

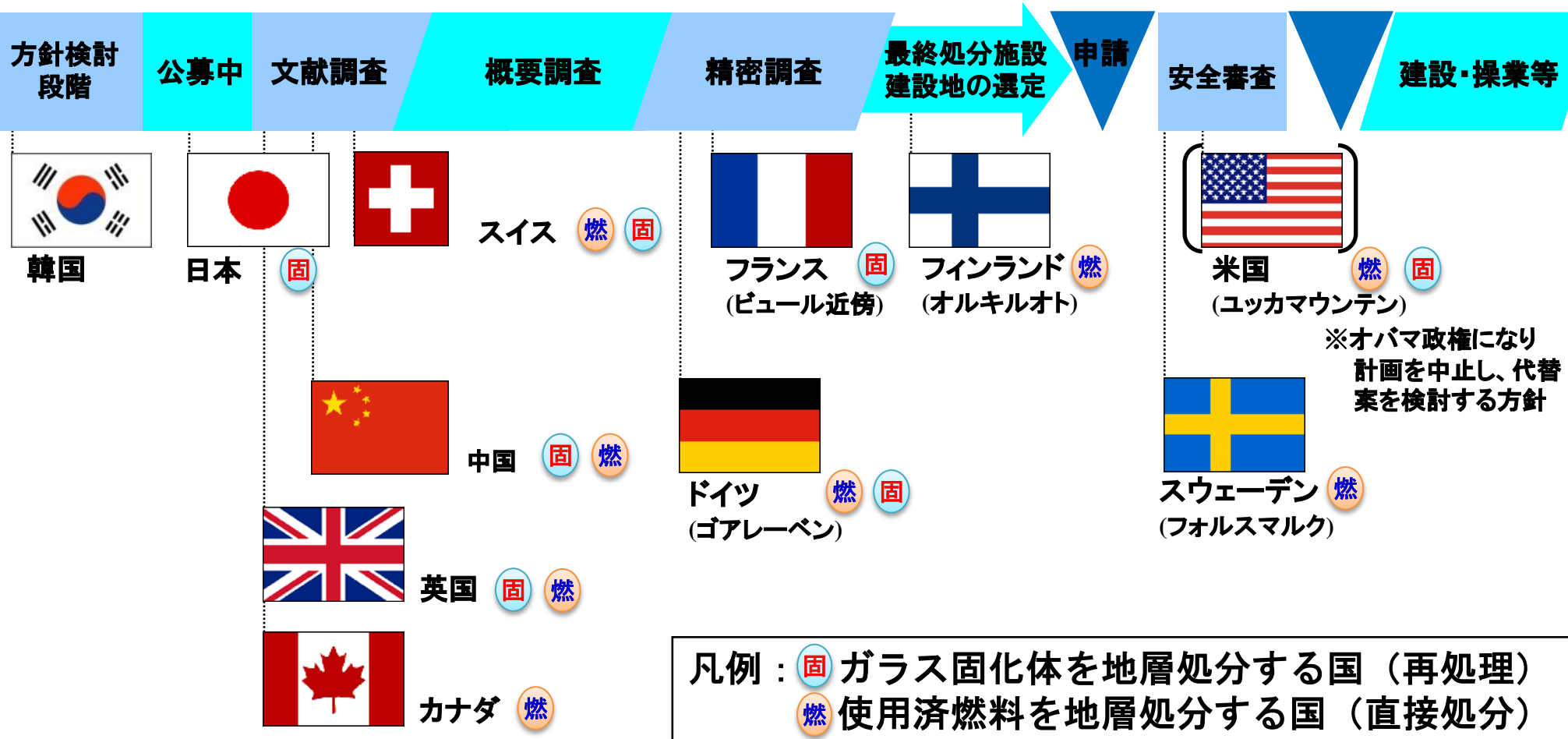
# 第10回の議論を受けて (諸外国の地層処分の進捗状況)

平成24年3月  
資源エネルギー庁

# 諸外国の地層処分の進捗状況(1/2)

(平成24年2月現在)

- (1) 自国で発生した放射性廃棄物は、発生した国で処分するのが原則。  
 (2) これまで様々な処分方法が検討されたが、現在では地層処分が最も現実的な方法であるということが世界各国の共通した考え方。各国で処分地選定のための取組も進められている。



## 諸外国の地層処分の進捗状況(2/2)

- (1) 北欧諸国（スウェーデン、フィンランド）以外にも、処分施設候補サイトの特定（フランス）や文献によるサイト調査の実施（スイス、カナダ）等、諸外国の立地活動に進展がみられている。
- (2) 一方、米国では、2009年のオバマ政権によるユッカマウンテン計画の中止の方針を受け、特別委員会（ブルーリボン委員会）を設置。2012年1月に最終報告書を提出。

国名	状況
スウェーデン	2009年に実施主体が処分施設建設予定地として、エストハンマル自治体のフォルスマルクを選定。2011年3月に最終処分施設の立地、建設許可を申請。
フィンランド	1999年に実施主体が処分施設をオルキルオトに選定。2001年の国会承認によりオルキルオトを処分施設サイトとして決定。2004年に地下施設の建設開始。建設と並行して許可申請に必要な調査も実施。2012年に処分施設建設許可申請を予定。
フランス	1990年に現地調査への反対運動で調査活動が停止。反対運動の原因調査を踏まえて制定された1991年の法律に基づき、①地層処分、②核種分離変換、③長期貯蔵の研究を15年間実施した後、可逆性のある地層処分を基本とする法律を2006年に制定。2010年に処分施設候補サイトを特定。
スイス	2008年、実施主体がスイス全土から、地質学的な基準に基づき、3つの候補サイト区域を提案。2011年政府が提案を承認。
カナダ	2010年より、実施主体がサイト選定を開始。処分施設受け入れに関心を示している10地域に対して、初期スクリーニングを実施。9地域で良好な結果が得られている。
米国	2009年に発足したオバマ政権によりユッカマウンテン計画は中止の方針。代替案について2012年1月にブルーリボン委員会が最終報告書を提出。

# スウェーデンにおける地層処分への取組

- 1992年 電力会社が出資した実施主体（SKB社）がサイト選定計画を提示。全自治体に書簡送付し、フィージビリティ調査に関する公募を開始。
- 1992～1995年 2自治体が応募。自治体側の作業グループとSKB社が共同して調査実施。  
調査終了後、住民投票の結果を受けて撤退。  
上記以外に自治体議会での受け入れ議決に至らないケースもあった。
- 1995年 政府がSKB社が提示していたサイト選定方法を承認。
  - ・ フィージビリティ調査：5～10自治体、サイト調査は最低2ヶ所を実施。
  - ・ 環境影響評価プロセスの重要性の指摘、国の出先機関の調整責任を明確化。
  - ・ 原子力廃棄物基金で、自治体が行う情報提供活動の費用負担を法制化。
- 1995～2000年 SKB社は原子力発電所立地地域を含む6自治体に申入れを実施。
  - ・ 自治体議会承認後、フィージビリティ調査を実施。
- 2000年11月 SKB社は、サイト調査（地上からの調査）実施を希望する3ヶ所を選定。
  - ・ 自治体議会の承認が得られた2ヶ所（エストハンマル、オスカーシャム）でサイト調査を実施。
- 2009年 SKB社、処分施設建設予定地としてエストハンマル自治体のフォルスマルクを選定（10年以上にもわたるSKB社の同じ担当者での地道な対話活動を展開）。
- 2011年3月 SKB社、使用済燃料の最終処分施設の立地、建設の許可申請。

# フィンランドにおける地層処分への取組

- 1983年 政府による処分サイト選定段階と目標時期に関する原則決定※。サイト選定開始。  
(※政府が施策を行う根拠として政府決定される文書)
- 1983～1985年 サイト確定調査 (文献等による調査により全国から102ヶ所の調査サイトを選ぶ)
- 1986年3月 TVO社（電力会社、当時の実施主体）が概略サイト特性調査の最初の対象地域を公表。  
⇒地域の反対運動が起きたため調査を断念（5月にチェルノブイリ事故発生）
- 1987年 新原子力法において、原則決定にはサイト候補自治体の文書による同意が必須であることを規定。
- 1987～1992年 5ヶ所の地域に対して概略サイト特性調査。
- 1994年 原子力法の改正により放射性廃棄物の輸出入が禁止。
- 1995年 電力会社2社が実施主体（ポシヴァ社）を設立
- 1993～2000年 詳細サイト特性調査（4ヶ所：ハーシュトホルメン、キヴィッティ、オルキルト、ロムヴァーラ）
- 1999年 オルキルトを使用済燃料の処分施設サイトとする計画について原則決定の申請。
- 2000年 政府による原則決定。
- 2001年 国会が政府の原則決定を承認。オルキルトが最終処分施設サイトに決定。

# フランスにおける地層処分への取組

- 1990年 1987年より政府主導で着手した4県での現地地質調査は、反対運動により活動停止。  
→ 政府の要請に基づき、議会(バタイユ下院議員)が中心となって活動中止の原因調査を実施。
- 1991年 放射性廃棄物管理研究法の制定：上記の原因調査報告を踏まえて以下を規定。
  - 15年間にわたる3分野(①地層処分、②核種分離変換、③長期貯蔵)の研究開発を実施。その結果を踏まえ、その後の管理方策に関する法律案を提出(後の2006年法の立法予告)。
  - その他：地下研究所設置地域の経済開発のための枠組みの設置、実施主体(ANDRA)を公社として設置、等
- 2005年 第三者評価委員会が3分野の研究成果を総括評価(→基本的な方針は地層処分)
- 2006年 放射性廃棄物等管理計画法の制定(地層処分を基本とし事業化に向けたスケジュールを規定)
  - 地層処分は、不測の事態、技術的な進歩や将来の政策変更等に対応可能な可逆性を要件とし、その具体的な要件は今後別途の法律で規定(設置許可申請後の立法予告)。
  - 核種分離変換は、地層処分において毒性を低減する一つの手法として研究開発を継続。
  - 長期貯蔵は中間貯蔵として位置付け、地層処分を段階的に実現するための柔軟性を確保するために利用。
- 2010年 ビュール地下研究所近傍に候補サイト(詳細調査を行う約30km<sup>2</sup>の区域)を特定。

# スイスにおける地層処分への取組

- 1983～1993年 電力会社及び連邦政府が共同で設立した実施主体（NAGRA）が、低中レベル放射性廃棄物の処分プログラムの一環として、4カ所のサイト調査を実施し、1993年にヴェレンベルクにおける処分施設の建設を提案。
- 1994～2002年 ヴェレンベルクで処分施設の建設に向けた手続が進められたが、州民投票によって2度にわたり許認可の発給が否決されたため、建設を断念。
- 2005年 新しい原子力法・原子力令の施行。①連邦政府による処分施設のサイトの選定に当たっては、途中段階で州が拒否することはできないが、最終的なサイトの選定には連邦議会の承認が必要であり、一定数の国民の要求があれば、国民投票の対象とすることが可能。②処分施設の建設と操業の許認可は連邦政府が行う。州の許認可は不要。
- 2008年4月 連邦政府が、原子力令の規定に従い、3段階のサイト選定手続きを定めた特別計画「地層処分場」を策定。州、自治体及び住民がサイト選定手続きに参加、自治体代表者が参加して構成される委員会の設置等を規定。
- 2008年11月 NAGRAが、スイス全土から、地質学的基準に基づき、低中レベル放射性廃棄物について6区域、高レベル放射性廃棄物について3区域の地層処分施設の候補サイト区域を提案。サイト選定の第1段階の開始。
- 2011年11月 連邦政府がNAGRAの候補サイト区域の提案を承認。これによりサイト選定の第1段階が完了し、第2段階が開始。



# カナダにおける地層処分への取組

- 1994年 カナダ原子力公社が核燃料廃棄物の地層処分概念に関する環境影響評価書を公表。
  - 1998年 環境評価パネル（環境影響評価書のレビュー機関）が「地層処分は技術的には可能だが、社会的受容性を得るには不十分」と結論を示した報告書を連邦政府に答申。
  - 2002年 核燃料廃棄物法が成立
    - ⇒ 実施主体の核燃料廃棄物管理機関（NWM0）を設立し、NWM0が長期管理方法を連邦政府に提案。
  - 2003年 NWM0は、各地で対話集会、ワークショップや専門家との対話・円卓会議などを行い長期管理方法の検討を実施。
  - 2005年 NWM0が最終報告書『進むべき道の選択』で長期管理方法として「適応性のある段階的管理」（段階1：原子力発電所サイト内貯蔵（最初の30年間）、段階2：集中貯蔵及び技術的実証（次の30年間）、段階3：長期閉じ込め・隔離及びモニタリング（モニタリングは240年間））を提案。
  - 2007年 天然資源大臣、総督の承認で「適応性のある段階的管理」が長期管理方法として決定。
  - 2010年 NWM0がサイト選定計画を策定し、サイト選定を開始。
    - ⇒ 処分施設受け入れに関心を示している10地域に対して、初期スクリーニングを実施。
- 2012年2月段階で、9地域で良好な結果が得られている。



# 米国ブルーリボン委員会の最終報告書の公表(1/2)

- (1) 2009年1月に発足したオバマ政権が示したユッカマウンテン計画中止の方針を受けて、同年5月にエネルギー長官が使用済燃料及び高レベル放射性廃棄物管理の代替案を検討する委員会設置の方針を提示。
- (2) 2010年1月にオバマ大統領がエネルギー長官に対してブルーリボン委員会の設置を指示。エネルギー省は、使用済燃料及び高レベル放射性廃棄物の貯蔵・処理・処分及び核燃料サイクルを含めたバックエンド政策の包括的な評価・検証を行うため、科学者、産業界、元議員等計15名からなるブルーリボン委員会を設置。
- (3) 同委員会は、2011年7月にドラフト報告書の提出を行い、パブリックコメントを経た後、2012年1月にエネルギー長官に対して8つの勧告を示した最終報告書を提出。

## ■ 使用済燃料及び高レベル放射性廃棄物の貯蔵・処理・処分に関わる概要

- 地層処分が科学的により望ましいアプローチである。これは、すべての専門家パネル、諸外国が達した結論である。核燃料サイクルが採用されたとしても少なくとも部分的に商用の使用済燃料を安全に管理するためには処分が必要とされる可能性は高い。
- 処分施設の操業よりもかなり早い時期に集中中間貯蔵施設を建設することを妨げている法的制限を排除すべきこと、集中中間貯蔵施設のために処分施設の建設が妨げられてはならないことを指摘。

## ■ 廃棄物管理プログラムを成功に導くための重要な原則

- 将来世代が最大利益とみなす可能性のあるオプションを奪わないように留意することが、我々世代の倫理的責任であるとし、十分に練られた柔軟性のある廃棄物管理プログラムこそが、解決策と将来の選択肢を同時にもたらすものであると指摘。

# 米国ブルーリボン委員会の最終報告書の公表(2/2)

## ■ ブルーリボン委員会の8つの勧告。

- 勧告1：適応性があり、段階的で、同意に基づき、透明性があり、基準及び科学に基づいて、放射性廃棄物管理及び処分施設のサイト選定を行い、開発するための新たなアプローチ
- 勧告2：国内での放射性廃棄物の輸送、貯蔵及び処分のため、集中的で、統合されたプログラムを開発し、実施するための単一の目的を有する新たな組織
- 勧告3：放射性廃棄物管理プログラムによる、放射性廃棄物基金の残高と毎年の放射性廃棄物拠出金を放射性廃棄物管理プログラムが利用可能であること
- 勧告4：使用済燃料及び高レベル放射性廃棄物の安全な処分のための1つまたは複数の地層処分施設の開発のための可能な限り迅速な取組
- 勧告5：核燃料サイクルのバックエンドの管理のための計画の一部として、1つまたは複数の集中中間貯蔵施設の開発のための可能な限り迅速な取組
- 勧告6：集中貯蔵施設や処分施設が利用可能となった際に開始される使用済燃料及び高レベル放射性廃棄物の大規模な輸送のための迅速な取組
- 勧告7：先進的な原子炉及び核燃料サイクル技術に関する研究開発・実証のための安定した長期的なサポート
- 勧告8：全世界の原子力施設及び核物質の安全性及びセキュリティを向上させるための国際的なリーダーシップ

