

カナダの低レベル放射性廃棄物対応に係る考え方

2020年7月14日

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター
布目 礼子

ご説明項目

- 低レベル放射性廃棄物対応に係る考え方
 - 経緯
 - 背景(緊急性、必要性)
 - 処分方針 等

本説明資料は、経済産業省資源エネルギー庁からの委託事業である「放射性廃棄物海外総合情報調査」の成果に基づいています。

経緯

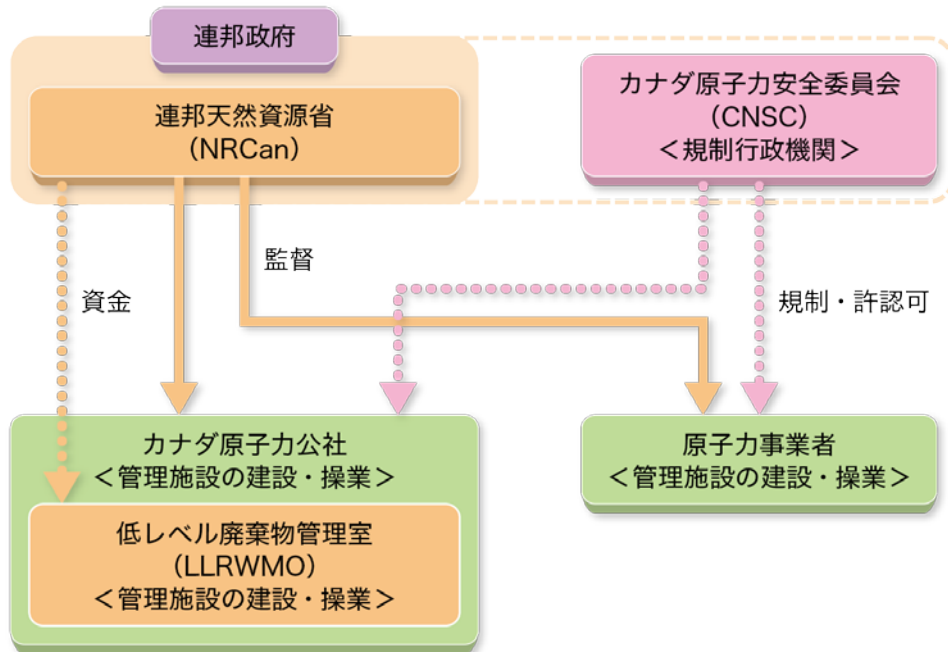
年月日	カナダでの低レベル放射性廃棄物に関する動き
1930年代初め	ウランとラジウムの鉱山がノースウェスト準州に開設され、カナダにおいて放射性廃棄物の発生が始まる
1940年代	チョークリバー研究所(CRL)において、発電用原子炉の研究開発開始
1952年	原子力平和利用に関する研究開発の中心的役割を果たす機関としてカナダ原子力公社(AECL)設立、CRLを統合
1963年	AECLが、放射性廃棄物の研究開発の拠点としてホワイトシェル研究所を開設
1978年	ホワイトシェル研究所に地層処分に関する基礎研究のための地下研究施設URL(Underground Research Laboratory)を設置
1982年	政府が、歴史的な低レベル放射性廃棄物の責任遂行のため「低レベル放射性廃棄物管理室」(LLRWMO)を設置
1996年	政府が、放射性廃棄物の管理実現のための政策的フレームワークを定める ▶ 汚染者(発生者)負担の原則
2001年	政府が、ポートホープ自治体がポートホープ地域の歴史的な低レベル放射性廃棄物の浄化と長期管理の解決策として作成した提案に合意し、ポートホープ地域構想(PHAI)を開始
2004年	オンタリオ・パワージェネレーション(OPG)社が自社の原子力発電所から発生する低・中レベル放射性廃棄物の地層処分場(DGR)をキンカーディン自治体に立地する協定を自治体と締結
2006年	政府が、AECL等の原子力研究開発に共に発生した廃棄物の対処のための原子力遺産責任プログラム(NLLP)を開始
2011年	OPG社がDGRプロジェクトの環境影響評価書(EIS)、サイト準備・建設の許可申請を提出
2016年	カナダ原子力研究所(CNL)が、自社の活動で発生する低レベル放射性廃棄物等のCNLでの処分のための浅地中処分プロジェクト(NSDF)の許認可手続きを開始(現在、
2017年	環境大臣がOPG社に対し、先住民の文化遺産に対する潜在的な累積影響に関する追加評価を要求
2020年	OPG社は、DGRの建設予定地のあるブルース半島に居住する先住民の投票結果を受けて、キンカーディン自治体でのDGRプロジェクトを中止し、先住民や関心のある自治体の関与を含む新たなサイト選定手続きの策定を進めることを表明

背景(緊急性、必要性)

- カナダでは、使用済燃料、及びウランとトリウムと採鉱と製錬で発生する廃棄物を除く、全ての形態の放射性廃棄物を低・中レベル放射性廃棄物としている。
- 原子力発電に伴って発生する低・中レベル放射性廃棄物の長期管理の責任を有する電力会社3社(いずれも州営電力)のうち、オンタリオ州のCANDU炉20基から発生する廃棄物に責任をもつ OPG社は、オンタリオ州キンカーディン自治体のブルース原子力発電所サイトに地層処分場(OPG-DGR)を建設し、約20万m³の低・中レベル放射性廃棄物を処分する計画であったが、DGRの建設予定地のあるブルース半島に居住する先住民の投票結果を受けて、キンカーディン自治体でのDGRプロジェクトを中止。
- ハイドロ=ケベック社とニューブランズウィック・パワー社が所有する CANDU 炉 2 基、オンタリオ州にあるカメコ社のウラン加工・転換施設から発生する低中レベル放射性廃棄物は、いずれも自社の廃棄物のための貯蔵施設を管理、運営している。
- AECL は、チョークリバー研究所(CRL)での研究開発活動とサイトの廃止措置活動を通じて発生している低・中レベル放射性廃棄物、及び小規模発生者や放射性物質の使用者から引き取っている低・中レベル放射性廃棄物を管理している。
- カナダには、過去に一度は管理されたものの、その方法はもはや許容できるものと考えられなくなっており、現在の所有者の責任を合理的に問うことができない「歴史的廃棄物」と呼ばれる低レベル放射性廃棄物(LLW)が大量に存在し、政府がこの廃棄物の長期管理に対する責任を持つ。

- カナダの放射性廃棄物の管理方針は、カナダ政府が1996年に策定した声明書「放射性廃棄物に関する政策枠組み」において定められており、政府と廃棄物所有者(waste owner)の役割分担を以下のように定めている。
 - カナダ政府は政策を開発することにより、放射性廃棄物発生者及び所有者を、そのそれぞれが承認された長期廃棄物管理計画に従って操業及び資金調達面での責任を果たすように規制し、監督する。
 - 廃棄物所有者は、“汚染者(発生者)負担原則”に従い、それぞれの廃棄物の短期及び長期にわたって必要となる施設の、資金調達、組織、運営体制、操業を行う責任を負う。
- 政策枠組みでは、4つの広範な廃棄物カテゴリ(使用済燃料廃棄物、低レベル放射性廃棄物、中レベル放射性廃棄物、ウラン鉱山廃石・製錬鉱さい)のそれぞれに異なった取り組みが採用されることが認められており、廃棄物分類に応じた管理方針ではなく、**廃棄物発生者自身が発生させた廃棄物の管理方針を策定し、責任を持つこと**になっている。
- カナダの低・中レベル放射性廃棄物は、原子力発電所を所有する民間の原子力事業者(電力会社)と国営のカナダ原子力公社(AECL)が、それぞれ長期管理(処分)の実施主体となっている。

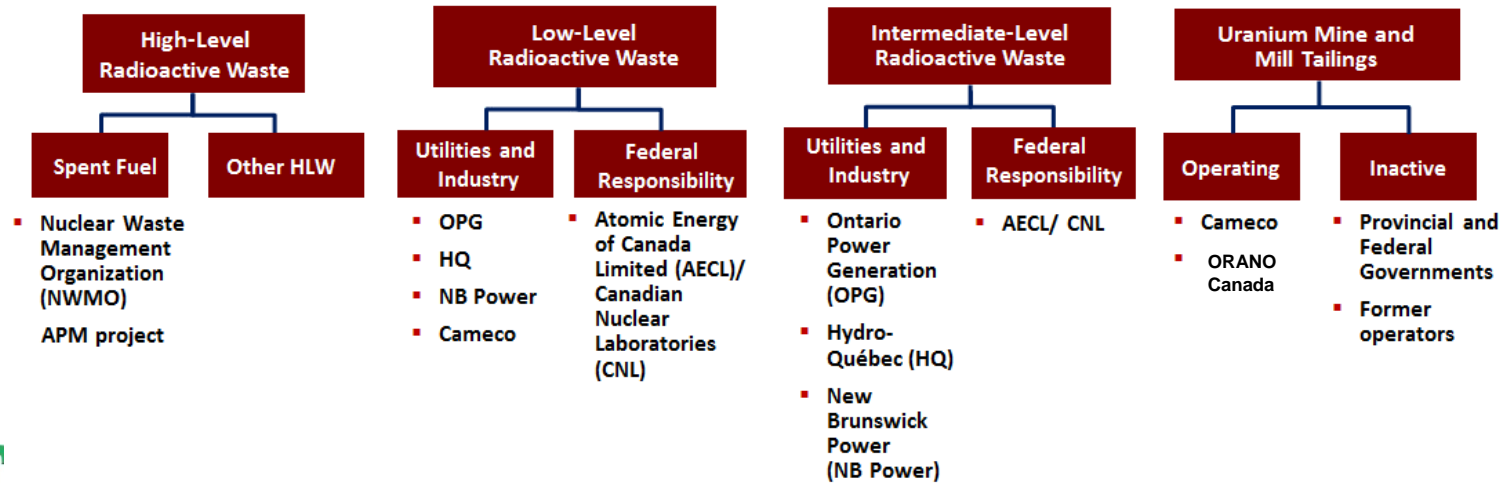
処分の実施主体



- 原子力事業者
- オンタリオ・パワージェネレーション
 - ブルースパワー
 - ニューブランズウィック
 - ハイドロ=ケベック

※カナダの低・中レベル放射性廃棄物は、原子力発電所を所有する民間の原子力事業者(電力会社)と国営のカナダ原子力公社(AECL)が、それぞれ長期管理(処分)の実施主体となっている。

放射性廃棄物の長期管理に責任を有する組織



放射性廃棄物の分類

カナダでは法令、規制文書では定めがなく、「カナダ規格協会」(CSA)が 2008 年に発行した標準『N292.3-08 - Management of Low- and Intermediate-Level Radioactive Waste』による

分類	定義
高レベル放射性廃棄物 (HLW)	放射性廃棄物であると申告された使用済(照射済)の核燃料、または放射性崩壊によって相当な熱(一般的に 2 kw/m ³ 超)を発生する廃棄物
中レベル放射性廃棄物 (ILW) 下位分類として、長寿命核種の含有の有無により ILW-SL と ILW-LL を区別する場合がある	ILWは取扱いと中間貯蔵の際に遮へいが必要な、十分なレベルの透過性放射線を一般に示す廃棄物。一般に、このタイプの放射性廃棄物の取扱い、輸送及び長期管理の間に熱放散に対する対策がほとんど、または全く必要ない。しかし、その総放射能レベルのために、一部の ILW は短期的に熱放散が必要なことがある。(例えば、原子炉の改修に伴って発生する廃棄物) ★ILW と LLW の区別する数値的な基準は存在しない
低レベル放射性廃棄物 (LLW) 下位分類として、極短寿命廃棄物 (VSLLW)、極低レベル廃棄物 (VLLW)がある	クリアランスレベルと規制免除量を超える放射性核種の含有量を含む物質と、一般的に限られた量の長寿命放射能が含まれる。最長数百年間、隔離と閉じ込めが必要である。通常、LLW の取扱いと中間貯蔵の際に有意の遮へいが必要ない。
ウラン鉱山廃石・製錬鉱さい (Uranium mine and mill waste)	ウラン鉱山の廃石と製錬鉱さいは、ウラン鉱石の採鉱と製錬、及びウラン濃縮物の加工の際に発生する特別な種類の放射性廃棄物である。一般的に、採鉱活動では、鉱さいに加え、鉱体に接近するために掘削された鉱化した廃石、及び未鉱化の廃石が大量に発生する。鉱さいと廃石にはかなりの濃度の長寿命放射性元素、すなわち、トリウム 230 とラジウム 226 が含まれる。

(参考)OPG社の地層処分場計画

OPG社が計画している低・中レベル放射性廃棄物処分場の概念図
(出典:OPG社、環境影響報告書)

