



最終処分に係る関連法令での規定の整理

2023年9月27日

環境省環境再生・資源循環局

■廃棄物及び特定廃棄物の埋立処分の規定

●「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」による埋立処分の規定

→処分場として、安定型最終処分場、管理型最終処分場、遮断型最終処分場の3種類が規定されている。なお、放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物は対象としていない。

●「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」による埋立処分の規定

→8,000Bq/kg超～10万Bq/kgの指定廃棄物(特定廃棄物)については、一般廃棄物処分場や管理型産業廃棄物処分場のような二重遮水構造が必要となる。10万Bq/kg超の指定廃棄物については、遮断型最終処分場と同様の外周仕切設備を設けることとなっている。

■除去土壌の埋立処分の規定

●「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」による埋立処分の規定

→除去土壌の埋立処分の基準は定められていない。

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■廃掃法による最終処分場の主な構造基準と維持管理基準（共通事項を除く）

| 構造 | 構造基準 | 維持管理基準 |
|-----|--|---|
| 安定型 | <ul style="list-style-type: none"> ・浸透水採取設備を設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・浸透水の水質検査の実施 ・搬入物の展開検査の実施 |
| 管理型 | <ul style="list-style-type: none"> ・浸出液処理設備を設置 ・遮水工を設置(地盤の透水性が条件) ・地表水の埋立地へ流入を防止できる開渠等を設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・放流水の排出基準の遵守 ・発生ガスの対策と管理 ・埋立処分終了後は約50cm以上の土砂等の覆いにより開口部を閉鎖 |
| 遮断型 | <ul style="list-style-type: none"> ・貯留構造物(外周・内部仕切設備)の仕様(鉄筋コンクリート製等)を設定 ・一区画の規模(埋立面積50m²以下、埋立容量250m³以下)を設定 ・地表水の埋立地へ流入を防止できる開渠等を設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・埋立処分終了後は外周仕切設備と同等の覆いにより閉鎖 |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 廃掃法による最終処分場の主な廃止基準（共通事項を除く）

| 埋立構造 | 廃止基準 |
|------|---|
| 安定型 | <ul style="list-style-type: none"> ・埋立地からガスの発生がほとんど認められない、又はガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められない。 ・埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていない。 ・おおむね50cm以上の覆いにより開口部を閉鎖。 ・地滑り、沈下防止工、雨水等排出設備について、構造基準に適合。 ・浸透水の水質 地下水等の検査項目：基準に適合、BOD：20mg/L以下 |
| 管理型 | <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物最終処分場が囲い、立札、調整池、浸出液処理設備を除き構造基準に適合。 ・保有水等集排水設備により集められた保有水等の水質が、次に掲げる項目・頻度で2年以上にわたり行った水質検査の結果、排水基準等に適合。 排水基準等：6か月に1回以上、pH、BOD、COD、SS、T-N：3か月に1回以上 ・埋立地からガスの発生がほとんど認められない、又はガスの発生量の増加が2年以上にわたり認められない。 ・埋立地の内部が周辺の地中温度に比して異常な高温になっていない。 ・おおむね50cm以上の覆いにより開口部を閉鎖。 ・雨水が入らず、腐敗せず保有水が生じない廃棄物のみを埋め立てる処分場の覆いについては、沈下、亀裂その他の変形が認められない。 ・廃水銀等処理物に雨水が浸入しないように必要な措置を実施。 |
| 遮断型 | <ul style="list-style-type: none"> ・地滑り、沈下防止工及び外周仕切設備が構造基準に適合。 ・外周仕切設備と同等の効力を有する覆いにより閉鎖。 |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 特定廃棄物の埋立処分基準の概要（構造）

| | 10万Bq/kg を超えるもの | 8,000～10万Bq/kgのもの | | | 基準適合特定廃棄物 | 基準適合特定廃棄物であって、公共の水域及び地下水の汚染を生じさせるおそれのないもの |
|-----------|---|----------------------|--|---------------------------|-----------|---|
| | | 公共の水域及び地下水と遮断されている場所 | 公共の水域及び地下水と遮断されている場所以外の場所 | | | |
| | | | (溶出量が少ないもの) | | | |
| 構造等 | 環境大臣が定める要件を備えた外周仕切設備が設けられ、かつ、公共の水域及び地下水と遮断されていること | (遮断型相当) | (管理型相当) | (管理型相当) | (管理型相当) | (安定型相当) |
| 下部土壌層 | — | — | 廃棄物層の下に、おおむね厚さ50cm以上の土壌層を敷設 加えて不透水性土壌層を敷設 | 廃棄物層の下に、おおむね50cm以上の土壌層を敷設 | — | — |
| 埋立物表面及び側面 | | | 不透水性土壌層を設置 | | | |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 特定廃棄物の埋立処分基準の概要（モニタリング）

| | | 10万Bq/kg を超えるもの | 8,000～10万Bq/kgのもの | | 基準適合特定廃棄物 | 基準適合特定廃棄物であって、公共の及び地下水の汚染を生じさせるおそれのないもの |
|-----------|-----|---------------------|----------------------|----------------------------|-----------|---|
| | | | 公共の水域及び地下水と遮断されている場所 | 公共の水域及び地下水と遮断されていない場所以外の場所 | | |
| 事故由来放射性物質 | 地下水 | 1回/月 | | | | |
| | 放流水 | — | 1回/月 | | — | |
| | 浸透水 | — | | | | 1回/月 |
| 敷地境界の空間線量 | | 1回/7日(埋立処分終了後は1回/月) | | | | |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

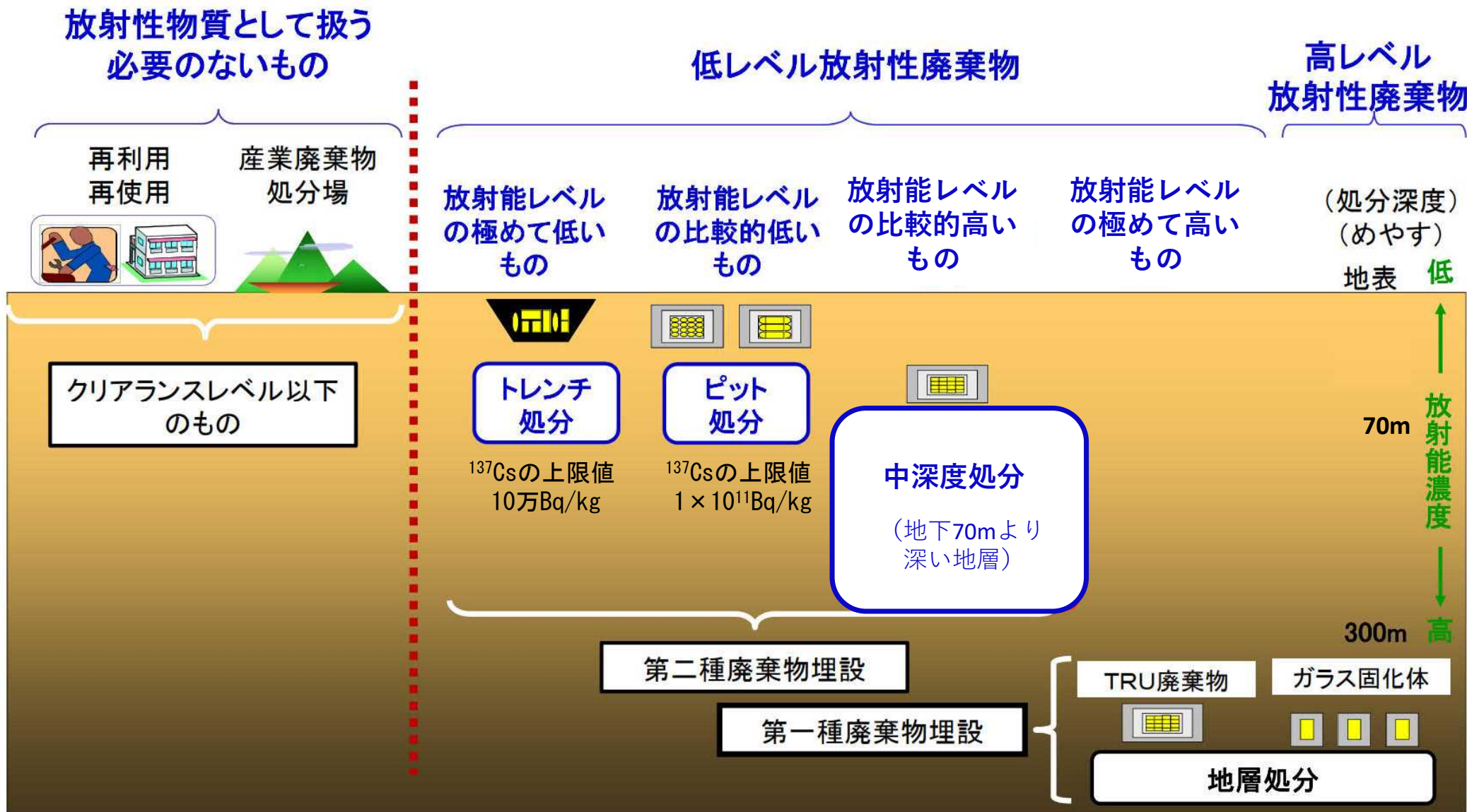
■放射性廃棄物全般に関わる法規を以下に示す。

| | 法令名 | 備考 |
|------|---|-------------------------|
| 法律 | 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(原子炉規制法) | 廃棄事業:51条の2~51条の26において規定 |
| 施行令 | 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令 | 廃棄事業:30条~37条において規定 |
| 施行規則 | 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則 | 第一種廃棄物埋設の事業に関する規則 |
| | 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※ | 第二種廃棄物埋設の事業に関する規則 |
| | 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※ | 第二種廃棄物埋設の事業許可に関する基準 |
| | 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物管理事業に関する規則 | 廃棄物管理事業に関する基準 |
| | 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則 | 廃棄物管理施設に関する基準 |

※ 低レベル放射性廃棄物埋設に係る規則

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、放射性物質の種類に応じて適切な埋設の方法により最終的な処分を行う必要がある。



最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 「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」第一条の二 第二項第四号及び第五号に基づき、放射能濃度に応じた処分を実施する必要がある。

● 第四号に記載されているピット処分を実施する際の濃度の上限値を以下に示す。(超える場合は、中深度処分が必要となる)

| 種類 | 放射能濃度(Bq/t) | 放射能濃度Bq/kg) |
|-------------------|-------------|--------------------|
| ^{14}C | 100ギガ | 100×10^6 |
| ^{60}Co | 1ペタ | 1×10^{12} |
| ^{63}Ni | 10テラ | 10×10^9 |
| ^{90}Sr | 10テラ | 10×10^9 |
| ^{99}Tc | 1ギガ | 1×10^6 |
| ^{137}Cs | 100テラ | 100×10^9 |

● 第五号に記載されているトレンチ処分を実施する際の濃度の上限値を以下に示す。

| 種類 | 放射能濃度(Bq/t) | 放射能濃度(Bq/kg) |
|-------------------|-------------|------------------|
| ^{60}Co | 10ギガ | 10×10^6 |
| ^{90}Sr | 10メガ | 10,000 |
| ^{137}Cs | 100メガ | 10万 |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 「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」に基づき、処分場における位置、構造、設備に関する要求水準を満たす必要がある。

| 条 | 見出し | 条 | 見出し |
|-----|-----------------|-------------|-------------------------------|
| 第一条 | 適用範囲 | 第十一条 | 異常時の放射線障害の防止 |
| 第二条 | 定義 | 第十二条 | 中深度処分に係る廃棄物埋設地 |
| 第三条 | 安全機能を有する施設の地盤 | 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 |
| 第四条 | 地震による損傷の防止 | 第十四条 | 放射線管理施設 |
| 第五条 | 津波による損傷の防止 | 第十五条 | 監視測定設備 |
| 第六条 | 外部からの衝撃による損傷の防止 | 第十六条 | 排水施設 |
| 第七条 | 火災等による損傷の防止 | 第十七条 | 廃棄施設 |
| 第八条 | 遮蔽等 | 第十八条 | 予備電源 |
| 第九条 | 安全機能を有する施設の維持 | 第十九条 | 通信連絡設備等 |
| 第十条 | 放射性廃棄物の回収 | | |

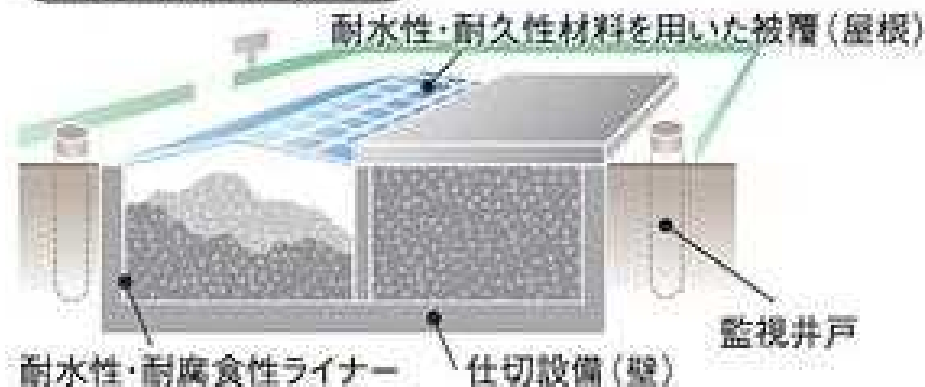
最終処分に係る関連法令での規定の整理

■産業廃棄物最終処分場の構造

安定型最終処分場



遮断型最終処分場



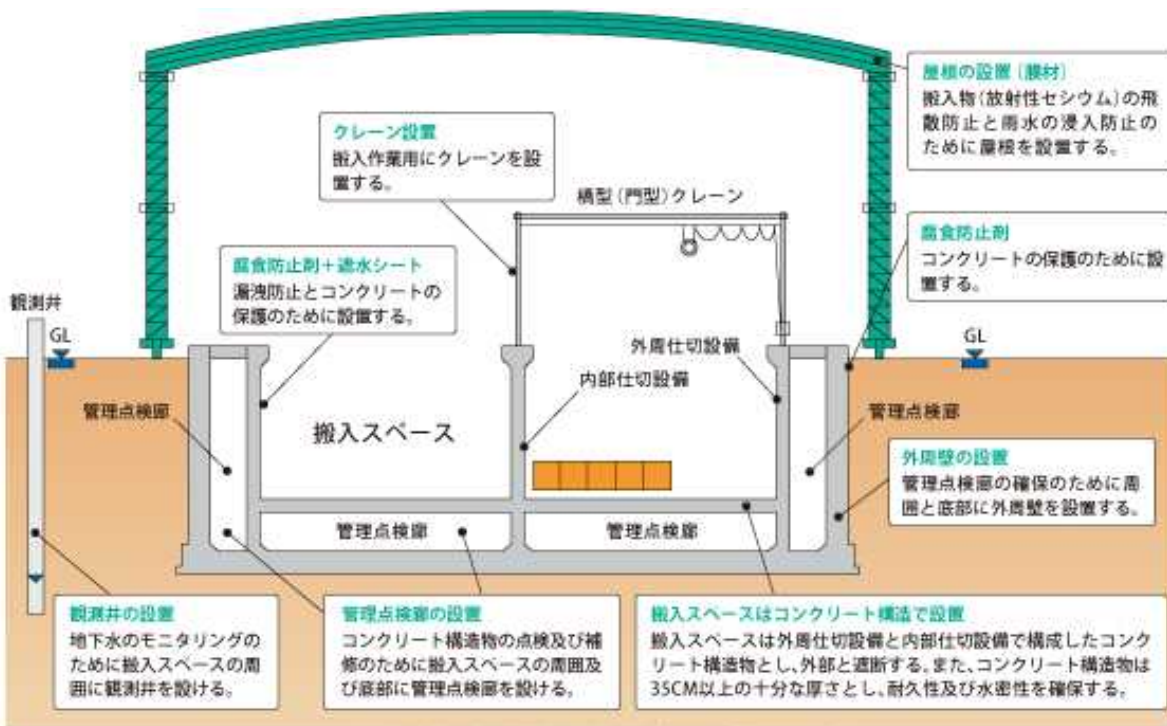
管理型最終処分場



最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 指定廃棄物の長期管理施設の構造

10万Bq/kgを超える場合があることを想定した遮断型処分場相当の構造例



搬入中



搬入終了・第1監視期間



第2監視期間

第1監視期間：廃棄物の放射線が周辺公衆に対して十分安全となるまでの間

第2監視期間：廃棄物の放射線が周辺公衆に対して十分安全となった時点以降

出典：放射性物質汚染廃棄物処理情報サイト 環境省

http://shiteihaiki.env.go.jp/radiological_contaminated_waste/designated_waste/step_disposal.html#tab6

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 指定廃棄物の長期管理施設の仕様に関する基準

| 埋立中 | 法令によるもの | | | 追加の措置 | 法令の条文 |
|--|---------|-----|-----|-------|---|
| | 廃掃法 | 特措法 | 電離則 | | |
| 排水を出さない(公共の水域及び地下水と遮断。35cm以上の水密コンクリート) | ○ | ○ | | | 基準省令第2条第1項第2号ロ(1) 施行規則第26条第1項第1号ニ |
| 飛散・流出防止、雨水の浸入防止 | | ○ | | | 施行規則第26条第1項第1号イ |
| 耐震性に優れていること | ○ | ○ | | | 基準省令第2条第1項第2号ロ(2) 施行規則第26条第1項第1号ニ |
| 腐食防止措置 | ○ | ○ | | | 基準省令第2条第1項第2号ロ(3)(4) 施行規則第26条第1項第1号ニ |
| 目視で損壊の有無を確認できる構造 | ○ | ○ | | | 基準省令第2条第1項第2号ロ(5) 施行規則第26条第1項第1号ニ |
| 放射線の遮蔽効力を有すること | | ○ | | | 施行規則第26条第1項第1号ニ |
| コンクリートの2重構造(管理点検廊の設置) | ○ | ○ | | | 基準省令第2条第1項第2号ロ(5) 施行規則第26条第1項第1号ニ |
| 耐用年数の長いコンクリートの採用 | | | | ○ | |
| 屋根・囲いの設置 | ○ | ○ | ○ | | 基準省令第2条第1項第2号イ 施行規則第26条第1項第1号ニ 電離則第36条第1項 |
| 埋立地の土壌の充填 | | | | ○ | |

基準省令：一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物最終処分場に係る技術上の基準を定める省令

施行規則：平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境への対処に関する特別措置法施行規則

最終処分に係る関連法令での規定の整理

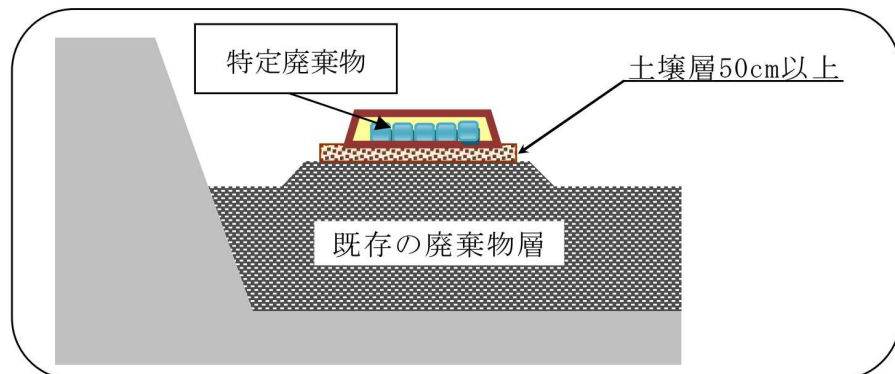
■ 指定廃棄物の長期管理施設の仕様に関する基準

| 第1監視期間 | 法令によるもの | | | 追加の措置 | 法令の条文 |
|-----------------------|---------|-----|-----|-------|-------|
| | 廃掃法 | 特措法 | 電離則 | | |
| 埋立終了後のベントナイト混合土・土壌の覆い | | | | ○ | |

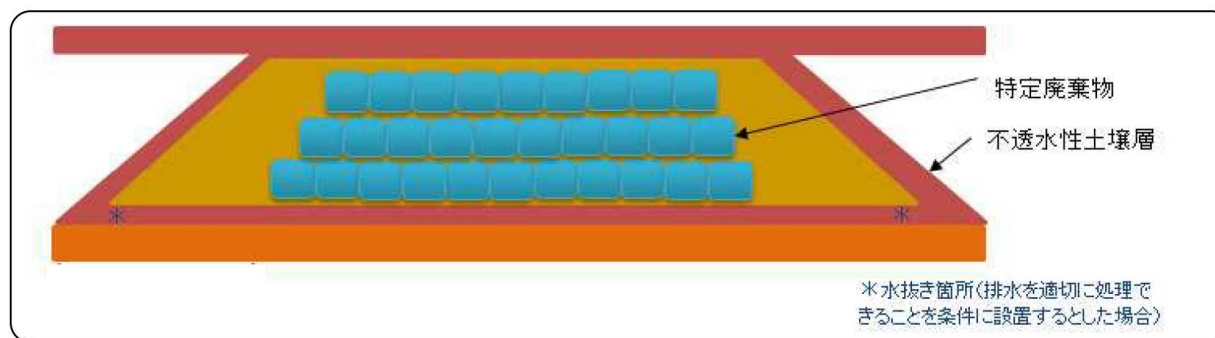
| 第2監視期間 | 法令によるもの | | | 追加の措置 | 法令の条文 |
|-------------------------------------|---------|-----|-----|-------|-------|
| | 廃掃法 | 特措法 | 電離則 | | |
| 埋立終了後、一定期間をおいた後、管理点検廊へのベントナイト混合土の充填 | | | | ○ | |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

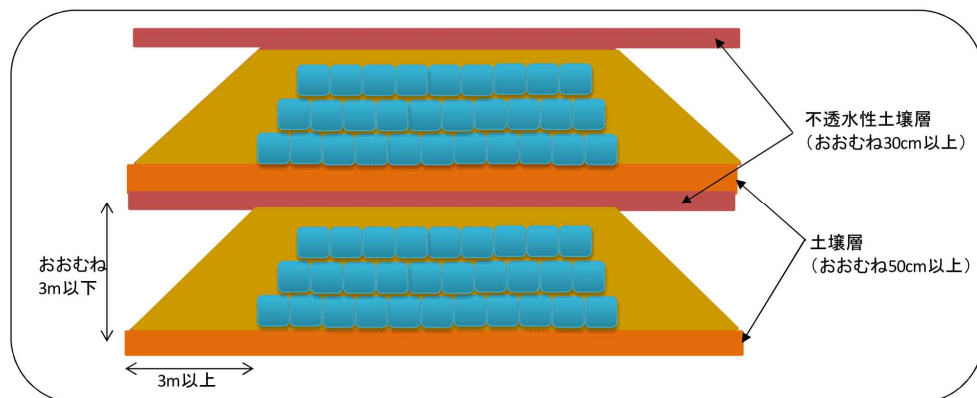
■ 特定廃棄物の埋立処分基準の概要



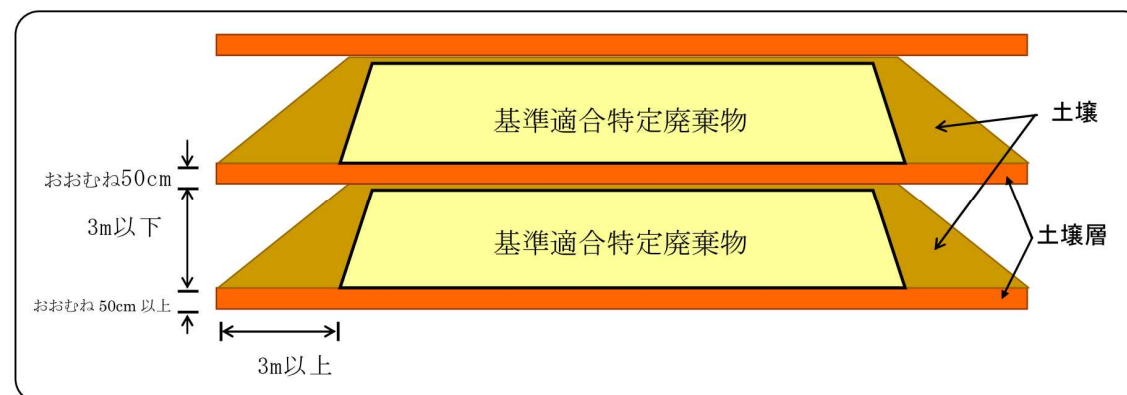
既存の廃棄物層の上に埋立てを行う場合のイメージ



公共の水域及び地下水と遮断されている場所以外の場所での埋立てのイメージ



溶出する事故由来放射性物質の量が少ないものの埋立てのイメージ



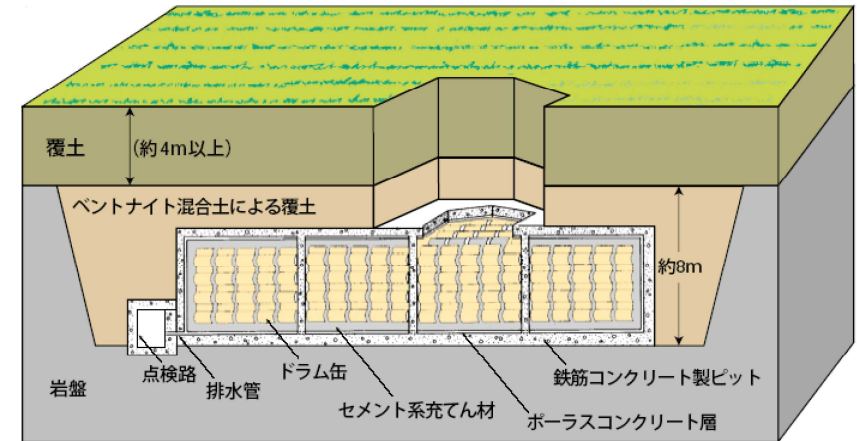
基準適合特定廃棄物の埋立てのイメージ

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 第二種廃棄物埋設の概要

●ピット処分

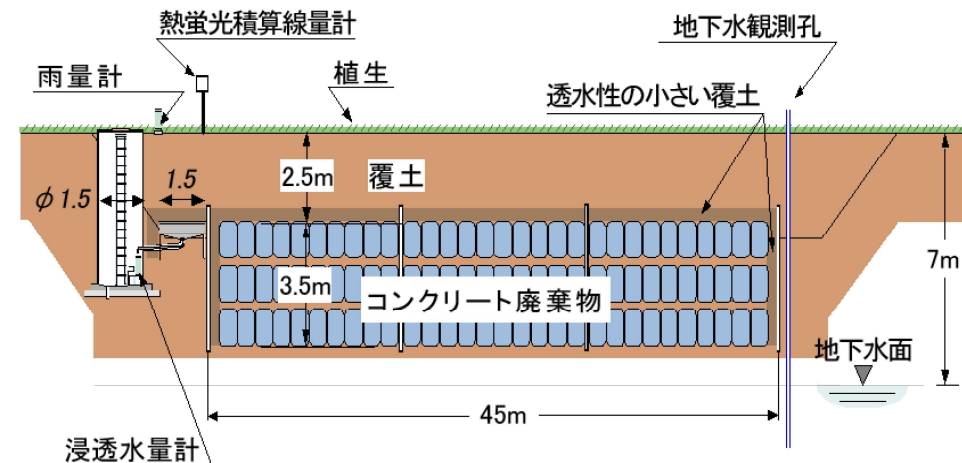
- ・容器に封入し、又は固型化した放射性廃棄物を、人工バリア※1を設置した廃棄物埋設地に浅地中処分するもの
- ・人工バリア及び天然バリア※2による遮蔽機能・移行抑制機能、人工バリアによる閉じ込め機能を要求



出典:原子力安全白書 平成11年版

●トレンチ処分

- ・容器に固型化しない放射性廃棄物を、人工バリアを設置しない廃棄物埋設地に浅地中処分するもの
- ・天然バリアによる遮蔽機能・移行抑制機能を要求



出典:原子力科学研究所の埋設廃棄物事業について(平成17年10月)日本原子力研究開発機構原子力化学研究所バックエンド技術部

※1人工バリア:埋設された放射性固体廃棄物から生活環境への放射性物質の漏出の防止及び低減を期待して設置する人工構築物のこと。

※2天然バリア:人工構築物又は埋設された放射性固体廃棄物の周囲に存在し、埋設された放射性固体廃棄物から漏出してきた放射性物質の生活環境への移行の抑制等が期待できるような岩盤又は地盤等のこと。

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 特定廃棄物最終処分場

| 施設名 | 特定廃棄物埋立処分施設 (旧フクシマエコテッククリーンセンター) | クリーンセンターふたば |
|------|---|---|
| 所在地 | 福島県双葉郡富岡町 | 福島県双葉郡大熊町 |
| 施設規模 | 施設面積 | 約9.4ha |
| | 埋立面積 | 約4.2ha |
| | 埋立容量 | 約96万m ³ (土堰堤を含む) |
| 構造 | 管理型最終処分場 | 管理型最終処分場 |
| 埋立物 | <ul style="list-style-type: none"> ・双葉郡8町村の生活ごみ ・対策地域内廃棄物等(帰還困難区域を除く) ・福島県内の指定廃棄物(帰還困難区域を除く) (8,000Bq/kg 超、10万Bq/kg 以下) | <ul style="list-style-type: none"> ・双葉郡内のインフラ整備等の産業廃棄物及び事業系一般廃棄物 ・双葉郡内の生活ごみ ・帰還困難区域内の特定復興再生拠点区域の被災建物等解体撤去に伴って生じた特定廃棄物(10万Bq/kg 以下) |
| 埋立方法 | 不燃物等: 収納容器に入れて埋立 飛灰等: セメント固形化し収納容器に入れて埋立 | 不燃物等: 収納容器に入れて埋立 飛灰等: セメント固形化し収納容器に入れて埋立 |
| 安全対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・下部及び中間層にゼオライト混合土を敷設 ・中間に不透水性土壌層を勾配を設けて敷設 ・埋立作業を行わない区画をキャッピングシートで被覆 ・漏水検知システム設置 ・ジオグリッドを敷設し安定性を向上 ・隙間に砂を充填 ・不透水性の最終覆土設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・下部に土壌層を敷設 ・中間に不透水性土壌層を勾配を設けて敷設 ・埋立作業を行わない区画をキャッピングシートで被覆 ・漏水検知システム設置 |

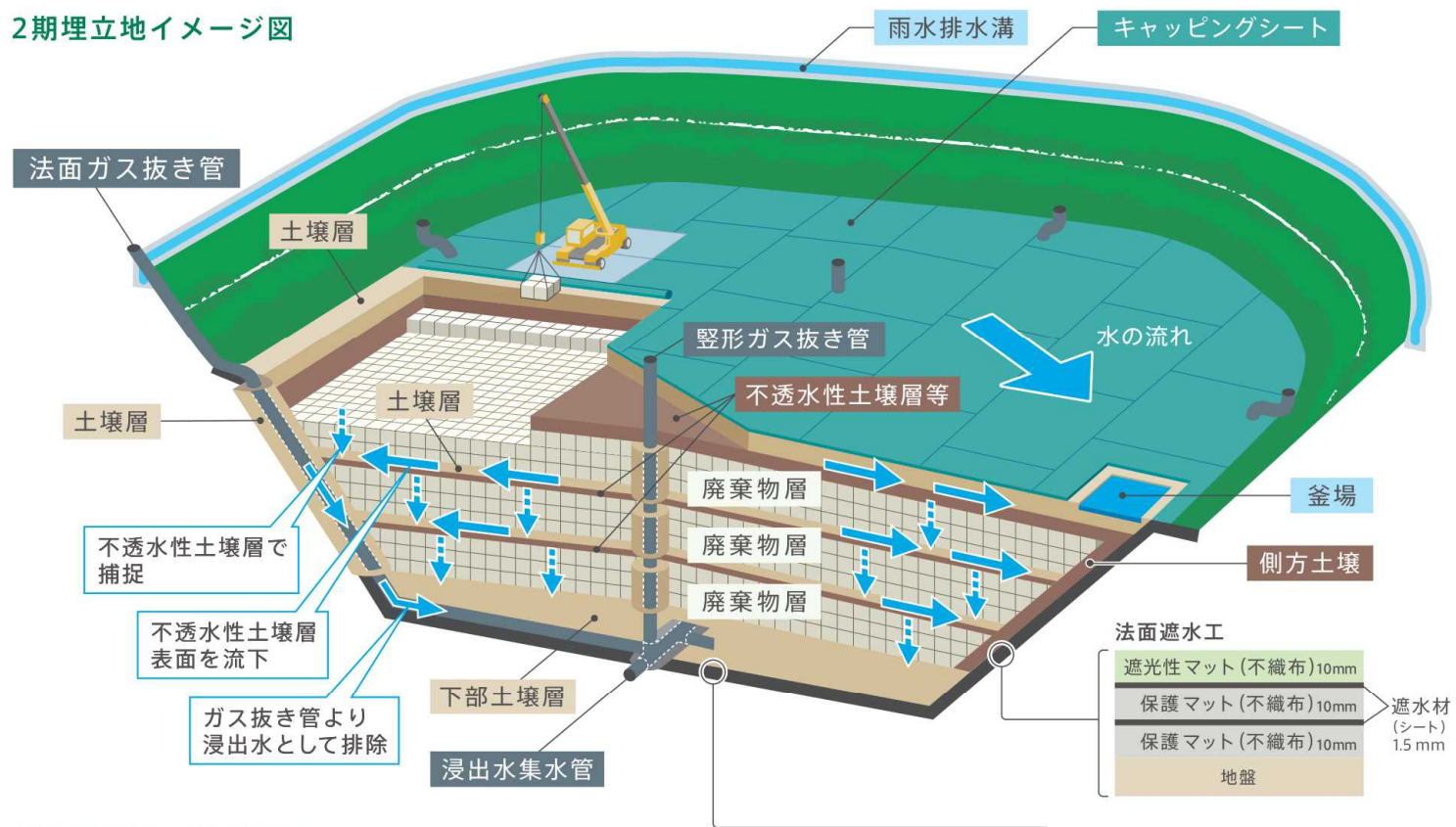
「特定廃棄物の埋立処分事業」パンフレットを基に作成

「クリーンセンターふたば」パンフレットを基に作成

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 特定廃棄物最終処分場のイメージ クリーンセンターふたば

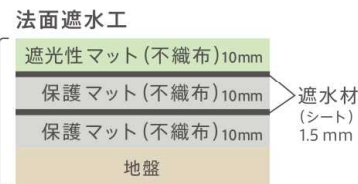
2期埋立地イメージ図



埋立廃棄物の収納容器



● 放射性セシウムが溶出しにくい廃棄物(主灰、不燃物)は、焼却施設、仮置場または敷地内の詰替施設にて、角型収納容器に封入します。封入する廃棄物の締め固めが行えるため、より安定的な埋立層を形成することができます。



出典: クリーンセンターふたば パンフレット

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 第二種廃棄物埋設施設

| 施設名 | 低レベル放射性廃棄物埋設センター | | (独)日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 |
|------|---|--|---|
| | 1号廃棄物埋設施設 | 2号廃棄物埋設施設 | |
| 所在地 | 青森県上北郡六ヶ所村 | | 茨城県那珂郡東海村 |
| 施設規模 | 施設面積 | 約340ha | |
| | 埋設面積 | — | — |
| | 埋設容量 | 約4.1万m ³ (200Lドラム缶約20万本相当) | 約4.1万m ³ (200Lドラム缶約21万本相当) |
| 構造 | 浅地中ピット処分 (地下数mのコンクリートピットへの処分) | 浅地中ピット処分 (地下数mのコンクリートピットへの処分) | 浅地中トレンチ処分 (素掘りトレンチ) |
| 埋設物 | 原子力発電所で発生する濃縮廃液、 使用済樹脂等 (表面線量率10mSv/h以下) | 原子力発電所で発生する金属類、保 温材、プラスチック等の雑固体 (表面線量率10mSv/h以下) | 日本原子力研究所(当時)の動力試験 炉(JPDR)の解体に伴って発生した汚 染コンクリート等廃棄物 (法律による埋設可能な濃度上限値 ¹³⁷ Cs10万Bq/kg) |
| 埋設方法 | セメント、アスファルト、プラスチックを 用いてドラム缶に均質・均一に混ぜて 固型化したもの(均質・均一固化体) | 切断・圧縮・熔融処理などを行い、ド ラム缶に収納後モルタルで固型化し たもの(充てん固化体) | フレキシブルコンテナに収納した固型 化していないもの |
| 安全対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋コンクリート性の埋設設備に収納 ・隙間をセメント系充填材(モルタル)で充填 ・ポーラスコンクリートによる排水層の設置 ・水を通しにくい岩盤を掘り下げて設置し、ベントナイト混合土で周囲を被覆 ・土砂で埋戻し、植生を施す | | <ul style="list-style-type: none"> ・地下水位より上に埋設 ・透水性の小さい土砂で被覆 ・覆土厚2.5m |

日本原燃株式会社HP
(<https://www.jnfl.co.jp/ja/business/about/llw/summary/phase.html>)を基に作成

日本原子力研究開発機構HP
(<https://www.jaea.go.jp/04/ntokai/>)
を基に作成

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 特定廃棄物最終処分場（旧フクシマエコテッククリーンセンター） 主な設備等

| 設備名等 | 目的/内容 | 根拠法令 | | |
|----------------|---|------|-----|-----|
| | | 廃掃法 | 特措法 | 電離則 |
| 立札 | | ● | ● | ● |
| 門扉・囲障 | | ● | ● | ● |
| ゲートモニタ | 積み荷の放射線量確認 | | ● | |
| 放射線検査場建屋 | 受付、積み荷のシート剥がし、積み荷の個数・破損確認 | | ● | |
| トラックスケール(テント内) | 搬入時重量測定 | ● | ● | |
| トラックスケール(屋外) | 搬出時重量測定 | ● | ● | |
| 洗車機 | 退出時の車両タイヤ洗浄 | ● | ● | |
| 汚染検査場（屋外） | タイヤ等汚染検査（検査員による） | | | ● |
| 作業員スクリーニング設備 | 表面汚染検査測定ハウス内 | | | ● |
| 浸出水調整槽 | | ● | | |
| 浸出水処理施設 | 150m ³ /日、ゼオライト吸着塔、ふっ素、ほう素除去設備含む | ● | ● | |
| 雨水洪水調整池 | | | | |
| 雨水集排水設備 | | ● | | |
| 管理棟 | 環境省事務室、埋立業者事務室、会議室、トイレ、倉庫等 | | | |
| 作業員詰め所 | 作業員休憩等 | | | |
| 観測井 | 地下水放射能濃度測定 | ● | ● | |
| 展望台/モニタ設備 | 見学者案内、モニタによる処分場内埋立状況の説明 | | | |
| 雨量計/風速計 | 降雨量/風速/風向測定 | | | |

「特定廃棄物の埋立処分事業」パンフレットを基に作成

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ 特定廃棄物最終処分場・第二種廃棄物埋設施設の監理内容

| 特定廃棄物埋立処分施設 (旧フクシマエコテッククリーンセンター) | クリーンセンターふたば | 低レベル放射性廃棄物埋設センター | | (独)日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 |
|--|--|--|---|----------------------------|
| | | 1号廃棄物埋設施設 | 2号廃棄物埋設施設 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・浸出水の放射能濃度測定(原水、処理水、放流水) ・空間線量率測定 ・地下水の放射能濃度測定(連続測定) ・大気中の放射能濃度測定(連続測定) ・大気中の放射能濃度測定 ・河川水等の放射能濃度測定 ・搬入路における放射能濃度測定 ・雨水中の放射能濃度測定 ・植物(松葉)中の放射能濃度測定 <p>「特定廃棄物埋立処分施設」パンフレットを基に作成</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・浸出水の放射能濃度測定(処理水、放流水) ・空間線量率測定 ・大気中の放射能濃度測定(連続測定) ・大気中の放射能濃度測定 ・河川水等の放射能濃度測定 <p>「クリーンセンターふたば」パンフレットを基に作成</p> | <p>[第1段階(1号:埋設開始後30~35年、2号:埋設開始後25~30年)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設保全区域の設定、廃棄物埋設地の巡視、覆土の修復 ・環境モニタリング ・周辺監視区域の設定 ・地下水中の放射性物質濃度の監視 ・排水・監視設備による排水 ・漏出のないことの監視 ・埋設設備の修復等 <p>[第2段階(第1段階終了後30年)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設保全区域の設定、廃棄物埋設地の巡視、覆土の修復 ・環境モニタリング ・周辺監視区域の設定 ・地下水中の放射性物質濃度の監視 ・排水・監視設備による排水 ・漏出の状況の監視 <p>[第3段階(第1段階終了後300年)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設保全区域の設定、廃棄物埋設地の巡視、覆土の修復 ・環境モニタリング ・掘削等の制約 <p>日本原燃HP (https://www.jnfl.co.jp/ja/business/about/llw/summary/phase.html)を基に作成</p> | <p>[埋設段階]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周辺監視区域及び管理区域の設定 ・地下水の水位及び放射能濃度の監視 <p>[保全段階]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埋設保全区域の設定 ・埋設地の巡視点検 ・埋設保全区域内の掘削、農耕の制約または禁止 ・地下水、土壌等の放射能測定 <p>日本原子力研究開発機構HP (https://www.jaea.go.jp/04/ntokai/)を基に作成</p> | |

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■安定型構造等の埋立施設基準等

| | 安定型処分場 | 安定型相当 | トレンチ処分 |
|------|--|--|--|
| 対象物 | 産業廃棄物 (安定型廃棄物※ ¹) | 基準適合特定廃棄物 (8000Bq/kg以下※ ²) | 低レベル放射性廃棄物※ ³ |
| 関連法令 | 廃掃法 | 特措法 | 炉規法 |
| 規模 | 規定なし | 規定なし | 規定なし |
| 構造 | <ul style="list-style-type: none"> 自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全 腐食防止のための措置 埋立地内の雨水等の排出設備（必要な場合） 浸透水採取設備 飛散及び流出防止 | <ul style="list-style-type: none"> 生活環境の保全上支障防止措置 飛散及び流出防止 | <ul style="list-style-type: none"> 地震時においても施設の安全性を確保できる地盤に設置 地震による損傷の防止 津波による損傷の防止 外部からの衝撃による損傷の防止 火災等による損傷の防止 遮蔽その他適切な措置 放射性物質の飛散防止措置 土砂等で覆う方法その他の人工バリア |

※¹ 廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず、がれき類、廃石綿等又は石綿含有廃棄物の溶融物

※² 公共の水域及び地下水の汚染を生じさせるおそれのないものとして環境大臣が定める要件（次ページ参照）に該当すると認められるものに限る

※³ ¹³⁷Csの場合10万Bq/kg以下

■公共の水域及び地下水の汚染を生じさせるおそれのないものとして環境大臣が定める要件

次のいずれにも該当すること

- 1 廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず（廃石膏ボードを除く）、コンクリートの破片その他これに類する不要物
- 2 有害物質、有機性の物質、廃石綿等が混入又は付着しないこと
- 3 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs が溶出しないこと

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■遮水工を要する埋立施設基準

| | 管理型処分場 | 管理型相当 |
|------|--|---|
| 対象物 | 産業廃棄物 (判定基準※1適合物、 安定型廃棄物※2) | 特定廃棄物 (8000Bq/kg超、10万Bq/kg以下) |
| 関連法令 | 廃掃法 | 特措法 |
| 規模 | 規定なし | 規定なし |
| 構造 | <ul style="list-style-type: none"> ・自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全 ・腐食防止のための措置 ・天然遮水層の存在又は遮水工 ・保有水等集排水設備 ・地下水集排水設備（必要な場合） ・雨水集排水設備 ・飛散及び流出防止 | <ul style="list-style-type: none"> ・生活環境の保全上の支障防止措置 ・遮水工 ・保有水等集排水設備 ・雨水集排水設備 ・飛散及び流出防止 |

※1 重金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和48年総理府令第5号)

※2 廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず、がれき類、廃石綿等又は石綿含有廃棄物の溶融物

■遮水工の要件

●天然遮水層の要件

側面又は底面に、不透水性地層(厚さ5m以上、透水係数100nm/秒($=1 \times 10^{-5}$ cm/秒)以下の地層若しくはルジオン値1以下の岩盤又はこれと同等以上の遮水の効力を有する地層

●表面遮水工の要件(次のいずれか)

(1)厚さ50cm以上、透水係数10nm/秒($=1 \times 10^{-6}$ cm/秒)以下の粘土+遮水シート。

(2)厚さ5cm以上、透水係数1nm/秒($=1 \times 10^{-7}$ cm/秒)以下のアスファルト・コンクリート+遮水シート

(3)不織布その他の物の表面に二重の遮水シート(二重の遮水シートの中に車両の走行等の衝撃により双方のシートが同時に損傷することを防止できる不織布その他の物が設けられているものに限る。)

(基礎地盤の勾配が50%以上であって、内部水位が達しない部分については、基礎地盤に吹き付けられたモルタル+遮水シート又はゴムアスファルト))

●鉛直遮水工(埋立地の地下全面に、不透水性地層がある場合)の要件(次のいずれか)

(1)薬剤等の注入により、不透水性地層までの地盤のルジオン値が1以下となるまで固化

(2)厚さ50cm以上、透水係数10nm/秒($=1 \times 10^{-6}$ cm/秒)以下である連続壁を不透水性地層まで設置

(3)鋼矢板を不透水性地層まで設置

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■遮断型構造等の埋立施設基準等

| | | 遮断型処分場 | 遮断型相当 | ピット処分 |
|------|-----|---|--|--|
| 対象物 | | 産業廃棄物 (判定基準※1超過物) | 特定廃棄物 (10万Bq/kg超) | 低レベル放射性廃棄物※2 |
| 関連法令 | | 廃掃法 | 特措法 | 炉規法 |
| 規模 | | 面積50m ² 、容量250m ³ 以下 上記を超える場合は内部仕切り設備により区画分け | 規定なし | 規定なし |
| 構造 | 強度 | 25N/mm ² 以上 | 25N/mm ² 以上 | 規定なし |
| | 部材厚 | 35cm以上 | 35cm以上 | 規定なし |
| | 特徴 | <ul style="list-style-type: none"> 自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全 遮水の効力及び腐食防止 腐食防止のための措置 目視等により損壊の有無を点検できる構造 | <ul style="list-style-type: none"> 自重、土圧、水圧、波力、地震力等に対して構造耐力上安全 遮水の効力及び腐食防止 腐食防止のための措置 目視等により損壊の有無を点検できる構造（長期的に安全が確保できる措置を講じた場合を除く） 放射線障害防止のために必要な放射線の遮蔽効力 | <ul style="list-style-type: none"> 地震時においても施設の安全性を確保できる地盤に設置 地震による損傷の防止 津波による損傷の防止 外部からの衝撃による損傷の防止 火災等による損傷の防止 遮蔽その他適切な措置 放射性物質の飛散防止措置 外周仕切設備、覆土、その他の人工バリア |

※1 重金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭和48年総理府令第5号)

※2 ¹³⁷Csの場合100 × 10⁹Bq/kg以下

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ピット処分・トレンチ処分における性能規定（その1）

| 法※1 | 要求性能※1 | 具体的な規定※2 |
|-----|------------------------------------|---|
| 第3条 | 地震力が作用した場合においても十分に支持することができる地盤に設置 | 地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持性能を有する設計 |
| | 変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置 | 地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状ない地盤に設置 |
| | 変位が生ずるおそれがない地盤に設置 | <ul style="list-style-type: none"> ・将来活動する可能性のある断層等が活動することにより、地盤に与えるずれをを生じない地盤に設置 ・後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できない断層等、将来活動する可能性のある断層等の露頭がないことを確認した地盤に設置 ・最大、中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って地形、地質・地質構造及び応力場等を総合的に検討した上で活動性を評価した地盤に設置 ・地震活動に伴って永久変位が生じる断層に加え、支持地盤まで変位及び変形が及ぶ地すべり面のない地盤に設置 |

※1 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

※2 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

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ピット処分・トレンチ処分における性能規定（その2）

| 法※1 | 要求性能※1 | 具体的な規定※2 |
|------|---|--|
| 第8条 | 事業所周辺の線量を十分に低減 | 平常時における廃棄物埋施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線により公衆の受ける線量が、法令に定める線量限度※3を超えないことはもとより、As Low As Reasonably Achievable (ALARA) の考え方の下、実効線量で50マイクロシーベルト／年以下 |
| | 管理区域その他事業所内の人が立ち入る場所における線量を低減 | ①管理区域においては、放射線業務従事者の受ける線量が、放射線業務従事者の線量限度を超えない ②管理区域以外の人立ち入る場所に滞在する者の線量が、公衆の線量限度以下 |
| 第11条 | 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、異常が発生した場合においても事業所周辺の公衆に放射線障害を及ぼさない | 異常が発生した場合における敷地周辺の公衆への実効線量の評価値が5ミリシーベルト以下 |
| 第13条 | 埋設の終了から廃止措置の開始までの間には廃棄物埋設地の外への放射性物質の漏出を低減 | 平常時における廃棄物埋設地からの放射性物質の漏出に伴う公衆の受ける線量が、法令に定める線量限度を超えないことはもとより、ALARAの考え方の下、実効線量で50マイクロシーベルト／年以下 |

※1 第二種廃棄物埋施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則

※2 第二種廃棄物埋施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

※3 核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示第2条第1項に基づき年間1ミリシーベルト

最終処分に係る関連法令での規定の整理

■ピット処分・トレンチ処分における性能規定（その3）

| 法※1 | 要求性能※1 | 具体的な規定※2 |
|------|---|---|
| 第13条 | 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況に移行する見通しがあるもの | 次に掲げる各シナリオに基づき、埋設した放射性廃棄物が廃止措置の開始後に公衆に及ぼす影響を評価した結果、それぞれの基準を満たすこと <u>自然事象シナリオ</u> 公衆の受ける線量が、最も厳しいシナリオによる評価において300マイクロシーベルト／年を超えず、最も可能性が高いシナリオによる評価において10マイクロシーベルト／年を超えないこと <u>人為事象シナリオ</u> 廃止措置の終了直後における廃棄物埋設地の掘削を伴う土地利用を考慮したシナリオに基づき、評価される公衆の受ける線量が、ピット処分にあっては1ミリシーベルト／年、トレンチ処分にあっては300マイクロシーベルトをそれぞれ超えないこと |

※1 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

※2 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