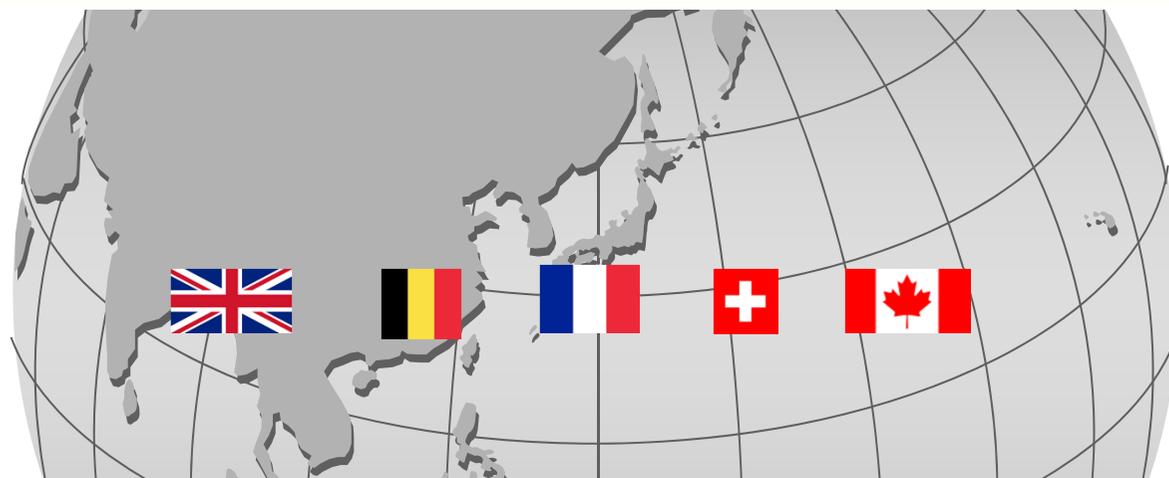


放射性廃棄物関連施設に関する立地事例調査



2013年1月9日

日本原子力研究開発機構
埋設事業推進センター

低・中レベル放射性廃棄物の処分に向けた地下岩盤研究施設の立地サイト(セラフィールド)選定までの流れ、及びそれ以降の低・中・高レベル放射性廃棄物地層処分場のサイト選定状況について取りまとめた。

なお、後者は高レベル放射性廃棄物を含む地層処分が対象であるが、関心表明とパートナーシップの考え方を採用した事例であるため調査の対象とした。

P.2: 低・中レベル放射性廃棄物*を対象とした地下岩盤研究施設

--- 1987年から97年までの、事業者主導によるセラフィールド選定の失敗までの経緯。

P.3: 低・中・高レベル放射性廃棄物を対象とした地層処分場

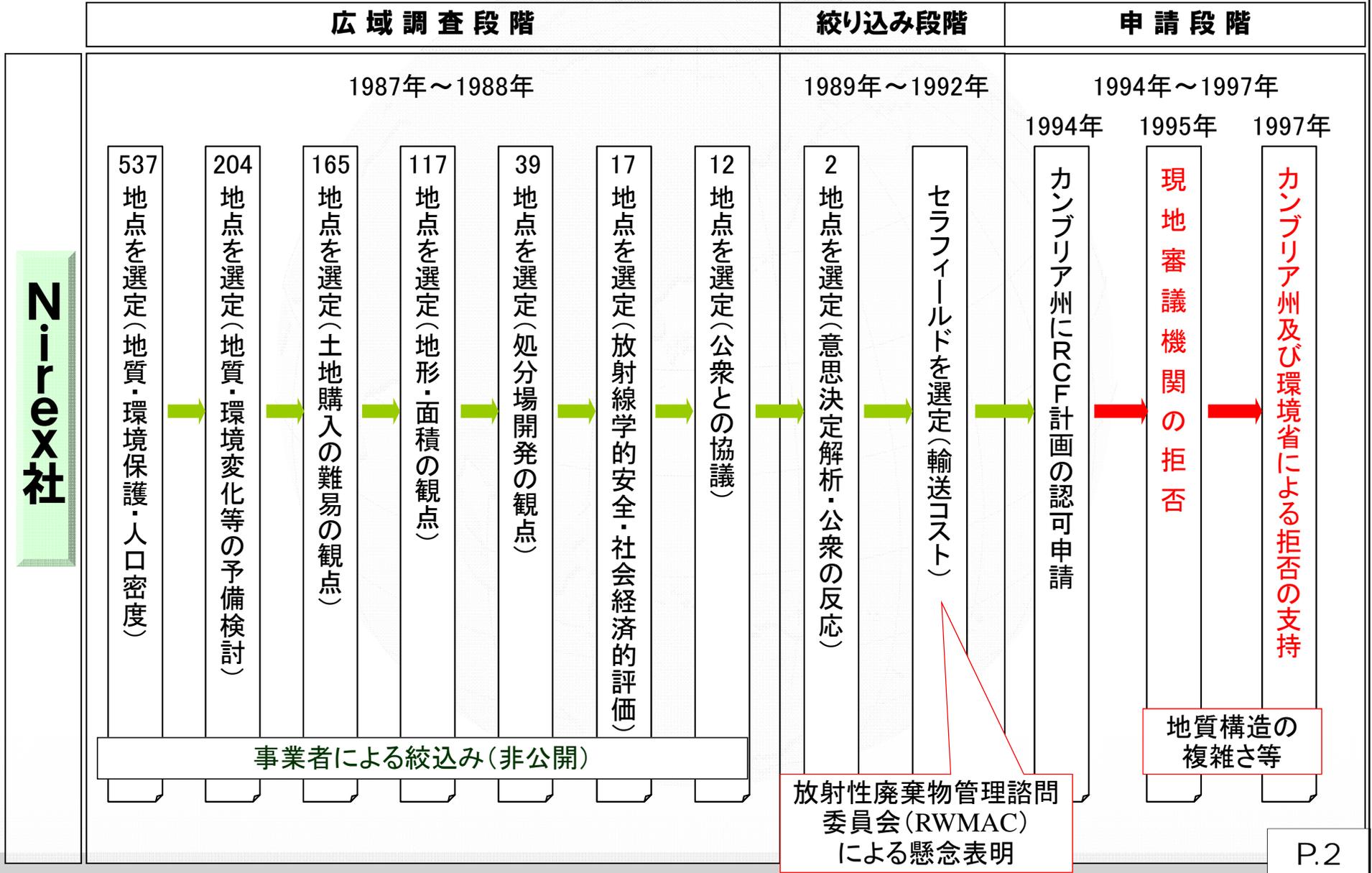
--- 地層処分を前提とした管理方針の決定、関心表明による立地選定プロセスの現状。

P.4: 低・中・高レベル放射性廃棄物を対象とした地層処分場

--- 「放射性廃棄物管理に関する白書(2008年6月)」で示された6段階の立地選定プロセスの概要と現状。

*英国で発生するほとんどの低レベル放射性廃棄物は、病院や研究所や原子力施設等から発生する紙、プラスチック、金属屑等であり、容量では過去発生分の90%を超えるが、放射エネルギーは1%に満たないものである。これらは、ドリッグ近郊の処分場に送られて浅地中に処分されている。

英国 低・中レベル放射性廃棄物を対象とした地下岩盤研究施設 (1987年～1997年の立地選定の経緯)

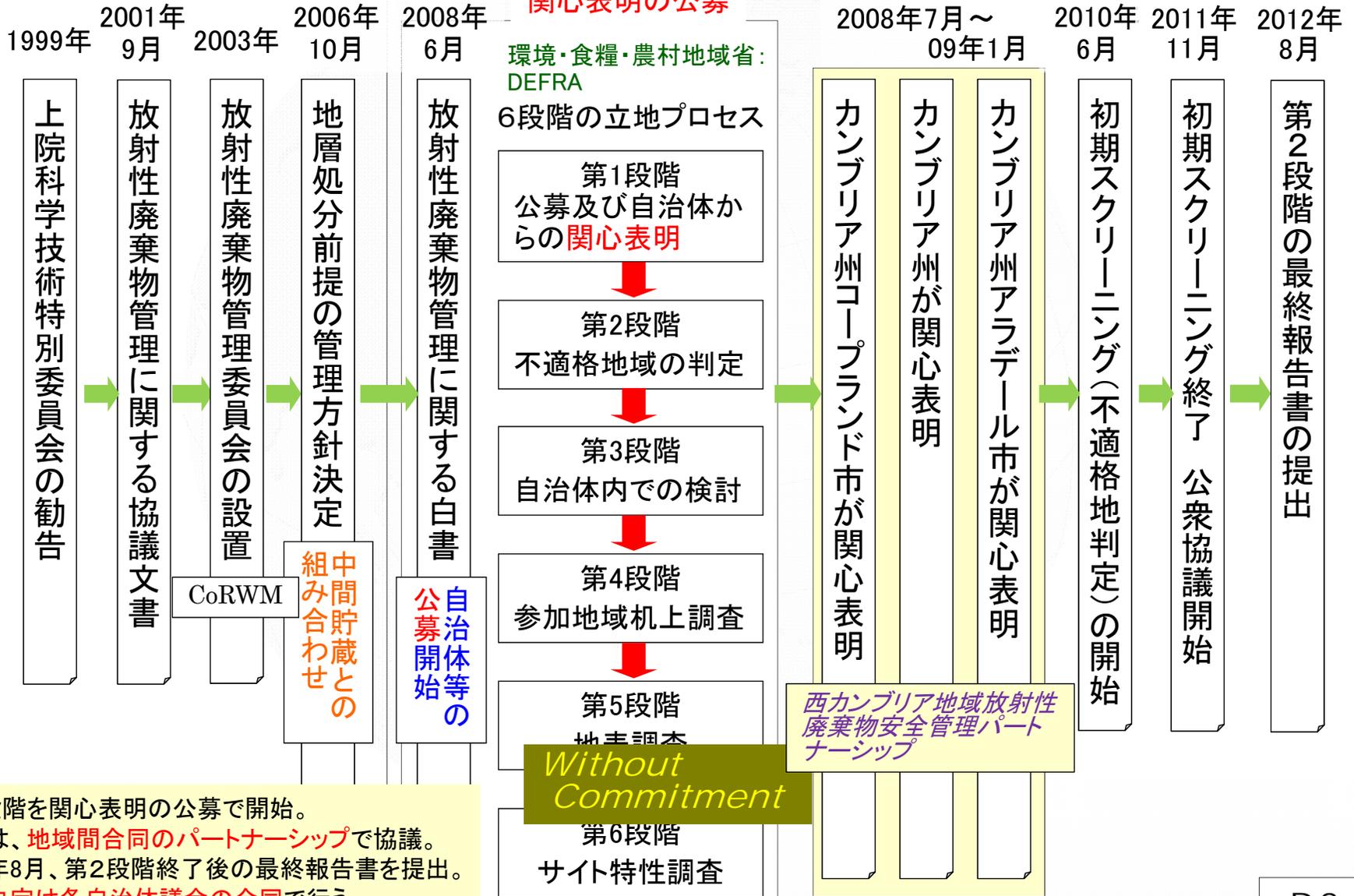


低・中・高レベル放射性廃棄物を対象とした地下岩盤研究施設 (地層処分を前提とした管理方針決定以降の立地選定プロセス)

準備段階

協議段階

原子力廃止措置機関
NDA



特徴

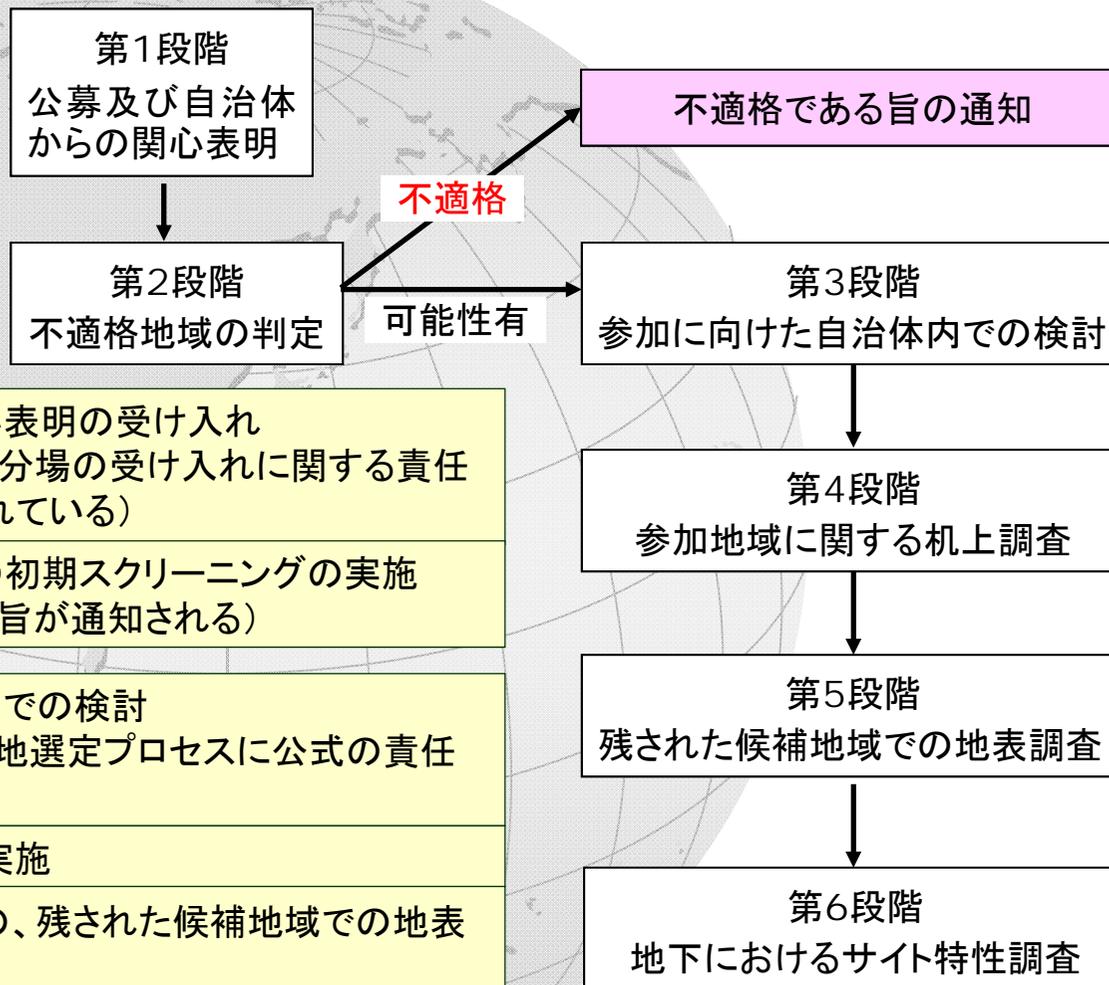
- ・第1段階を関心表明の公募で開始。
- ・以後は、**地域間合同のパートナーシップ**で協議。
- ・2012年8月、第2段階終了後の最終報告書を提出。
- ・意思決定は各自治体議会の**合同**で行う。

英国 低・中・高レベル放射性廃棄物を対象とした地層処分場

（「放射性廃棄物管理に関する白書(2008年6月)」で示された6段階の立地選定プロセス）

2012年8月、立地プロセスの第2段階の最終報告書が提出され、次の段階に移行するか否かの協議が現在行われている。

また、第6段階が終了するまでに、さらに**15年**は要するものと見込まれている。



第1段階	公募の開始、自治体からの関心表明の受け入れ (この段階は自治体が将来の処分場の受け入れに関する責任を持たない段階と位置付けられている)
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)
2012年11月現在時点	
第3段階	参加決定を行うための自治体内での検討 (参加決定以降は、自治体は立地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調査の実施 (政府はこの調査の後に、好ましいサイトを1つ決定し次の段階に移行する。政府の決定の前までは、自治体に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

ベルギーにおける短寿命の低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定経緯、地域パートナーシップ(LP)の一般的な概念、及び意思決定プロセスと地域パートナーシップの構成事例について取りまとめた。

P.6: 短寿命の低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- 1990年台のサイト選定失敗から、地域パートナーシップの採用による成功までの経緯。

P.7: 短寿命の低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- OECD/NEA 2010年報告書に示された地域パートナーシップの組織構造についての一般的な概念。

--- デッセル自治体の地域パートナーシップ(STORA-Dessel)における意思決定手順の概要。

P.8: 短寿命の低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- 1999年9月30日現在のデッセル自治体における地域パートナーシップ(STORA-Dessel)の具体的な構成例。

短寿命の低・中レベル放射性廃棄物処分場 (地域パートナーシップを通じた立地選定プロセス)

研究準備段階

協議決定段階

約8年

約7年

1990年

1994年

1997年

1998年

1999年
7月

2000年
2月

2003年
2月

2006年
6月

処分方策の検討報告書

処分方策の検討報告書

処分方策の検討報告書

「地域パートナーシップ」構想の開発

検討対象を原子力施設が存在する地域に限定

デッセル自治体

モル自治体

フロール・ファルシネ自治体

デッセル自治体を処分地として閣議決定

NIROND 90-01

NIROND 94-04

NIROND 97-04

STOLA-Dessel

MONA

PaLoFF

ONDRAF/NIRASとの
パートナーシップ締結

文献調査の結果からベルギー国内に98ヶ所の有望な区域を同定したが、**すべての自治体が拒絶**。

デッセル及びモル自治体は最終報告書を提出したが、**フロール・ファルシネ自治体は撤退**した。

ONDRAF/NIRAS

特徴

- ・原子力施設を有する自治体に、パートナーシップの締結を要請。
- ・以後は、各地域のパートナーシップで協議。
- ・各地域のパートナーシップが報告書を提出。
- ・連邦議会が、処分地を閣議決定。

浅地中処分が最適と結論

技術的可能性

倫理的視点の重視

アントワープ大学等と協議

対象自治体を閣議決定、申し入れ

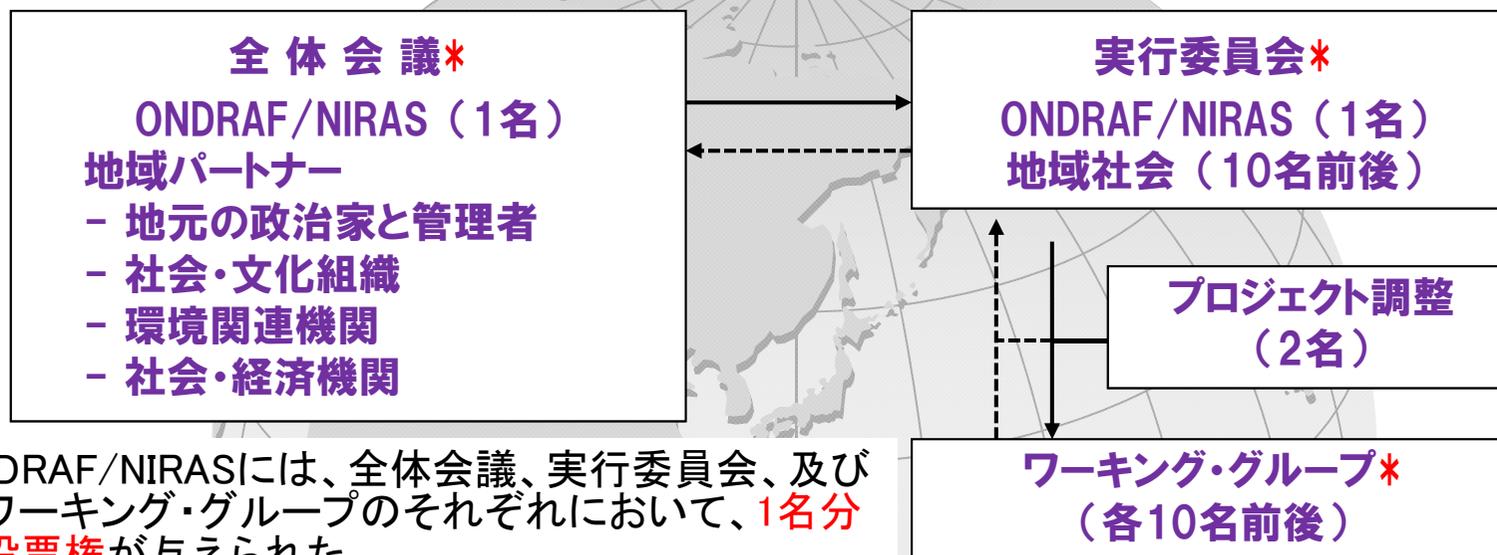
デッセル、モル、フロール・ファルシネ各自治体

モルはその後デッセルと共同推進に同意



地域パートナーシップの構想

(参考：OECD/NEA 2010年報告書 “Partnering for Long-term Management of Radioactive Waste”)



ONDRAF/NIRASには、全体会議、実行委員会、及び各ワーキング・グループのそれぞれにおいて、**1名分の投票権**が与えられた。

立地選定段階では、パートナーシップの存続期間は、立地を提案する統合プロジェクトのための研究期間であり、その終了は規約条項において、**ONDRAF/NIRASが判断してパートナーシップに知らせること**とされた。立地選定を終えた現在では、この条項は削除されている。

地域コミュニケーションプロセスにおける意思決定の手順 (STORA-Desselの場合)

- ① 地域パートナーシップ (STORA-Dessel) が最終報告書を地元議会に提出
- ② 地元 (デッセル自治体) 議会がこれを承認
- ③ 事業主体 (ONDRAF/NIRAS) は最終報告書及びそれに対する自治体の承認決定を踏まえ、統合プロジェクト文書を作成し、経済・エネルギー・通商・科学政策大臣に提出。
- ④ 連邦政府が処分場の立地地点を閣議決定



地域パートナーシップの構成:STORA-Desselの場合(1999年9月30日現在)

	人数	政治問題担当	社会問題担当	経済問題担当	ONDRAF/NIRAS
全体会議	29	11	9	8	1
実行委員会	9	3	3	2	1

W/G	人数	組織メンバー	個人参加	専門家*	会議開催数
立地と設計	14	7	6	1	16
環境と健康	13	9	3	1	8
安全性	18	6	11	1	9
地域開発	15	11	2	2	17
合計	60	33	22	5	

* ONDRAF/NIRAS及び大学の専門家

中・高レベル放射性廃棄物処分に向けた地下研究施設の立地経緯と地域情報監視委員会 (CLIS)、及び長寿命・低レベル放射性廃棄物処分場の立地選定状況について取りまとめた。

地下研究施設の事例については、対象が中・高レベル放射性廃棄物の処分であるが、CLISに関する記述があるため調査の対象とした。

なお、CLISは地下研究施設や処分場の立地後に設置されることが法律によって規定されているため、長寿命・低レベル放射性廃棄物の処分場に関しては現状では設置されていない。

P.10: 中・高レベル放射性廃棄物処分に向けた地下研究施設

--- 1979年から98年に至る、中・高レベル放射性廃棄物処分に向けた地下研究施設サイトの立地選定の失敗から、廃棄物交渉官制度の採用による成功までの経緯。

P.11: 中・高レベル放射性廃棄物処分に向けた地下研究施設

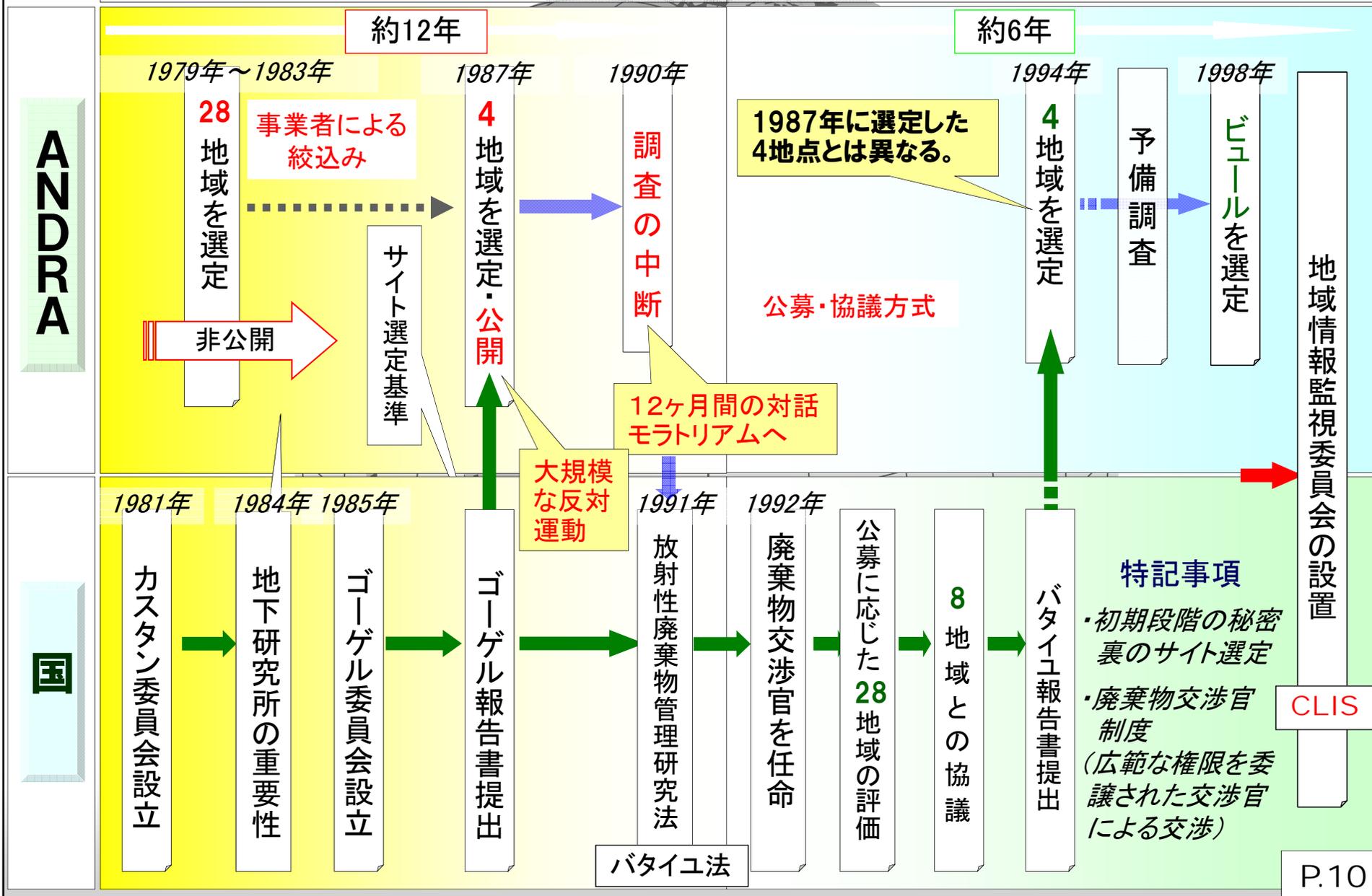
--- バタイユレポート、1991年「放射性廃棄物管理研究法」、2006年「放射性物質及び放射性廃棄物の持続可能な管理計画法」、及び地域情報監視委員会 (CLIS) に関する規定の概要。

P.12: 長寿命・低レベル放射性廃棄物処分場

--- 2008年の公募から2009年の失敗に至ったプロセス。

初期の立地プロセス

修正立地プロセス

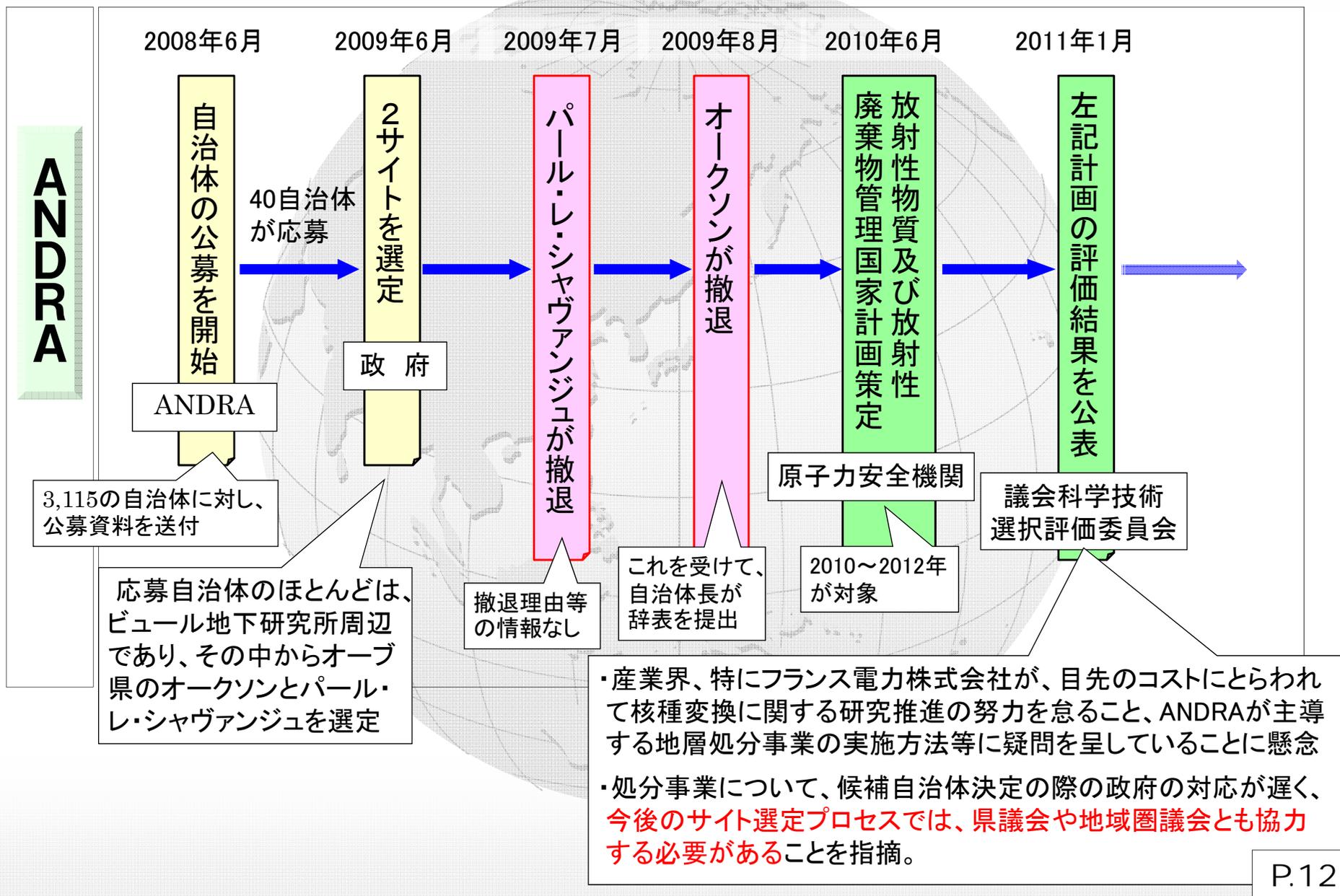


地域情報監視委員会（CLIS）の概要

（地下研究所または地層処分場のある地域において、実施主体と地元住民との間の情報の仲介、放射性廃棄物処分に関する研究の監視、情報提供、協議に関する全般的な使命を担う組織）

- **初期サイト選定プロセスの中断（1990年）の後、議会科学技術選択評価局（OPECST）の委員であった社会党のC.バタイユ下院議員が報告書（バタイユレポート）を提出。**
 - 地下研究施設や最終処分施設に関する決定は、公衆の意見聴取及び議会決議が適切に行われた後に下される旨を保証した法律を制定すべきである。
- **バタイユレポートに基づき、1991年「放射性廃棄物管理法」が成立。**
 - 法の第14条で、地域情報監視委員会（CLIS）を各地下研究所のサイトに設置することを規定。
 - ① 地下研究所あるいは処分場の立地に際しては、政府代表、上下両院2名ずつの議員、関係コミューンと県及び周辺地域の議員、環境保護団体、農業団体等の代表、サイト周辺の住民代表、ANDRAで構成される委員会を設置すること
 - ② 委員会は少なくとも年2回開催され、地下研究所のサイトにおける作業の進捗状況等に関する説明を受けること
 - ③ 地下研究所の立地に関する情報はすべて委員会に提供され、環境影響を中心としたあらゆる問題が討議されること
 - ④ 委員会は必要に応じて外部の専門機関を活用できること
 - ⑤ ANDRAとの間に紛争が生じた場合は、同法に規定された国家評議委員会に提訴できること
- **2006年「放射性物質及び放射性廃棄物の持続可能な管理計画法」の公布。**
 - 法の第18条において、地域情報監視委員会（CLIS）の構成、活動財源等を修正。
- **2008年、CLIS委員長にバタイユ議員が任命された。**

長寿命・低レベル放射性廃棄物処分場 (2008年の公募による立地選定プロセス)



低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定(ヴェレンベルグ)の失敗に至った経緯、及びその後の新原子力法に基づく地域参加型の立地選定プロセスの状況について取りまとめた。

P.14: 低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- 1970年代から2000年代までの事業者主導によるヴェレンベルグ選定の失敗の経緯と要因、スイスの許認可制度の概要。

P.15: 低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- 新原子力法「特別計画」に基づく、低・中レベル放射性廃棄物地層処分場の立地選定プロセス。

P.16: 低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- 地層処分場の特別計画(方針部分)の概要。法的な整備(許可の発給手続きは連邦レベルに一任)、「特別計画」(方針部分)に規定される3段階の立地選定プロセス。

P.17: 低・中レベル放射性廃棄物処分場

--- 新原子力法に基づく地域参加システムの概要。例示として、第1段階の立地候補地域選定の流れ、及び各機関、組織、一般公衆等の関わり。

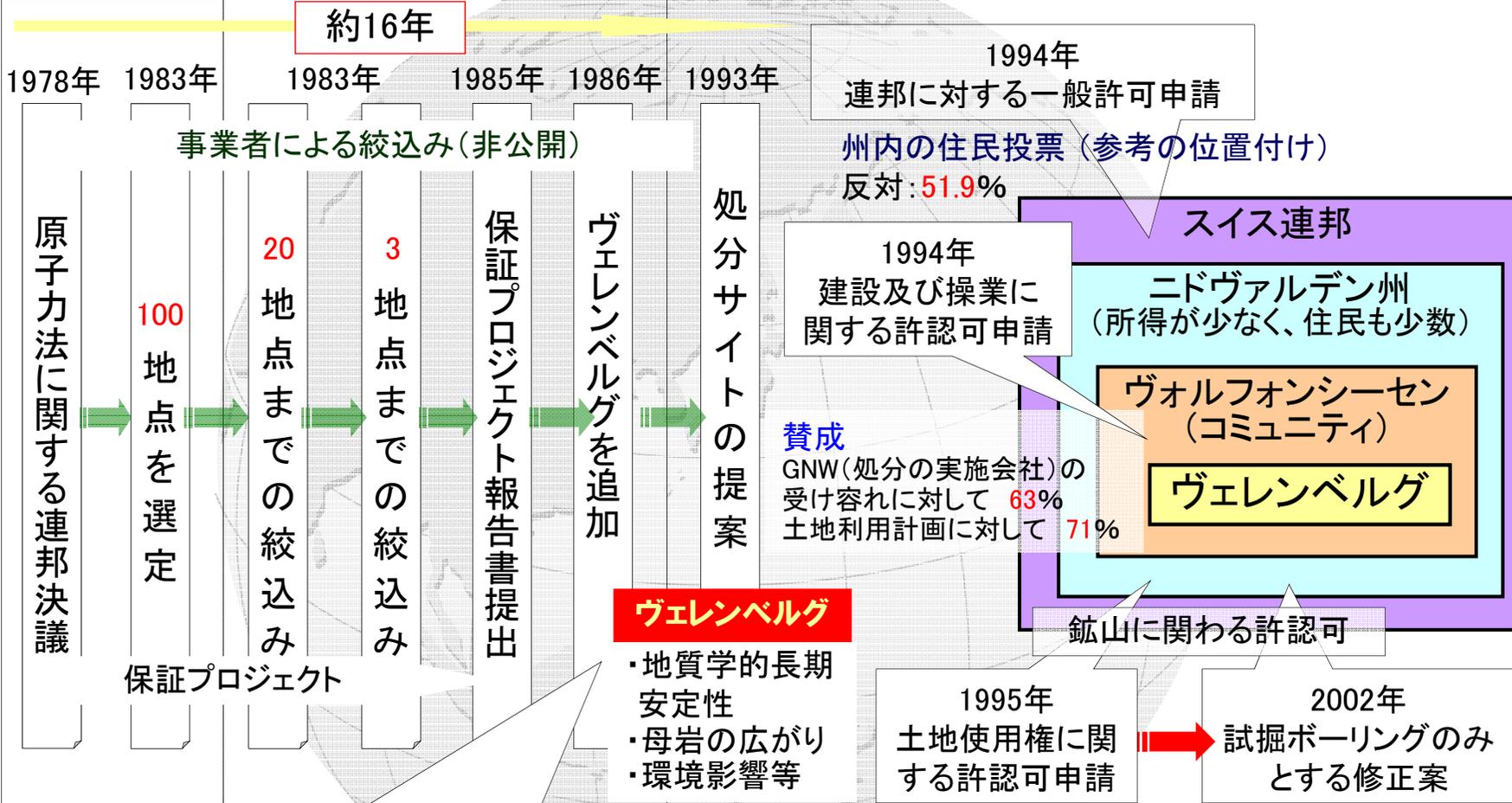
低・中レベル放射性廃棄物処分場

広域調査段階

サイト絞込段階

許可申請段階

NAGRA・GNW



1984年にNAGRAは保証プロジェクト(Project Gewähr1985)を連邦政府に提出した。
PG' 85の参照サイトとして、上記の3地点から選んだオーベルバウエンシュトックがサイトとして不適格であったため、同種の岩盤を有する最初の100地点に含まれていた**ヴェレンベルグ**が追加された。

・地質学的長期安定性
・母岩の広がり
・環境影響等

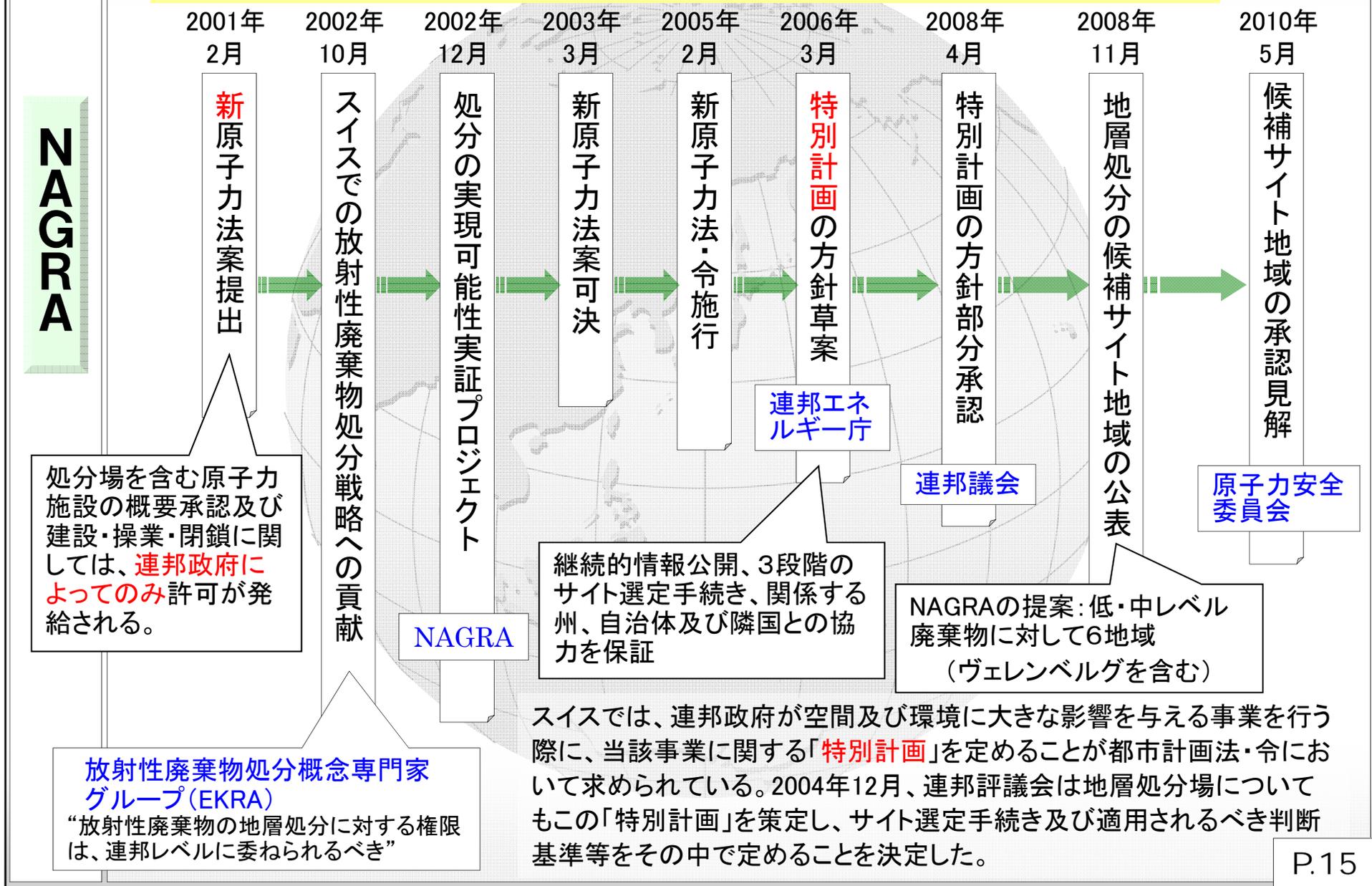
・基本情報の公衆に対する不十分な伝達
・周辺地域との調整不足

特記事項
・連邦法に対する州法の優先権(複雑な許認可制度)

低・中レベル放射性廃棄物処分場

(新原子力法に基づく低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス)

参考：(財)原子力環境整備促進・資金管理センター「諸外国の動き(海外情報ニュース)スイス」



スイスでは、ヴェレンベルグ選定失敗の後、新原子力法による法的な整備が行われ、許可の発給手続きを連邦レベルに一任することが定められた。低・中レベル放射性廃棄物に対する処分サイト候補地として選定された6地域の中には、過去2度にわたり州民投票で否決されたヴェレンベルグも含まれており、ニドヴァルデン州は今後できる限りの手段を用いて、ヴェレンベルグが候補サイト地域から除外されるよう努力すると報道発表している。

なお、2011年12月1日のプレスリリースで、**サイト選定手続きの第1段階が完了した**ことが公表されている。

地層処分場の特別計画（方針部分）の概要

参考文献 : *Sectoral Plan for Deep Geological Repositories: Conceptual Part*

地層処分の特別計画は、地質学的観点からのサイト選定に関連する安全性と技術的な実行可能性に関連する評価基準、及び空間的な計画と社会経済的側面を評価するに際した基本的な手順を定義する。

また、地層処分場の具体的なサイト選定に至る手順を規制すると共に、それぞれの段階が終わるごとに対象となる計画地域周辺を明確にし、最終的な地層処分場のサイトを明確にするものである。

地層処分場の特別計画方針部分は、スイス国内すべての放射性廃棄物の地層処分のサイト選定に向けた手順と基準を規定する。サイト選定に際しては、**処分の安全性を第一とし、土地利用や社会経済的な側面に着眼**して3段階の手順を明記するものである。

特別計画の方針部分では、地層処分のサイト選定は以下の3段階の手順で進められるとされている。

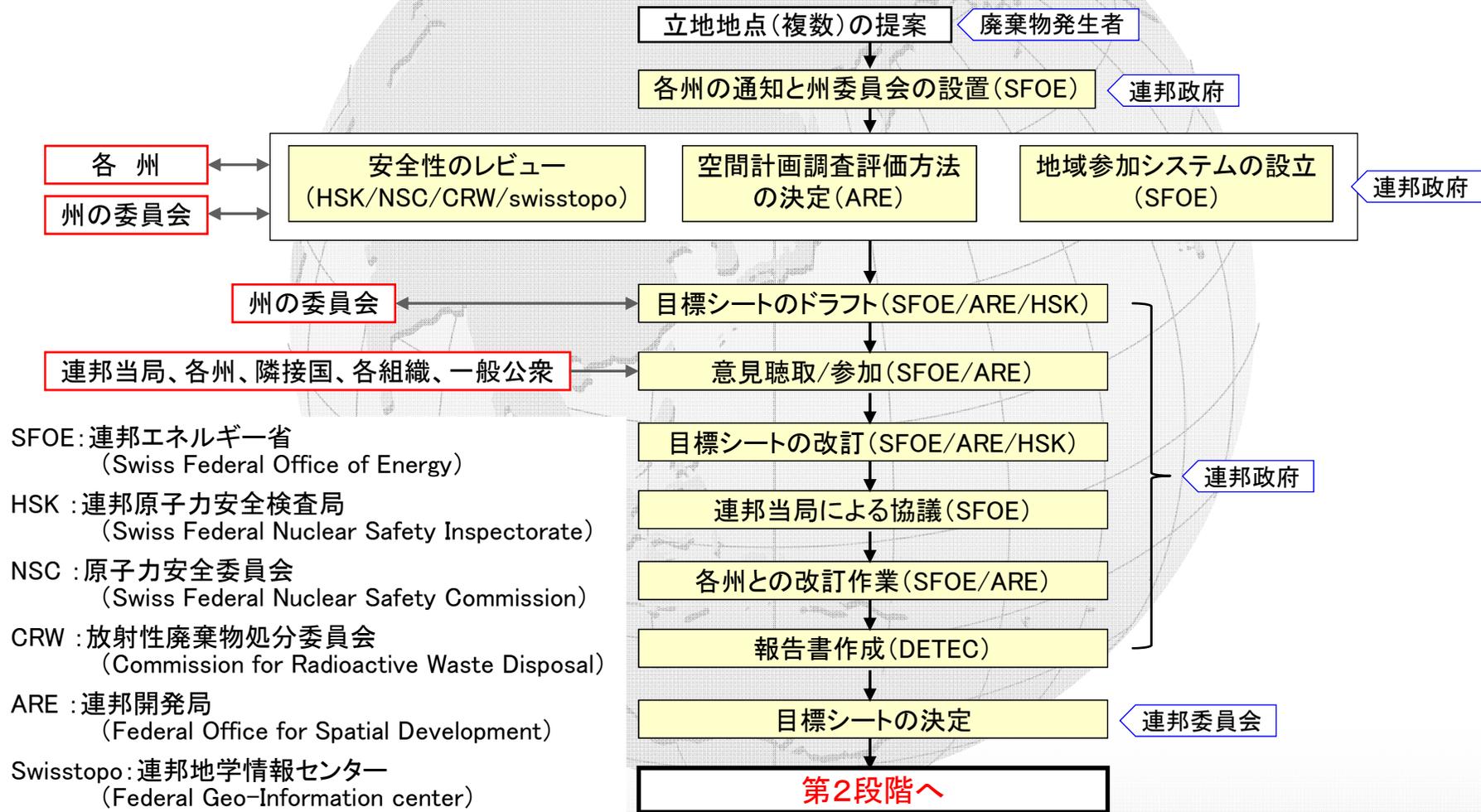
- ① LILW, HLWそれぞれに複数の候補サイト地域を選定
- ② LILW, HLWそれぞれについて少なくとも2カ所以上の処分場候補サイトを選定
- ③ LILW, HLWそれぞれについて処分場サイトを1ヶ所選定（またはすべての廃棄物を処分する処分場サイトを1ヶ所選定）し、概要承認*手続きを開始

* 概要承認: 立地場所、施設の目的及びプロジェクトの基本事項等を定める建設許可申請前に取得が必要な連邦評議会の許可

低・中レベル放射性廃棄物処分場 (新原子力法に基づく地域参加システムの概要)

参考文献 : Sectoral Plan for Deep Geological Repositories: Conceptual Part

第1段階の立地候補地域選定の流れ



- SFOE: 連邦エネルギー省
(Swiss Federal Office of Energy)
- HSK : 連邦原子力安全検査局
(Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate)
- NSC : 原子力安全委員会
(Swiss Federal Nuclear Safety Commission)
- CRW : 放射性廃棄物処分委員会
(Commission for Radioactive Waste Disposal)
- ARE : 連邦開発局
(Federal Office for Spatial Development)
- Swisstopo: 連邦地学情報センター
(Federal Geo-Information center)
- DETEC: 環境・運輸・エネルギー・通信省

核燃料廃棄物管理機関(NWMO)による「適応性のある段階的管理」、及び電力会社による独自の立地選定プロセスの現状について取りまとめた。

カナダでは、使用済燃料の処分については核燃料廃棄物管理機関(NWMO)が、原子力発電を発生源とする低・中レベル放射性廃棄物*の処分については電力会社が責任を負っている。

前者は、「適応性のある段階的管理(Adaptive Phased Management, APM)」を採用し、現在、9段階の内の第3段階の作業を複数地域で進めている。各段階への移行は、自治体の**関心表明が前提**とされている。

後者は、電力会社の内のオンタリオ・パワージェネレーション(OPG)社が、自治体の協力を得て、独自の立地プロセスを進めている。

* 過去のウラン生成に伴って発生した低レベル放射性廃棄物については、政府機関であるLLRWMO(低レベル放射性廃棄物管理事務所)が別途処分事業を進めている。

P.19: 使用済燃料の処分場

--- 使用済燃料を対象とした、2005年以降のNWMOによる適応性ある段階的管理の概要と、9段階の立地選定プロセス。

P.20: 使用済燃料の処分場

--- 2012年10月30日時点での立地選定状況。22地域が第2段階のスクリーニングを実施。結果として1地域が不適合。3地域が未発表。18地域が結果良好で、その内8地域が第3段階の作業を実施中。

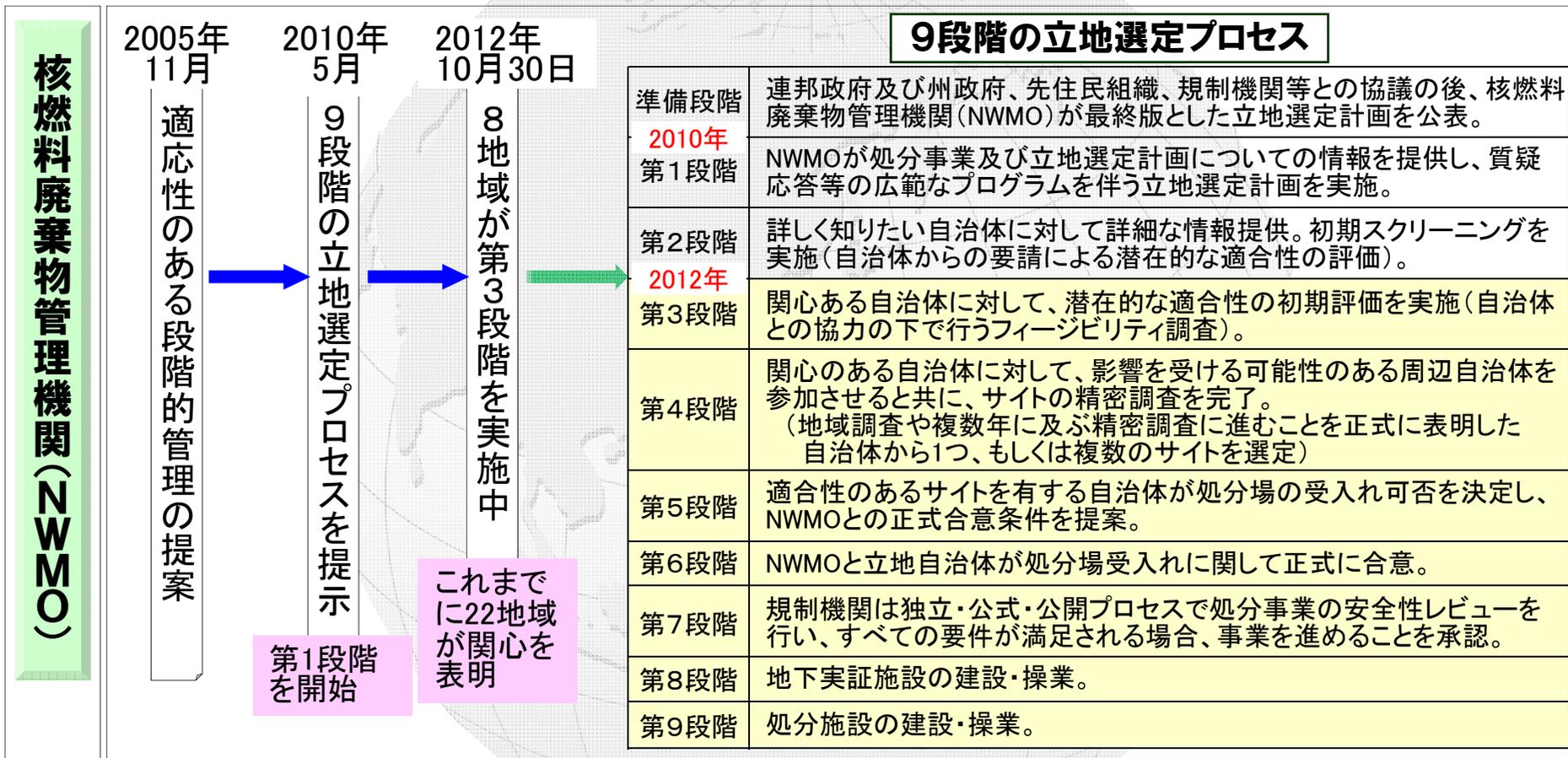
P.21: 原子力発電を発生源とする低・中レベル放射性廃棄物の深地層処分場

--- オンタリオ・パワージェネレーション(OPG)社による低・中レベル放射性廃棄物の深地層処分“DGR: Deep Geologic Repository”計画の状況。

使用済燃料の処分場

（「適応性のある段階的管理」 “Adaptive Phased Management, APM” の概要）

参考：（財）原子力環境整備促進・資金管理センター「海外情報ニュースフラッシュ」



特徴

- ・立地プロセスの段階ごとに、自治体からの関心表明を前提として進める。
- ・パートナーシップ方式の採用（第5段階以降であると想定される）。

使用済燃料の処分場

(「適応性のある段階的管理」“Adaptive Phased Management, APM” の状況)

参考：(財)原子力環境整備促進・資金管理センター「海外情報ニュースフラッシュ」

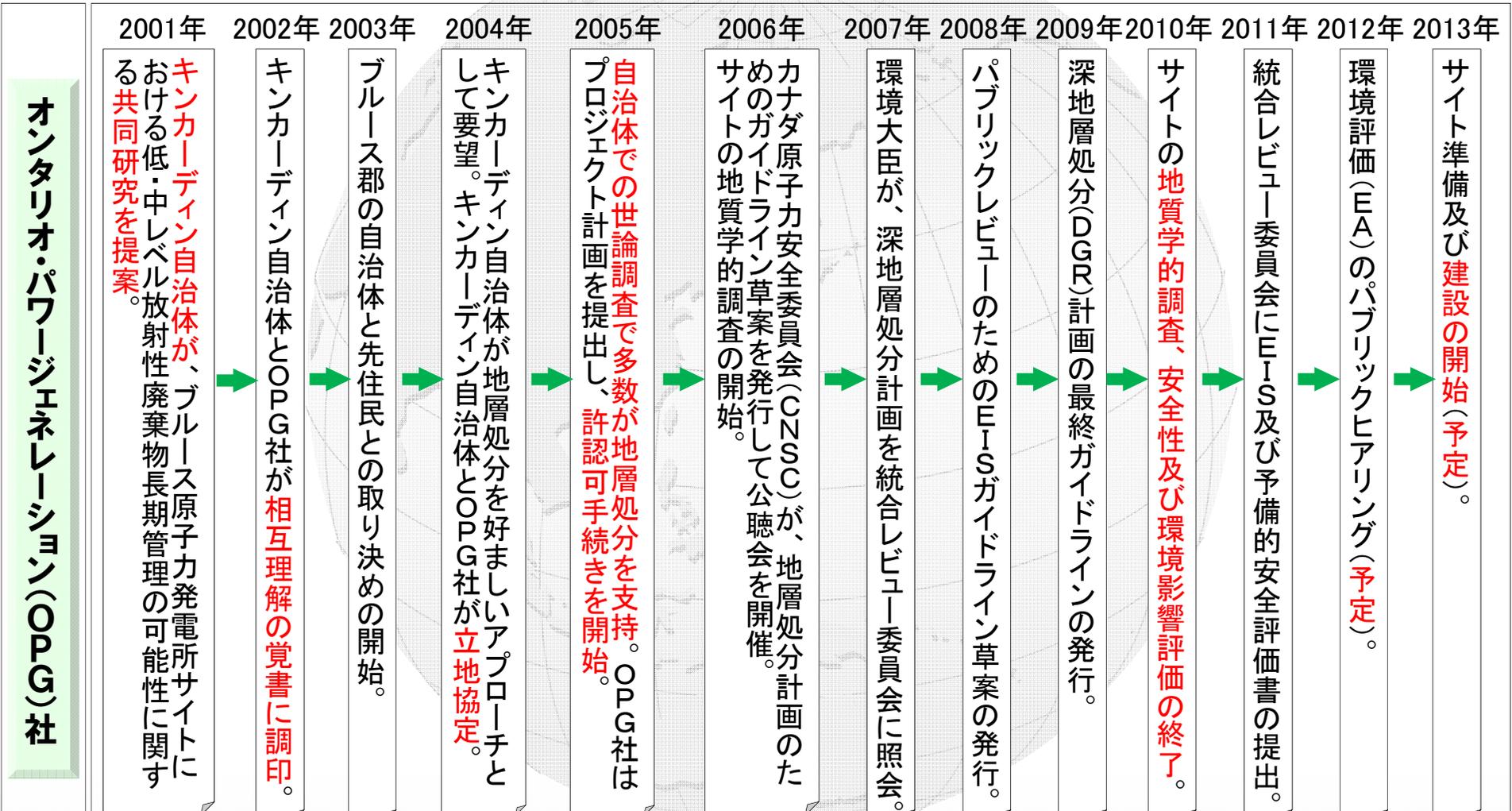
2012年10月30日時点での立地選定状況

①イングリッシュリバー先住民族保留地	サスカチュワン州	第3段階実施中
②パインハウス村	サスカチュワン州	第3段階実施中
③クレイトン・タウンシップ	サスカチュワン州	第3段階実施中
④イアー・フォールズ・タウンシップ	オンタリオ州	第3段階実施中
⑤イグナス・タウンシップ	オンタリオ州	第3段階実施中
⑦シュライバー・タウンシップ	オンタリオ州	第3段階実施中
⑧ホーンペイン・タウンシップ	オンタリオ州	第3段階実施中
⑩ワワ自治体	オンタリオ州	第3段階実施中
⑥ニピゴン・タウンシップ	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑰ブロクトン自治体	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑨ホワイトリバー・タウンシップ	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑪ブラインド・リバー村	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑫エリオット・レイク市	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑬ノース・ショア・タウンシップ	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑭スパニッシュ町	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑮アラン・エルダースリー自治体	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果は未公表
⑯ソーギーン・ショアーズ町	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑱ヒューロン・キンロス・タウンシップ	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
⑲サウス・ブルース自治体	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果良好
● レッドロック・タウンシップ	オンタリオ州	(不適)立地選定プロセスの検討から排除
⑳セントラルヒューロン	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果は未公表
㉑マニトウェッジタウンシップ	オンタリオ州	第2段階; 初期スクリーニング結果は未公表

カナダ 原子力発電を発生源とする低・中レベル放射性廃棄物の地層処分場

(深地層処分 “DGR:Deep Geologic Repository” 計画の状況)

参考: Environmental Impact Statement Summary; OPG



特徴 原子力発電を発生源とする低・中レベル放射性廃棄物の管理は、核燃料廃棄物管理機関(NWMO)ではなく原子力発電会社が責任を負っており、OPG社の実施する処分計画では段階を設定した立地プロセスは採られていない。

- 諸外国の立地選定方式のまとめ -

国/事業者/廃棄物		立地選定プロセスの特徴
英国 (NDA)	低中高	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年白書により、6段階の立地プロセスを提示。第1段階を「関心表明」の公募で開始。 ・応募したコープランド市、アラデル市及びカンブリア州が合同で、西カンブリア地域放射性廃棄物安全管理パートナーシップ(MRWS)を構成。 ・2012年8月、MRWSが第2段階の報告書を提出。自治体議会が検討中。
ベルギー (ONDRAF/NIRAS)	短寿命 低中	<ul style="list-style-type: none"> ・地域パートナーシップ(LP)構想の説明会を開催した後、原子力関連施設の存在する地域にLPの締結を要請。 ・応諾した自治体ごとに地域パートナーシップを締結。 ・2つのLPがそれぞれ報告書を提出。1つのLPが撤退。 ・連邦政府が閣議決定で1つの地域を処分地として選定。
フランス (ANDRA)	中高	<ul style="list-style-type: none"> ・地下研究所サイトの決定後に、1991年「放射性廃棄物管理研究法」に基づき、地域情報監視委員会(CLIS)を設置。 CLIS:実施主体と地元住民との間の情報の仲介、放射性廃棄物処分に関する研究の監視、情報提供、協議に関する全般的な使命を担う組織
	長寿命 低	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年6月に自治体の公募を開始。約40自治体の応募があり、2009年6月に2サイトを選定したが、いずれも早々に撤退。今後のサイト選定プロセスでは、県議会や地域圏議会とも協力する必要があることが指摘された。
スイス (NAGRA)	低中	<ul style="list-style-type: none"> ・新原子力法により、3段階の立地プロセスを提示。地域参加システムを導入。しかし、英国やベルギーのパートナーシップ方式と異なり、連邦政府主導で進行中。
カナダ	使用済 燃料 (NWMO)	<ul style="list-style-type: none"> ・2005年11月、9段階の立地プロセス(適応性のある段階的管理)の提示。2012年11月現在、8地域にて第3段階を実施中。 ・立地プロセスの段階ごとに、自治体からの関心表明が前提。 ・パートナーシップ方式の採用は、第5段階以降であると想定される。
	原発 低中 (OPG)	<ul style="list-style-type: none"> ・2001年、キンカーディン自治体が、原子力発電所サイトにおける低・中レベル放射性廃棄物長期管理の可能性に関する共同研究を提案。 ・以後、2004年に立地協定。2005年、自治体での世論調査で多数が地層処分を支持。許認可手続きを開始。2006年～2009年、ガイドライン等の策定を経て、2010年にサイトの地質学的調査、安全性及び環境影響評価の終了。 ・2013年の建設の開始(予定)に向けて、使用済燃料の処分と異なる立地選定プロセスで準備が進められている。

NDA; 英国原子力廃止措置機関 **ONDRAF/NIRAS**; ベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関
ANDRA; フランス放射性廃棄物管理機関 **NAGRA**; スイス放射性廃棄物管理共同組合
NWMO; カナダ核燃料廃棄物管理機関 **OPG**; オンタリオ・パワージェネレーション(電力会社)