

諸外国における低レベル放射性廃棄物 処分の現状について

チェコ

【原子力政策】

- 原子力の利用を、地球温暖化ガスの排出低減、及び海外からのエネルギー依存低減の観点から高い重要度に位置付けている（国家エネルギー政策：2004年）。
- 放射性廃棄物は、原子力法により国家が安全に処分する責任を有する。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：短寿命低中レベル放射性廃棄物
長寿命低中レベル放射性廃棄物
- 処分形態：岩盤空洞処分/地表コンクリートピット（短寿命）、地層処分（長寿命）
- 実施体制：
 - ①実施主体：放射性廃棄物処分機関（SÚRAO）
 - ②その他：
 - －原子力分野における活動は貿易・産業省（MPO）が調整する。
 - －原子力法に基づき2000年から操業中の処分場は国家所有となる。
- 規制：
 - ①規制機関：国家原子力安全庁（SÚJB）

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 廃棄物発生者：原子力法により、政府決定に基づき原子力基金（Nuclear Account）へ必要費用を支払うこととなっている。
- 原子力法施行前に発生した廃棄物や発生者が特定できない廃棄物については国家が費用を負担する。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 法規制（原子力法及びその他実施規則）を整備し、既存処分場への規制が実施されている。
- 放射性廃棄物の管理において、化学毒性の管理は一般の廃棄物規制に準拠して実施される。
- クリアランス制度は整備済み。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	リチャード	ブラツィトビ	ドコバニ
操業主体	SÚRAO	SÚRAO	SÚRAO
処分方法	岩盤空洞	岩盤空洞	地表コンクリートピット
処分対象	医療・産業・研究機関からの低中レベル放射性廃棄物	天然起源の低中レベル放射性廃棄物	原子力発電所からの低中レベル放射性廃棄物
累積処分量	880m ³ (2004年)	6,260m ³ (2004年)	4,733m ³ (2004年)
理解増進、地域共生	見学者受入、インフォメーションセンター設置等による住民への情報提供	パンフレット等による住民への情報提供	見学者受入、インフォメーションセンター設置等による住民への情報提供

フィンランド

【原子力政策】

- 原子力発電を、エネルギー自給や環境問題の解決のための有効なオプションと位置付けている。
- 放射性廃棄物の発生者には、その将来の費用負担を含めた管理措置を講じる責任がある（医療・研究・産業などの小規模発生者も同様）。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：低レベル放射性廃棄物、中レベル放射性廃棄物、医療・産業・研究（MIR）から発生する放射性廃棄物
- 処分形態：地下岩盤空洞（発電所から発生する低中レベル）、小規模発生者やMIRについては処分方針未決定
- 実施体制：
 - ① 実施主体：電力会社
 - ② その他：2つの民間電力会社の各発電所サイトで処分を実施（小規模発生者はSTUKの管理下で保管されているが、処分方針は未定）。
- 規制：
 - ① 規制機関：放射線・原子力安全センター（STUK）
 - ② その他：許認可発給は政府、全般的な監督権限は貿易産業省（小規模発生者の監督権限は社会保健省）。

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 原子力施設（研究炉含む）：原子力発電電力の販売価格に組み入れられ、電力会社が国家放射性廃棄物管理基金へ毎年の見積額に基づき支払う。
- 小規模発生者：保証金の供託、或いは、管理費用を支払ったうえで廃棄物のSTUKへの引き渡しが行われる。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 法規制（一般規則、指針）が整備され、既存処分場への規制が実施されている。
- 化学毒性は環境影響評価において考慮される（なお、既存の処分場は原子炉廃棄物のみのため混合廃棄物ではない）。
- クリアランス制度は整備済み（小規模発生者も同様）。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	オルキルオト	ロビーサ
操業主体	オリス・テン・ポイマ社	フォルツム・パワー・アンド・ヒート社
処分方法	岩盤サイロ型	坑道型
処分対象	発電所からの低中レベル放射性廃棄物	
累積処分量	4,140m ³ (2004年)	1,234m ³ (2004年)
理解増進、地域共生	原子力発電所を含む施設全体としての理解促進活動、立地自治体への固定資産税率優遇措置	

フランス

【原子力政策】

- 原子力発電をエネルギー自給などの観点から積極的に推進し、使用済燃料の再処理オプションを選択している。
- 放射性廃棄物の発生者は、廃棄物の処分までの責任を有し、行政法人が設置する処分場に処分。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：極低レベル放射性廃棄物、短寿命低中レベル放射性廃棄物、長寿命低レベル放射性廃棄物、長寿命中レベル放射性廃棄物
- 処分形態：浅地中処分（極低レベル、短寿命低中レベル）
- 実施体制：
 - ① 実施主体：放射性廃棄物管理機関（ANDRA）
 - ② その他：短寿命低中レベル及び極低レベルの廃棄物については、実施・規制の制度が整備され、小規模発生者からの廃棄物も含めてANDRAが設置した処分場で処分を実施。（密封線源については検討中）。
- 規制：
 - ① 規制機関：原子力安全当局（ASN）（極低レベル処分場の原子力安全については環境省公害・危険防止局（DPPR））
 - ② その他：許可発給は政府（極低レベル処分場については県知事）

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- オープ処分場については、ANDRA設置デクレの下、ANDRAは主要廃棄物発生者（フランス電力株式会社、フランス原子力庁、COGEMA社）から個々に締結した処分場の建設費等の事前調達を含む協定或いは契約に基づき処分費用を調達。
- 上記以外については、ANDRAが実施した廃棄物処分費用を処分の都度請求。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 法規制が整備され、既存処分場への規制が実施されている。化学毒性は一般的に環境影響評価で考慮。
- 統一的なクリアランス制度は無いが、産業及び非医療研究分野の廃棄物については、クリアランス制度を整備中。半減期100日未満の廃棄物については、適切な管理後に一般廃棄物として処分可能。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	オーブ	モルビリエ
操業主体	ANDRA	ANDRA
処分方法	コンクリートピット	素堀トレンチ
処分対象	短寿命低中レベル	極低レベル
累積処分量	136,562m ³ (2004年)	16,644m ³ (2004年)
理解増進、地域共生	地域情報監視委員会 (GLIS) を通じた情報提供、処分場の一般公開等	地域情報監視委員会 (GLIS) の設置

ノルウェー

【原子力政策】

- 1986年に、政府が原子力を当面利用しないことを決定しており、研究活動のみ実施している。
- 低中レベル放射性廃棄物は、国家が処分する責任を有しており、処分費用は国家（貿易・産業省）が負担する。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：法令により廃棄物区分の基準は定められていないが、可能な限りIAEAの安全シリーズNo. 111-G1.1「放射性廃棄物の分類」が適用される。
- 処分形態：岩盤空洞内コンクリートピット方式
- 実施体制：
 - ①実施主体：エネルギー技術研究所（IFE）
- 規制：
 - ①規制機関：ノルウェー放射線防護局（NRPA）
 - ②その他：許認可発給は政府が行なう。

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 国家（貿易・産業省）：処分施設の操業・維持費用を負担する。
- 廃棄物発生者：廃棄物の処理施設までの輸送費用、及び処理費用を負担する。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 法規制（原子力法及びその他関連規則）が整備され、操業中の処分場への規制が実施されている。
- 化学毒性は環境影響の観点から安全性が評価され、影響を無視できない場合は汚染規制法の規制を受ける。
- クリアランスレベルはNRPAがケースバイケースで設定する。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	ヒムダーレン
操業主体	IFE
処分方法	岩盤空洞内コンクリートピット
処分対象	国内で発生する低中レベル（長寿命廃棄物、高放射能の密封線源、TE-NORM（技術的に高められた自然起源の放射性物質）を除く）
累積処分量	887m ³ (2004年)
理解増進、地域共生	立地・建設段階において公衆との対話や情報提供等により透明性を有する手続きを進める。また、処分施設への見学者を受け入れる。

スペイン

【原子力政策】

- 原子力発電については、新規増設計画はなく、10基あった原子炉のうち、既に1基は廃炉、2006年中には更に1基が廃炉となる状況。
- 放射性廃棄物政策は、放射性廃棄物総合計画（GRWP）によって定期的（4年毎が基本）に示され、短中寿命低中レベル放射性廃棄物の国内唯一の処分場が稼働中。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：短中寿命極低レベル放射性廃棄物、長寿命極低レベル放射性廃棄物、短中寿命低中レベル放射性廃棄物、長寿命低中レベル放射性廃棄物
- 処分形態：地表での処分（覆土）
- 実施体制：
 - ①実施主体：放射性廃棄物管理公社（ENRESA）
 - ②その他：放射性廃棄物管理のために実施主体ENRESAが設置された（国営会社）。小規模廃棄物発生者からの廃棄物も含めた短中寿命低中レベル放射性廃棄物の処分を実施。
- 規制：
 - ①規制機関：原子力安全審議会（CSN）
 - ②その他：規制基準策定は政府、認可当局は産業・観光・商務省（MITYC）

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 発生者毎に以下の資金提供方法を規定し、基金に積立（ENRESAが管理）られる。
 - ①原子力発電所：電力料金への課金により徴収
 - ②核燃料製造施設：ウラン・燃料集合体製造契約金額の一定パーセントの料金
 - ③小規模発生者：廃棄物引渡時の課金料金制度に基づき請求

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 法規制が整備され、既存処分場への規制が実施されている。化学毒性は一般的に環境影響評価で考慮される。
- 一般的なクリアランス制度はないが、小規模発生者より発生する「非密封線源」についてはクリアランスの規定がある。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	エルカブルル
操業主体	ENRESA
処分方法	地表処分（覆土）
処分対象	短中寿命低中レベル
累積処分量	22,000m ³ (2003年)
理解増進、地域共生	ENRESAによる理解促進活動の他に、放射性廃棄物管理の資金の一部を立地自治体へ割当。

スウェーデン

【原子力政策】

- 原子力発電からの段階的撤退政策をとっており、12基の原子炉のうち、2基を閉鎖。
- 原子力発電会社に廃棄物の処理・処分の包括的研究開発及び具体的措置の計画策定を義務付け、政府が認可。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：極低レベル放射性廃棄物
短寿命低中レベル放射性廃棄物
長寿命低中レベル放射性廃棄物
- 処分形態：地表（極低レベル）、
岩盤内（低中レベル）
- 実施体制：
 - ①実施主体：スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB社）
 - ②その他：原子力発電所及びスタズビック研究施設（放射性廃棄物の処理を実施）からの廃棄物については、処分を実施。中小廃棄物発生者の責任は明確化されているが、実施体制は未整備。
- 規制：
 - ①規制機関：スウェーデン原子力発電検査機関（SKI）、スウェーデン放射線防護機関（SSI）
 - ②その他：許可発給は政府（極低レベルはSKI/SSI）

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 原子力発電所及びスタズビック研究施設からの廃棄物については、原子力発電会社が発電電力量に応じて放射性廃棄物基金に拠出。（SFR 1で処分される廃棄物を除く）
- SFR 1での処分費は、処分の都度、廃棄物発生者から実施主体に支払われる。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 法規制が整備され、既存処分場への規制が実施されている。化学毒性は、環境影響評価で考慮される。
- クリアランスに係る規則が整備されているが、見直し中である。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	SFR 1
操業主体	SKB社
処分方法	岩盤内空洞（サイロ及びポールト）
処分対象	短寿命低中レベル放射性廃棄物
累積処分量	30,446m ³ (2004年)
理解増進、地域共生	情報提供費用を放射性廃棄物基金から立地自治体に交付

その他：原子力発電所から発生する極低レベル放射性廃棄物については、原子力発電所の敷地内にて各発電所所有者により浅層埋設処分が実施されている。

英国

【原子力政策】

- 原子力発電については、民間の経営判断としているが新規の着工は推奨しない。
- 低レベル放射性廃棄物の浅地中処分を推奨する合理的な根拠はあるが、地元住民の安全に対する懸念を考慮して浅地中処分の利用の増大は奨励せず、今後は中レベル放射性廃棄物とともに地層処分等を行なうことを検討。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：低レベル放射性廃棄物、中レベル放射性廃棄物
- 処分形態：浅地中処分（低レベル）
- 実施体制：
 - ①実施主体：英国原子力グループ・セラフィールド社（BNGS）
 - ②その他：
 - 一過去の原子力遺産を管理するため、原子力廃止措置機関（NDA）に施設を移管。
 - 一放射性廃棄物の管理方策を検討するため、政府は放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）を設置。

規制：

- ①規制機関：
 - 一労働安全面：保健安全委員会（HSC）、保健安全執行部（HSE）、原子力安全総局（NSD）、原子力施設検査官室（NII）
 - 一環境面：環境・食料・農村地域省（DEFRA）、イングランドとウェールズの環境規制機関（EA）

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 処分料金として実施主体が廃棄物の受入時に受け取る。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 放射性廃棄物管理の保健及び安全性、環境保護の観点から規制が実施されている。
- 生物学的、化学的またはその他の危険性については、法令に基づいて作業員、公衆及び環境に影響を与える可能性が考慮されている。
- クリアランス制度は整備済み。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	ドリッグ
操業主体	BNGS
処分方法	浅地中処分（コンクリートピット）
処分対象	低レベル放射性廃棄物
累積処分量	1,000,000m ³ （2002年、ドンレイ処分場を含む）
理解増進、地域共生	情報提供・教育等への寄与

米国

【原子力政策】

- 原子力発電所については、1979年以来、新たな建設着工はないが、運転年数の延長、新規の建設に向けた許認可が進められている。
- 低レベル放射性廃棄物は、各州または州間協定の枠内で処分する責任がある。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類：TRU廃棄物
低レベル放射性廃棄物（濃度によってクラスA、クラスB、クラスC、クラスC超えに分類）
副生成物
- 処分形態：地層処分（TRU）、
浅地中処分（低レベル、副生成物）
- 実施体制：
 - ①実施主体：民間会社
 - ②その他：
 - －エネルギー省は自ら処分を実施
 - －法律に基づいて各州または州間協定で処分場を設置するが、新規立地は難航。
- 規制：
 - ①規制機関：原子力規制委員会（NRC）との協定を結んだ州

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 処分料金として実施主体が廃棄物の受入時に受け取る。
- 処分料金は州関係機関が審査をして決定。
- 閉鎖、閉鎖後モニタリングなどのための基金を州が管理。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 連邦規則（10 CFR Part 61）に準拠した州による規制が実施されている。
- 化学毒性を含む放射性廃棄物は混合廃棄物として州の規制を受ける。
- クリアランス制度は整備されていない。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場	リッチランド	バーンウェル	クライブ
操業主体	USエコロジィ社	ケム・ニュークリアシステム社	エンパイロケア・オブ・ユタ社
処分方法	素掘トレンチ	素掘トレンチ	処分セル
処分対象	クラスA～C	クラスA～C	クラスAのみ
累積処分量	380,000m ³ (2000年)	770,000m ³ (2000年)	140,000m ³ (2000年)
理解増進、地域共生	民間事業の支援等を実施	社会活動への貢献	——

(参考) 日本

【原子力政策】

- 原子力発電を基幹電源に位置付けて、着実に推進していく。
- 放射性廃棄物は、「発生者責任の原則」等のもとで適切に区分を行い、それぞれの区分毎に安全に処理処分することが重要である。

【低レベル放射性廃棄物の処分への取組状況】

- 廃棄物の分類: 地層処分を行う放射性廃棄物
管理処分を行う放射性廃棄物
- 処分形態: 地層処分
管理処分(浅地中トレンチ処分、浅地中ピット処分、余裕深度処分)
- 実施体制:
 - ①実施主体: 日本原子力研究開発機構
(動力試験炉(JPDR)の解体から発生した浅地中トレンチ処分される廃棄物を対象)、
日本原燃(株)
(原子力発電所から発生する浅地中ピット処分される廃棄物を対象)
- 規制:
 - ①規制機関: 経済産業省原子力安全・保安院
 - ②その他: 既に処分が実施されている原子炉施設から発生する浅地中処分相当の廃棄物以外の廃棄物については、安全規制の制度整備が行われつつある。

【低レベル放射性廃棄物処分の資金確保】

- 原子力発電所から発生するピット処分相当の廃棄物については、実施主体が廃棄物の受入時に受け取る。
- 原子力発電所の解体廃棄物については、原子力発電施設解体準備金の制度有り。
- 再処理施設から発生する廃棄物については、使用済燃料再処理準備金の制度有り。

【低レベル放射性廃棄物処分の安全確保】

- 廃棄物埋設については、原子炉等規制法、放射線障害防止法に記載有り。
- 原子炉等規制法については、クリアランス制度が導入されている。放射線障害防止法におけるクリアランス制度の導入について検討中。

【低レベル放射性廃棄物処分場】

処分場所	茨城県東海村	青森県六ヶ所村
操業主体	日本原子力研究開発機構	日本原燃(株)
処分方法	浅地中トレンチ	浅地中ピット
処分対象	JPDRの解体廃棄物	原子力発電所からの低レベル放射性廃棄物
理解増進、地域共生	—————	パンフレット、HP等による情報公開、見学者受入、電源開発促進対策特別会計による交付金

參考資料

チェコ

リチャード処分場



ブラツィリトビ処分場



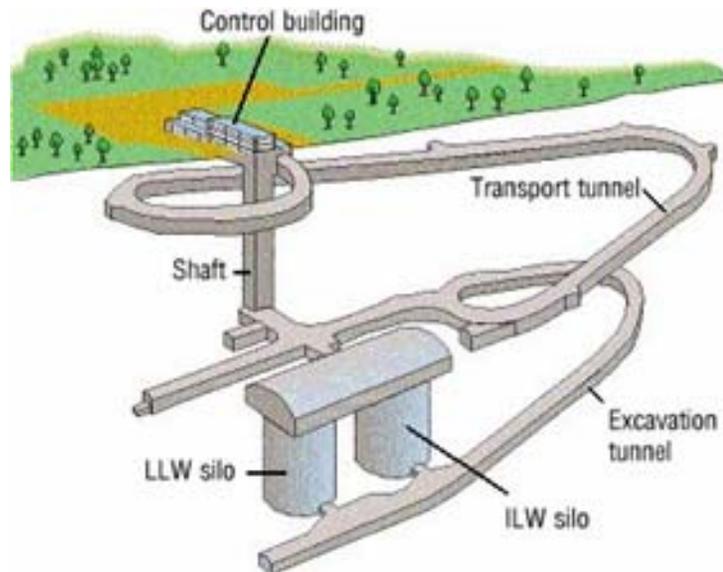
ドコバニ処分場



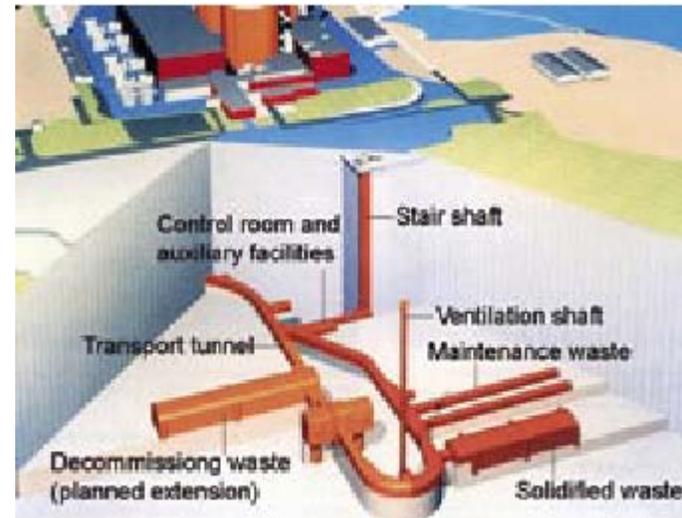
※SÚRAO提供

フィンランド

オルキオト処分場(岩盤サイロ型)



ロビーサ処分場(坑道型)



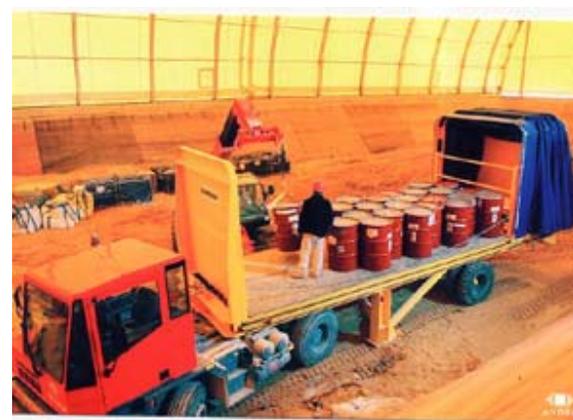
※放射性廃棄物等安全条約に基づくフィンランド国別報告書(第2回)より引用

フランス

オーブ処分場(浅地中処分)



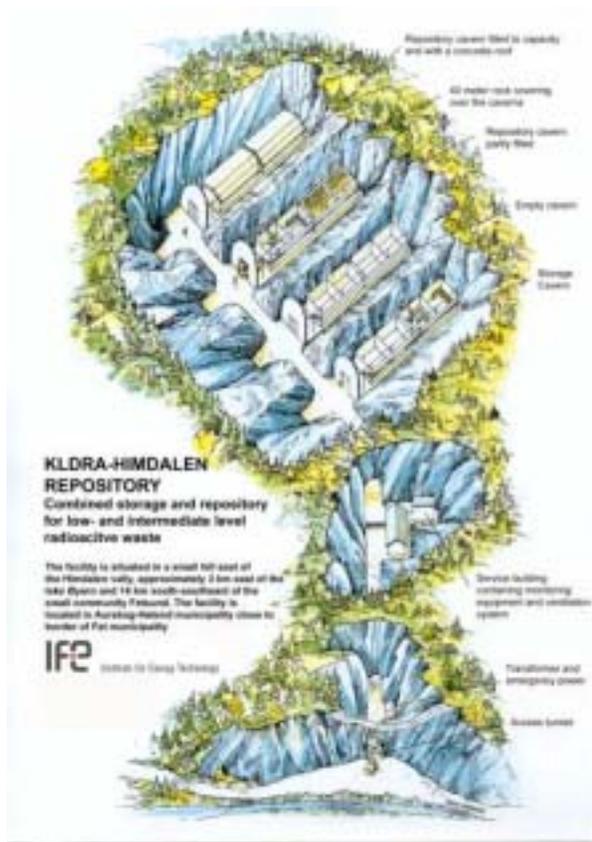
モルビリエ処分場(浅地中処分)



※ANDRA提供

ノルウェー

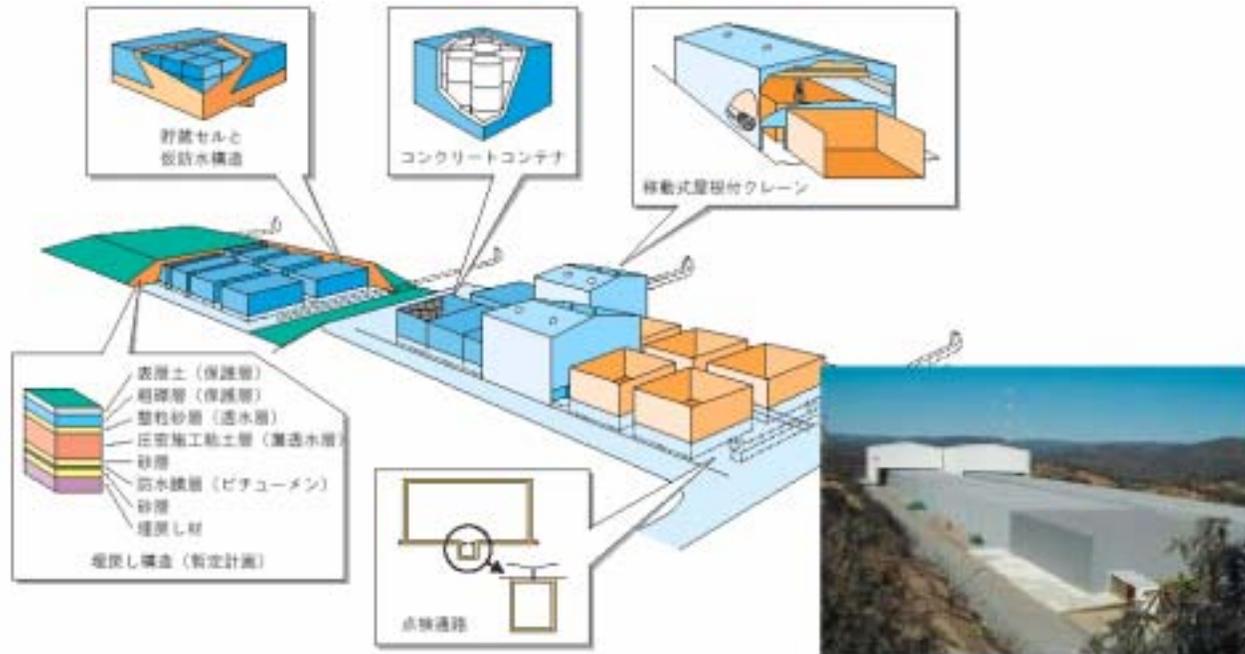
ヒムダーレン処分施設



※IFE提供

スペイン

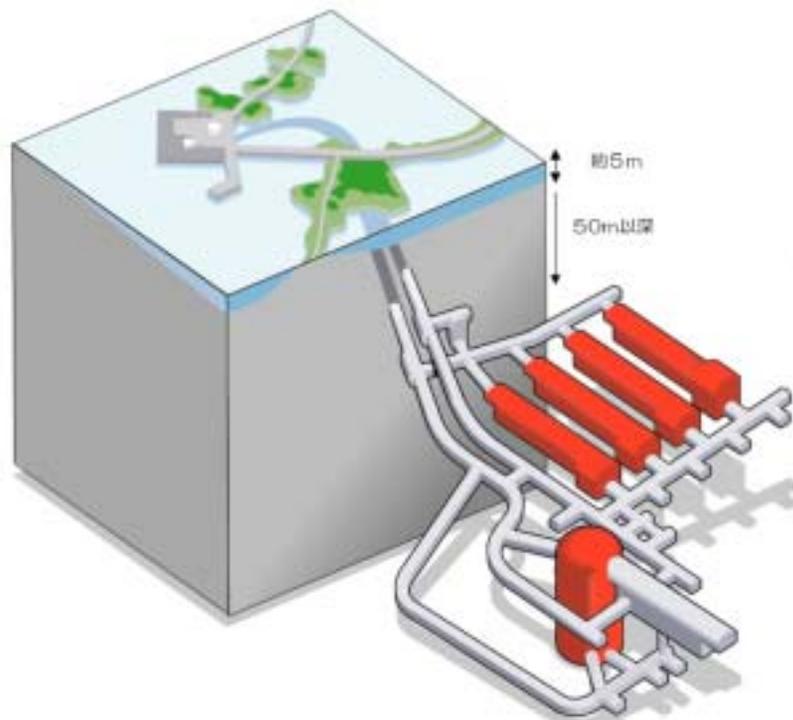
エルカブルル処分場(地表処分)



※放射性廃棄物管理公社(ENRESA)資料より引用

スウェーデン

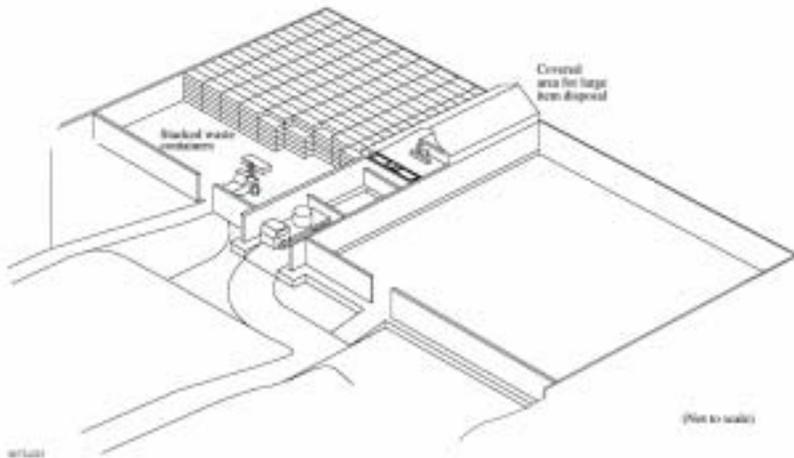
SFR1処分場



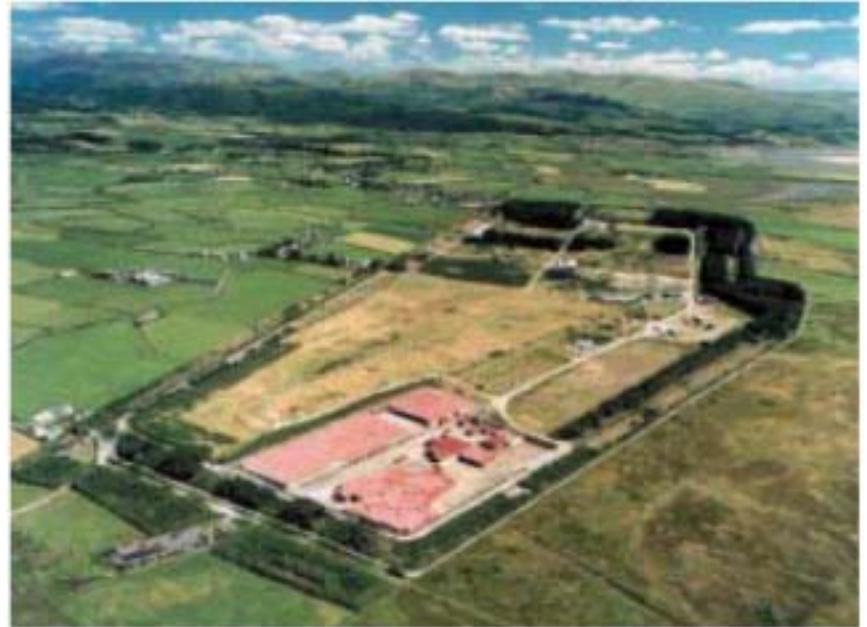
※SKB社資料より引用

英国

ドリッグ処分場



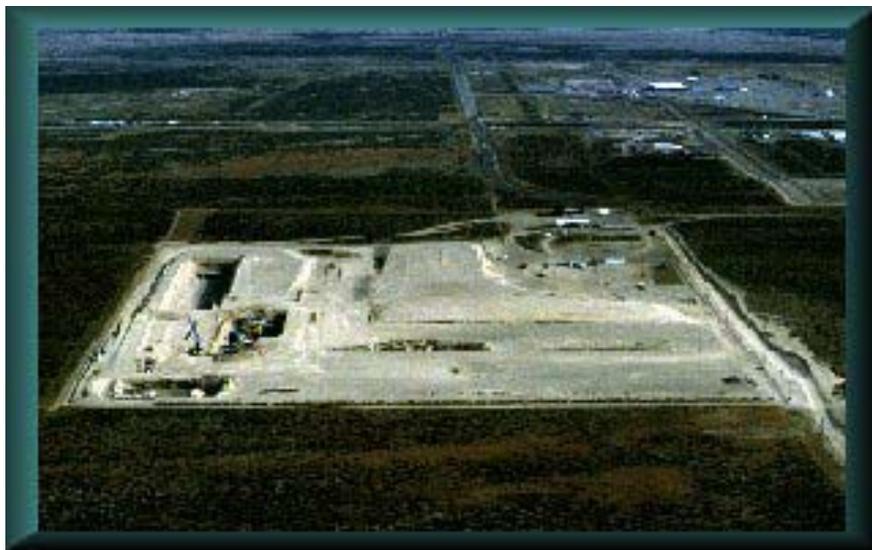
※BNFL社資料より引用



※BNFL社ウェブサイトより引用

米国

リッチランド処分場



※ワシントン州ウェブサイトより引用

