

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

第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び

設備の基準に関する規則第七条

(火災等による損傷の防止)

への適合性について

2022年8月

日本原子力発電株式会社

目 次

1	はじめに	1
2	廃棄物埋設施設の安全機能について	4
3	設計対象設備	4
4	第二種埋設許可基準規則への適合のための設計方針	5
5	第二種埋設許可基準規則への適合性説明	5

1 はじめに

本資料は、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ついて、「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「第二種埋設許可基準規則」という。）第七条及び「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下「第二種埋設許可基準解釈」という。）第7条への適合性を説明するものである。

第二種埋設許可基準規則第七条及び第二種埋設許可基準解釈第7条の要求事項を第1表に示す。

第1表 第二種埋設許可基準規則及び第二種埋設許可基準解釈の要求事項 (1/2)

第二種埋設許可基準規則	第二種埋設許可基準解釈
<p>(火災等による損傷の防止)</p> <p>第七条 廃棄物埋設施設は、火災又は爆発により安全機能を有する施設の安全機能が損なわれないよう、次に掲げる措置を適切に組み合わせた措置を講じたものでなければならない。</p> <p>一 火災及び爆発の発生を防止すること。</p>	<p>第七条 (火災等による損傷の防止)</p> <p>1 第1号については、廃棄物埋設施設は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計であること。なお、廃棄物埋設施設において可燃性物質を使用する場合又は可燃性ガスが発生するおそれがある場合は、火災・爆発を防止するため、着火源の排除(静電気の帯電防止等)、可燃性ガスの滞留防止、異常な温度上昇の防止、可燃性物質の漏えい防止及び漏れ込み防止等の措置を講じた設計であること。</p>

第1表 第二種埋設許可基準規則及び第二種埋設許可基準解釈の要求事項 (2/2)

第二種埋設許可基準規則	第二種埋設許可基準解釈
<p>二 火災及び爆発の発生を早期に感知し、及び消火すること。</p> <p>三 火災及び爆発の影響を軽減すること。</p>	<p>2 第2号については、廃棄物埋設施設には、火災・爆発の発生を早期に感知し、及び消火するために、必要に応じて、火災・爆発の検知・警報設備、消火設備等が設けられていること。</p> <p>3 第3号については、廃棄物埋設施設は、火災・爆発の影響を軽減するために、換気設備の分離、防火区画の設置等の措置を講じた設計であること。</p>

2 廃棄物埋設施設の安全機能について

第二種埋設許可基準規則第二条第2項第一号によって、「安全機能」とは、廃棄物埋設施設の安全性を確保するために必要な機能であって、その機能の喪失により公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがあるものをいう。」とされている。

廃棄物埋設施設（以下「本施設」という。）の安全機能は、放射性物質の漏出を低減する機能（以下「漏出低減機能」という。）及び遮蔽機能で、これらの安全機能を有する施設は、廃棄物埋設地（漏出低減機能及び遮蔽機能）である。

本施設に必要となる安全機能を維持する期間は、第2表に示すとおりである。廃止措置の開始後は、廃棄物埋設地が有する漏出低減機能及び遮蔽機能を期待できるように設計する。

第2表 廃棄物埋設地における安全機能を維持する期間

安全機能	廃止措置の開始前	
	埋設する放射性廃棄物の受入れの開始から最終覆土完了まで	最終覆土完了から廃止措置の開始まで
漏出低減機能	○	○
遮蔽機能	○	○

○：安全機能を維持する

3 設計対象設備

第二種埋設許可基準規則第七条の設計対象は、廃棄物埋設地を構成する充填砂、中間覆土（最上段を除く）、側部低透水性覆土、最終覆土及び最終覆土施工までの間設置する表面遮水で構成されるものとする。

4 第二種埋設許可基準規則への適合のための設計方針

廃棄物埋設地は、火災・爆発（以下「火災等」という。）の発生を防止し、かつ、万一の火災等の発生時にも施設外への放射性物質の放出が過大とならないための適切な対策を講ずる。

第二種埋設許可基準規則第七条の設計方針として、上記を踏まえ、安全機能を有する設計対象設備に対して適合性の確認を行う。

5 第二種埋設許可基準規則への適合性説明

第二種埋設許可基準規則の適合性の説明に当たり、廃棄物埋設地の構造及び作業方法の特徴を踏まえた火災等による損傷の防止に係る措置を講ずることによって、安全機能を有する施設の安全機能が損なわれることはないことを確認した。

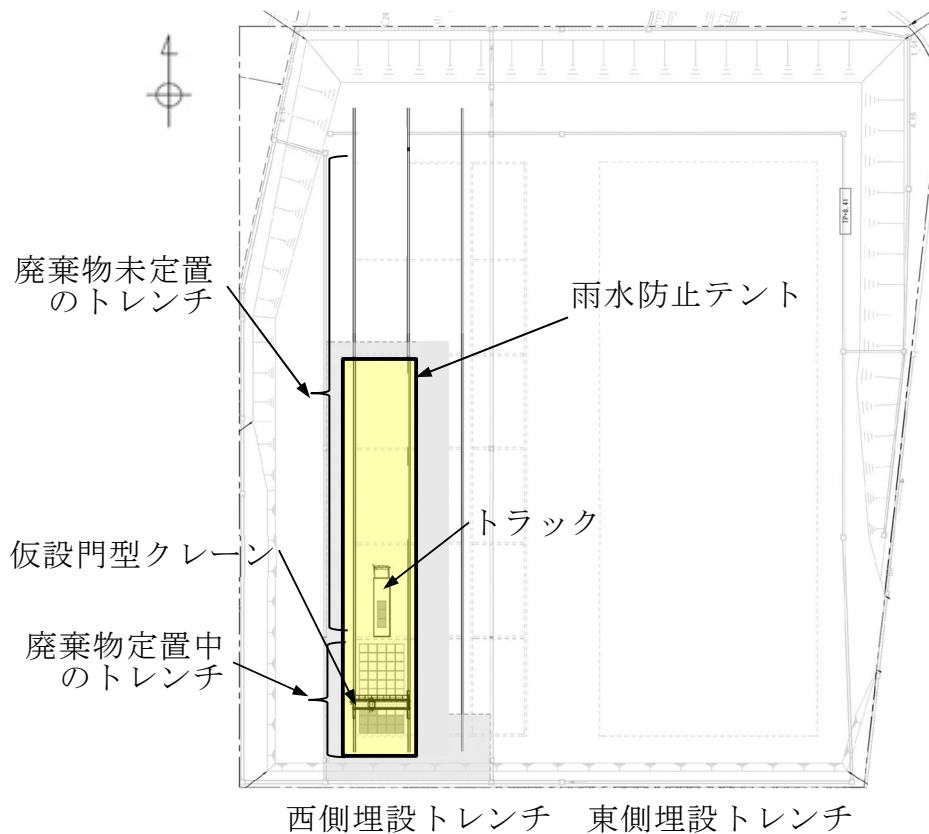
5. 1 廃棄物埋設地の構造及び作業方法

廃棄物埋設地は、埋設トレンチ及び覆土によって構成される。なお、第二種埋設許可基準規則第七条の設計対象設備である覆土は、充填砂、側部低透水性覆土、中間覆土及びその上面を覆う最終覆土で構成する。最終覆土の設置完了までの間は、充填砂、側部低透水性覆土、中間覆土、最終覆土の一部（基礎層）で覆土を構成し、その上面に表面遮水を設置する（「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第十三条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）第1項第二号及び第四号への適合性について」第5～8図参照）。

埋設トレンチは、東海発電所及び東海第二発電所の周辺監視区域内の東京湾中等潮位（以下「T.P.」という。）約+8 mの敷地に設置するもので、埋設した廃棄物の底面がT.P.約+4 mとなるように掘り下げて設置し、1区画が

約 8 m×約 15 m となるように H 形鋼と鋼矢板で構成された仕切板により区分し、合計で 42 区画設ける。なお、埋設トレンチは、西側 18 区画と東側 24 区画に分割して設置する（「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第十三条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）第 1 項第二号及び第四号への適合性について」第 1～3 図参照）。

容器等に収納又はこん包した廃棄物を、トラックによって搬出元である東海発電所から埋設トレンチに設置した仮設の雨水浸入防止用テント（可動式）（以下「雨水防止テント」という。）内の区画に運搬する（第 1 図参照）。運搬した廃棄物は、雨水防止テント内に設置した仮設の門型クレーンによって定置後、廃棄物間の間隙や廃棄物と仕切板間の空隙に土砂を充填する。なお、放射性廃棄物の定置作業は区画ごとに行い、1 段目の廃棄物の上面には 0.2 m 以上の中間覆土を施工し、2 段目も同様に繰り返す。3 段目となる最上段の廃棄物の上面には、0.5 m 以上の中間覆土を施工する。西側 18 区画又は東側 24 区画の埋設が終了した後、最上段の中間覆土の上に放射性物質の漏出低減機能を有する低透水土層（ベントナイト混合土）などで構成される最終覆土を 2 m 以上施工する（「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第十三条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）第 1 項第二号及び第四号への適合性について」第 5～7 図参照）。なお、西側 18 区画又は東側 24 区画の埋設が終了するまでの間は、区画ごとに最終覆土の一部を施工した後、その上部に表面遮水を施工する（第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第十三条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）第 1 項第二号及び第四号への適合性について」第 8 図参照）。



第1図 雨水防止テントの設置範囲の例

5. 2 火災等による損傷の防止に対する安全設計

本施設の安全性が損なわれないようにするため、火災等の発生を防止するとともに、影響を軽減するために適切な対策を講ずる。

(1) 火災等の発生防止

埋設トレンチに定置する廃棄物は、東海発電所から発生する金属廃棄物及びコンクリートガラを炭素鋼製の鉄箱に収納し、その隙間に砂を充填したもの、並びにコンクリートブロックを難燃性のプラスチックシートにてこん包したものである（第3表参照）。

埋設トレンチ及び覆土によって構成される廃棄物埋設地は、不燃材である鋼材を使用した仕切板（H形鋼及び鋼矢板）及び不燃材である土質系材

料を使用した覆土によって構成した設計であり、火災等の発生のおそれがない不燃材料で構成される。（「第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第十三条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）第1項第二号及び第四号への適合性について」第5～7図参照）。なお、西側18区画又は東側24区画の埋設が終了するまでの間は、区画ごとに最終覆土の一部を施工した後、その上面に遮水シート等で構成された表面遮水を設置するが、遮水シートの上面には不燃材である土質系材料等で覆う設計とする（第二種廃棄物埋設施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則第十三条（ピット処分又はトレンチ処分に係る廃棄物埋設地）第1項第二号及び第四号への適合性について」第8図参照）。

その他廃棄物埋設地においては、以下の措置を講ずることによって、発火の可能性を極力排除する。

- a. 埋設期間中に設置する仮設の雨水防止テントを構成する主な部材は、鋼材及び不燃性の膜材で構成する。
- b. 廃棄物埋設用の仮設門型クレーンについては、以下の措置を行う。
 - ・ 可燃物を極力排除する設計とし、電気・計装盤及びケーブル類は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用する設計とする。
 - ・ 漏電防止措置の必要な電気機器類を接地する。
 - ・ 電気系統は、保護継電器及び遮断器によって、地絡及び短絡に起因する過電流による過熱や焼損を防止する。
 - ・ 作業終了後等仮設門型クレーンを使用しない間は、電源を切るなどの措置を行い発火の可能性を極力排除する。
- c. 埋設トレンチへの可燃物等の物品の持ち込みは必要最小限とし、適切に防火措置を講じることとする。

d. 廃棄物埋設地で使用するトラック等の車両については、燃料の漏えいを防止するため、定期的に点検を実施し漏えいがないことを確認する等の適切な管理を行う。

(2) 火災等の感知及び消火

(1) のとおり、廃棄物埋設地で取り扱うものの構成材料は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用すること及び作業終了後等仮設門型クレーンを使用しない間は電源を切る等の措置を行うことから、火災の発生又は延焼のおそれが著しく少ない。

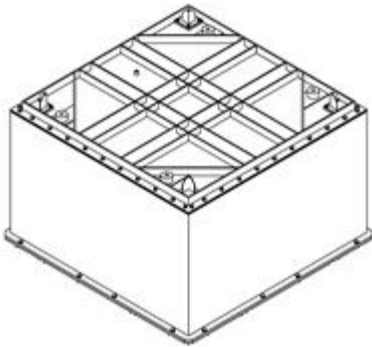
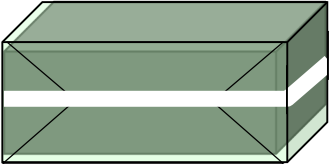
また、埋設トレンチは比較的小規模で視認性が良いため、仮に作業中に火災等が発生しても、作業員が近傍にいることによって早期に発見が可能であること、また、作業終了後においては、電源を切る等の措置によって発火の可能性を極力排除するため火災等の発生又は延焼のおそれが著しく少ないことから、火災を検知する設備は必要としない。なお、万が一火災等が発生した場合に備え、廃棄物埋設地内に消火対応を行うための消火器の設置、及び作業員に周知するための可搬型サイレン付拡声器を配備する。

(3) 火災等の影響軽減

(1) のとおり、廃棄物埋設地で取り扱うものの構成材料は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用すること、及び作業終了後等仮設門型クレーンを使用しない間は電源を切る等の措置を行う。それらに加え、5. 1 のとおり、廃棄物の定置作業は区画ごとに行い、1 段ごとに中間覆土を施工し、3 段分の作業完了後、次の区画に移る前に最上段の中間覆土及び表面遮水を施工する等の運用により、廃棄物埋設地において、火災の発生又は延焼のおそれは著しく少ない。また、万が一火災等が発生しても

埋設トレンチは比較的小規模で視認性が良いため、早期発見及び早期消火が可能であることから影響軽減対策は必要としない。

第3表 廃棄物を収納する容器等のイメージ

廃棄物	金属	コンクリートガラ	コンクリートブロック
容器等のイメージ	 <p>鉄箱</p>		 <p>プラスチックシート</p>
容器等の外寸 (m)	約 1.4 × 約 1.4 × 約 0.9		約 0.7 × 約 0.9 × 約 0.9

以上