の基準(容器に固型化する方法) ・埋設廃棄物に付す標識 | 制定 | | | | | | | | | | | |
| | (マニュアル)埋設廃棄物の確認方法 | 制定 | | | | | | | | | | | |

注1) 事業スケジュールは、(独)日本原子力研究開発機構から提示されたものであり、めやすである。

注2) 放射性廃棄物に関連することとして、放射線障害防止法においてもクリアランス制度の整備を進める。

平成20年度に整備する予定の廃棄物埋設に係る定義 [トレンチ処分の定義(放射能濃度上限値の設定)]

- 放射線障害防止法施行規則において、トレンチ処分を行うことができる廃棄物の範囲を明確化する。
現状：トレンチ処分かそれ以外の処分かについては、外周仕切設備の有無といったことで決まっているが、実際にトレンチ処分を行うことができる廃棄物の範囲が不明確である。



トレンチ処分の定義を、原子炉等規制法に準じて定め、そのなかで放射能濃度上限値の設定を行い、トレンチ処分を行うことができる廃棄物の範囲を明確化する。

- [核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則における例]
・トレンチ処分とは、地上又は地表から深さ五十メートル未満の地下に設置された廃棄物埋設地において、放射能濃度上限値を超えない放射性廃棄物を埋設の方法(次の方法によるものを除く。)により最終的に処分することをいう。
- ①外周仕切設備を設置した廃棄物埋設地に放射性廃棄物を定置する方法
 - ②外周仕切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

※放射能濃度上限値は、「低レベル放射性固体廃棄物の埋設処分に係る放射能濃度上限値について」(平成19年5月原子力安全委員会。以下「平成19年報告書」という。)によると、「埋設による最終的な処分が可能な低レベル放射性廃棄物の範囲を処分の方法別に明確化することを意図して定められるもの」であり、「個々の埋設施設・埋設計画の安全確保に直接、関わるものではない」とされている。実際に埋設事業の許可申請が出された際には、具体的な事業計画に関し詳細な評価が行われ、重要核種として濃度上限値を設定した核種以外の核種についても評価され、安全性を確保することになる。

※使用済線源(Co-60, Cs-137, Ir-192等)は、購入先(日本国外)に返却する予定であり、埋設処分の対象として想定されていない。

トレンチ処分を行うことができる研究RI廃棄物の放射能濃度上限値の設定方針

● 原子力安全委員会の検討結果

RI廃棄物の浅地中処分については、「放射性同位元素使用施設等から発生する放射性固体廃棄物の浅地中処分の安全規制に関する基本的考え方」(平成16年1月)において、「基本的に原子炉廃棄物の浅地中処分と同様の考え方が適用できると考えられる」とされている。また、基準線量相当濃度の算出にあたってパラメータに最新の知見を反映した平成19年報告書において、「対象廃棄物の違いは、主として重要核種の選定に関わることで、濃度上限値の値そのものには影響を与えない。」とされている。

● 文部科学省の考え方

- ・ 上記の原子力安全委員会における検討結果を踏まえ、トレンチ処分を行うことができる研究RI廃棄物の放射能濃度上限値は、平成19年報告書に示された値を基にして設定することが適切である。
- ・ 設定にあたっては、RI廃棄物の状況等を考慮に入れることが重要であるため、研究施設等廃棄物の埋設事業の実施主体である(独)日本原子力研究開発機構と、RI廃棄物を集荷・保管している(社)日本アイソトープ協会から、RI廃棄物の実態を踏まえ、放射能濃度上限値設定にあたっての重要核種の選定と放射能濃度の範囲(上限)の考え方の提案を受け
- ・ 規制当局としては、この提案を踏まえ、トレンチ処分に係る範囲として設定した核種毎の放射能濃度上限値を提示し、その妥当性について、本規制検討会において審議をお願いしたい。

平成20年度に整備する予定の廃棄物埋設に係る廃棄業の許可基準
[管理期間中及び管理期間終了後に人が被ばくするおそれのある線量基準]

○管理期間中及び管理期間終了後に人が被ばくするおそれのある線量基準を、次の考え方により告示に定める。

- ・廃棄物埋設地の管理を予定している期間及びその終了後において、人が被ばくするおそれのある線量に係る基準は、原子炉等規制法との整合性をとるため、[「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」\(昭和63年3月17日原子力安全委員会決定、平成5年1月7日及び平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂\)のとおり](#)とする。
- ・上記基本的考え方は、原子力安全委員会において改訂される見込みであるが、改訂後も準ずることとする。

○上記に係る線量評価を行うため、管理期間中及び管理期間終了後の人が被ばくするおそれのある経路として、放射性同位元素の地下水移行、廃棄物埋設地跡地及びその近傍等における活動等のうち、包絡性を考慮した代表的経路を告示に定める。

「放射性廃棄物埋設施設の安全審査の基本的考え方」(昭和63年3月17日原子力安全委員会決定、平成5年1月7日及び平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂)の抜粋

○管理期間中に人が被ばくするおそれのある線量基準の参照箇所

(本文)

IV. 線量評価

4-1 平常時評価

平常時における一般公衆の線量は、段階管理の計画、廃棄物埋設施設の設計並びに敷地及びその周辺の状況との関連において、合理的に達成できる限り低いものであること。

(解説)

4 線量評価について

(1) 平常時評価

平常時における廃棄物埋設地からの放射性物質の漏出又は移行、廃棄物埋設地の附属施設からの放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出等に伴う一般公衆の線量が、法令に定める線量限度を超えないことはもとより、合理的に達成できる限り低いことを段階管理の計画、設計並びに敷地及びその周辺の状況との関連において評価する。

○管理期間終了後に人が被ばくするおそれのある線量基準の参照箇所

(本文)

VIII. 管理期間の終了

被ばく管理の観点から行う廃棄物埋設地の管理は、有意な期間内に終了し得るとともに、管理期間終了以後において、埋設した廃棄物に起因して発生すると想定される一般公衆の線量は、被ばく管理の観点からは管理することを必要としない低い線量であること。

(解説)

7 管理期間の終了について

(1) 人工構築物を設置した廃棄物埋設施設に埋設する場合は、原子炉施設から発生する廃棄物中に含まれる放射性物質のうち、放射エネルギーが多く、廃棄物埋設施設の放射線防護上重要なコバルト60、セシウム137等は、300年～400年経過すれば一千分の一から一万分の一以下に減衰しこれらの放射エネルギーは極めて少なくなることや、外国における例も参考として、「有意な期間」としては、300年～400年をめやすとして用いることとする。また、人工構築物を設置しない廃棄物埋設施設に埋設する場合は、もともと放射能レベルの低い非固型化コンクリート等廃棄物を埋設対象としているため、「有意な期間」としては、埋設段階及びその後の50年程度の保全段階をめやすとして用いることとする。

(2) 「被ばく管理の観点からは管理することを必要としない低い線量」とは、線量の評価値が放射線審議会基本部会報告「放射性固体廃棄物の浅地中処分における規制除外線量について」(昭和62年12月)に示された規制除外線量である10マイクロシーベルト／年を超えないことをめやすとする。なお、発生頻度が小さいと考えられる事象については、線量の評価値が10マイクロシーベルト／年を著しく超えないことをめやすとする。

平成20年度に整備する予定の廃棄物埋設に係る廃棄業の許可基準及び廃棄の基準
[埋設することができる廃棄物の基準、廃棄物埋設地に設ける立札等に表示する事項、
放射性同位元素の地下水中の濃度の測定]

●埋設することができる廃棄物の基準

- ・廃棄物の基準として、埋設に際して有害な物質は安全確保上支障ないものであることを告示に定める。

●廃棄物埋設地に設ける立札等に表示する事項

- ・埋設が終了した廃棄物埋設地には、廃棄物埋設地であることの他に、次の事項を表示する立札を設けることを告示に定める。

①埋設廃棄物の種類

②埋設を開始した日及び埋設を終了した日

③放射線障害の防止のための注意事項

●放射性同位元素の地下水中の濃度の測定

- ・廃棄物埋設地の周縁の地下水中の放射性同位元素の濃度の測定に関する基準を、次のように告示に定める。

①測定項目：地下水中の放射性同位元素の濃度

②測定方法：放射線測定器を用いて行うこと

③測定頻度：埋設を開始する前に1回及び埋設を開始した後には1月を超えない期間ごとに1回以上。