



資料1

東海低レベル放射性廃棄物埋設事業所 第二種廃棄物埋設事業許可申請に係る 今後の対応方針について

2021年 11月 15日

日本原子力発電株式会社



目次

1. 規則改正(2019年12月*)後の当社の対応状況
2. 漏出低減機能強化の対応方針
 - ① 設計対応の方針
 - ② 覆土の構造
3. 廃止措置の開始後の評価方針
4. 津波規模選定の考え方
5. 今後の進め方について

* 本資料中の条文は、2021年10月21日改正内容に対応。



1. 規則改正(2019年12月)後の当社の対応状況

◆ 規則改正後の主な当社対応内容 (→次頁以降参照)

【規則改正に伴う対応】

- ✓ 覆土等による廃棄物埋設地からの放射性物質の漏出を低減する機能の要求
→ 漏出低減機能を強化した施設構造の見直し (2019年度~2021年度末)
- ✓ 管理期間終了後の被ばく評価シナリオの整理と線量基準の変更
→ 廃止措置の開始後の評価の見直し (~2021年12月)

【その他の対応】

- ✓ 施設設計に考慮する津波規模想定を見直し

◆ 審査中断後の状況

- 日本原燃殿の審査終了後に、当社の申し入れによりヒアリングを実施したものの、以下の点でまだ準備が不足していることから、審査中断を継続している。
 - ✓ 複数の条文に関連している審査資料が準備できていないため、申請の変更内容の全体像が把握しにくい状況になっている。
 - ✓ 先行する日本原燃殿や東海第二発電所の審査状況の反映が不十分
- 規則条項間での関連性を踏まえ、関係する条項の審査資料を取りまとめる作業に注力し、その間審査中断を継続
- 東海L3埋設事業許可申請に係る審査資料は、先行する日本原燃殿の資料構成を参考に準備中



2. 漏出低減機能強化の対応方針（①設計対応の方針）

【規則第十三条第一項第二号の要求事項】

- トレンチ処分に係る廃棄物埋設地は、その表面を土砂等で覆う方法その他の人工バリアを設置する方法により、廃棄物埋設地への雨水及び地下水の浸入を十分に抑制し、埋設する放射性廃棄物の受入れの開始から廃止措置の開始までの間において、廃棄物埋設地の外への放射性物質の漏出を低減する機能を有するものであること。

【対応方針】

- 改正後の規則第十三条第一項第二号に適合するため、以下の方針を定めて施設設計を見直す。
 - ✓ 従来の最終覆土の構造は、シルト混じり砂質土のみの単層構造であったが、国内の廃棄物処分場の覆土構造等を参考に多層構造に変更するとともに、埋設トレンチ側部にも覆土を設置する。
 - ✓ 覆土に採用する材料は、化学的安定性、変形追従性に優れた自然材料（ベントナイト混合土等）を基本に設計する。
 - ✓ 覆土の低透水性は、目標とする浸透の抑制効果が得られるように、性能（透水係数）を確保する設計とする。
- 規則改正前の審査における論点として挙げられた事項に対して、以下のように対応する。
 - ✓ 実現の見通しを得た漏出低減機能の性能に対し、保守的な設定での線量評価結果が基準を満足することを確認する。

【対応状況】

- 2020年度に施設概念を見直し（4ページ参照）、目標とする浸透水の抑制効果を確保できる見通しが得られた。また、覆土の低透水性として必要な性能（透水係数： 1×10^{-10} m/s）を確認した。
- 今年度は構造安定性等の解析を実施している。
施設概念に基づき、現在調達可能な材料を用い、一般的な土木建設機械を用いた施工方法によって施工試験を実施し、目標とする性能を確保できる見通しを得る。（2021年度末終了予定）

2. 漏出低減機能強化の対応方針 (②覆土の構造)

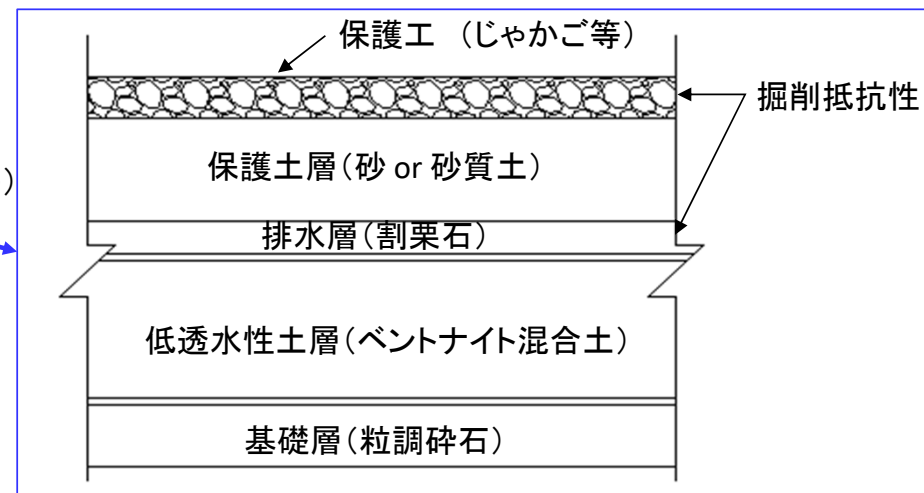
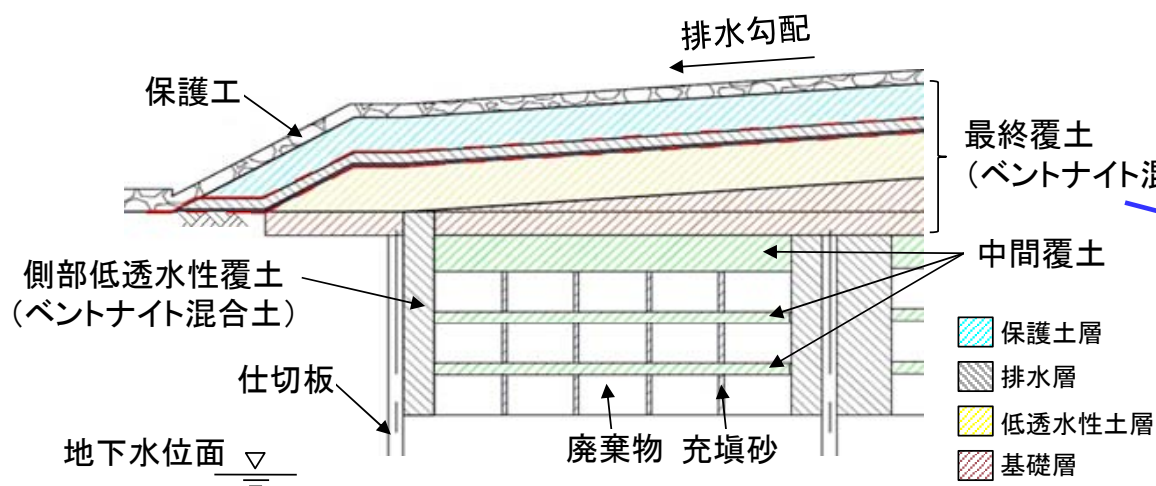


図2-1 廃棄物埋設地概略図

表2-1 漏出低減機能を期待する部位と必要な特性

部位	必要な特性	
	低透水性	収着性
最終覆土	○*1, 2	—
中間覆土	—	○*3
側部低透水性覆土	○	—
充填砂	—	○

- * 1: 各区画の最上段の中間覆土施工から最終覆土施工開始までの間、最上段の中間覆土上面に表面遮水(遮水シート)を設置
- * 2: ここでの低透水性には、排水性を含む
- * 3: 最上段の中間覆土を除く

【埋設トレンチへの浸透水抑制の概要】

- 最終覆土表面に雨水等が溜まらないよう、排水勾配により最終覆土表面の排水を行う。
- 最終覆土内に浸透した浸透水は、低透水性土層の低透水性により浸透を抑制するとともに、低透水性土層上面の排水層により排水する。
- 埋設トレンチ側部の低透水性覆土により、埋設トレンチ側部からの浸透水の流入を抑制する。

【最終覆土の構造設計にあたって留意した事項】

- 他の廃棄物埋設施設の構造を参考に、以下の点に留意
 - ✓ 最終覆土による浸透水の抑制は、複数の層の特性によって達成する。
 - ✓ 地震などの自然現象や埋設した廃棄物に起因する変形への追従性や、長期的に安定している自然材料を採用する。



3. 廃止措置の開始後の評価方針

【規則第十三条第一項第四号の要求事項】

- 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。

【対応方針】

- 改正後の規則第十三条第一項第四号に適合するため、以下のように対応する。
 - ✓ 規則の改正に伴い見直されたシナリオ区分(最も可能性が高い自然事象シナリオ, 最も厳しい自然事象シナリオ及び人為事象シナリオ)に応じた廃止措置の開始後における埋設した放射性廃棄物に起因して発生することが想定される放射性物質が公衆に及ぼす影響を評価し, それぞれの基準を満たすことを確認する。
 - ✓ 評価では, シナリオ区分に応じた状態設定(地質環境の状態設定, 廃棄物埋設地の状態設定, 生活環境の状態設定)を行う。
 - ✓ 廃止措置の開始後の評価の対象とする期間は, シナリオごとに公衆が受ける線量として評価した値の最大値が出現するまでの期間とする。
 - ✓ 申請放射エネルギーの設定において, 従来の総放射エネルギーの設定に加えて, 廃棄物種類を「金属類」と「コンクリート類」に分けて区画別放射エネルギーの設定を行う。
- 規則改正前の審査における論点として挙げられた事項に対して, 以下のように対応する。
 - ✓ 廃棄物埋設地周辺の水理の状況については, 地下水位観測結果のみならず地質構造等を考慮した3次元地下水流動解析を実施し, 地下水は海側へしか流れないことを確認した上で, 仮に水田側に移行した場合を想定した評価を参考までに実施する。
 - ✓ 覆土の透水性を強化する設計変更を踏まえ, 廃棄物埋設地内への雨水等の浸透水低減の効果を踏まえた井戸水飲用に伴う線量評価を行う。
 - ✓ 塩素36濃度を過度に保守的に設定していた点について, 分析値を踏まえて現実的な設定に見直しを行う。

【対応状況】

- 対応方針を踏まえ, これまで示した廃止措置の開始後の評価を見直し, 規則適合性の説明資料を作成中であり, 準備ができ次第資料を提出する。



4. 津波規模選定の考え方

【規則第五条及びその解釈第1項の要求事項】

- その供用中に当該安全機能を有する施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。
- 「大きな影響を及ぼすおそれがある津波」は、敷地及びその周辺地域における過去の記録、現地調査の結果、行政機関等が実施した津波シミュレーションの結果及び最新の科学的・技術的知見等を踏まえ、影響が最も大きいものとする。

【対応方針】

- 現申請時の津波影響評価の考え方
 - ✓ 本施設の耐震重要度分類がCクラスであるため、一般産業用施設と同等の津波対策とする方針で、茨城県沿岸津波対策委員会(平成24年8月)が示す津波浸水シミュレーション結果に基づく、「比較的頻度の高い津波(L1津波)」を想定した。
 - ✓ L1津波の場合、遡上波は埋設施設(埋設地法面下端でT.P. +4m以上)に到達しないため、津波防護対策は不要とした。
- これまでの安全審査を踏まえた津波影響評価の考え方の変更
 - ✓ 設置場所及び施設の類似性並びに潜在的なリスクの大きさを考慮して、隣接する廃棄物保管施設(JAEA殿原子力科学研究所・放射性廃棄物処理場)の規則及び規則解釈と比較した。
 - ✓ 実用発電用原子炉施設の設計基準対象施設に対して想定している基準津波については、埋設施設とハザード設定の考え方が異なっていること及び埋設施設に設計基準対象施設(運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるもの)並びに耐震重要度Sクラスの設備が存在しない点で適用範囲が異なる。よって、隣接する廃棄物保管施設と同程度の津波規模である「最大クラスの津波(L2津波)」を設計で考慮する。

【対応状況】

- 津波の遡上波シミュレーション結果に基づき、津波遡上波に対して安全機能が損なわれるおそれがないように、埋設施設の補強策を検討中である。



5. 今後の進め方について

- ◆ 審査資料は、規則改正後に先行して許可を受けた日本原燃殿の埋設事業変更許可申請の審査資料構成を参考に取りまとめます。
- ◆ 設計変更や評価検討結果を反映し、複数の関連する規則条項への適合性を説明する資料をグループ毎にまとめて、年度内に順次提出致します。
- ◆ 最初のグループの審査会合を2022年2月に開催していただけるように準備を進めます。
- ◆ 最初の資料提出後、1か月から2か月程度の間隔で順次資料を提出させていただきますので、審査会合の開催をお願い致します。