

カナダ、英国、ドイツの放射性廃棄物処分 に関する現状について

平成26年12月2日

公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター

カナダの放射性廃棄物の分類と処分方法

区分	種類	処分方法	処分場	実施主体	規制者:規制基準
高レベル放射性廃棄物	使用済燃料	地層処分 (適応性のある段階的管理(APM)を長期管理オプションとして採用)	未定 (2035年操業開始予定)	核燃料廃棄物管理機関(NWMO)	カナダ原子力安全委員会(CNSC): 「クラスI原子力施設規則」 P-290「放射性廃棄物の管理 規制方針」 G-320「放射性廃棄物管理の長期安全性の評価 規制指針」
中低レベル放射性廃棄物	原子力発電所の運転、廃止措置によって発生する廃棄物	地層処分	オンタリオ州キンカーデン (サイト準備・建設許可申請の前提となる環境影響評価の手続きが実施されている。2020年頃の操業開始予定。)	オンタリオ・パワー・ジェネレーション(OPG)社 (許認可の取得準備作業は、NWMOが支援している)	

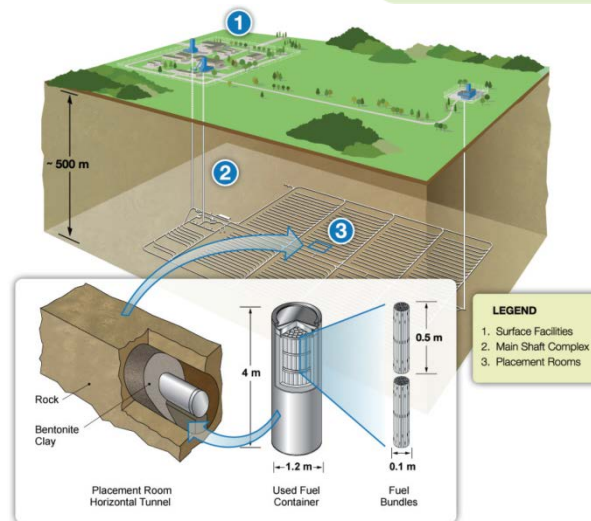
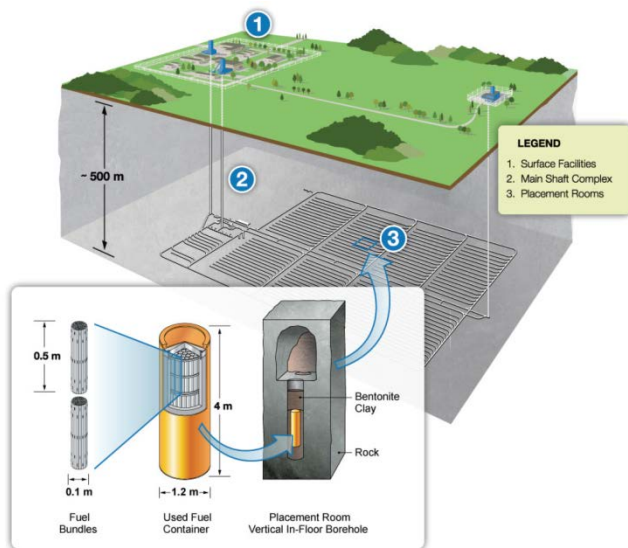
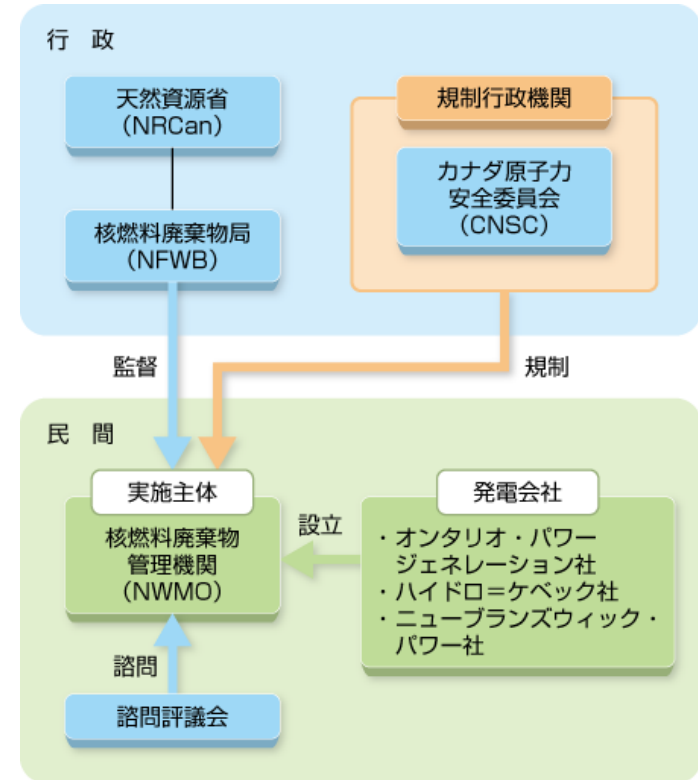
カナダの高レベル放射性廃棄物の処分の状況

1. 状況

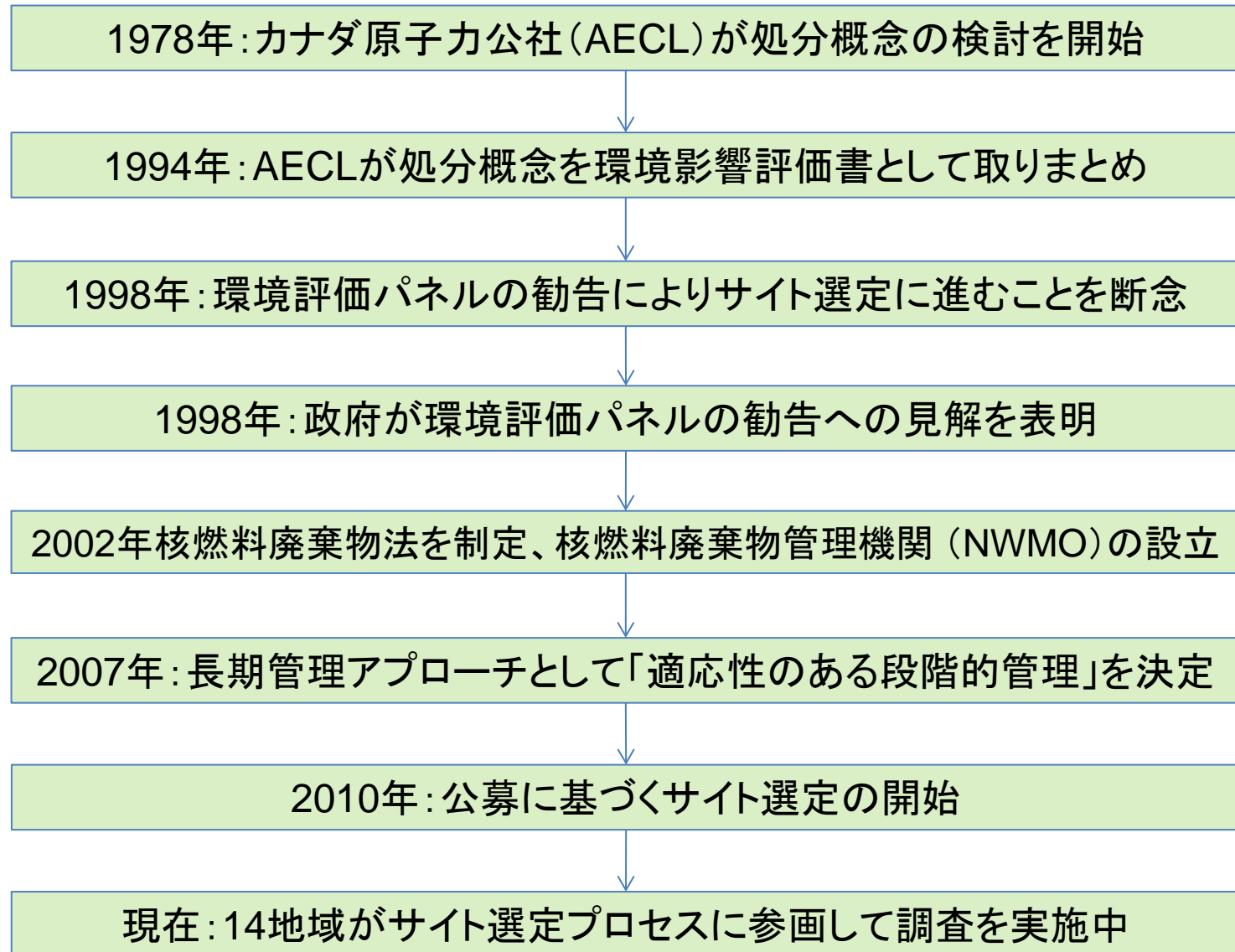
- カナダ原子力公社 (AECL) が処分概念を検討していたが、1998年2月の環境評価パネルによる評価結果により、サイト選定段階に進めないこととなった。
- 2005年に核燃料廃棄物法を制定し、核燃料廃棄物管理機関 (NWMO) による公募に基づくサイト選定プロセスが進捗中であり、現在、14地域がサイト選定プロセスの第3段階 (机上調査、フィールド調査) にある。

2. 実施体制

- 処分実施主体: 核燃料廃棄物管理機関 (NWMO)
- 許認可の発給、規制機関: カナダ原子力安全委員会 (CNSC)
- 第三者評価機関: NWMOの内部機関であるが諮問評議会が近い機能を有する



カナダの高レベル放射性廃棄物処分のこれまでの経緯



カナダでの初期段階の失敗

- カナダでは、「核燃料廃棄物管理プログラムに関する1978年の連邦政府とオンタリオ州政府と共同声明」(1978年6月5日)に基づいて、高レベル放射性廃棄物処分の研究開発をカナダ原子力公社(AECL)が実施することで検討を開始。
- 「核燃料廃棄物管理プログラムに関する1981年の連邦政府とオンタリオ州政府と共同声明」(1981年8月4日)において、処分概念の受け入れプロセスと、研究段階への公衆の直接参加が明確化され、連邦政府の決定に従って、**処分サイトの選定は、処分概念が受け入れられた後に行うこととなった。**
- 1994年9月に、カナダ原子力公社(AECL)は、処分概念の検討結果を取りまとめた「カナダの核燃料廃棄物の処分概念に関する環境影響評価書」(AECL-10711、COG-93-1)を公表。環境影響評価書のレビューについては、連邦政府が本レビューのために設置した**環境評価パネル**に委ねられた。
- 環境評価パネルは、「核燃料廃棄物の管理と処分概念ー核燃料廃棄物管理・処分概念の環境評価パネルの報告書」(1998年2月)を取りまとめ、環境大臣及び天然資源大臣へ報告書を提出した。以下のような結論、勧告とともに、将来必要となる追加ステップに対する個別の勧告・提言が示された。
 - パネルの結論
 - 技術的視点から、**AECLの処分概念の安全性は、開発の概念段階においては適切なレベルにあることは、全体を考慮した上で立証されていると判断できるが、社会的視点からはそうとは判断できない。**
 - 現状では、地層処分についてのAECLの処分概念に対して、公衆から広く支持を獲得していることは立証されていない。現在の形態での概念では、今後の核燃料廃棄物管理のためのカナダのアプローチとして**採用するのに必要な許容性のレベルに到達していない。**
 - パネルの勧告
 - 広い公衆の支持を得ることができるよう核燃料廃棄物管理のためのアプローチを策定するためには、多くの追加ステップが必要である。
 - これらのステップが完了し、核燃料廃棄物管理アプローチの広い公衆の受け入れが達成されるまで、**サイト選定は進めるべきでない。**

カナダでの初期段階の失敗からの回復

- 天然資源省(NRCan)は、「核燃料廃棄物管理・処分概念に関する**環境評価パネルの提言への連邦政府の回答**」(1998年12月)において、環境評価パネルの勧告を大きく10項目に整理した上で、連邦政府としての**環境評価パネルの勧告にほぼ同意**するとの見解を表明。(詳細は次ページの表を参照)
- **環境評価パネルの勧告に同意した内容を法制化**するため、2001年4月25日に、連邦天然資源大臣がカナダ連邦議会下院に対して、カナダにおける高レベル放射性廃棄物管理の枠組みを定めた「核燃料廃棄物の長期管理に関する法案」(核燃料廃棄物法案)を提出。2002年2月26日に下院を通過。2002年6月13日に、上院で可決され、2002年11月15日に「**核燃料廃棄物法**」が施行。
- 核燃料廃棄物法では、廃棄物管理組織の創設、資金確保(信託基金)、廃棄物管理組織による管理アプローチの研究、廃棄物管理組織による報告等を規定。
- 「核燃料廃棄物法」に基づいて、処分の実施主体である**核燃料廃棄物管理機関(NWMO)**が設立された。
- 2005年11月に、NWMOは、核燃料廃棄物法に基づく管理アプローチに関する報告書「**進むべき道の選択 ―カナダの使用済燃料の管理―最終報告書**」を提出し、「**適応性のある段階的管理**」(APM)を政府に提案。
- 2007年6月14日に、天然資源大臣がNWMO提案を承認し、総督に管理アプローチとして「**適応性のある段階的管理**」を勧告。
- 2007年6月27日に、総督は、核燃料廃棄物法に従い、天然資源大臣の勧告を受けて、使用済燃料の長期管理アプローチとして「**適応性のある段階的管理**」を決定した旨が官報に公示。
- 環境評価パネルの勧告に従って、原子力規制の組織の見直しが行われており、原子力安全管理法に基づいて**カナダ原子力安全委員会(CNSC)**が2000年に創設された。1946年に設立されたこれまでの規制機関である原子力管理委員会(AECB)は、カナダ原子力安全委員会(CNSC)によって置き換わった。

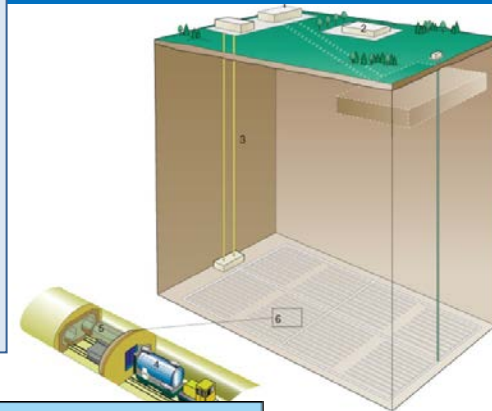
環境評価パネルの提言への連邦政府の回答

	環境評価パネルによる勧告・提言の内容	政府の回答
勧告1	連邦政府は、核燃料廃棄物の長期管理を支配する政策声明書を発表すべきである。	同意
勧告2	連邦政府は、適切に資金提供された参加プロセスを、このプロセスを計画・実行する先住民とともに、直ちに開始すべきである。	同意
勧告3.1	パネルは、核燃料廃棄物の長期的管理に関連する活動の全範囲を管理し、調整することだけを目的として、電力会社とカナダ原子力公社(AECL)とは距離を置いた形で核燃料廃棄物管理機関を速やかに設立することを勧告した。	部分的に同意
勧告3.2	パネルは、核燃料廃棄物管理機関が行うすべての作業に対して、核燃料廃棄物の発生者と所有者だけが拠出する分離された基金から十分な資金提供かなされることを勧告した。	同意
勧告3.3	パネルは、連邦政府によって任命される核燃料廃棄物管理機関の理事会が主要ステークホルダーを代表する、と勧告した。	同意しない
勧告3.4	パネルは、核燃料廃棄物管理機関が多様な利害関係者を代表する強力で積極的な諮問協議会を有する、と勧告した。	同意
勧告3.5	パネルは、特に廃棄物の所有権に関連した核燃料廃棄物管理機関の目的、責任が、できれば法律または定款に明記されることを勧告した。	同意
勧告3.6	パネルは、核燃料廃棄物管理機関が、科学的、技術的作業、財政保証の適正さに関する連邦政府の規制管理、連邦政府からの政策指示、できれば議会による定期的な公開レビューを含む、多重監督メカニズムに従うことを勧告した。	同意
勧告4	受け入れ可能性を得る際に信頼できる規制当局の重要性を考慮して、パネルは、原子力管理委員会(AECB)が規制基準の作成の間に公衆と協議するためのより効果的なプロセスを計画、実施し、このプロセス及び新しい原子力安全管理法に基づいてすべての関連規制文書の公衆レビューを開始することを勧告する。	同意
勧告5	政府は、核燃料廃棄物管理機関に対し、包括的な公衆参加計画を作成することを命じるべきである。	同意
勧告6	政府は、核燃料廃棄物管理機関に対し、倫理的及び社会的評価枠組みを作成することを命じるべきである。	同意
勧告7	政府は、核燃料廃棄物管理機関に対し、地層処分に関する修正されたAECL概念、原子炉サイトでの貯蔵、地上または地下での集中貯蔵を含めた、カナダに関する実行可能な長期廃棄物管理オプションを作成することを命じるべきである。追加オプションが技術的、経済的に実現可能になった場合には、それを検討すべきである。さらに、政府は核燃料廃棄物管理機関に対し、核燃料廃棄物を管理するオプションについてのあらゆる国際的進捗を厳重に監視するよう命じるべきである。	同意
勧告8	政府は、核燃料廃棄物管理機関に対し、核燃料廃棄物を管理するための実行可能な長期的なオプションのリスク、費用、便益を比較するよう命じるべきである。政府がそれらのオプションを選択する際に、その選択が公衆の選好を反映した、十分な情報の裏付けがあるような形でできるようにするために、核燃料廃棄物管理機関は、そのようなオプションを立地領域の提案と共に公衆に提示する。このことは、政府が何らかの選択を行う際に公衆の選好を考慮する方法が公式で明示的なものでなければならないことを意味する。	同意
勧告9	上記で勧告された段階の実施後(フェーズⅡの終了後)にAECL概念が最も容認できる概念として選ばれた場合には、政府は、以下の事項に着手することを、天然資源省及びAECBまたはその継承者とともに、核燃料廃棄物管理機関に指示する。科学的レビューグループ及び他のレビュー参加者によって確認されたすべての社会的及び技術的欠点をレビューする。優先度を設定する。対処計画を作成する。核燃料廃棄物管理機関はこの計画に公衆がアクセスできるようにし、公衆の意見を求め、次に計画を実施する。	同意
勧告10	政府は核燃料廃棄物管理機関に対し、可能性がある地元自治体及び影響を受ける自治体が望む範囲で、パネル報告書で提案された立地プロセスについて確約するよう命じなければならない。	同意

適応性のある段階的管理 (APM)

適応性のある段階的管理 (APM、Adaptive Phased Management)

- 最終的には地層処分を行う
- 当面、約60年間は、原子炉サイトでの貯蔵、処分サイトの浅層での集中貯蔵を実施
- 閉鎖前のモニタリングは最大300年とし、回収可能性を維持



第1期 集中管理の準備 (約30年)	適応性のある段階的管理を進める政府決定	
	<ul style="list-style-type: none">○原子炉サイトにおける使用済燃料の貯蔵及びモニタリングを継続○関与プログラム、サイト選定プロセスの策定、実施○集中施設（地下特性調査施設、地層処分場、浅部岩盤空洞）の選定作業○集中施設のサイト特性調査、安全解析及び環境評価（輸送についても対象）○技術開発○カナダ環境評価法に基づく環境評価プロセス（許認可手続き）	
	関与プログラムを通じて「浅部岩盤空洞」での集中貯蔵を行うかどうかを決める	
第2期 集中貯蔵と技術実証 (約30年)	<input type="radio"/> 地下特性調査施設の許認可手続き	<input type="radio"/> 浅部岩盤空洞施設の許認可手続き
	<ul style="list-style-type: none">○原子炉サイトでの貯蔵継続○地下特性調査○地層処分場としての適合性確認	<ul style="list-style-type: none">○使用済燃料の輸送（30年要す）○浅部岩盤空洞施設での集中貯蔵
	<ul style="list-style-type: none">◇関与プログラムを通じて最終設計を準備、地層処分場と付属施設の建設時期を決定◇地層処分場の建設許可を得る	
第3期 長期閉じ込め、隔離、 モニタリング	<ul style="list-style-type: none">◇地層処分場へ使用済燃料を輸送（30年要す）	<input type="radio"/> 浅部岩盤空洞施設の廃止措置
	<ul style="list-style-type: none">◇モニタリング・性能評価のため、必要に応じて回収可能とするためにアクセスを維持 <ul style="list-style-type: none">○閉鎖前モニタリングは最大300年間=60年（原子炉サイト等での貯蔵）+240年（処分施設） 処分場を閉鎖するかどうかを決める→閉鎖、廃止措置	

オプション

カナダでのサイト選定の状況

- カナダの処分の実施主体である**核燃料廃棄物管理機関**(NWMO)は、2009年5月に、地層処分場のサイト選定計画案に関する協議文書を公表し、2009年10月末までの意見募集を実施。
- NWMOは、**2010年5月**に、サイト選定プロセスを示した「**連携して進むーカナダの使用済燃料の地層処分場選定プロセス**」を公表し、公募に基づく**9段階**からなる**サイト選定**を開始。
- サイト選定プロセスの協議におけるカナダ国民との対話に基づいて、以下のような行動原則を基本的な枠組みとして設定。
 - 安全性を重視
 - 規制要件を満たす、または上回る
 - 地元自治体の理解と意思を尊重
 - 原子力立地州に焦点
 - 撤退の権利(サイト選定プロセスに参画することを決定した自治体は、すべての規制要件が満足され、規制承認を受けることを条件として最終合意に調印するまでのいかなる時点でも、サイト選定プロセスへの関与を終結させる権利を持たなければならない。)
 - 関心をもつ自治体がサイト選定を主導
 - 先住民族の権利、協定、土地所有権
 - 意思決定の共有
 - 包括性
 - サポート能力の構築
 - プロセスへの情報提供
 - 自治体の福祉(施設の受け入れに同意する自治体は、その決定から利益を得る権利を有する。プロジェクトは、実施する自治体や地域の長期的福祉または生活の質を高める方法で実施しなければならない。)
 - 政府の継続的関与
- 2010年9月までに最初の4地域が関心を表明し、公募を中断した2012年9月30日までに、全部で22地域が関心表明を行った。
- 調査段階の進捗によって、8地域がサイト選定プロセスから除外、または撤退しているが、2014年11月17日現在は、14地域がサイト選定の第3段階(机上調査、フィールド調査)にある。

カナダの9段階のサイト選定プロセス

	準備段階	カナダ政府及び州政府、国と州の先住民族の自治組織・規制機関などとの協議した後、NWMO が最終版としたサイト選定計画を公表する。
	第1段階	NWMO は、サイト選定プロセスを開始し、処分事業及びサイト選定計画についての情報提供、質疑応答等によりプロジェクトとサイト選定プロセスに対するカナダ国民の意識を高める。 意識啓蒙活動は、サイト選定プロセスの全期間にわたって継続する。
関心表明	第2段階	詳しく知りたい自治体に対して、NWMO が詳細な情報提供を行う。初期スクリーニングを実施する。 自治体からの要請があれば、NWMO が初期スクリーニング基準に基づいて自治体の潜在的な適合性を評価する。〔1～2カ月〕
机上調査 フィールド調査	第3段階	関心を示した自治体に対して、潜在的な適合性の予備的評価を実施する。 NWMO は自治体との協力の下で、自治体内のサイトが処分事業の詳細要件を満たす可能性があるかについてのフィージビリティ調査を行う。〔1～2年〕*
許認可申請 安全審査	第4段階	関心のある自治体に対して、影響を受ける可能性のある周辺自治体を参加させるとともに、詳細なサイト評価を完了する。 NWMO は、地域調査や複数年におよぶサイト評価に対する関心を正式に表明した自治体から一つ、もしくは複数のサイトを選定する。NWMO はサイト調査をサポートする専門技術センターを開発する。関心のある自治体とともに、影響を受ける可能性のある周辺自治体、先住民族の政府、州政府の参加を得て、広域を対象とした環境影響評価を行う。〔約5年〕
	第5段階	適合性のあるサイトの存在が確認された自治体（複数）が、処分場の受入意思があるかどうかを決定し、プロジェクトを進める条件を提示する。
	第6段階	好ましいサイトのある自治体（1つ）とNWMO が処分場受入に関して正式に合意する。
地下調査 施設による 調査	第7段階	規制当局は、独立した正式な公的プロセスを通じて処分事業の安全性を審査し、全要件が満たされる場合、事業を進めることを承認する。 環境評価、サイト準備、建設及び操業に関する許認可プロセスを通じ、規制機関によるレビューが実施される（使用済燃料の輸送に関する規制機関の承認も必要とされる）。
	第8段階	地下実証施設の建設・操業 NWMO はサイトの特性を確認するための地下実証施設の活動をサポートする専門技術センターを開発する。
	第9段階	地層処分場の建設・操業

カナダでのサイト選定の状況

- サイト選定に関心表明を行った地域は22地域。
- 初期スクリーニングで1地域が除外された。
- 現在、14地域がサイト選定の第3段階にある。

初期スクリーニングで良好と判断された21地域の サイト選定プロセス参加状況

(2014年8月時点)

1. イングリッシュリバー先住民族保留地
2. パインハウス村
3. クレイトン・タウンシップ
4. イアーフォールズ・タウンシップ
5. イグナス・タウンシップ
6. ニピゴン・タウンシップ
7. シュライバー・タウンシップ
8. マニトウェッジ・タウンシップ
9. ホーンペイン・タウンシップ
10. ホワイトリバー・タウンシップ
11. ワフ自治体
12. ブラインドリバー町
13. エリオットレイク市
14. ノースショア・タウンシップ
15. スパニッシュ町
16. アラン＝エルダースリー自治体
17. ソーギーンショアーズ町
18. ブロックトン自治体
19. ヒューロン＝キンロス・タウンシップ
20. サウスブルース自治体
21. セントラルヒューロン自治体



英国における放射性廃棄物の分類と処分

区分	定義	処分方法	処分場	実施主体	規制者:規制基準
高レベル放射性廃棄物 (HLW)	含有する放射能によって著しい温度上昇を起こす廃棄物であり、このため貯蔵または処分施設を設計する際には、温度上昇を考慮に入れる必要のあるもの。	地層処分、 処分の実施 前は中間貯蔵	未定 (2050年代 の操業開始 予定)	原子力廃止 措置機関 (NDA) 放射性廃棄 物管理会社 (Radioactive Waste Management Limited)	原子力規制局(ONR)[原子 力サイト許可の発給] 環境規制機関(EA(イングラ ンド所管)) 天然資源ウェールズ (NRW): 「1993年放射性物質法」 「環境許可(イングランドと ウェールズ)(改正)規則 2011」 「放射性固体廃棄物の陸地 における地層処分場:許可 要件に関するガイダンス」
中レベル放射性廃棄物 (ILW)	LLWに関する条件を超えるレベルの放射能を含むもので、その貯蔵または処分施設の設計において廃棄物の発熱を考慮する必要のない廃棄物。				
低レベル放射性廃棄物 (LLW)	通常の廃棄物とともに処分することに適したもの以外の廃棄物で、 α 放射能が4 GBq/t、あるいは $\beta\gamma$ 放射能が12GBq/tを超えないもの。	浅地中処分	ドリッグ (1959年操 業開始)	原子力廃止 措置機関 (NDA) 低レベル放 射性廃棄物 等処分場会 社(LLWR)	原子力規制局(ONR)[原子 力サイト許可の発給] 環境規制機関(EA(イングラ ンド所管))等: 「放射性固体廃棄物の陸地 における浅地中処分場:許 可要件に関するガイダンス」
極低レベル放射性廃棄物 (VLLW)	通常のごみとともに処分することができる廃棄物であり、0.1m ³ 当たり、400kBq未満の $\beta\gamma$ 放射能を含むか、単一の品目として40kBq未満であるもの。	一般の廃棄物として処分	—	—	—

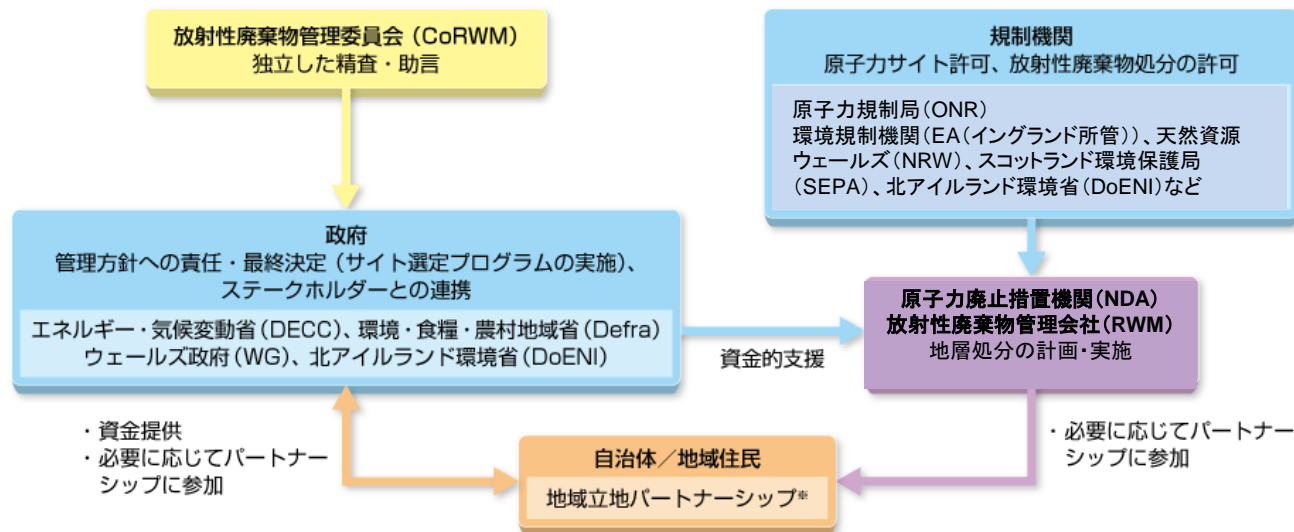
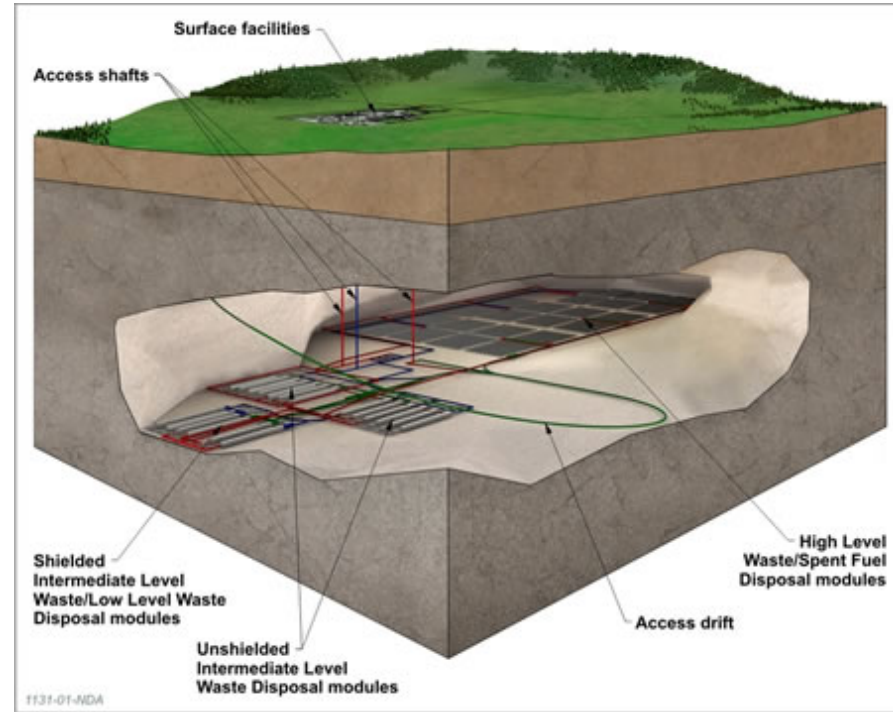
英国の高レベル放射性廃棄物等の処分の状況

1. 状況

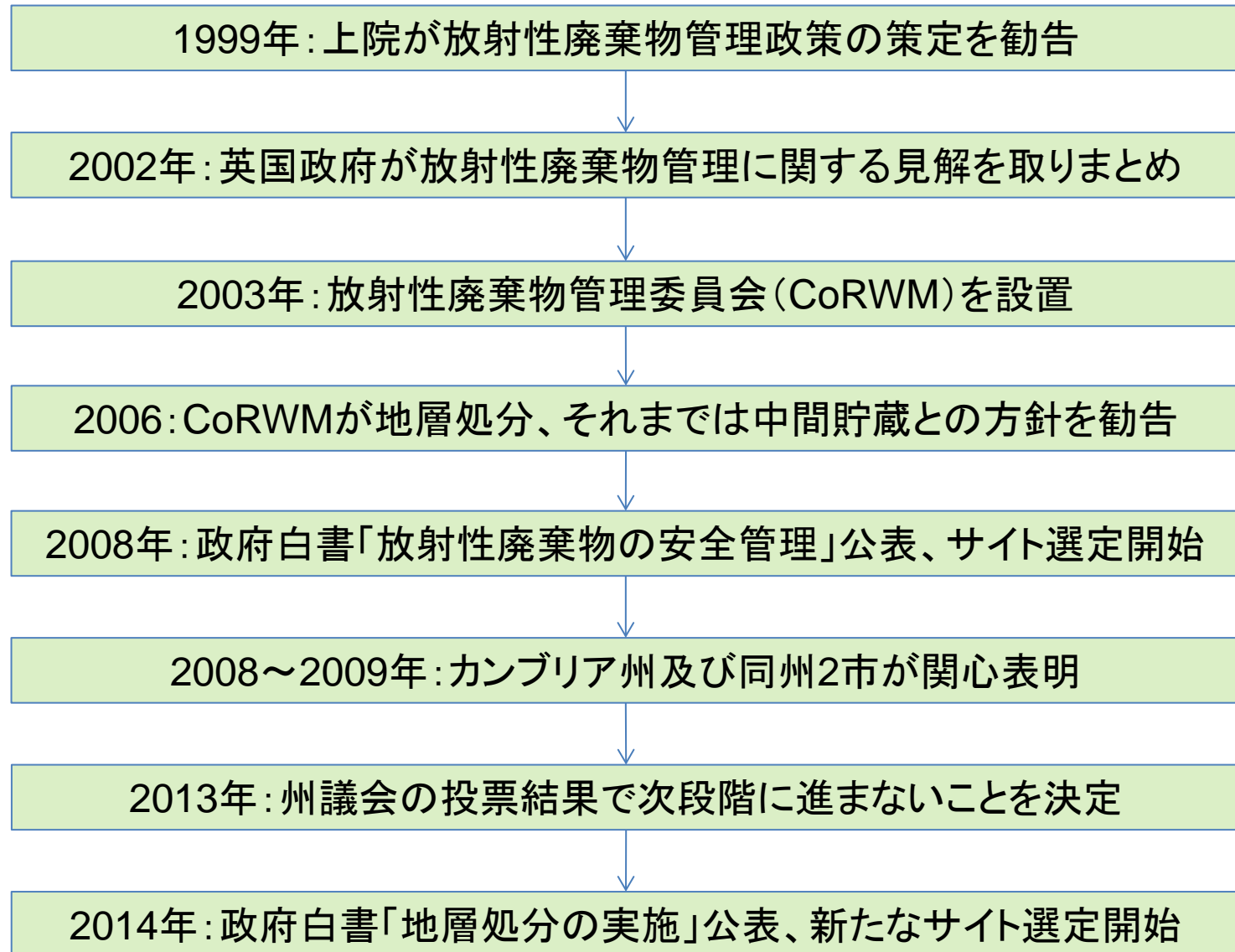
- 英国政府白書『放射性廃棄物の安全な管理－地層処分の実施に向けた枠組み』(2008年白書)に基づくサイト選定は、カンブリア州での1州2市での議会投票により、次段階に進まないことが決定。
- 新しい英国政府白書『地層処分の実施－高レベル放射性廃棄物等の長期管理に向けた枠組み』(2014年白書)が策定され、地質学的スクリーニングなどの準備段階が開始された。

2. 実施体制

- 処分実施主体: 原子力廃止措置機関(NDA)放射性廃棄物管理会社(RWM)
- 許認可の発給、規制機関: 原子力規制局(ONR)、環境規制機関(EA(イングランド所管))、天然資源ウェールズ(NRW)、北アイルランド環境省(DoENI)など
- 第三者評価機関: 放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)



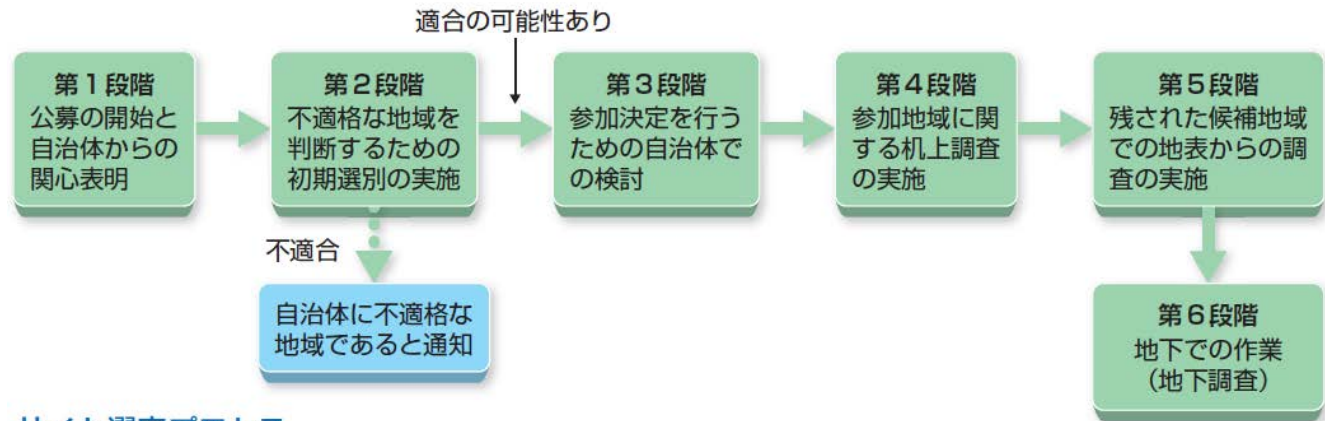
英国の高レベル放射性廃棄物処分のこれまでの経緯



英国の高レベル放射性廃棄物処分の経緯

- 1995年「放射性廃棄物管理政策レビュー：最終結論(Cmnd.2919)」：①高レベル放射性廃棄物を50年程度、地上で冷却貯蔵を行う、②冷却後に地層処分を行うことが長期的に好ましい選択肢である。
- 1997年3月の中低レベル放射性廃棄物のセラフィールド処分場計画の中止を受け、1999年に上院は、すべての放射性廃棄物を対象とする管理政策を政府が策定するように勧告。
- 上院の勧告を受け、2001年9月の英国政府とスコットランド、ウェールズ、北アイルランド行政府による「放射性廃棄物管理に関する協議文書」による公衆協議が2002年3月12日に終了。
- 2002年7月の「放射性廃棄物管理に関する協議文書：協議文書への見解の概要、2001年9月～2002年3月」(環境・食糧・農村地域省(DEFRA))を受け、2003年7月に放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)を設置。
- 2006年7月31日に、放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)は、中レベル放射性廃棄物、高レベル放射性廃棄物処分の方法として、地層処分を選択するが、処分が開始できるまでの間は中間貯蔵を実施するとの方針を政府に勧告。
- 2006年10月25日に、環境・食糧・農村地域省(DEFRA)は、放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)による勧告を受け、①原子力廃止措置機関(NDA)を実施主体とすること、②処分場については候補自治体との間に透明性を確保し、開かれたパートナーシップを構築することなどの方策を定めた。
- 2007年6月25日に、環境・食糧・農村地域省(DEFRA)、貿易産業省(DTI)、並びにウェールズ及び北アイルランド自治政府は、協議用文書「放射性廃棄物の安全な管理―地層処分の実施に向けた枠組み」を公表し、公衆協議を開始。
- 2008年6月12日に、環境・食糧・農村地域省(DEFRA)は、白書「放射性廃棄物の安全な管理―地層処分の実施に向けた枠組み」を公表。同日から、政府との協議に参加する将来の処分場の受け入れの可能性のある自治体の募集を開始(初期段階での協議への参加については、自治体には将来の処分場の受け入れに関する責任はない)。その後、DEFRAの機能は、政府の所掌分野の見直しにより、エネルギー・気候変動省(DECC)に移管された。

英国の高レベル放射性廃棄物等処分の当初のサイト選定プロセス



➤「放射性廃棄物の安全な管理－地層処分の実施に向けた枠組み」での当初のサイト選定プロセス

- 第1段階： 公募の開始、自治体からの関心表明の受け入れ（自治体が将来の処分場の受け入れに関する責任を持たずに政府と心を開いて検討を行う段階）
- 第2段階： 不適格な地域を判断するための初期スクリーニングの実施（不適格な場合は自治体にその旨が通知される）
- 第3段階： 参加決定を行うための自治体での検討（検討後の自治体の参加決定は、この段階以降のサイト選定プロセスに公式の責任を有すると見なされる）
- 第4段階： 参加地域に関する机上調査の実施
- 第5段階： 好ましいサイトを特定するための残された候補地域での地表からの調査の実施（政府はこの調査の後に好ましい1つのサイトを決定して次の段階に移行する。この政府の決定の前まで、自治体には撤回の権利が保持される。）
- 第6段階： サイトの適性を確認するための地下での調査の実施

英国の高レベル放射性廃棄物等処分のサイトの公募状況

- 第1段階: 公募の開始、自治体からの関心表明の受け入れ(自治体が将来の処分場の受け入れに関する責任を持たずに政府と心を開いて検討を行う段階)
 - 2008年7月に、**カンブリア州コーブランド市**が関心表明を提出
 - 2008年12月に、**カンブリア州**が関心表明を提出
 - 2009年1月に、**カンブリア州アラデル市**が関心表明を提出

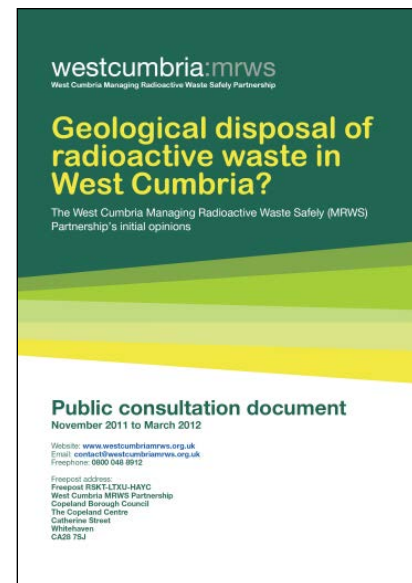
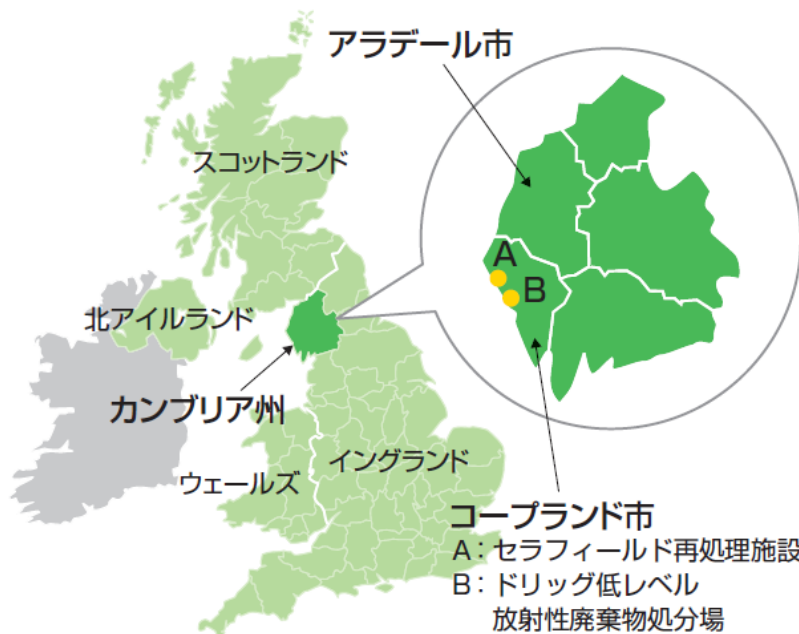


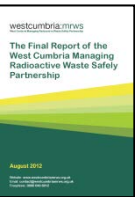
Figure 13: Timeline showing the different stages in this process



- 西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップ
 - 各自治体がサイト選定プロセスへの参加に関する判断材料を提供することによって、自治体を支援。
 - 2011年11月21日に、地層処分場のサイト選定プロセスへの参加に関する公衆協議文書を公表し、2012年3月23日まで公衆協議を実施した。

地層処分場の公募状況-カンブリア州での検討

- 第2段階: 不適格な地域を判断するための初期スクリーニングの実施⇒関心表明の地域はクリア
- 第3段階: 参加決定を行うための自治体での検討
 - 2010年11月: 初期スクリーニングの結果を受け、地域住民との関与プログラムの開始
 - 2011年11月～2012年3月: 西カンブリアパートナーシップによる参加決定に関する公衆協議
 - 2012年5月: 2012年3月～5月に実施した地層処分場に関する世論調査の結果を公表
 - 2012年7月: 西カンブリアパートナーシップの報告書(自治体の参加決定の判断材料となる資料)のドラフト版公表
 - 2012年8月: カンブリア州、同州コーブランド市及びアラデル市に西カンブリアパートナーシップの最終報告書を送付
 - 2012年10月: 参加決定の判断を2013年1月まで延期



<延期の理由>

関心表明をしている自治体の参加決定の是非を判断するには、解決すべき疑問点が残されていると西カンブリアパートナーシップが判断。パートナーシップの報告書に示されている公衆及びステークホルダーの懸念の根底には信頼の欠如があるとし、今後3カ月間で判断を行えるようにするため、以下の事項について政府に要求した。

- ・自治体の撤退権について: 政府は、処分場の建設開始までは自治体による撤退が可能であるとしているが、この権利が法的な裏付けを持つようにすることを政府が確約することが必要である。
- ・自治体の利益のパッケージ(地域共生策)について: 処分場を建設する地域に対する利益に関する協議について、パートナーシップの利益のパッケージに関する13の原則を踏まえた上で、政府から明確な説明を受ける必要がある。
- ・政府からの資金について: カンブリアのブランドを守るためには、実施主体が今後実施する調査・研究について、地域の代表者が独立して検討する必要がある。この目的の資金が政府から十分に得られるかを明確にする必要がある。

西部カンブリア地域の地質を十分に解明するには多くの調査・研究を行う必要があるため、地層処分場として適切な地質・地層があるかどうかに関する不確実性は、今後も多年にわたり存在し続けるとの認識が示されている。そのためにカンブリア州、コーブランド市及びアラデル市は、地質学的な理由を含む何らかの理由で、適切なサイトが特定されない場合に備えて、サイト選定プロセスと並行して、放射性廃棄物管理に関する代替の解決策を検討すべきである。

●第3段階：参加決定を行うための自治体での検討(つづき)

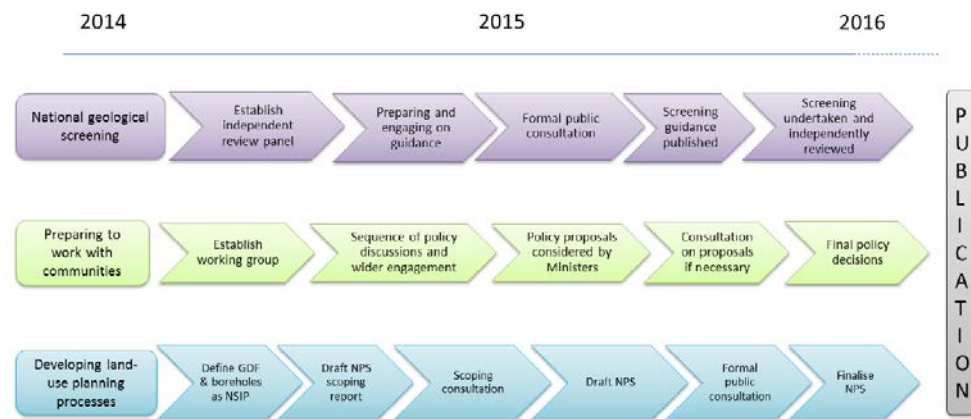
- 2013年1月30日：カンブリア州の2市1州が第4段階に進まないことを決定。
 - ✓カンブリア州議会は否決(賛成3: 反対7)
 - ✓コープランド市議会は可決(賛成6: 反対1)
 - ✓アラデール市議会は可決(賛成5: 反対2)
- 州と市の両方のレベルでの同意が必要とする合意結果に基づく

英国政府のエネルギー・気候変動省(DECC)は、2013年1月30日のカンブリア州、カンブリア州のコープランド市及びアラデール市の各々の議会における、地層処分場のサイト選定プロセスの第4段階に進むかどうかの議決の結果を受け、2013年1月31日付で大臣の声明を公表した。

＜大臣の声明の主旨＞

- カンブリア州議会はサイト選定プロセスの第4段階へ進むことに反対する決議を行ったが、地元のコープランド市議会に加えて、アラデール市議会も賛成の決議を行った。ただし、第4段階に進むに当たっては、州と市の両方のレベルで同意が得られることが合意されており、そのような同意が得られなかったことから、西カンブリアでの現状のサイト選定プロセスは終了する。
- 英国政府は、処分場のサイト選定を行うための最善の方法は地元の自主性とパートナーシップによる取組に基づくアプローチであるとの見解を維持する。
- 処分場の建設を受け入れた自治体の社会的・経済的なサポートを行うため、英国政府は、数億ポンド規模に相当する可能性のあるものとして、利益のパッケージを立地自治体に提供することを確約する。
- サイト選定へ自治体に関心表明を行うように呼びかけることは維持するが、新たな推進策に着手するとともに、西カンブリアでの経験を反映するための検討を行う。
- 2008年の白書が規定している目標を引き続き英国政府は追及していく。地層処分場のサイトが見出せるということについては、大きな心配はしていない。
- 今回の西カンブリアでの経験は、サイト選定プロセスの詳細の改善策について検討するための良い機会であり、今後必要であれば変更を行うための再協議を実施する。

英国の新たな白書によるサイト選定プロセス



- エネルギー・気候変動省 (DECC) は、2014年7月24日に、新たなサイト選定プロセス等を示した白書『地層処分の実施—高レベル放射性廃棄物等の長期管理に向けた枠組み』(2014年白書)を公表。
- 英国政府及び実施主体による準備活動: 2年間(2014年～2016年)
 - 英国全土(スコットランドを除く、イングランド、ウェールズ、北アイルランド)を対象とした**地質学的スクリーニングの実施**
 - 「2008年計画法」の改正: 地層処分施設を「国家的に重要な社会基盤プロジェクト(NSIP)」と定義。
 - **自治体との協働プロセスの策定**: 意思表示プロセスの策定方法の検討、自治体への経済的なサポートに関する情報提供、自治体・実施主体・英国政府が独立した第三者機関から技術的事項のアドバイスを受けるメカニズムの策定。
- 関心を表明した自治体と実施主体との正式な協議: 15～20年間(2016年以降)
 - 2年間の準備活動での成果に基づいて、地層処分施設の設置に関心を持つ自治体との正式な協議。
 - 自治体が処分施設の設置についての住民の支持を調査・確認するまで、いつでも撤退できる。
 - **いかなる自治体も他の自治体のサイト選定プロセスへの参加を妨げることはできない。**

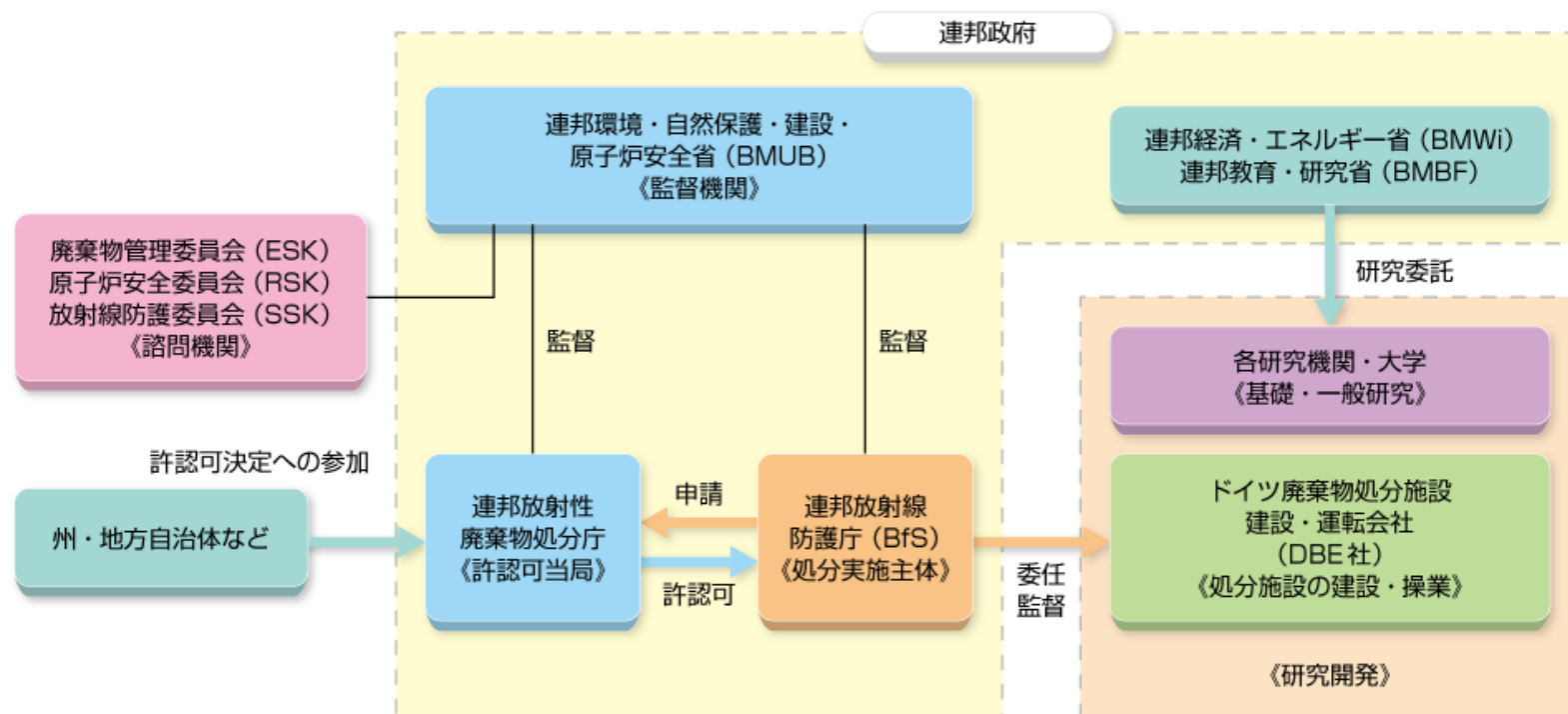
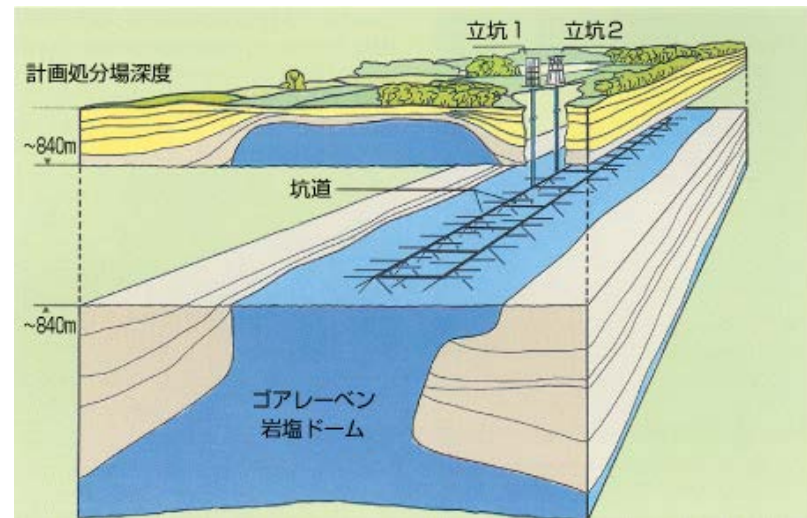
ドイツの高レベル放射性廃棄物の処分の状況

1. 状況

- 地元州の誘致に基づいて、ニーダーザクセン州のゴアレーベン(岩塩)で地下特性調査が実施されていた。
- 政権の意向、連邦政府と全州の合意により、改めてサイト選定を行うこととして、2013年サイト選定法を制定。

2. 実施体制

- 処分実施主体: 連邦放射線防護庁(BfS)
- 許認可の発給、規制機関: 連邦放射性廃棄物処分庁(BfE)
- 第三者評価機関: 高レベル放射性廃棄物処分委員会が近い機能を有する



ドイツの放射性廃棄物の分類と処分

区分	定義	種類	処分方法	処分場	実施主体	規制者:規制基準
発熱性放射性廃棄物	廃棄物からの発熱により処分場壁面の温度上昇が平均3Kを超える	使用済燃料 ガラス固化体 ハル・エンド ピース圧縮体 他	地層処分	未定 (「2013サイト選 定法」に基づいて、 サイト選定プロセ スを実施。 ゴアレーベンもほ ぼ同列に取り扱 われる。 サイト選定手続き は、 2031年まで に終了することが 同法に規定。	連邦放射線防 護庁(BfS)	連邦放射性廃棄物 処分庁(BfE): 「発熱性放射性廃棄物の 最終処分に関する安全要 件」(連邦環境・自然保護・ 原子炉安全省(BMU)) 高レベル放射性廃 棄物処分委員会: 処分の安全要件、サイト の除外基準・最低要件、 母岩固有の除外基準及び 選定基準、予備的安全評 価の実施方法などを検討 し、2015年までに報告書 を取りまとめ
非発熱性放射性廃棄物	廃棄物からの発熱により処分場壁面の温度上昇が平均3Kを超えない	原子力発電所 の運転、廃止 措置によって 発生する廃棄 物 医療、産業、 研究からの廃 棄物	地層処分	コンラッド (原子力法に基づく 許認可が終了し、 処分場とするため の作業を実施中) モルスレーベ ン (閉鎖のための許 認可を準備中)	連邦放射線防 護庁(BfS) 建設・操業等は ドイツ廃棄物処 分施設建設運 営会社(DBE) にBfSが委託を 行っている。	州当局(委任行政): 「鉱山における放射性廃 棄物の最終処分のための 安全基準」原子炉安全委 員会(RSK)) 注)コンラッドは操業開 始後、モルスレーベンは 廃止措置に関する計画 確定決議後、規制が州 当局から連邦放射性廃 棄物規制庁(BfE)に移 管される。

ドイツの高レベル放射性廃棄物処分のこれまでの経緯

1977年：ゴアレーベンに核燃料サイクルバックエンドセンター設置決定



1979年：ゴアレーベンでの探査活動を開始



2000年：ゴアレーベンでの探査活動の3～10年間の凍結決定



2010年：ゴアレーベンでの探査活動が再開



2012年：ゴアレーベンの探査活動の一時停止を決定



2013年：連邦政府と全州がサイト選定手続きを定める法制定で合意



2013年：「サイト選定法」が成立



2015年（予定）：処分委員会によるサイト選定手続きの準備完了

ドイツの高レベル放射性廃棄物対策の現在までの経緯

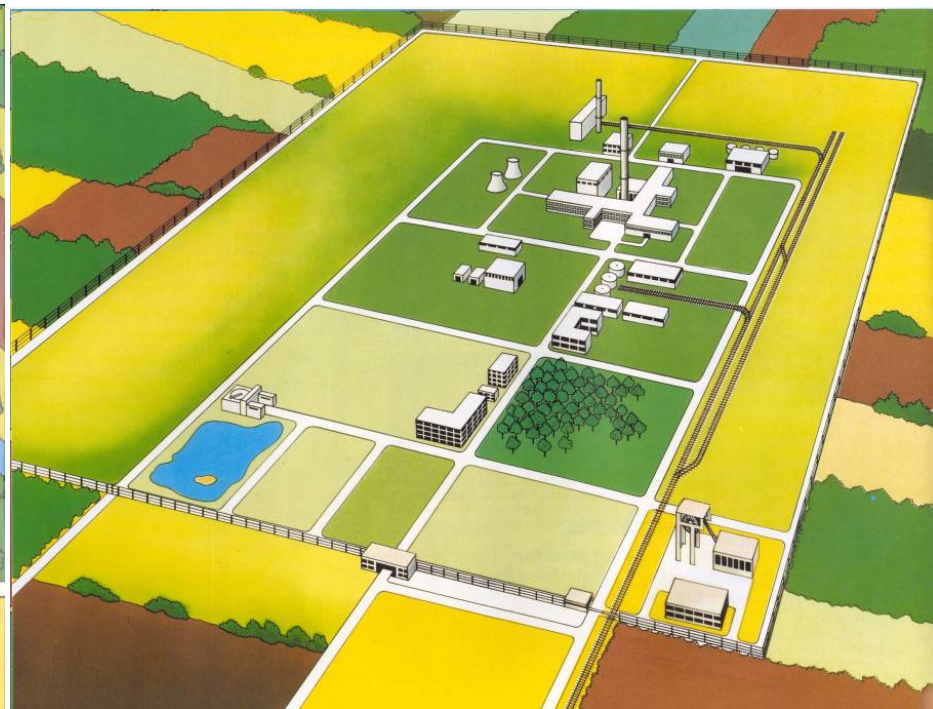
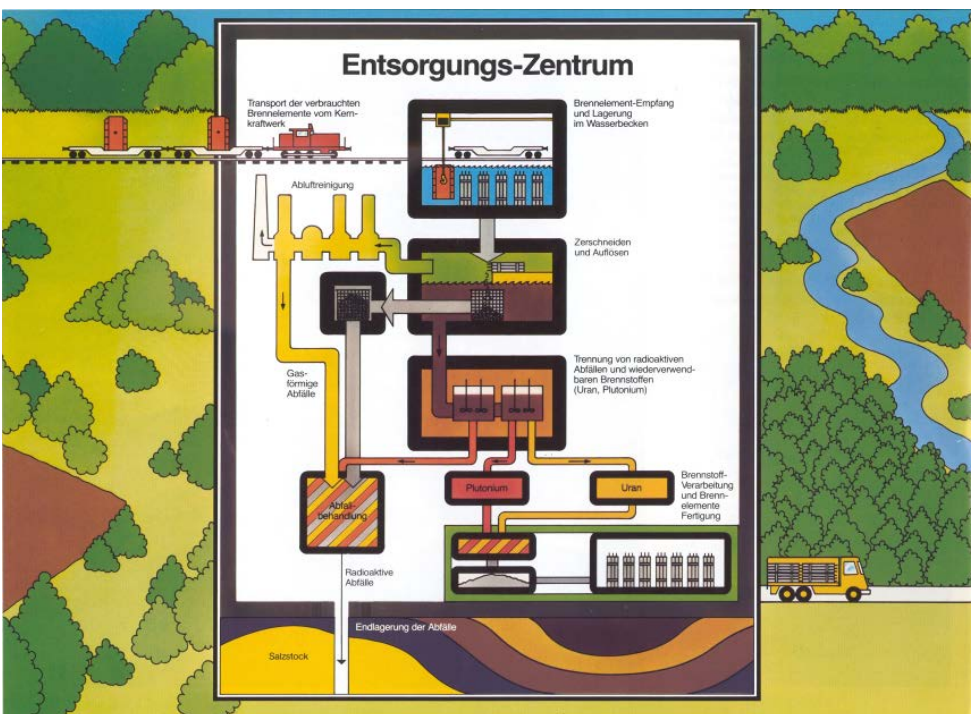
- 1977年： ニーダーザクセン州のゴアレーベンは、1977年に「核燃料サイクルバックエンドセンター（NEZ、Nukleare Entsorgungszentrum）」に認定された。同センターは、再処理工場、ウラン燃料及びMOX燃料の加工工場、あらゆる種類の放射性廃棄物の管理施設、これらの放射性廃棄物の処分場で構成される予定であった。
- 1979年： 「原子力発電所のバックエンドに関する連邦・州首相の1979年9月28日の決議」により、ゴアレーベン岩塩ドームでの地層処分方針が出され、サイト特性調査が開始。
- 2000年 6月： 連邦政府と電力会社との協議により、2000年10月からゴアレーベンでの新たな開発活動が3～10年の間凍結されることを決定。
- 2009年10月： 当時の連立政権がゴアレーベンでの探査活動の凍結等をただちに撤廃することを決定。
- 2010年11月： ゴアレーベンでの探査活動が再開。
- 2011年12月： 連邦環境・自然保護・原子炉安全省（BMU）と州が、ゴアレーベンでの探査活動と並行して、発熱性放射性廃棄物処分のための新たなサイト選定手続の工程を進めることで合意。
- 2012年11月： 連邦環境大臣により、ゴアレーベン・サイトでの最終処分場としての適性を判断するための探査活動の一時停止することを決定。
- 2013年4月： 連邦環境・自然保護・原子炉安全省（BMU）と全ての州（16州）及び政党の代表が、発熱性放射性廃棄物処分場のサイト選定手続きを定める法案（サイト選定法案）の連邦議会への提出、成立に合意。
- 2013年7月： 発熱性放射性廃棄物処分場のサイト選定手続きを定めた「サイト選定法」が成立。

核燃料サイクルバックエンドセンター

(NEZ, Nukleare Entsorgungszentrum)

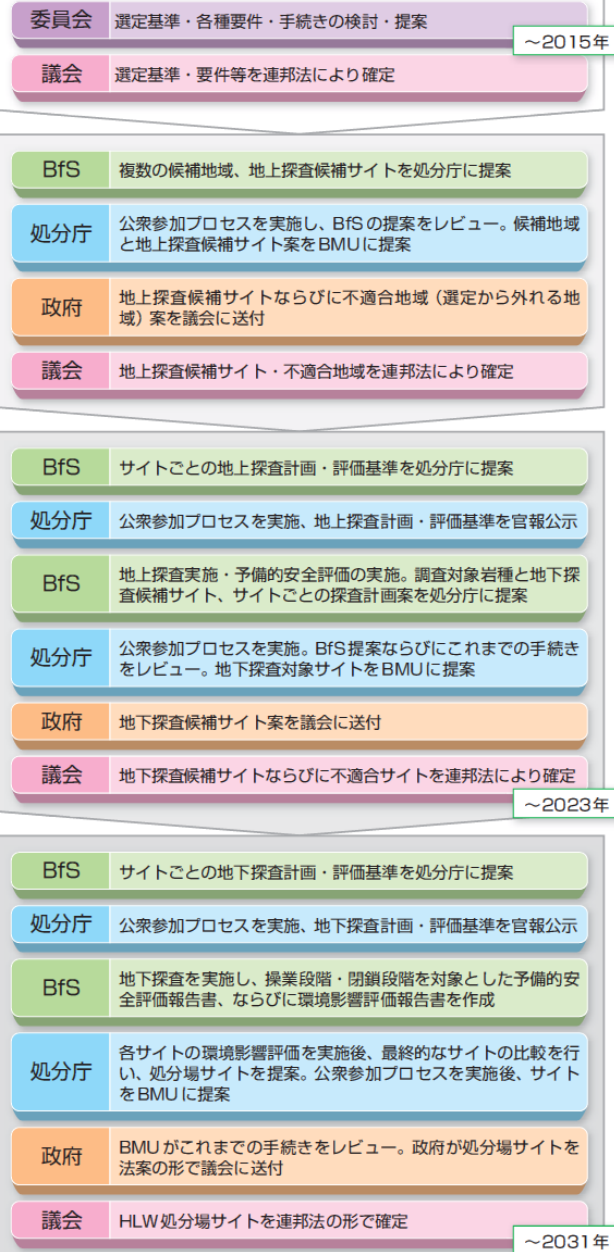
●計画当初の施設構成:【ニーダーザクセン州のゴアレーベン】

- 再処理工場
- ウラン燃料及びMOX燃料の加工工場
- 放射性廃棄物の貯蔵施設
- 放射性廃棄物の地層処分場⇒現在のゴアレーベンの地下特性調査施設



ドイツの「2013年サイト選定法」の概要

- 名称「発熱性放射性廃棄物の最終処分場のサイト選定に関する法律」(2013年サイト選定法)
- 2013年7月5日に成立、2013年7月27日、2014年1月1日に発効。
- サイト選定手続きは、2031年までに終了する。
- サイト選定手続きの準備を2015年末までに行うため、33名の委員で構成する「高レベル放射性廃棄物処分委員会」を設立する。以下の事項を検討して提案。
 - ✓ 地層処分する代わりに、秩序正しく最終処分するその他の可能性について科学的な調査を実施すべきかどうか。
 - ✓ 最終処分の安全要件、地層の除外基準及び最低要件、候補母岩に固有の除外基準及び選定基準、母岩とは独立した評価基準、予備的安全評価の方法論など「**決定の基礎となる情報**」
 - ✓ **発生し得る欠陥を是正するための基準**として、放射性廃棄物の取り出し・回収・回収可能性、サイト選定手続きをそれ以前の段階に戻す可能性についての要件等。
 - ✓ 選定プロセスの組織と手続きに関する要件、代替案の検討のための要件。
 - ✓ 公衆の参加と公衆への情報提供に関する要件、透明性の確保に関する要件。
- 「**連邦放射線防護庁**」(BfS)がサイト選定手続きなどを実施。安全要件、除外基準に基づいて、明らかに不利な特性を備える不適切な地域と、地質学的な最低要件を満たさない地域を確認した上で、好ましい地質学的特性を有する検討対象となるサイト地域の提案を作成。法定手続きを経て、**連邦政府が対象自治体に申し入れ**。
- 「**連邦放射性廃棄物処分庁**」(BfE)が、サイト選定手続きなどを規制・監督。



～2023年

～2031年

委員会：高レベル放射性廃棄物処分委員会
 議会：連邦議会、連邦参議院
 BfS：連邦放射線防護庁
 処分庁：連邦放射性廃棄物処分庁
 政府：連邦政府

ドイツの高レベル放射性廃棄物処分委員会の構成

2014年4月11日に発足し、2015年12月31日(6ヶ月延長可)までの報告書取りまとめに向けて検討中。

区分	構成者
委員長(1名):議決権なし ※右記の者が交代で委員長を務める	ウルズラ・ハイネン＝エッサー(キリスト教民主同盟:CDU) ミヒヤエル・ミュラー(社会民主党:SPD)
学術界代表(8名):議決権あり	地質学者:2名 法学者:2名 物理学者:2名(うち1名は哲学の学位も保有) 化学者:1名 土木工学者(土壌・岩盤工学):1名
社会グループ代表(8名):議決権あり	労働組合:2名 経済団体:2名 キリスト教会:2名(カトリック、プロテスタント各1名) 環境団体:2名
連邦議会代表(8名):議決権なし	キリスト教民主・社会同盟(CDU/CSU):4名 社会民主党(SPD):2名 左派党:1名 緑の党:1名
連邦参議院代表(8名):下記8州から各1名、議決権なし ※ドイツは全16州で構成され、委員が選出されなかった8州の代表は副委員として位置づけられる。	バーデン・ヴュルテンベルク州、バイエルン州、メクレンブルク・フォアポンメルン州、ニーダーザクセン州、ノルトライン・ヴェストファーレン州、ザクセン州、ザクセン・アンハルト州、シュレスヴィヒ・ホルシュタイン州

- カナダは、公募によるサイト選定を進めており、14地域が参加しながら、第3段階（机上調査、フィールド調査）の調査を実施中。極めて順調にサイト選定プロセスが行われている。
- 英国は、カンブリア州でのサイト選定の失敗を受け、新たな白書でサイト選定が再開されている。2年間は準備期間を位置づけられるが、前回の反省を生かして、地質学的スクリーニングの結果を公表するなどの情報提供を旨に進めようとしているが、自治体との関わりに関する重要な部分は、準備期間に委ねられている。
- ドイツは、政権交代などによる影響から、法律に基づいてサイト選定のやり直しが行われているが、現状はサイト選定基準の策定、選定プロセスの手順等の検討が行われており、今後の動きに注目すべき点が多い。