

本資料は 年 月 日付けで登録区分、
変更する。 2001. 10. 4. [技術情報室]

地層処分研究開発に係わる社会環境の 把握分析調査 (Ⅲ)

成果概要

技術資料		
開示区分	レポート No.	受領日
P	J1250 95-002	1995. 5. 10
この資料は技術管理室保存資料です 閲覧には技術資料閲覧票が必要です 動力炉・核燃料開発事業団 技術協力部技術管理室		

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1995年2月

株式会社 アイ・イー・エー・ジャパン

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)



社内資料
PNC#J1250 95-002
1995年2月

地層処分研究開発に係わる社会環境の把握・分析調査(Ⅲ)

根本和泰*、大田垣隆夫*、石島明雄*、馬場靖代*、
大野隆寛*、上野雅広*、飯野みゆき*、早川 裕*、楠見祥子*

要 旨

現在、海外主要国においては、高レベル廃棄物の地層処分とその研究開発が進められ、そのためのパブリック・アクセプタンス(PA)活動が幅広く行われている。

そこで、既に地層処分について事業計画を有している7カ国、カナダ、スウェーデン、スイス、ドイツ、フランス、米国、フィンランドにおけるPA獲得のための活動と考え方を定常的にモニターし、その背景や議論点を把握して今後の展望を明らかにした。このPA動向のモニターは、1991年以来、毎年継続して月ごとに実施し、半年に1回取りまとめている。

次いで、これらのモニターの結果に基づいてトピックス分析を行った。今年度は、地層処分の安全規制における米国とカナダの相違、米国の不透明な使用済燃料戦略とその行方、カナダの地層処分コンセプトの環境影響声明書(EIS)と付属文書、事業計画を有していない西欧3カ国(スペイン、ベルギー、オランダ)の地層処分研究の進め方、カナダの地層処分の公衆参加と社会的側面、および英国、フランス、ドイツ、スウェーデン4カ国の原子力政策の見直しといった4点について明らかにした。

さらに地下研究所設置に係わる地域振興方策の海外事例として、今年度はフランスの地下研究所を取り上げると共に、これまでの海外事例分析結果から要素の整理と活動特性の比較を行い、さらに、今後の課題の整理を行った。

本報告書は、株式会社アイ・イー・エー・ジャパンが動力炉・核燃料開発事業団の契約により実施した研究の成果である。

契約番号：060C0114

事業団担当部課室および担当者：環境技術開発推進本部社会環境研究グループ

主幹 大沢正秀

*：エネルギー環境研究部



OFFICIAL USE ONLY
PNC-PJ1250 95-002
February, 1995

A Socio-Environmental Study on PA Activities for HLW Disposal R&D (III)

K. Nemoto *, T. Otagaki*, A. Ishijima*, Y. Baba*, T. Ohno *,
M. Ueno *, M. Iino*, H. Hayakawa*, S. Kusumi*

Abstract

High-level Radioactive Waste (HLW) disposal projects including R&D activities are now in progress in Western advanced countries and various public acceptance (PA) activities of disposal project are widely evolved. So, in order to clarify the status of those PA activities, periodical monitoring were conducted and reported since 1991 for Canada, Sweden, Switz, Germany, France, the USA, and Finland.

These results were also reported as arranged systematically on the basis of the following topics : (1) the comparison between the US and Canada of safety regulation to HLW geological disposal ; (2) the insight into unclarified US spent fuel management strategies ; (3) the description of the environmental impact statement (EIS) and 9 primary references, on the Canadian disposal concept ; (4) the survey of geological disposal projects in Spain, Belgium, and Holland which are not well known by Japanese people; (5) the study on public participation and social aspects of Canadian disposal process ; and (6) the consideration of the review activities to nuclear power development policies in the UK, France, Germany, and Sweden.

The case-studies on the underground laboratories siting and the various community development strategies were conducted in the French case, and results of the previous case-studies since 1991 were arranged and compared with according to the elements and activities characteristics. Then, the issues to be considered in next year were identified and recommended as the conclusion.

Work performed by IEA of Japan Co., Ltd. under contract with Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation(PNC)

Contract No. 060C0114

PNC Liaison : Presentation Management Research Program, Radioactive Waste Management Project, Masahide Ohsawa

*: Energy and Environment Department

目次

1. 地下研究施設と地域振興 —— 今後の課題の整理と提案	
1. 1 今後の課題の整理	1
1. 2 次年度に向けての提案	5
2. 海外の地下研究施設の地域振興方策 — 要素の整理と活動特性の比較検討	
2. 1 欧米主要国における地層処分のための地下研究施設の状況	9
2. 2 地下研究施設の立地に伴う財政的優遇措置と地域振興方策	14
3. トピックス分析	
3. 1 米国とカナダの安全評価と性能基準の比較	19
3. 2 米国の不透明な使用済燃料管理政策の行方	20
3. 3 カナダの地層処分コンセプトの環境影響声明書(EIS) とその付属文書 ..	21
3. 4 ベルギー、スペイン、オランダの地層処分研究開発の実施体制と手順 ..	22
3. 5 英国、フランス、ドイツ、スウェーデンの原子力政策の見直し	24
3. 6 カナダE I Sでの鉱山を参考例とした処分場の地域波及効果の予測	26
4. モニター結果報告	
4. 1 政策・開発計画・規制動向	27
4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向	34
4. 3 P A動向	43

1. 地下研究施設と地域振興方策

— 今後の課題の整理と提案 —

1. 1 今後の課題の整理

地下研究施設の立地と地域振興方策に関する海外事例分析のまとめ（次章の『2. 海外の地下研究施設の地域振興方策』で説明）から、結論的に言えることは、地下研究施設は、地層処分のための研究開発施設であると同時に、地層処分に対する国民の理解と納得、いわゆるPAを得るための一手段とも位置づけることができる、という点である。これは、地下研究施設によって実処分場と、例えば地層の深さ、岩盤や地下水の状況などの点で“同じ条件”で地層処分の裏付けが行われていると、一般の人々が考えているから、このように言えるのである。

そこで、地下研究施設はPA獲得のための一手段となり得るという観点で、地下研究施設の立地と地域振興方策のあり方について、課題を整理する意味で、もう一度見直してみると、地下研究施設の立地は、

- ① 経済的（そして社会的）な地域波及効果と、
- ② 技術関連的な波及効果

といった2つの大きな波及効果を及ぼす可能性がある、という点で、今後の課題を集約することができる。

課題1：地下研究施設の経済的（さらには社会的）な地域波及効果

（1）地層処分場および地下研究施設の立地特性 — 金属鉱山との類似性

地層処分場は、「高レベル放射性廃棄物」を最終処分するための施設であることから、原子力施設として性格付けられ、したがって、その立地を考える場合も、参考とすべき先行事例として原子力発電所、あるいは再処理工場や低レベル放射性廃棄物処分場などの核燃料サイクル施設の立地を想定することが多い。

しかしながら、1994年に公表されたカナダの環境影響声明書（EIS）では、地層処分場の立地特性は鉱山、特に金属鉱山と同じと見て、金属鉱山による経済的（さらには社会的）な地域波及効果を参考例にして地層処分場の地域波及効果の計量的予測と評価を行っている。

その結果、原子力発電所や核燃料サイクル施設を参考例にした場合とは比較にならない程の大きな経済的な効果（メリット）が、直接雇用、生活・生産物資とその流通、所得や税収などの面で、1世紀～1世紀半という極めて長い期間にわたって安定的に波及する、ということの後述のように、具体的な数値によって示している。

事実、大規模施設の立地という観点や技術的な観点から、地層処分場を見てみると、地層処分場は、放射線や放射能の管理という点を除けば、施設、技術、管理体制などの面で、原子力発電所や核燃料サイクル施設よりも、むしろ鉱山、特に非鉄金属鉱山とほぼ同じと見ることができる。

このことは、また、目的とか規模や工程などの点で地層処分場そのものとは違っていても、地層処分のための地下研究施設についても当てはまる。そこで、地層処分場とそのための地下研究施設を非鉄金属鉱山と大まかに比較してみると、次のようになる。

① 目的

鉱山では掘削をして資源を取り出すこと（採鉱）を目的とするのに対し、地層処分場では掘削をして資源を埋め戻すこと（埋設）を目的とする（カナダの環境評価の考え方）。そして地下研究施設は、後者のような目的を持った地層処分場について研究開発することを目的とする。

② サイト

鉱山は鉱体に制約され、採算性を考え開発するのに対して、地層処分場および地下研究施設は、地層など条件の良い所を選定でき、安全性、地元受入れを第一とする。

③ 施設、構造

坑外、坑内施設および坑内構造はほぼ同じであるが、地層処分場の場合にのみ当てはまる特徴として、廃棄物受入れ施設、仮貯蔵施設、放射能監視施設や坑内に処分ピットを設けることなどが異なっている。また坑内構造としては地層処分場および地下研究施設は、鉱山より単純な構造になるため遠隔操作など合理化しやすい。

④ 掘削技術、追加技術

鉱山開発においては、地下坑道について多くの経験が積み重ねられている。一方、地層処分場および地下研究施設は、数100m以上の深さになると思われ、坑道の水平展開については、地圧、出水、温度、さらに岩質などへの対応策が必要になる。地層処分場の場合の追加的な技術としては鉱山技術に放射線および放射能の管理技術が加わることになる。

⑤ 管理体制

近代鉱山としては100年程度操業することが多く、坑道の維持としては50～60年が記録として残されている。地層処分場の場合は、カナダのE I Sによると、立地、建設、操業、解体、閉鎖の全期間は90年としており、さらに閉鎖後にアクティブな長期の監視が継続実施される。作業形態は鉱山と地層処分場および地下研究施設とでは類似した点が認められるが、地層処分場（および地下研究施設）の場合には重量物の搬入が特殊であり、その設備が必要になる。

(2) 地層処分場の地域波及効果 — カナダのE I Sでの予測、評価結果

カナダでは、環境評価に当たって、地層処分場の立地特性は金属鉱山と同じと見て、地層処分場が地域に及ぼす経済的（そして社会的）波及効果を鉱山を先行の参考例として予測、評価し、その結果を1994年に公表されたE I Sに盛り込んでいる（第3.6章参照）。

地域への直接的波及効果

地層処分場の立地が23年間、建設が7年間、操業が41年間、解体と閉鎖が18年間で、全期間89年間とし、この約90年間に地域に投入される資金量は、総額約133億ドル（年平均にして約1億5,000万ドル）である、という。

段階別の内訳は、立地段階の23年間の計が22億ドル（年平均で約9,500万ドル）、建設段階の7年間の計が18億ドル（年平均で約2億6,000万ドル）、操業段階の41年間の計が80億ドル（年平均で約2億ドル）、解体・閉鎖段階の18年間の計が13億ドル（年平均で約7,000万ドル）である。

また、これに合わせて地域に投入される生活物資、生産資材、あるいはそれらの流通なども、少なく見積もって全期間90年間で約14億ドル～22億ドルである、という。

また地層処分場の立地から閉鎖までの約90年間に創出される直接雇用は、6万2,000人・年である。

段階ごとの内訳は、23年間の立地段階で8,000人・年、7年間の建設段階で7,000人・年、41年間の操業段階で40,000人・年、さらに18年間の解体と閉鎖の段階で7,000人・年である。

全期間にわたって最も直接雇用の多いのは建設段階で、建設開始後の数年間では毎年平均して1,300人～1,400人の直接雇用がある。また操業段階でも直接雇用は多く、毎年平均して約1,000人の直接雇用が約半世紀の間、安定して確保される。

地域への間接的波及効果

E I Sでは、これらの直接的波及効果が、さらに二次的に地域の経済的な豊かさや社会的、文化的な面での活性化といった間接的波及効果をもたらす、としている。

<地域の経済的な豊かさ>

- ① 新しい雇用機会の増加（オンタリオ・ハイドロ社の試算では、オンタリオ州全域で約33万人・年の新規の雇用増）
- ② 約90年間で6万人・年という直接雇用者による消費の結果、地域に新たに投入される資金の流れと、地域経済への刺激
- ③ 市場における新しい需要の喚起と、それに伴う新しいビジネス・チャンスの増加
- ④ ヘルス・ケア、防火、教育、余暇など、生活基盤となる施設サービスの改善、拡充

<地域の社会的、文化的な活性化>

- ① 家族関係と人口構成の健全化（過疎の解消や出稼ぎの不必要化など）
- ② 住宅および住環境の快適さと住民の日常生活の豊かさの享受
- ③ 教育レベルや余暇サービス・レベルの向上
- ④ 伝統的行事の復活と保護

(3) 金属鉱山の地域波及効果 — 日本原子力産業会議の予測、評価結果

日本原子力産業会議では、1986年に科学技術庁の委託で、地層処分場の立地による地域波及効果の研究を行っているが、その中で、評価のための参考例として金属鉱山を取り上げ、その経済的な地域波及効果を、以下のように類推している。〔第3.6章参照〕

『金属鉱山開発の場合、立地、建設、操業、解体と閉鎖が重複、並行して行われ、その期間は、100年という期間が1つの目安とされ、さらに閉鎖後の管理期間を含めると、約1世紀半は、鉱山がその地域に存続することになる。

このため、人（雇用）、物（物財）、金（所得、税金）が、100年間という長期にわたって地域に投入されることになる。例えば、わが国の中規模の平均的な非鉄金属鉱山（出鉱量55,000トン/月）の場合、地元雇用は、建設・労務、事業者、輸送・化学・土木・その他関連企業で、毎年1,700人程度が見込まれ、物財としては、生活物資・生産資材とその流通が毎年約115億円程度見込まれる。さらに資金面では、個人所得が55億円/年、事業所支払いが75億円/年、税金が2億円/年と見込まれる。〔貨幣価値は1985年当時〕』

これらの数値についてはきちんとした検証が必要であるが、いずれにしても金属鉱山の場合と同様に、地層処分場や地下研究施設の場合、原子力発電所の立地よりも、はるかに大きな波及効果のあることが、十分に想定できる。

課題2：地下研究施設の技術連関的な波及効果

(1) 地層処分のための技術と他分野での応用可能性

現在、研究開発が進められている地層処分のための技術については、これらの技術が、多くの場合、他の分野でも応用できる可能性が極めて高いという点は注目に値する。

例えば、ロボットを使ったりリモートコントロール技術や人工バリア技術などである。特に人工バリア技術は耐圧、耐腐食、耐放射線などの面で長期間の耐用が必要とされるので、例えば、宇宙空間施設などの施設、装置への応用が考えられる。従って、人工バリア技術の一層の試験研究は、大きな技術波及効果を期待できる主要な要素技術の一つと言える。

また地下貯蔵技術についても、今後の地下空間の広範囲な利用に備えて研究される必要があり、地下研究施設がパイロット施設となってこれに貢献することも考えられる。

(2) 地下研究施設に“付加価値”を持たせるための試案

地下空間の利用は、近年大きな高まりを見せており、すでに地下空間の安定した温度、湿度、隔離性などの特性を利用した柑橘類、野菜などの貯蔵や、独特のスペースイメージや音響効果活用した文化的、芸術的な催事が行われている例から、地下空間を利用した無重量実験構想まで幅広い活用の可能性やアイデアが示されつつある。

深地層で長期的な地下活動を行う地下研究施設にとっても、地下空間の研究や利用は、その特性の多角的な活用を図る意味から大いに注目すべき分野であると言えよう。特に地下研究施設での研究開発は地下の深層部で行われるところから、地下研究施設の上部の地層中にいくつかの水平坑を設けて、各種の実験、研究、実証を試みる事が可能である。

また、貯蔵施設、隔離施設など、地下研究施設の地下空間が持つ様々な特性を活かし、これを事業に結び付けていくことも考えられる。例えば、温・湿度のコントロールの容易性、優れた遮光性などを活かした実用貯蔵施設、温・湿度にさらに無震動性という環境を活かしたエレクトロニクス部品等精密機械の開発・生産施設、防音性や特定の音響効果を利用した音響関係活動や関連機器の開発施設、温・湿度と密閉性・隔離性を活用した微生物、細胞等を扱う遺伝子工学や生命工学系の試験研究施設、さらには、地下の深度を利用した地球物理学系の観測・実験施設など地下空間の利用分野は極めて多岐にわたる。

しかも、それぞれが高度の科学技術の集積によって成り立つものであることから、地下研究施設は、それらハイテクノロジーを実用化し、さらに、それぞれの結びつきによる新しい発想を生み出すための場ともなり得る。

その結果、地下研究施設に“付加価値”が付き、これが地域への経済的（そして社会的）波及効果をさらに増大させていくことになる。

1. 2 次年度に向けての提案

提案1：地下研究施設の地域への波及効果（経済的メリット）は大きいということを、わが国内の金属鉱山を参考例にして、地域計量経済モデルや産業連関表を駆使して、計量的に予測、実証し、その上で、このようなメリットの大きさを地下研究施設の立地PAに活用する方策を練り上げてみたらどうか。

カナダでは、EISで明らかにされた通り、地層処分場の立地特性は金属鉱山と同じと見て、金属鉱山の地域への波及効果を先行の参考例として、地層処分場の地域へ及ぼす経済的な波及効果の予測、評価を行っている。その結果、直接的な波及効果は、地元雇用、生活・生産物資とその流通、所得や税収などの資金の面で、また、間接的な波及効果も、地域の経済的豊かさや社会的、文化的な活性化などの点で、原子力発電所や核燃料サイクル施設の立地とは比較に

ならないほどに大きいとしている。

同様に、地層処分場の地域波及効果に関する日本原子力産業会議の研究でも、評価のための参考例として、わが国内の金属鉱山を取り上げ、その経済的な地域波及効果の大きさを実証した上で、そこから、地層処分場の立地に伴う地域波及効果の大きさを類推している。

このことは、また、目的とか規模や工程などの点で地層処分場そのものとは違っていても、層処分のための地下研究施設についても当てはまる。地下研究施設の立地を受け入れた地域は長期にわたって定常的に地域経済の発展と活性化、あるいは社会的充実が予想できる。

したがって、このような地下研究施設の立地に伴う経済的メリットの大きさを、国内の多くの金属鉱山を参考例にして、ゼネリックな形で、計量的な予測と実証分析をしてみたらどうか。その上で、このような大きなメリットの存在を、大いに地下研究施設の立地P Aのために活用する方策を考えるべきである。なお、地域波及効果の計量予測と実証分析の手法としては、地域計量経済モデルや産業連関表などが適切である。

提案2：地元への利益還元という発想だけで多額の資金提供や施設整備を行っても、必ずしも地元では喜ばれない。そこで、地元のニーズに合ったものを提供するようにするため、国内の金属鉱山の立地地域を対象に、地域の真のニーズを明示的に把握できる意識調査を実施してみたらどうか。また、鉱山の場合がそうであるように、地下研究施設の場合も施設の閉鎖後も長期にわたって安定して地域が発展していけるような“町づくり”計画を考え、モデル・プランを作成して提示してみたらどうか。

現在、わが国の原子力発電所や核燃料サイクル施設の立地では、電源三法交付金などの多額の資金が立地地域に提供され、これを資金源にして公共施設や地域環境施設などのインフラ整備が行われている。その結果、多くの立地地域では、生活基盤や地域の産業基盤などのインフラ（施設）は著しく整備されている。

しかし、一方では、それらの基盤施設を運営し、利用するアイデアや知恵が乏しいため、せっかくのインフラが生かされていないことが多い。すなわち、「ハードは充実、ソフトは不在」といった事態である。

また、海外事例調査でも明らかな通り、米国やドイツなどでは、せっかくの補助金交付も地元の側では喜ばれていない。

将来、わが国の場合も、地下研究施設の立地を受け入れた地域には、それが電源三法交付金制度によるかどうかは別問題として、何らかの形で多額の資金が、主としてインフラ整備を目的に地域に投入されることになろう。

しかしながら、わが国の一般の人々にとっては初耳で初体験の「高レベル廃棄物の地層処分」のための地下研究施設の立地に当たっては、地域の人々が、従来の地域振興について、どのように評価しており、地域の人々が期待する地域振興の方向はどのようなものなのか、そもそも地域の人々が考える豊かさというのはどのようなものか、などについて、例えば、金属鉱山の立地されている地域を対象に意識調査を実施し、これによって把握、解明し、地域の人々の真のニーズに合致した地域振興方策を構じる必要がある。

また、金属鉱山開発の場合、その建設・操業期間が100年、そして坑道の維持を含めれば、150年と極めて長期にわたるため、地域の計画的な発展に対する鉱山の寄与は実に絶大なものがある。すなわち鉱山そのものが地場産業の一つとして、地域の安定、発展に貢献しているわけである。

同様に地下研究施設の場合も、建設・操業期間は短い、が、鉱山がそうであるように、地下研究施設の閉鎖後も長期にわたって安定して地域が発展していけるような“町づくり”計画を考え、モデル・プランを作成して、地元との交渉時に提示してみたらどうであろうか。

提案3：地下研究施設で扱う地層処分技術の他の分野への応用可能性と、地下空間利用の今後の可能性を調査し、その上で、地下研究施設の上部地層にパイロット施設を設けるなどの活用の可能性を検討してみたらどうであろうか。また、地下研究施設の役目を果たし終えた後は、埋め戻さずに、新しい地下空間利用技術の開発、実用化のインキュベーター（孵卵器）として再利用することも考えたらどうであろうか。

地下研究施設で研究開発が進められようとしている地層処分のための技術は多くの場合、他の分野でも応用できる可能性が極めて高い。

また、地下空間利用技術についても、今後の地下空間の広範囲な利用に備えて研究される必要があり、また一方、深地層で長期的な地下活動を行う地下研究施設にとっても、地下空間の研究や利用は、その特性の多角的な活用を図る意味から、大いに注目すべき分野であると言える。

特に地下研究施設での研究開発は地下の深層部で行われるところから、上部の地層にいくつかの水平坑を設けて、各種の実験、研究、実証を試みる事が可能である。すなわち地下研究施設がパイロット施設となってこれに貢献することも考えられる。

したがって、まず地層処分技術の他の分野への応用可能性と、地下空間利用の今後の可能性を調査し、その上で、地下研究施設の上部地層にパイロット施設を設けるなどの活用の可能性を検討しそれを具体的な構想としてまとめてみたらどうであろうか。

また、貯蔵施設、隔離施設など、地下研究施設の持つ様々な特性を活かし、これを事業に結び付けていくことも考えられる。しかも、それぞれが高度の科学技術の集積によって成り立つものであることから、地下研究施設は、それらハイテクノロジーを実用化し、さらに、それぞれの結びつきによる新しい発想を生み出すための場ともなり得る。

したがって、地下研究施設の役目を果たし終えたときには、埋め戻さずに、新しい地下空間利用技術の開発、実用化のインキュベーター（孵卵器）として再利用することも考えられる。

その結果、地下研究施設に“付加価値”が付き、これが地域への経済的（そして社会的）波及効果をさらに増大させていくことになる。従って、少なくとも、これらのフィージビリティ・スタディの結果を“夢に満ちた構想”として地元との交渉時に提示してみる価値はある。

2. 海外の地下研究施設の地域振興方策

—— 要素の整理と活動特性の比較・検討 ——

2. 1 欧米主要国における地層処分のための地下研究施設の状況

原子力発電所を保有する欧米の主要国の高レベル廃棄物の地層処分については、11カ国で法律や政令、あるいは政府決定もしくは事業主体の計画に基づいて研究開発を実施している。しかも、これら地層分研究開発を進めている欧米主要国では、いわゆる地下研究施設（探査施設を含む）を設けて地層処分の地下研究を行っている。

2. 1. 1 欧米主要国の地下研究への取り組み

欧米主要国の地層処分の地下研究に対する取り組み状況について、これを①対象地層、②根拠となる研究開発（実施期間）、③実施主体（とその性格）、④研究資金の調達に分けて示すと、以下の通りである。

(1) 操業中の地下研究施設

カナダ：マニトバ州ラック・デュ・ボネの地下研究所（URL）

- ① 対象地層：カナダ楕状地の花崗岩層
- ② 根拠計画：カナダ核燃料廃棄物管理計画〔1983年～1993年（終了）〕
- ③ 実施主体：カナダ原子力公社（AECCL）〔連邦営の公企業〕
- ④ 資金調達：連邦政府予算とCANDU炉保有者グループで折半。AECCLが原子力発電事業者3社から料金徴収した基金とは別の財源。

スウェーデン：エスポ島ハードロック研究所（HRL）

- ① 対象地層：花崗岩層
- ② 根拠計画：SKB研究開発・実証プログラム〔1992年～1998年〕
- ③ 実施主体：スウェーデン核燃料廃棄物管理会社（SKB）〔私企業〕
- ④ 資金調達：原子力発電事業者4社の納付金で基金が国立銀行の口座にプールされ、政府の承認を得て支出

スイス：グリムゼル地下研究所

- ① 対象地層：結晶質岩層と堆積岩層（内、粘土層の一種のOPAとモラッセ）
- ② 根拠計画：NAGRA放射性廃棄物管理計画〔1978年～2000年〕
- ③ 実施主体：スイス放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）〔廃棄物発生者の組合〕
- ④ 資金調達：原子力発電事業者5社等の組合員による組合運営費の分担金から支出

ベルギー：CENのモル地下研究所

- ① 対象地層：粘土層
- ② 根拠計画：CENの第5次5カ年計画〔1995年～1999年〕

- ③ 実施主体：ベルギー放射性廃棄物管理機関（ONDRAF）〔現業官庁〕の委託で、モル原子力研究センター（CEN）
- ④ 資金調達：エレクトラベル社（原子力発電事業者）等の廃棄物発生者が個別契約で支払う研究開発負担金より支出

（2）建設中の地下研究施設

米国：ネバダ州ユッカマウンテン探査研究施設（ESF）

- ① 対象地層：凝灰岩層
- ② 根拠計画：DOEユッカマウンテン・サイト特性調査計画〔1988年～2001年〕
実施主体：連邦エネルギー省（DOE）〔現業官庁〕
- ④ 資金調達：原子力発電事業者が原子力発電電力量に応じて払い込む掛金で高レベル廃棄物基金を財務省に設置。この基金から議会の歳出予算承認を得て支出

ドイツ：ニーダーザクセン州ゴルレーベン探査施設

- ① 対象地層：岩塩層
- ② 根拠計画：ゴルレーベン最終処分プロジェクト〔1979年～1998年〕
- ③ 実施主体：連邦放射線防護庁（BfS）〔現業官庁〕
- ④ 資金調達：原子力発電事業者17社等の廃棄物発生者が前払いする分担金より支出

（3）計画中・構想中の地下研究施設

フランス：2カ所の地下研究所（候補サイト4地点）

- ① 対象地層：粘土層（3地点）と花崗岩層（1地点）
- ② 根拠計画：現在策定中（基本計画は、1991年の放射性廃棄物管理研究法）
- ③ 実施主体：放射性廃棄物管理機関（ANDRA）〔現業官庁〕
- ④ 資金調達：フランス電力公社（EDF）等の廃棄物発生者の出資金で支出

英国：カンブリア州セラフィールドの中低レベル廃棄物の地下研究所

1993年に議会の放射性廃棄物管理諮問委員会（RWMAC）が、この中低レベル廃棄物用地下研究所（火山岩層）を高レベル廃棄物用にも拡張すべしと勧告。

しかし高レベル廃棄物については、計画も実施主体も未定で、資金調達は、各高レベル廃棄物発生者が引当金で内部留保をしているところである。なお、セラフィールド中低レベル廃棄物の地下研究所の実施主体は、NIREX社（公企業）である。

2. 1. 2 地下研究施設の計画のない国の考え方

(1) フィンランド

この国では、個々の電気事業者（私営1社、国営1社）が最終処分までの責任を負うことになっており、同国の岩盤（結晶質岩層）での工学的システムの開発評価と安全評価で、その実現性を立証し得たので、後は直接サイトを選定し、サイト特性調査で適地と判定されればよい、としている。なお、サイト特性調査のための探査施設は設置される見込みである。

(2) オランダ

高レベル廃棄物の発生量が少なく（PWR、BWR各1基の原子炉）、現在建設中のポールト方式の中間貯蔵施設で100年以上、長期地上貯蔵すればよく、その間に、最終処分の方法について、国際共同処分計画を進めておけばよい、という考え方である。

(3) スペイン

アルデ・ダヴィラ・デ・リビエラを候補サイトとする計画が地元の強い反対で挫折して以来、国内に地下研究施設を建設する考えそのものを放棄している。その代替として、ナチュラル・アナログ研究等のためのミニ・ラボラトリーを国内の各地にいくつか設置する構想がある。また、許認可取得などで、どうしても地下研究が必要な場合には、地層的にスペインの国土と繋がっているベルギーのモル地下研究所やスイスのグリムゼル地下研究所、あるいはスウェーデンのハードロック研究所で国際共同研究を行えば良い、としている。

2. 1. 3 実処分場と同一サイトの地下研究施設

実処分場と同じサイトに地下研究施設を設置する場合があるが、これは、さらに次の2通りの考え方に分かれる。

① 米国、ドイツなど：

サイト特性調査のために探査（研究）施設を設ける場合

② フランスや英国など：

条件次第では、地下研究施設をそのまま実処分場に移行する場合

(1) サイト特性調査のための探査（研究）施設の場合

米国のユッカマウンテン探査研究施設（ESF）は、ユッカマウンテンの処分場サイト（凝灰岩層）としての適地性を解明、判定するために建設されており、また、ドイツのゴルレーベン探査施設は、母岩（岩塩層）の分布と処分場レイアウトの設計データを採取するために建設

されているところである。

しかし、米国の場合は、慢性的な資金不足と議会での政府的駆け引きのため、またドイツの場合は、連邦と州の対立、政党間の対立、あるいは強烈的な反対運動などによって、いずれも、度々中断しており、計画は大幅に遅延している。

(2) 実処分場に移行し得る地下研究施設の場合

フランスでは、1991年の放射性廃棄物管理研究法の規定で、2カ所の地下研究所での地下研究の結果、深地層処分が長期地上貯蔵や長寿命核種の変換といった他の代替案よりも比較優位と証明されれば、国家評価会議（立法府と行政府の合同最高諮問機関）の判断で、新たな法律を制定して地下研究所をそのまま実処分場に移行してもよいことになっている。

また英国では、1993年に、議会の諮問機関である放射性廃棄物管理諮問委員会（RWMAC）が、中低レベル廃棄物の深地層処分の地下研究のためにカンブリア州セラフィールドに設置される地下研究所を高レベル廃棄物の深地層処分の地下研究のためにも拡張すべきであると勧告している。もともと、セラフィールドの地下研究所は、地下研究の結果、安全と分かればそのまま中低レベル廃棄物の地層処分場に移行されることになっており、もしセラフィールドの地下研究所が高レベル廃棄物にも拡張された場合には、条件次第では、そのまま高レベル廃棄物の地層処分場になることも十分に考えられる。

2. 1. 4 地下研究施設と実処分場との関係

探査（研究）施設や将来は実処分場に移行する可能性のある地下研究施設は、広い意味では「地下研究施設」と言えるが、本来の意味での地下研究施設とは違っている点は留意しておくべきであろう。以下に本来に言う地下研究施設と実処分場との関係をまとめてみる。

(1) カナダの地下研究所（URL） — 処分コンセプトの実証

カナダでは、具体的なサイト選定に入る前に、サイトを特定化せずにゼネリックな形で地層処分の技術的概念（処分コンセプト）を構築し、この処分コンセプトに対し環境評価レビューを行い、その結果で、連邦政府とオンタリオ州政府とが具体的なサイト選定に進むべきかどうかを判断することになっている。

従って、マニトバ州ラック・デュ・ボネにあるURLの目的は、水文地質学、地球物理学、地質学、地質構造学などに関する知見データを原位置で取得、蓄積し、処分コンセプトの実証に資すると共に、将来の実処分場のサイト選定に備えていくことにある。

(2) スウェーデンのハードロック研究所 (HRL)

—— サイト特性調査手法の改良と安全評価データの蓄積

スウェーデンでは、いきなりフルスケールの処分場を建設するのはPA上、受け入れ側の負担が重すぎるので、まずは1/10規模の「実証処分場」を立地し、その結果で順次、規模を広げていくというアプローチを取ろうとしている。

したがって、エスポ島のHRLの目的は、現在、候補サイトが花崗岩層2地点に絞り込まれている小規模な「実証処分場」のためのサイト特性調査手法、処分場施設の設計手法・建設工法の改良を行うと共に、安全評価に関し、信頼性の高いデータを蓄積することに置かれている。

(3) スイスのグリムゼル地下研究所 — 地層調査に必要な知見蓄積と手法の改良

スイスでは、結晶質岩層と堆積岩層を対象に地層調査を行っており、堆積岩層はさらに蛋白石粘土層 (OPA) と下部淡水成層モラッセ (USM) の2つのオプションを設けている。これら地層調査の進捗状況は、対象地層毎に異なっており、結晶質岩層は既にボーリング調査を終了しているが、堆積岩層の方の2つのオプションに対するボーリング調査は今後、実施されていく計画にある。

したがって、グリムゼル地下研究所の目的は、NAGRAが進めるこれらボーリング調査を含めた地層調査に必要な地質学的知見を蓄積すると共に、地層調査の測定・調査手法を改良することにある。

(4) ベルギーのモル地下研究所 — 粘土層処分の安全性の実証

ベルギーでは、当初から粘土層に焦点を絞って安全評価研究を実施してきており、その実施は、ONDRAFの委託でモル原子力研究センターがその地下研究所で行っている。

従って、この地下研究所の目的は、2000年までは粘土層の短期的、中期的および長期的な安全性を実証することであり、2000年以降は実廃棄物を用いて、2015年を目途に実証試験を行うことにある。

2. 2 地下研究施設の立地に伴う財政的優遇措置と地域振興方策

2. 2. 1 財政的優遇措置と地域振興方策に対する各国の考え方

地下研究施設の立地に伴い、その受け入れ地域に特別の補助金交付などの財政的優遇措置を講じ、その資金を基に地域振興方策の1つとして道路や公共施設などの基盤（インフラストラクチャー）整備を行う場合がある。米国、ドイツ、フランスの3カ国である。

(1) フランス、米国、ドイツ — 迷惑施設を受け入れる地元へは利益還元が必要

これら3カ国のうち、フランスの場合は、地下研究施設そのものに対する財政的優遇措置であり、インフラ整備であるが、米国とドイツの場合は、地下研究施設ではなくて地層処分場に対するものである。それにもかかわらず、財政的優遇措置やそれに基づいたインフラ整備が行われるのは、両国とも、地下研究施設、すなわち探査（研究）施設が地層処分場と一体となった重要施設の一部と見なされているからである。

これらの財政的優遇措置と地域振興方策としてのインフラ整備が行われる背景には、「高レベル放射性廃棄物」の「処分場」が地域の人々にとって迷惑施設であり、その立地によって被る不利益を金銭的に、あるいは物的施設として利益還元しようという考えがある。この意味で、わが国の「電源三法交付金」制度と同じ発想にある。

また、フランスの場合は、地下研究施設そのものに対する財政的優遇措置、インフラ整備になっているというが、しかし、これも、地下研究施設が将来は条件次第ではそのまま実処分場になる可能性があるからこそ、特別の財政的優遇措置やインフラ整備が行われていると見ることが出来る。

(2) カナダ、スウェーデン等 — 純粋に研究開発施設なので“賄賂”は不必要

事実、カナダ、スウェーデン、スイス、ベルギーなどの地下研究施設の場合、いずれも、このような財政的優遇措置やインフラ整備などは、制度的にも、また非公式にも全く行われていない。

むしろカナダやスウェーデンでは、地下研究施設の存在する地域の、財政的優遇措置やインフラ整備に対する要望は強いのであるが、政府や事業主体はこの種の補助金は賄賂であると考えていたり、あるいは、地下研究施設は純粋に研究開発施設なのに、何故に迷惑施設として地元へ利益還元をしなければならないのかという疑問を持っていたりする場合が多い。

2. 2. 2 米国の財政的優遇措置と地域振興方策

(1) 1987年NWPAAによる連邦から州への補助金

1987年の高レベル廃棄物政策修正法(NWPAA)では、地層処分場の立地を促進するために、立地受け入れ州に対して種々のインセンティブを付与すると規定し、地層処分場を受け入れ、拒否権を放棄する州に対しては、次のような補助金が交付されることになっている。

- ① 地層処分場への廃棄物の受入れが開始される前の段階 …………… 毎年1,000万ドル
- ② 地層処分場へ最初の廃棄物が受け入れられた時 …… 一時金として2,000万ドル
- ③ 地層処分場へ廃棄物が受け入れられてから施設が閉鎖されるまで
…………… 毎年2,000万ドル

現在、高レベル廃棄物の地層処分場の候補サイトは、ネバダ州ユッカマウンテンのみに限定されており、また、既に探査研究施設(ESF)が建設を開始していることから、ネバダ州が「地層処分場を受け入れ、拒否権を放棄する」という意思表示を行えば、直ちに毎年1,000万ドルずつ補助金がネバダ州に交付される。しかしながら、ネバダ州側は、同州の一般の住民が強い要望を出しているにもかかわらず(例えば1993年2月の同州民の世論調査では、70%以上の人々が要望)、同州議会はこれらの補助金の交付を拒絶する決議を1993年7月に行っている。

(2) 補助金の使途 — 地域振興方策のために

なお、もしこれらの補助金が交付された場合に、インフラ整備等を含めて、どのような地域振興方策が取られるかについては、使用済燃料の中間貯蔵施設(MRS)の立地に当たっての標準的な指針が廃棄物交渉官事務所によって作成されており、地層処分場の場合も、ほぼ同様の内容になると思われるので、それを以下に示す。

- ① 高速道路、鉄道、用水路、空港、その他の公共事業を含む基盤整備
- ② 大気および水域の清浄化、廃棄物問題の解決などを含む環境改善
- ③ 公立学校の支援プログラム
- ④ 高等教育プログラム
- ⑤ 保健衛生・医療プログラム
- ⑥ 他の連邦プロジェクトの併設および既往の連邦プロジェクトの拡充
- ⑦ 総合経済発展プログラム
- ⑧ 連邦資産の所有権の移転
- ⑨ 税控除もしくは固定資産価値のかさ上げ
- ⑩ 公共リクレーション改善事業
- ⑪ 地元雇用および地元への発注の優先

2. 2. 3 ドイツの財政的優遇措置と地域振興方策

(1) 連邦と州との行政合意による補助金の交付

ドイツでは、高レベルおよび中低レベルの放射性廃棄物の処分場や再処理工場などのバックエンド施設の立地を受け入れた州に対し特別の補助金が交付されている。しかし、これは、固定的な制度としての補助金ではなく、政治的なものであり、従って、金額は個別に積み上げることをせず、一括的な総額で交付されている。

現在、高レベル廃棄物の最終処分場の候補サイトとしてニーダーザクセン州のゴルレーベンで、母岩（岩塩層）の分布と処分場レイアウトの設計データの採取を目的とした探査施設が建設されているが、このゴルレーベンを抱えるニーダーザクセン州に対し、次のような補助金交付が行われている。

- ① 1979年の連邦内務省とニーダーザクセン州大蔵省との間の行政合意
10年間（1979年～1988年）で3億2,000万マルク
- ② 1990年の連邦大蔵省とニーダーザクセン州大蔵省との間の行政合意
6年間（1990年～1995年）で9,000万マルク

(2) 補助金の使途 — 地域振興方策のために

これらの補助金の使途は自由で、州側は報告義務もなければ、決算も不要とされている。また、これらの補助金は連邦から州に支払われた後、州は市町村に分配している。例えば、ゴルレーベン最終処分プロジェクトに係わる補助金として1979年の合意で交付された金額のうち、1億マルクがゴルレーベン村に分配されている。ゴルレーベン村では、この補助金をインフラ整備の資金にしている。

しかし、この種の補助金交付については、交付後も激しい反対運動が続いており、連邦サイドでは、あまり効果がないということで不評を買っている。

2. 2. 4 フランスの財政的優遇措置と地域振興方策

(1) ANDRAによる地下研究所の公益団体（G I P）への補助金の交付

地下研究所の建設（7年程度）、操業（約10年間）の全期間にわたって、毎年6,000万フランの補助金がANDRAから地元へ交付される。この補助金の交付を受ける地元の側では、その受け皿として公益団体（G I P）を構成する。

このG I Pというのは、もともとは、フランスの大型研究開発施設による大規模研究開発プロジェクトに関してその基本構想・実施計画を定めた1982年の法律で規定されているもので、大型研究開発施設を用いた大規模研究開発プロジェクトを官民が共同で、また国と地方との共同で実施、運営していくことを目的とした団体である。

1992年の放射性廃棄物管理研究法に定めた地下研究所の立地に伴って設置されるこのG I Pは、主立坑の半径10km以内のコミューンとこれらのコミューンを抱える県とその上位の地域圏、さらに地元の農業団体や商工団体などの特別公共団体が地域側の構成員で、これに、政府代表の共和国委員と事業主体のANDRAとが国側、事業者側の構成員として加わる。

またANDRAの方では、この補助金の源資を廃棄物発生者の出資金で賄うことにしており、廃棄物発生者間の出資金の配分は70%がフランス電力公社（EDF）、残りの30%がフランス核燃料公社（COGEMA）等である。

これらの補助金を交付された地元の側では、これを地域振興方策の資金として使用するのがあるが、低レベル廃棄物の処分場立地に伴って設置された地域委員会（G I Pと同様の目的で設置）への補助金交付を先例として見てみると、以下のようなになる。

- ① 地元市町村の赤字財政の補填
- ② 公衆へのアンケート（フランスの住民意見反映の制度）の諸経費負担
- ③ 道路、消防署、公営住宅など、地元の数市町村に共通の利益を与えるような公共施設の整備、拡充
- ④ テレビや通信ネットワークなど、より一般的で広域にわたるインフラ施設の整備

（2）事業施設への職業税（地方税）の立地コミューンへの配分

フランスでは、例えば工場や発電所などの収益性のある事業施設に対しては、地元のコミューン、県、地域圏が職業税と称される地方税を課することになっている。課税基準は、固定資産評価額と従業員給与総額で、事業施設の操業期間中に施設者に課税される。

地下研究所の場合、毎年1,000万フラン程度がANDRAに課税される。この税収の85%が立地コミューンに、そして残りの15%が県と地域圏に配分される。

立地コミューンに配分された職業税収は、同じく低レベル廃棄物の処分場の場合を先例として見てみると、通常、学校やスポーツ施設の建設、道路や漁港の整備拡充などの財源に使われ、また、県や地域圏に配分された職業税収は、下位のコミューンの赤字財政補填や地方債の返済などに使われる。

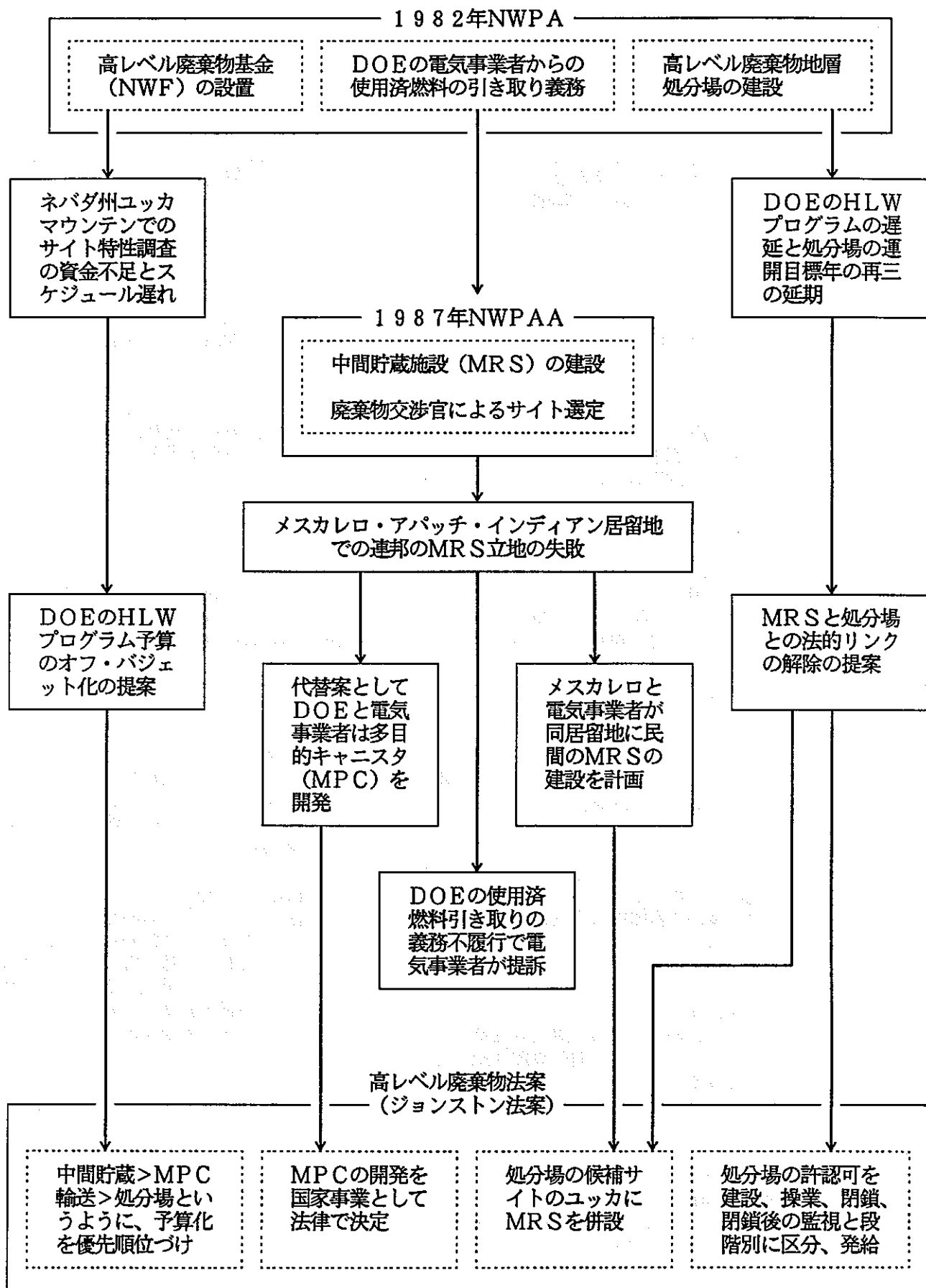
3. トピックス分析

3. 1 米国とカナダの安全評価と性能基準の比較
3. 2 不透明な米国の使用済燃料管理政策の行方
3. 3 カナダの地層処分コンセプトの環境影響声明書とその付属文書
3. 4 ベルギー、スペイン、オランダの地層処分研究開発の実施体制と手順
3. 5 英国、フランス、ドイツ、スウェーデンにおける原子力政策の見直し
3. 6 カナダE I Sでの鉱山を参考例とした処分場の地域波及効果の予測

3. 1 米国とカナダの安全評価と性能基準の比較

	米 国	カ ナ ダ
ア プ ロ ー チ の 仕 方	<p>法律で候補サイトを1地点に絞り、そこが処分場サイトとして適地かどうかを判定するためのサイト特性調査を実施。 従って地層処分の安全評価も、ネバダ州ユッカマウンテンという特定の(スペンフィックな)候補サイトに対して実施。</p>	<p>サイトを特定化せずに一般的(ゼネリック)な形で提示された地層処分の概念(コンセプト)に対し合意を得て、サイト選定を開始。 従って地層処分の安全評価も、特定のサイトではなく一般的な形で示されたゼネリックなサイトに対して実施。</p>
規 制 法 令	<p>NRC規制 10 CFR 60 「高レベル廃棄物の地層処分場への処分」 (1981年発効)</p> <p>EPA規制 40 CFR 191 「使用済燃料・高レベル廃棄物・TRU 廃棄物の処理および処分のための環境 基準」(1982年発効)</p>	<p>AECB規制政策文書 R-71 「核燃料廃棄物の深地層処分：コンセプ トの評価段階での背景情報と規制要件」 (1985年発効)</p> <p>AECB規制政策文書 R-104 「放射性廃棄物の規制上の目的、要件、 指針」(1987年発効)</p>
規 範 性	<p>安全目標が、「人工バリアによる隔離期間として、1,000年」、「天然バリアによる隔離期間として10,000年」と、個別バリアごとに性能基準が設定。規範性が高い。</p>	<p>安全性能目標として、放射線リスクで年間100万分の1、被曝線量限度で年間0.05mSv以下とし、「被曝線量」と「リスク」のみが設定。規範性の低い性能基準。</p>
性 能 基 準 の 長 所 ・ 短 所	<p>①規範性の高い性能基準を採用した場合、個別バリアごとに基準設定をせざるを得ず。このため、安全設計思想に自由度や柔軟性を持たせることが困難。</p> <p>②このため、ユッカマウンテン・プロジェクトに従事している研究者は、「地層の隔離性能が1万年以上であること」を証明するため、極めて困難な科学的課題への挑戦を強いられる。</p> <p>③その結果、例えば、「不飽和層中での地下水の移行速度はどの程度か？」や「ユッカマウンテン地下水の酸化還元雰囲気はどの程度か？」という「地層の隔離性能」を示す最も重要かつ基本的データについて、研究者間で意見がまとまらない可能性あり。</p> <p>④こうした「個別バリアごとの基準」が規定された場合に、その証明は科学的に極めて困難な課題となり、アカデミアの中で多くの論争を引き起こすとともに安全審査プロセスを難しいものとする。</p>	<p>①性能基準の規範性が低いため、地層処分の安全設計の「設計思想」として、その国の条件に応じて、「天然バリア」に重点を置いた設計から「人工バリア」に重点を置いた設計までの間で最も適切な「設計思想」を柔軟性に選択。</p> <p>②地層処分の「安全性能目標」として「被曝線量」と「リスク」のみを設定することにより、「天然バリア性能」の不足を、「人工バリア性能」で補うなどの「設計思想」を採用することが可能。こうした「設計思想」は、地層処分サイトの選定において、出来る限り多くの候補地点を探すことを可能にする。</p> <p>③こうした「安全性能目標」の設定により、将来、安全評価が実行される段階における「将来の技術進歩」を考慮した安全評価と安全設計が可能。こうした柔軟性は、パブリック・セブタンスに対しても良い影響を与える。</p>

3. 2 米国の不透明な使用済燃料管理政策の行方



3. 3 カナダの地層処分コンセプトの環境影響声明書（E I S）とその付属文書

環境影響声明書	カナダの核燃料廃棄物の処分コンセプトに関する環境影響声明書（E I S）
	<ul style="list-style-type: none"> ・核燃料廃棄物の特性 ・貯蔵と処分の合理性 ・核燃料廃棄物管理における主要な問題 ・処分コンセプトと実施活動 ・処分コンセプトに対する代替案 ・環境評価の方法と結果 ・環境への影響管理に関する原則と可能性のある手法 ・A E C Lによる処分コンセプトの全体的評価
付属文書	カナダの核燃料廃棄物の処分 — プライマリィ・リファレンス
	<p>① 公衆の関与と社会的側面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処分コンセプトに関する公衆への情報提供活動 ・処分コンセプトの策定への公衆の意見の取り込み活動 ・公衆が懸念する問題の提示とコンセプト策定段階・実施段階での各問題への対処 ・公衆のリスクの捉え方の社会的側面、倫理問題、受入れ可能な立地プロセスの原則
	<p>② サイト・スクリーニングおよびサイト評価技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サイト選定に必要な地質学的、環境学的、工学的要素 ・サイトの特性化のための方法論（サイトとその周辺地域のデータ収集方法等）
	<p>③ 人工バリアの代替手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・核燃料廃棄物の特性 ・コンテナや処分坑封入などの人工バリアで使用されるために評価された材料 ・コンテナや処分坑封入の設計案 ・コンテナ製造や処分坑シーリング材の注入の手続きおよびプロセス
	<p>④ 処分施設のエンジニアリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エンジニアリングのための代替的処分坑の設計 ・技術的実現性、コスト等の評価に用いられた施設設計 ・設計を実施する際のコストと人工数
	<p>⑤ コンセプト上のシステムの閉鎖前評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境や社会環境の影響評価に関する方法論 ・この評価方法の参考処分システムへの適用 ・サイト選定を行う際に検討する必要がある技術的社会的要因を検討 ・環境への影響を管理するために用いることのできる方法やアプローチ
	<p>⑥ 参考システムの閉鎖後評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処分場の人間の健康と自然に対する長期的影響の評価 ・この評価方法の参考処分システムへの適用
	<p>⑦ 閉鎖後評価のための処分坑モデル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の埋設後のコンテナ内部とその周辺のプロセス解析のデータとモデル ・データとモデルの信頼性
	<p>⑧ 閉鎖後評価のための地圏モデル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処分坑が掘削された岩盤中のプロセス解析のデータとモデル ・データとモデルの信頼性
	<p>⑨ 閉鎖後評価のための生物圏モデル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地表と表層の環境におけるプロセス解析のためのデータとモデル ・データとモデルの信頼性

3. 4 ベルギー、スペイン、オランダの地層処分研究開発の実施体制と手順

	ベルギー	スペイン	オランダ
基本政策	<p><最終処分> 使用済燃料の直接処分。 既契約分は返還高レベルガラス固化体で処分。</p> <p><中間貯蔵> 使用済燃料は原子炉貯蔵プールで貯蔵。1994年以降の返還高レベルガラス固化体は、モルデセルの貯蔵施設“36”（モジュール型貯蔵方式）で、処分場ができるまで貯蔵（操業中）</p> <p><地層処分の実現性> モル原子力研究センター（CEN）の地下研究所での安全評価フェリテ研究（SAFIR）1989年中間報告で実現性を提示。</p>	<p><最終処分> 使用済燃料の直接処分。 しかし既契約分は返還高レベルガラス固化体で処分。</p> <p><中間貯蔵> 当面は使用済燃料を原子炉貯蔵プールで貯蔵。2010年頃より返還高レベルガラス固化体と使用済燃料を集中貯蔵施設（方式は未定）で30年～50年間貯蔵（計画）</p> <p><地層処分の実現性> ENRESAの1987年～1991年の第1次研究開発計画で深地層処分の概念を確立。</p>	<p><最終処分> 使用済燃料は再処理し、高レベルガラス固化体を地上で長期貯蔵。最終処分の時期はかなり先の見込み。</p> <p><中間貯蔵> 高レベルガラス固化体をボルセラのポルト貯蔵施設で最も短くて50年、通常100年以上長期地上貯蔵（建設中）</p> <p><地層処分の実現性> 現在、OPLA計画で検討中。</p>
地層処分プロジェクト	<p><基本計画> ONDRAF処分手業予定表</p> <p><実施主体> 放射性廃棄物管理機関（ONDRAF）</p> <p>①1993年の議会の燃料サイクルバックエンド新政策声明で1990年の海外再処理契約を凍結。再処理廃棄物の処分研究は継続。しかし使用済燃料の直接処分の研究を優先。</p> <p>②1994年にONDRAFが処分手業予定表を策定。節目ごとに政府の承認が必要。2015年までに地下研究所で実廃棄物の実証試験。2025年までに王令で処分場の許可取得。2035年に運開。</p>	<p><基本計画> 放射性廃棄物統合計画（PGR）</p> <p><実施主体> 放射性廃棄物管理公社（ENRESA）</p> <p>①1982年の議会決定と1983年の国家エネルギー計画（PEN）で、2000年までの原子力発電開発禁止のトリウムを規定。</p> <p>②1987年に第1次PGRと第1次研究開発計画（1987年～1991年）を策定。1991年に新PENで第3次PGRと第2次研究開発計画（1991年～1995年）を策定。</p> <p>③1995年に第4次PGRが政府承認。高レベル処分場のサイト選定と地元への財政的優遇措置の法案が議会で審議中。</p>	<p><基本計画> 未定</p> <p><実施主体> 放射性廃棄物管理中央機構（COVRA）</p> <p>①1982年に政府が地上での長期貯蔵を基本戦略として放射性廃棄物政策文書策定、1984年に議会承認。</p> <p>②1985年より国内での処分の可能性の組織的な研究OPLA計画を実施中。</p> <p>③1990年に処分母岩として岩塩層を決定。</p> <p>④1986年にボルセラに長期貯蔵施設の設置を決定。1998年の高レベルガラス固化体の返還開始までに運開の見込み。</p>

	ベルギー	スペイン	オランダ
処分予定地の選定	<p>①1974年より粘土層の深地下での処分の安全評価7i-βββ研究を CENが実施。1989年に中間報告。</p> <p>②1993年の議会声明で直接処分の研究を優先。2000年まで実施。</p> <p>③2000年～2015年に地下研究所で実廃棄物による実証試験を計画。</p>	<p>①1986年より イベントリ調査、1988年より圏域バ、1990年より地域バの地層調査。1995年に花崗岩層、岩塩層、粘土層の36地点を10地点へ絞り込み。</p> <p>②2000年までに1地点を選定。2010年頃にこの候補地点に中間貯蔵施設を設置。2020年頃にこの施設を処分場に転用。</p>	<p>①1990年に政府が処分母岩を岩塩層と政治的に決定。これに基づき、国内約25ヶ所の岩塩層を候補地点として選定。</p> <p>②しかし急ぐ必要がないので、予備的なサイト調査でさえ当分の間は着手する予定なし。</p>
研究開発	<p><研究開発計画></p> <p>CEN 第5次5ヵ年計画 (1995年～1999年)</p> <p>実施主体：ONDRAFの委託下でCEN</p> <p><地下研究施設></p> <p>CENモル地下研究所 (操業中)</p> <p>目的：粘土層の長期安全性の実証。将来は実廃棄物を使用。</p>	<p><研究開発計画></p> <p>第2次研究開発計画 (第3次PGR) (1991年～1995年)</p> <p>実施主体：ENRESA</p> <p><地下研究施設></p> <p>7i-βββを候補地とする計画は、地元の反対で放棄。7i-βββ研究のミニ・ラボラトリーを国内各地に設置</p>	<p><研究開発計画></p> <p>OPLA計画 (1985年～ ?)</p> <p>実施主体：COVRA</p> <p>[OECD原子力機関(NEA) や欧州委員会 (CEC)等と国際共同処分研究を推進]</p> <p><地下研究施設></p> <p>計画なし</p>
根拠法と規制体制	<p><根拠法></p> <p>1980年の法律 (ONDRAF設置法)</p> <p>1981年の王令 (ONDRAFの事業内容)</p> <p><規制当局と規制法></p> <p>連邦原子力規制局 (前、雇用労働省)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1963年の法律 (原子力法) ・1994年の法律 (連邦原子力規制局の設置法) 	<p><根拠法></p> <p>1984年の王令 (ENRESA設置法)</p> <p>1983年の国家エネルギー計画 (PEN)</p> <p>1991年の新PEN</p> <p><規制当局と規制法></p> <ul style="list-style-type: none"> ①工業エネルギー省 (MIE) ・1989年のMIEの省令 ②環境省 地方当局(Town Council) 	<p><根拠法></p> <p>1984年の放射性廃棄物政策文書</p> <p><規制当局と規制法></p> <ul style="list-style-type: none"> ①環境省 <ul style="list-style-type: none"> ・地下水汚染法 (廃液放出許可) ・原子力発電法 (原子炉設置許可) ②地方自治体 (建設許可)

3. 5 英国、フランス、ドイツ、スウェーデンの原子力政策の見直し

	英 国	フ ラ ン ス
名 称	原子力レビューと放射性廃棄物管理政策レビュー (廃棄物レビュー)	エネルギーと環境に関する包括的討論
経 緯 と 背 景	<p>①政府 (貿易産業省) が1994年5月に、英国における原子力発電の政策を見直し、その将来方向を決定するための原子力レビューの内容を発表。</p> <p>②貿易産業省の原子力レビューと並行して、しかし別個に環境省が1994年7月に、廃棄物レビューの内容を発表。その狙いは、現行の廃棄物政策は10年前の1984年のもので、その後の変化に対応できなくなっているの、その見直しを行うことにある。</p>	<p>①1974年の「メスマール計画」以来、20年振りに“国民に発言の機会を提供する”ことを目的に、産業相、研究相、環境相の共催で、1994年3月～8月に各地域圏毎に討論会が、1994年9月～10月に6大都市で国レベルの円卓会議が開催。</p> <p>②国民議会のJ・Pスヴィロン議員が調整官となり、各討論会、会議の成果を取りまとめ、1994年12月に包括的な報告書を政府に提出。</p>
主 な 内 容	<p>①原子力レビューの対象項目： ・原子力発電の将来的な有望性と経済性 ・民営化を含む民間資本導入の可能性 ・放射性廃棄物問題と廃止措置費用問題の最善の解決策</p> <p>原子力産業界と環境保護団体より、多数のコメントが期限の1994年9月までに提出。</p> <p>②廃棄物レビューの対象項目： ・廃棄物発生者の処分責任 ・放射線防護の原則 ・使用済燃料の再処理と長期貯蔵 ・高レベル・中レベル廃棄物の最終処分 ・GCR等の廃止措置の方法</p> <p>原子力産業界と環境保護団体より、多数のコメントが期限の1994年10月までに提出。</p>	<p>①6大都市での円卓会議のテーマ： 再生可能エネルギー、エネルギー輸送、エネルギーと環境と都市問題、大規模エネルギー施設、核燃料サイクル、エネルギー管理と環境汚染、公益事業としてのエネルギー産業の役割等</p> <p>②スヴィロン報告書の要点： ・より一層の情報公開、特に電気料金決定 ・エネルギー政策決定への国民世論の反映 ・EDFから政府への規則制定権限の移行</p> <p>③1994年12月の国会で開催された討論会でのE・バラデュール首相の発言の要点： 「エネルギーの分野では、あらゆる決定がなされる前に、国が、可能な限り多くの意見を取りつけるように心がけねばならない。」</p>
今 後 の 見 通 し	<p>①原子力レビューについては、貿易産業省が全てのコメントを分析し、他省庁との調整と内閣の討議を経て、「グリーンペーパー」(政府の特定事項の勧告書)または「ホワイトペーパー」(政府の政策声明書)の形で、1995年内に公表の予定。</p> <p>②廃棄物レビューについては、環境省がコメントをまとめ、1995年内には公表の見込み。</p> <p>③両者は、政府決定の後、議会で審議。</p>	<p>①バラデュール首相が示した今後の方針： ・省エネルギーの推進 ・エネルギー選択権の一極集中の回避 ・政府の政策に合致したエネルギー開発</p> <p>②現在、同首相は、エネルギー選択に関する政府の優先権を規定した法案を検討中。</p> <p>③また同首相は、5年毎にエネルギー政策のレビューを行うことを提案。</p>

	ド イ ツ	ス ウ ェ ー デ ン
名称	エネルギー・コンセンサス会議と原子力法の改正	特別エネルギー調査委員会
経緯と背景	<p>①1992年より3年間、各政党がエネルギー政策の政治的合意を得るため、エネルギー・コンセンサス会議を開催。しかし、失敗。</p> <p>②エネルギー・コンセンサス会議が失敗し、次の連邦選挙で政党勢力分布の変わる可能性もあり、連邦政府は、原子力分野に関し少なくとも既設の発電所の運転継続に脅威となり得る問題点だけは排除しておくため、原子力法改正を含むエネルギー一括法案を提出。1994年4月に成立。</p>	<p>①1994年2月に連立政権が提出した電気事業の規制緩和を目指す新電気法案に対し、社会民主党は、「この問題は、専門のエネルギー調査委員会で検討される必要がある」と主張し、同法案に反対を表明。</p> <p>②1994年5月に新電気法案は議会で承認、成立したが、同時に、特別エネルギー調査委員会の設置も決定。1994年7月に発足。</p>
主な内容	<p>①エネルギー・コンセンサス会議のテーマ： ・国内産石炭の発電への投入 ・原子力発電所の新規建設の基本条件</p> <p>連邦政府、野党、産業界、労働組合、環境保護団体の代表が何回も会合。しかし、共通基盤や妥協点が得られず失敗。</p> <p>なお1995年に入り、再開の動きあり。</p> <p>②エネルギー一括法のうちの原子力法の改正の要点： ・既設の原子力発電所の運転は現在の状態を維持。 ・将来の改良型軽水炉の開発導入のための基礎を準備。 ・使用済燃料の直接処分を再処理と等価のオプションと認定。</p>	<p>①特別エネルギー調査委員会は、社会民主党3名、穏健党2名、その他5党より各1名で構成。委員長は、G・プロディン氏。</p> <p>②同委員会の調査検討課題： ・電力市場の自由化（規制緩和）が電力価格に及ぼす影響の調査。 ・原子力発電会社の事故時の損害賠償額が十分かどうかの検討。 ・2000年までに原子炉を1基以上閉鎖する場合の影響の調査。 ・バイオ燃料への助成金と環境税の見直し。 ・発電における天然ガスの使用と地域熱供給プラントの建設の検討。 ・エネルギー利用率の向上対策の検討。 ・エネルギー市場の運営方法の調査。</p>
今後の見通し	<p>①撤廃が囁かれた原子力発電が、今後、確実に継続されていくこととなる。</p> <p>②将来も、改良型軽水炉を中心に新規に原子力発電所が建設される可能性も確保される。</p> <p>③バックエンドについては、従来の再処理路線を修正する形で、使用済燃料の直接処分路線が並行して進められることとなる。</p>	<p>①エネルギー調査委員会の報告書は、1995年末までに完成される予定。</p> <p>②社会民主党が同委員会の設置を主張したのは、調査を行うことで原子力発電所の2010年廃止が経済的に実現不可能なことを党内環境保護派に納得させるため、とのこと。</p> <p>③1994年10月に政権に復帰した社会民主党は、政権党として原子力発電に対する立場を明確にせざるを得なくなっている。</p>

3. 6 カナダEISでの鉱山を参考例とした処分場の地域波及効果の予測

地 域 波 及 効 果	
地 層 処 分 場	<p>【出典】カナダ原子力公社（AECL）『環境影響声明書（EIS）』1994年10月 【施設】処分容量：使用済燃料集合体 1,000万體 掘削量：721万m³ 【期間】立地が23年間、建設が7年間、操業が41年間、解体と閉鎖が18年間（全期間89年間）</p> <p>(1)直接雇用 ①地層処分場の立地から閉鎖までの約90年間に創出される直接雇用は、6万2,000人・年。 ②段階ごとの内訳は、立地段階で8,000人・年、建設段階で7,000人・年、操業段階で40,000人・年、さらに解体と閉鎖の段階で7,000人・年。 ③全期間にわたって最も直接雇用の多いのは建設段階で、建設開始後の数年間では毎年、平均1,300人～1,400人の直接雇用がある。また操業段階でも直接雇用は多く、毎年平均して約1,000人の直接雇用が約半世紀の間、安定して確保される。</p> <p>(2)生活・生産物資とその流通 少なくとも見積もって全期間90年間で約14億ドル～22億ドル</p> <p>(3)資金量 ①約90年間に地域に投入される資金量は、総額約133億ドル（年平均約1億5,000万ドル） ②段階別の内訳は、立地段階で22億ドル（約9,500万ドル/年）、建設段階で18億ドル（約2億6,000万ドル/年）、操業段階で80億ドル（約2億ドル/年）、さらに解体と閉鎖の段階で13億ドル（約7,000万ドル/年）</p>
金 属 鉱 山	<p>【出典】日本原子力産業会議『高レベル放射性廃棄物最終処分場の立地が地域社会に及ぼす効果に関する調査研究』（科学技術庁委託）1986年3月 【施設】わが国の平均的な中規模程度の非鉄金属鉱山（出鉱量55,000トン/月） 【期間】立地、建設、操業、解体と閉鎖が重複、並行。100年という期間が1つの目安。</p> <p>(1)地元雇用 建設・労務、事業者、輸送・化学・土木・その他関連企業で、100年間、毎年1,700人程度</p> <p>(2)生活物資・生産資材とその流通 100年間、毎年約115億円程度（1985年価格）</p> <p>(3)資金量 個人所得が55億円/年、事業所支払いが75億円/年、税金が2億円/年（1985年価格）</p>
原 子 力 発 電 所	<p>【出典】笹生 仁 編著『地域と原子力 — 新しい明日を創る』実業公報社 1985年3月 【施設】福島第一原子力発電所（総出力4,696MW BWR 6基） 【期間】建設期間 1号機:1966.12~1971.3 2号機:1969.5~1974.7 3号機:1970.10~1976.3 4号機:1972.9~1978.3 5号機:1971.5~1978.4 6号機:1973.5~1979.3</p> <p>(1)地元雇用 1967年～1971年 約1,300人/年、1972年～1979年；3,500人/年～7,000人/年（ピークは1977年）、1980年～1984年（調査時点）；約900人/年</p> <p>(2)生活物資・生産資材とその流通 新設5～6年、増設10数年；約270億円/年</p> <p>(3)資金量 建設期間中（1967年～1979年；13年間平均） 個人所得；約16億円/年、事業所支払い；約35億円～40億円/年、税金；約14億円/年（1983年価格）</p>

4. モニタ－結果報告

- 4. 1 政策・開発計画・規制動向
- 4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向
- 4. 3 P A 動向

4. 1 政策・開発計画・規制動向(1/7)

カ	<p>(1)環境評価レビュー・プロセス (1991年)</p> <p>① 実施主体として連邦環境省管轄下で独立のパネルを設置 (1989.10)。議長 (元環境省次官) の他7名で構成。科学レビュー・グループ (14名) が発足、パネルの支援へ。</p> <p>② パネルはAECCLが作成する環境影響声明書 (EIS) ガイドラインのドラフトを策定し、1991年6月に公表。</p>
ナ	<p>(2)環境評価レビュー・プロセス (1992年)</p> <p>① パネルにより、EISのガイドラインの最終版が1992年3月に完成。</p> <p>② 開発事業の環境評価に関する連邦政府の責任と手続を包括的に規定した「カナダ環境評価法」が1992年6月に成立。</p> <p>③ この環境評価法に基づき、環境評価レビュー・プロセスの実施機関として、どの省庁にも属さない「連邦環境評価レビュー局 (FERAO)」設置。</p>
ダ	<p>(3)環境評価レビュー・プロセス (1993年)</p> <p>AECCLが作成していたEISドラフトとその補足資料のプライマリー・レファレンスが、10月に完成。AECCL内部でレビュー。</p>
	<p>(4)環境評価レビュー・プロセス (1994年)</p> <p>① AECCLは現在、EIS、その要約、プライマリー・レファレンスを作成中。1994年末には全てパネルに提出される見込み。</p> <p>② AECCLは既に、プライマリー・レファレンス9件のうち以下の5件を公表。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工バリアの代替手法 ・処分施設のエンジニアリング ・閉鎖後評価のためのボード内部モデル ・閉鎖後評価のための地圏モデル ・閉鎖後評価のための生物圏モデル <p>③ 公聴会は早くて1995年秋、遅くて1996年に開催される見込み。</p>

4. 1 政策・開発計画・規制動向(2/7)

ス ウ エ デ ン	<p>(1)「SKB研究開発プログラム'89」の実施(1991年)</p> <p>① 1984年原子力活動法に基づき放射性廃棄物管理の研究開発に関する6カ年計画を3年ごとに更新、策定。高レベル廃棄物の地層処分については、研究開発、処分予定地の選定、処分場の設計、建設、運転およびPAまでが計画されている。</p> <p>② 第1回目は1986に発表されており、1991年現在は、1989年に発表された第2回目のもの。1995年の設計開始、2003年の許認可手続き、2010年の着工、2020年の運転を目標に、1992年までに候補サイトを3地点に絞り、サイト特性調査を行うことが計画されている。</p> <p>(2)「SKB研究開発実証プログラム'92」の発表(1992年)</p> <p>① 1992年9月に第3回目の「プログラム'92」を発表。</p> <p>② 前2回は単に「研究開発」であったが、今回は「研究開発実証」となっており、これは、前2回の計画で、システム設計、候補サイト選定法、サイト特性調査と地域的条件への適合の面で十分な知見を取得したとして、今後は「実証」という新たな局面へ入ることを意図。</p> <p>(3)SKNのSKIの吸収合併で安全規制体制の改革(1992年)</p> <p>国家使用済燃料委員会(SK N)が1992年7月に原子力発電検査局(SK I)に吸収合併。新SK Iによる社会科学的、倫理的問題の扱いが今後の課題。</p> <p>(4)「SKB研究開発実証プログラム'92」に対するSKIのレビュー(1993年)</p> <p>① SK Iが原子力活動法に基づき「SKBプログラム'92」のレビュー結果をまとめ1993年5月に公表。主な批判点は、次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処分システムの長期安全性が「実証処分場」では実証できない。「実証」という用語は国民に誤って理解される恐れあり。 ・タイム・スケジュールが楽観的に過ぎ、HRLと整合が取れていない。 <p>② このためSK Iは4項目の改善措置をSK Bに指示。</p> <hr/> <p>(5)「SKB研究開発実証プログラム'92」に対する政府の承認(1994年)</p> <p>① K B S - 3方式が承認されたが、政府は処分方法はフルスケールの実証試験後に決定すべきと勧告。</p> <p>② 使用済燃料最終処分施設(S F L)の商業運転開始は2020年の予定。</p> <p>(6)総選挙で社会党勝利(1994年)</p> <p>① 選挙キャンペーンで原子炉の段階的廃止を宣言したカールソン党首だったが、所信表明演説では言及せず。</p> <p>② 欧州連合(E U)加盟実現の見通し。他国の核のごみ捨て場と化すことを防ぐため法律の改定を1993年に実施。</p> <p>(7)エネルギー調査委員会発足(1994年)。2000年までに原子炉を1基以上閉鎖する場合の影響について調査。結果は1995年末頃の見通し。</p> <p>(8)放射性廃棄物管理コストの調査結果まとまる(1994年)。 SK I、平均1.9オーレ/kWhより2.3オーレ/kWhへの引き上げを要求。</p>
----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. 1 政策・開発計画・規制動向(3/7)

ス	<p>(1)「NAGRA中期基本計画」の実施(1991年)</p> <p>① 現行のNAGRAの放射性廃棄物管理「基本計画」は1988年に公表されたもので、高レベル廃棄物については、2020年運開を目途とする最終処分場と返還廃棄物のための集中中間貯蔵施設の建設を計画。</p> <p>② 地層調査については、1985年保証プロジェクトでの結晶岩層を、また1983年～1989年には更に堆積岩層を実施。1991年からは堆積岩で有望視された蛋白石粘土層(OPA)を計画。</p> <p>(2)総合中間貯蔵施設計画(1992年)</p> <p>英、仏への再処理委託による再処理廃棄物(高レベル・ガラス固化)の返還(1995年末)に向けて、1996年からの運開を目指した総合中間貯蔵施設の概要承認の申請が連邦評議会(政府)に1990年6月に提出。</p>
	イ
ス	

4. 1 政策・開発計画・規制動向(4/7)

(1)ゴルレーベン・プロジェクトの停滞(1991年)

緑の党が地元ニーダーザクセン州政府の連立与党となっているため、ゴルレーベンのサイト調査(立坑掘削)の許可をいったんは発給した(1990.9)同州政府が、その後、その即時執行命令を出さなかった。このため、連邦側は行政訴訟へ持ち込み、1991年7月に勝訴して調査は再開。

(2)ゴルレーベン・プロジェクトの停滞(1992年)

行政訴訟の勝訴で掘削許可が1992年末まで延長されたため、立坑の基礎と内部ライナの取付け作業が実施。しかし更なる延長は拒否される。

(3)エネルギー・コンセンサス会議(1992年)

RWE社とフェバ社の両会長等、産業界が中心となって、1992年11月にドイツの原子力基本路線のコンセンサスづくりのため、連邦政府と州政府に働きかけが行われる。

(4)原子力法の改正(1993年)

ド 1976年の改正以来、実質的に改正のなかった原子力法の改正案が、1992年7月に提案。しかし各方面での意見調整が難航。

(5)エネルギー・コンセンサス会議(1993年)

- イ
- ① エネルギー・コンセンサス会議が3月より開催。高レベル廃棄物に関する要点は次の通り。
 - ・原子力発電からの事実上の撤退。
 - ・使用済燃料は長期中間貯蔵し、再処理は義務づけない。
 - ・最終処分場は2030年まで不要とし、ゴルレーベンの調査は2005年まで中止。
 - ② 中間報告が6月に出されたが、その後10月に入って政党間の調整が失敗。

(6)ゴルレーベン・プロジェクトの停滞(1993年)

ツ 地元州政府の掘削許可延長の拒否で掘削作業が中断、行政訴訟に。

(7)原子力法の改正(1994年)

- ① 再処理リサイクルから直接処分への路線変更を骨子とした原子力法改正案が1994年に提案。しかしこの法案に対し連邦参議院(州の代表者)は、その見解として反対を決定。ただし、同院には、法案そのものを審議する権限はない。
- ② 連邦議会(国民の直接選挙)での審議は、1994年3月3日に始まっている。

(8)原子力法改正を含むエネルギー一括法の成立(1994年)

原子力法改正を含むエネルギー一括法が4月の連邦議会での可決を経て、5月に連邦参議院を通過、成立。改正点は2点にとどまるが、1976年以来の再処理/リサイクルの原則を廃止し、直接処分との並立路線を規定するという意味で重要。

(9)バックエンド路線に関連する電力会社の動き(1994年)

原子力法改正で直接処分が認められたことを背景に、再処理新契約キャンセルの動きに対して、COGEMAとプロイセン電力が契約維持のため新提案。一方、直接処分の前段階としての中間貯蔵に対するアクセプタンスを求める声が高まる。

(10)ゴルレーベン・プロジェクトの代替案(1994年)

大手電力会長のプロジェクト棚上げ賛成発言、旧東独の代替岩塩層発見との報道、旧ソ連、中国などに国外処分場を計画中との観測など、代替案を求める動きが顕在化。

4. 1 政策・開発計画・規制動向(5/7)

フ ラ	<p>(1)放射性廃棄物管理研究法の成立(1991年)</p> <p>① 地下研究所のサイト調査の凍結と廃棄物管理計画の再検討を行う政府決定(1990.2)の後、議会と政府諮問委員会の報告書を受けて、政府は同廃棄物法案を策定。国民議会(下院)で可決(1991.6)の後、元老院(上院)でも可決(1991.11)され、1991年12月末に正式に成立。同法は、地下研究所を軸とした地層処分の研究開発であると同時に、同国の処分プロジェクトの基本計画を法律で定めたもの。</p> <p>② 同法では、地下研究所での深地層処分のフィージビリティ研究を規定すると共に深地層処分の代替案として、長寿命廃棄物の分離・核種変換と中間貯蔵の可能性も追求することを規定。</p> <p>③ 地下研究所による深地層処分の研究開発結果が良好であれば、国家評価委員会の評価と議会の議決を経て、地下研究所をそのまま実処分場とする考え。</p>
ン	<p>(2)ANDRAの基本方針の公表(1992年)</p> <p>放射性廃棄物管理研究法によって原子力庁(CEA)から独立した現業官庁ANDRA長官が放射性廃棄物管理の基本方針を1992年1月に公表。</p>
ス	<p>(3)地下研究所の許認可手続きの政令(デクレ)の発効(1993年)</p> <p>ANDRAが地下研究所の許認可申請を産業、環境両省に行う場合の手続きを定めた政令(デクレ)が1993年7月に発効。</p>
	<p>(4)再編後のANDRAとCEAとの協力関係の規定(1993年)</p> <p>CEAとそこから分離独立したANDRAとの間で1993年6月に組織、人員、資産、財政などの仕分け作業が完了。文書を交換して協力関係を細かく規定。</p>
	<p>(5)HLW/TRUに関する国家評価委員会の発足(1994年)</p> <p>1991年12月30日の法律に規定された国家評価委員会が3月29日、正式に発足。研究活動の進捗状況について毎年政府に報告し、15年後に、HLW/TRU管理に関する最終的技術オプションに関する包括的な報告書を上下両院に提出。</p>
	<p>(6)スーパーフェニックスによるプルトニウムおよびマイナー・アクチニドの燃焼(1994年)</p> <p>スーパーフェニックスが8月4日に研究炉として運転を再開、高速炉によるプルトニウム燃焼計画(CAPRA)と核種分離・消滅処理プログラム(SPIN)の実施を予定。しかし、異常事象の頻発により、12月15日以降、運転を停止。</p>

4. 1 政策・開発計画・規制動向(6/7)

米
国

(1)連邦と地元ネバダ州の対立(1991年)

- ① ネバダ州ユッカマウンテンのサイト特性調査に対し、同州は放射性廃棄物政策法(NWPA)に規定された州の拒否権を背景に、連邦巡回上訴裁DOEを告訴(1989.12)したが、敗訴(1990.9)。その後、連邦最高裁でも却下(1991.3)。
- ② 1991年12月末現在、連邦議会においても立法措置(上院「連邦優先法案」、下院「サイト特性調査許可促進法案」)によって、サイト特性調査に必要な同州の環境規制権限(州の環境許可を発給しないという権限)を封じ込めつつある。

(2)連邦と地元ネバダ州の対立(1992年)

上院の法案は1992年2月に、また下院の法案は1992年5月に通過したが、その後、両院の法案は包括国家エネルギー政策法案に吸収され、1992年10月に最終的に成立したエネルギー法では、ネバダ州の環境許可権限の剥奪条項は削除。

(3)ミッション・プラン(実施計画)の改正(1992年)

使用済燃料の中間貯蔵と高レベル廃棄物の最終処分の実施計画ミッション・プランをDOEが改正。ドラフトは1991年9月、最終版は1992年4月に公表。

(4)エネルギー政策法の成立(1992年)

- ① ユッカマウンテンにのみ適用される高レベル廃棄物処分の環境基準の策定のため、まず全米科学アカデミー(NAS)が1993年12月まで研究を行い、その成果を受けてEPAが基準を策定することとなる。
- ② NASの研究課題は、次の3点で、いずれもNRC寄りのアプローチである。
 - ・公衆の個人被曝線量に基づいた健康ベースの基準確立の可能性
 - ・処分場閉鎖後の監視システムの10000年間の制度的存続の保証
 - ・工学的バリア、地層バリアに対する10000年の人的介入行為による突破の可能性

(5)NASによるユッカマウンテンの環境基準のレビュー(1993年)

- ① NASが3研究課題のレビューを15名の委員会では1993年5月より開始。廃棄物隔離期間10000年で産業界が猛反論。
- ② 併行してユッカマウンテンの廃棄物隔離能力で性能目的の達成まで求めた要件を明確にするためNRCが規則を改正。

(6)DOE高レベル廃棄物プログラムの見直しの提案(1994年)

- ① 産業界がタスク・フォースを設け、法案のドラフトを作成。
- ② GAO、9月にプログラムの包括的レビューの必要性を勧告。

(7)DOEによる使用済燃料の電力会社からの引き取り義務(1994年)

- ① 法的義務につき、DOEが調査通知(NOI)を出し、産業界も激しく応酬。
- ② 全米20州と電力会社14社が6月に、DOEの引き取り義務の履行を求めてそれぞれ提訴。

(8)NWPA改正の動き(1994年)

DOEの使用済燃料引き取り義務の明確化や、監視付回収可能貯蔵(MRS)施設の早期建設を求めて、放射性廃棄物政策法(NWPA)改正の動きが高まる。1995年1月5日にジョンストン上院議員が1995年放射性廃棄物政策法案を提出。

4. 1 政策・開発計画・規制動向(7/7)

フ イ ン ラ ン ド	(1)TVO「使用済燃料管理計画」の決定(1991年)
	① 1988年の原子力法で、高レベル廃棄物発生者の私営電力会社TVOが使用済燃料の高レベル廃棄物としての処理処分と、それに必要な研究開発を行うこととされ、その費用は全額TVOが負担する義務があると規定。
	② このためTVOの使用済燃料管理計画が政府決定され、1992年までに候補サイトを2～3地点に絞り詳細調査中。
	(2)IVOの使用済燃料のロシアへの返還(1992年)
	国営の電力会社IVOの使用済燃料の旧ソ連への返還輸送は、1990年以降中断されていたが、契約がロシアに引き継がれることが1992年7月に決定、10月に輸送再開(通算で11回目)。返還協定は5年毎に再交渉が行われ、1997年に更新時期を迎える。
	(3)IVOの使用済燃料のロシアへの返還(1993年)
① 11月に12回目の返還輸送を実施、返還量は25トン。	
② これに対し、グリーンピース等の環境保護団体による批判に加えて、隣国ノルウェーからも無責任との批判を受け、このため、フィンランド政府は、12月2日に議会へ提出した長期エネルギー政策白書の中で、IVOもTVOと同様に国内で処分することとし、そのための法改正を行う決定をしている。	
(4)原子力法改正(1993年)	
政府は12月に、国内で生じた放射性廃棄物は将来的には自国で管理する旨、議会に提言。	
(5)IVOの使用済燃料のロシアへの返還(1994年)	
11月に13回目の輸送を実施。	
(6)原子力法改正(1994年)	
12月に原子力法を改正、原子力発電事業者に国内で発生した放射性廃棄物の処分責任を課す。この結果、IVOは1997年以降ロシアへの使用済燃料の返還が不可能に。TVOとの共同処分など新たな処分対策の検討を開始。	

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(1/7)

カ	<p>〈地下研究施設〉</p> <p>(1)地下研究所URLでの地下研究状況(1991年)</p> <p style="padding-left: 20px;">1991年末現在、7項目の研究を実施中。早くて1995年(破碎帯試験等)、遅くて2000年(立坑密閉試験等)に判明。</p> <p>(2)URLでの地下研究状況(1992年)</p> <p style="padding-left: 20px;">1989年に操業開始。結晶岩を処分母岩とすることについての確証データの収集と将来の処分場の地質工学的性能予測の精度向上を目的として、溶質移動、ボルト・シーリング・システム、掘削反応、処分ボルト特性とモニタリング手法につき、地下実験を推進。</p> <p>(3) URLでの地下研究状況(1993年)</p> <p style="padding-left: 20px;">現在、URLで実施中(1989年～2010年)の実験は、URL特性化プログラム、原位置ストレス試験、溶質移動実験(フラクチャーの多数存在する場合とあまり存在しない場合)、緩衝材/コンテナ実験、マインバイ実験、グラウディング実験の7項目。</p>
ナ	<p>〈処分サイト〉</p> <p>(1)環境評価レビュー(1991年)</p> <p style="padding-left: 20px;">連邦環境省の環境評価レビュー局の管轄下に「環境評価パネル」を設置(1989.10)。各州16都市で公聴会(スコーピング・セッション)を開催(1990.5～6)。AECLが作成する環境影響報告書(EIS)のガイドラインの策定へ。</p> <p>(2)環境評価レビュー(1992年)</p> <p style="padding-left: 20px;">パネルにより、EISのガイドラインのドラフトが1991年6月に公表。最終版は1992年3月に完成。6月に環境評価法が成立、環境評価におけるパブリック・レビュー(調停とパネル・レビューと呼ばれる公聴会)の実施を規定。</p> <p>(3)環境評価レビュー(1993年)</p> <p style="padding-left: 20px;">AECLのEISドラフトの作成作業をほぼ完了。1994年3月までにパネルへ提出の予定。</p>
ダ	<p>〈地下研究施設〉</p> <p>(4) URLでの地下研究状況(1994年)</p> <p style="padding-left: 20px;">① URLの研究開発プログラムの構成は、URL特性化プログラム、原位置ストレス試験、フラクチャーの多数存在する岩内での溶質移動実験、緩衝材/コンテナ実験、マインバイ実験、フラクチャーの比較的少ない岩内での溶質移動実験、グラウディング実験、立坑シーリング実験、および複合コンポーネント実験の9項目件。</p> <p style="padding-left: 20px;">② 上記のうち1995年から開始されるのは、立坑シーリング実験と複合コンポーネント実験。</p> <p style="padding-left: 20px;">③ 1983年から本格化サイト特性調査は後半段階に。</p> <p>〈処分サイト〉</p> <p>(4) 環境評価レビュー</p> <p style="padding-left: 20px;">①AECLのEIS、その要約、プライマリー・レファレンスは、1994年末に提出の予定。</p> <p style="padding-left: 20px;">②公聴会は早くて1995年秋、遅くて1996年に開催される見込み。</p>

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(2/7)

	<p>〈地下研究施設〉</p> <p>(1)ハードロック研究所HRLの建設(1991年)</p> <p>既設のCLABに併設。1990年10月に着工し、地下500mに対し1991年末現在、300mにまで掘削。しかし予定より3カ月遅延。なお、ストリパ・プロジェクトのデータは、このHRLの研究で活用される。</p> <p>(2)HRLの建設(1992年)</p> <p>1992年に入ってこの地下300mでの岩盤特性調査が実施されており、これらのデータに基づいて最深部の地下500mでの岩盤状態の予測を行おうとしている。</p> <p>(3)HRLの建設(1993年)</p> <p>① 岩盤状態を予測するためのスパイラルトンネル(深さ460m、長さ3,900m)の掘削工事が1992年末で深さ255m、長さ1,925mに到達。</p> <p>② 国際共同研究プロジェクトとして1992年末で日本のPNC、CRIEPIを含む6カ国7機関が参加を決定。</p> <p>(4)HRLの建設(1994年)</p> <p>① スパイラル・トンネルが来年までに深さ460mに達する見込み(スケジュール第2段階終了)。全コストは約5億Krと見積もられる。</p>
ス	
ウ	
エ	
イ	<p>〈処分サイト〉</p> <p>(1)処分場のサイト選定状況(1991年)</p> <p>① 1975年から約1000地点の候補サイトの選定調査を開始し、1991年末現在10地点まで絞り込み。</p> <p>② 今後は、「プログラム'89」に基づき、1992年に候補サイトを2地点に絞り込み、1993年にサイト特性調査を開始の予定。</p> <p>(2)サイト選定状況(1992年)</p> <p>① 新「プログラム'92」に基づき、小規模な実証処分場の候補サイト2地点を1996年までに選定し、1998年まで第1段階の概略調査を実施。</p> <p>② 1998年より第2段階の詳細なサイト特性調査を開始し、その後2008年の運開を目標に第3段階の許認可手続きと建設を行う計画。</p> <p>(3)サイト選定状況(1993年)</p> <p>ストールマンというコミュンでフィージビリティ・スタディの受入れを1993年7月に決定。8月より予備的な調査が開始。次の段階として試掘坑の掘削が行われる予定。</p>
デ	
ン	
	<p>(4)サイト選定状況(1994年)</p> <p>① 1994年1月より、ストールマンに加えて、マローというコミュンでフィージビリティ・スタディを実施中。</p> <p>② SKBは、最終的に5~10カ所の地点でフィージビリティ・スタディを実施しその中からサイト調査を行う2カ所の候補地を選定する計画にある。</p>

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(3/7)

ス	<p><地下研究施設></p> <p>(1)グリムゼル地下研究所のフェーズII研究 (1991年)</p> <p>1987年に立案され、核種移行に関する水文学的状況のモデル化や岩石圏移行モデル等日本のPNCとの共同研究を含め、各種原位置試験が実施中。</p> <p>(2)グリムゼル地下研究所 (1993年)</p> <p>全ての試験区域に最新の3次元グラフィック装置を導入し、試験、分析、評価を高度化。PNCとの共同研究が1992年に3ヶ年延長される。</p>
イ	<p><処分サイト></p> <p>(1)サイト選定状況 (1991年)</p> <p>結晶岩層および堆積岩層につき、スイス北部でのボアホール調査が実施され、1992年までに総合評価を行い、1地点に絞ってサイト特性調査を開始の予定。</p>
ス	<p>(2)サイト選定状況 (1992年)</p> <p>① スイス北部でのボアホール調査を1988年にNTB88-25 およびNTB91-19の両報告書として取りまとめる。</p> <p>② 蛋白石粘土層(OPA)が処分母岩として有望視されているが、1地点に絞るまでは至らず。1992年11月にNAGRAは、今後のサイト選定のための調査を説明。</p> <p>(3)サイト選定状況 (1993年)</p> <p>① 北部スイスの結晶岩層調査は、ボーリング調査を1989年に終了し、1993年までに総合報告書が出される予定。</p> <p>② 結晶岩層と併行して進められる堆積岩層のうち、同国北東部のOPAのボーリング調査を1991年から1993年まで実施。USMについてはボーリング調査は行わない。</p>
	<p><処分サイト></p> <p>(4)結晶岩層調査フェーズ1報告書-Kristallin-1 (1994年)</p> <p>既に終了したスイス北部の結晶岩層広域調査(フェーズ1)の報告書を取りまとめ中。結晶岩層における高レベル廃棄物処分場は十分に安全であるというのが結論。</p>

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(4/7)

ド イ ツ	<p><地下研究施設></p> <p>ドイツには、地下研究施設はなく、今後もそのような施設を設ける計画はない。</p>
	<p><処分サイト></p>
	<p>(1)ゴルレーベン・サイトの状況(1991年)</p> <p>① 1999年を目途に2つの探査坑を掘削して地質学的調査を実施中。ただし、1991年末現在、第1探査坑は州政府の許可発給の拒否のため地下269mで中断。第2探査坑は、行政訴訟のため地下191mで中断。</p> <p>② ゴルレーベンが不適であれば、ゼロから別の候補サイトを探すことになる。</p> <p>(2)ゴルレーベン・サイトの状況(1992年)</p> <p>① 1992年9月に探査坑の掘削作業は再開されたが、1993年以降の地質学的調査は地元ニーダーザクセン州政府の反対で、ほぼ絶望的。</p> <p>② このため、中央の連邦レベルおよび産業界では代替地を探す動きが出てきている。</p> <p>(3)ゴルレーベン・サイトの状況(1993年)</p> <p>ニーダーザクセン州政府が掘削許可の延長を認めないため、探査坑の掘削作業は中断。このため連邦放射線防護庁(BfS)が行政裁判所に提訴。</p>
	<p>(4)ゴルレーベン・サイトの状況(1994年)</p> <p>州政府によるプロジェクトの停止命令は違法であるとの州行政裁判所の判決が3月に下され、4月には管轄の鉱山局が作業計画を承認したため、掘削作業の再開が困難となる。第1、第2立坑とも目標深度の840mに達するのは1995年の予定。</p>

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(5/7)

	<p>〈地下研究施設〉</p> <p>(1)地下研究所の立地(1991年)</p> <p>1991年末に成立した放射性廃棄物管理法によって、地下研究所が2カ所建設されることになる。候補サイトは、1987年に予備選定された4地点から選定されるか否かは不明。1995年運開が目標。水文地質学的調査を10年～15年かけて実施の予定。</p> <p>(2)地下研究所の立地(1992年)</p> <p>① 地下研究所は2カ所建設されることになっており、そのうちの1カ所は、1982年に既に絞り込まれている4地点のうちから、また他の1カ所は、これら4地点および新規地点から選定される見込み。4地点のうちからはエヌ県モンコネルが、また新規地点ではイール・エ・ヴィレーヌ県のフジュールが有力視されている。</p> <p>② 1992年12月に廃棄物交渉官が任命されているが、本格的活動は、1993年春以降の総選挙以後になる模様。</p> <p>(3)地下研究所の立地(1993年)</p> <p>① 総選挙(1993年3月)後に成立したバラデュール中道保守新内閣は、1993年6月に廃棄物交渉官にバタイユ議員を再任。併せて交渉官事務所を設置。</p> <p>② ANDRAによる地下研究所の許認可申請に必要なとされる要件が1993年7月の政令(デクレ)で規定。</p> <p>③ 南仏ガール県ニームで1993年10月に地下研究所立地受け入れに関する廃棄物交渉官の公開ヒアリングが開催。なお、廃棄物交渉官の交渉の結果の報告と2地点は1993年末までに政府に提出される予定。</p>
フ ラ ン ス	<p>(4)地下研究所の立地(1994年)</p> <p>① 廃棄物交渉官のヒアリングが8県に対し行われ、その報告書が1993年12月20日にバタイユ交渉官から政府に提出され、1994年1月5日に公表された。</p> <p>② 報告書では8県のうちガール、オト・マルヌ、ヴィエンヌ、ムーズの4県を、2カ所選定されることになっている地下研究所の候補サイトとして推奨した。</p> <p>③ なお既往の4地点の県については、古傷に触れるようなものとして、ヒアリング対象から当初より外されている。</p> <p>④ ANDRAが1994年を通じて4つの候補県で地質調査を実施。ガール県では地質学的な難点が指摘されたものの、他の3県については肯定的な結果を得る。ただ、2カ所のサイトが1995年内に確定したとしても、正式に建設を開始するのは1996年以降になると強調。</p>

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(6/7)

米	<p><地下研究施設></p>
	<p>(1)ユッカマウンテンの探査坑・地下研究施設 (E S F) の建設 (1991年)</p> <p>米国では法律によってネバダ州ユッカマウンテンを実処分場の候補地とすることが定められ、また、同地点に探査坑・地下研究施設 (E S F) も設けられることになっており、1991年3月にE S Fの設計が着手されている。</p> <p>(2)E S Fの建設 (1992年)</p> <p>1992年6月にE S Fの探査坑掘削の現場準備作業が着手されている。</p> <p>(3)E S Fの建設 (1993年)</p> <p>① E S Fの北側入口の本格工事が1993年4月より開始。 ② 探査坑の取付け坑の掘削工事で、1993年7月に大規模な活断層の存在が判明。別途進められている処分場の施設設計は変更される見込み。</p>
	<p><処分サイト></p>
国	<p>(1)ユッカマウンテン・サイトの状況 (1991年)</p> <p>1991年1月に103項目にわたるサイト特性調査のうち地表ベースの試験に着手。</p> <p>(2)ユッカマウンテン・サイトの状況 (1992年)</p> <p>① 1992年3月にDOEのタスクフォースが早期サイト適地性評価の報告を公表。 ② 1992年10月に処分場施設および廃棄物パッケージにつき改良概念設計を開始。</p> <p>(3)ユッカマウンテン・サイトの状況 (1993年)</p> <p>① DOEの局長代理が1993年7月の連邦議会で、サイト特性調査の完了は当初予定の2005年は無理で、さらに数年延期と証言。 ② 米国会計検査院 (GAO) が、サイト特性調査は予算不足で大幅なスケジュール遅れとなっており、その結果、科学的成果の確実性が損われると指摘。 ③ 1993年7月にDOE内部のタスク・フォースが、現行計画の代替案として、小規模な処分から段階的にフルスケールの処分場へ発展させていく段階的開発方式を提案。</p>
	<p><地下研究施設></p>
	<p>(4)E S Fの建設 (1994年)</p> <p>ジャンボ掘削機 (TMB) の搬入と掘削開始 (1994年11月より試運転段階)。</p> <p><処分サイト></p> <p>(4)ユッカマウンテン・サイトの状況 (1994年)</p> <p>① 民間放射性廃棄物管理局 (OCRWM) のドレイフス局長、サイト特性調査の遅れは放射性廃棄物政策法 (NWP A) が原因と非難。 ② 岩の間の水の移動速度が、DOEの計算よりも早いとの調査結果が出る。 ③ 性能評価プログラムの導入。 ④ バウンダリーや科学的パラメーターを使用する新たなアプローチの導入の提案。</p>

4. 2 地下研究施設・処分サイトの動向(7/7)

フ イ ン ラ ン ド	<p><地下研究施設></p> <p>フィンランドには、地下研究施設はなく、今後もそのような施設を設ける計画はない。</p>
	<p><処分サイト></p> <p>(1)私営電力会社TVO (1991年)</p> <p>1987年より5地点でサイト調査が順調に実施中。1992年には2～3地点に絞り込みの予定。各サイトでの調査結果に基づき岩盤構造のモデル化と、クフモおよびリュンサルの地下水流の3次元を開発。</p>
	<p>(2)私営電力会社TVO (1992年)</p> <p>1992年12月にユーラヨキ、ユンジンカンガ、クフモの3地点が選定されたと発表。今後さらに詳細かつ本格的なサイト特性調査が行われる予定。</p>
	<p>(3)国営電力会社IVO (1992年)</p> <p>旧ソ連との使用済燃料返還協定が無効になった場合に備えて、国内処分の検討を開始。</p>
	<p>(4)私営電力会社TVO (1993年)</p> <p>ユーラキヨ、ユンジンカンガ、クフモの3地点で2000年を目途に詳細調査を実施中。</p>
	<p>(5)私営電力会社TVO (1994年)</p> <p>ユーラキヨ、ユンジンカンガ、クフモの3地点で1996年まで予備調査の結果の確認を行い、その後、更に詳細な調査を行う予定。</p>

4.3 P A 動 向 (1/7)

(1) A E C Lによるパブリック・コンサルテーション・プログラム (PCP)

1984年～1989年に、環境評価レビューのプレ・レビューとして実施。

(2) 環境評価レビュー (1991年)

- ① A E C Lによる環境評価と社会経済的影響の評価結果をベースに、地層処分以外の代替案や立地手続きの適切さも含めて、公聴会等によって処分コンセプトのコンセンサスづくりを行うことが目的。実施主体は、連邦環境省管轄下の独立パネル（8名で構成。1989年に設置）。
- ② 1991年末現在、同パネルは、A E C LのE I S作成のためのガイドラインを策定中。これは、地層処分という開発事業が具体的に特定化されておらず、このため環境評価は一般的な概念（コンセプト）に対して行わざるを得なかったことから、特別のガイドラインを必要としていたことによる。

(3) 環境評価レビュー (1992年)

- ① A E C Lによる環境評価と社会経済的影響の評価結果をベースに、地層処分以外の代替案や立地手続きの適切さも含めて、公聴会等によって処分コンセプトのコンセンサスづくりを行うことが目的。実施主体は、連邦環境省管轄下の独立パネル（8名で構成。1989年に設置）。
- ② 1992年3月にE I S作成のためのガイド・ラインをパネルが策定、1993年10月にA E C Lはこのガイドラインに沿ってE I Sドラフトを完成。
- ③ 1992年6月に環境評価法が成立。環境評価におけるパブリック・レビュー（調停とパネル・レビューとよばれる公聴会）の実施が法定。
- ④ A E C Lは現在、E I S、その要約、プライマリー・レファレンスを作成中。
1994年末にはパネルに全部提出される見込み。
- ⑤ 公聴会は早くて1995年秋、遅くて1996年に開催される見込み。

(4) 地下研究所 (URL) の立地 P A (1992年)

- ① URLに対する地元の懸念を把握、解消するために、A E C Lの技術者、研究者が地元住民と1対1で話す場と機会を設ける。このため、技術者、研究者のコミュニケーション手法の訓練を行う。
- ② URLによる地元利益として住民側から最も期待されたのは、仕事・雇用の増加と経済的恩恵であったが、A E C L側は、専ら倫理に基づく議論を行って、地元の施設受け入れを促す。

(5) 環境評価レビュー (1993年)

- ① A E C LのE I Sドラフト（一次稿）が1993年10月に完成し、現在A E C L内部で最終的な見直し作業が進行中。
- ② 1994年3月までにはE I Sドラフトがパネルに提出され、その後6カ月間程度の公衆によるレビューに供せられる。パネルはA E C Lに追加資料の提出を求めることが予想され、公聴会の開催は1995年になる見込み。

(6) 環境評価レビュー (1994年)

- ① A E C Lは1994年現在、E I S、その要約、プライマリー・レファレンスを作成中。1994年末にはパネルに提出される見込み。
- ② 公聴会は早くて1995年秋、遅くて1996年に開催される見込み。

4.3 P A 動 向 (2/7)

	<p>(1) 処分場の立地 P A (1991年)</p> <p>地方自治体は原子力施設等の大規模産業施設の立地に拒否権を有しており (根拠法は建築法)、このため S K B は 1992年を目途とする候補サイト 3 地点の絞り込み作業に地元自治体を参加させ、地元議会への説明を継続的に行っている。</p>
	<p>(2) 経年の世論調査結果 (1991年)</p> <p>スウェーデン国内で毎年実施されているオピニオン&トレンダーの世論調査結果によると、1988年以來から年々、処分場に対する受容度が高まっており、1991年 4 月には受容は 59% へ。今や同国では N I M B Y から W I M B Y へ移行。S K B の広報担当者は、その広報活動の効果と明言。</p>
ス	<p>(3) 処分場の立地 P A (1992年)</p> <p>① フルスケールの最終処分場をいきなり立地せず、小規模な「実証」処分施設を立地して、その結果を見て決定するという新戦略は、科学的技術な実証に加えて、社会一般の人々に対する「実証」も含むと S K B は主張。</p>
ウ	<p>② 現時点で、オスカーシャムとアリエプログの 2 コミューンが処分場の誘致を表明。前者は、既に原子力発電所や地下研究所が立地しており、小規模「実証」処分施設の候補サイトとして最有力。後者は、住民層で意見が二分されている模様。</p>
エ	<p>(4) 地下研究所 (H R L) の立地 P A (1992年)</p> <p>① H R L がそのまま実処分場になるのではないかという懸念が出たが、H R L サイトの地層が実処分には適していないという事実で、その可能性の全くないことを説得。</p>
イ	<p>② H R L の許認可手続きの過程で、地下水位の下降、道路交通量の急増、自然破壊などが問題視されたが、S K B は、計画の変更、環境対策の徹底、裁判訴訟によって、これら全ての問題を 1 つ 1 つ解決。</p>
デ	<p>(5) 経年の世論調査結果 (1992年)</p> <p>① 受容度の向上傾向は 1992年 6 月の世論調査結果でも変わらず。</p> <p>② 原子力発電の 2010年以降の廃止についても徐々に変化しており、1992年 12 月の世論調査結果では、2010年以降も原子力発電の利用を望む人々の割合が 50% を越えている。</p>
ン	<p>(6) 処分場の立地 P A (1993年)</p> <p>① 同国北部のストールマンというコミュニティの執行委員会が 1993年 7 月に S K B のフィージビリティ・スタディ受入れを承認。同コミュニティ議会では一時延期を決議したが 8 月より調査開始。</p> <p>② 同じく北部のマローでもコミュニティ執行委員会は 1993年 8 月に承認、年末より調査開始。</p>
	<p>(7) 処分場の立地 P A (1994年)</p> <p>① ストールマンでは実地調査を前に住民から反対が上がったため、11月に住民投票が予定されている</p> <p>② マローでは 1995年末に予備的なサイト調査終了の予定。</p> <p>③ オスカーシャム市、使用済燃料封入施設 (E P) 建設に向け 800万 S K r の研究費用の支給を受ける (1994年)。</p>

4. 3 P A 動 向 (3/7)

	<p>(1)NAGRAの世論調査結果 (1991年)</p> <p>NAGRAが1990年9月に世論調査を実施した結果、処分コンセプトや安全性はもちろん、廃棄物、放射能、NAGRAという組織等、最も基本的なことさえ一般の公衆の認知、理解の程度は、極めて低いことが判明。</p>
ス	<p>(2)NAGRAの「1990年情報戦略」 (1991年)</p> <p>前述の世論調査結果を踏まえて、1991年にNAGRAは徹底した「情報戦略」を策定、実施。送るべきメッセージ、コミュニケーションのレベルと手段等については最新のリスク・コミュニケーションの知見を駆使。この戦略の効果の評価は、約3年後まで待つ必要があるとしている。</p>
イ	<p>(3)NAGRAの世論調査結果 (1992年)</p> <p>2月に実施した結果、NAGRAの調査活動や処分技術に対する理解は深まりつつあるが、具体的な話しになってくると尻込みし、NAGRAの情報提供活動にも不満を抱くことが判明。</p>
ス	<p>(4)原子力法改正案に対する州の反対 (1993年)</p> <p>処分場計画の進捗を早めるため連邦政府が、1993年2月に原子力法の改正を進めたが、全州議会は、州の権限を弱めるものとして14対10でこの改正案を否決。</p>
	<p>(5)NAGRAの新たな試み—テレビスポット広告 (1993年)</p> <p>NAGRAでは広報活動の初の試みとして1993年9月および10月にテレビスポット広告を放映。1994年2月に発表された視聴者インタビューの結果では、テレビ広告は成功との結果が示される。NAGRAは1994年も広告放映を行うことを決定。</p>
	<p>(6)PA改善をうかがわせる世論調査結果 (1994年)</p> <p>中部スイス電力会社の供給地域で行われた世論調査では、原子力を基本的に肯定する人の割合が増加し、中・低レベル廃棄物処分場を支持する人の割合が前回から18ポイント増加するという結果が得られた。一方、同処分場の地方自治体で行われた調査では、76.5%の人が廃棄物の国内処分に賛成であるとの結果が得られている。</p>

4.3 P A 動 向(4/7)

ド イ ツ	<p>(1) ゴルレーベン・サイトの広報活動 (1991年)</p> <p>ゴルレーベンでは、数多くの強力な反対運動や絶えることない訴訟問題への対応に負われ、加えて州政府と連邦政府の対立が激化。その中で、連邦放射線防護庁 (B f S) や第三者機関による地道な広報対策活動の他、現地に放射性廃棄物管理センターを常設し、地元との対話に努めている。</p>
	<p>(2) 廃棄物施設の立地地域への補助金交付 (1992年)</p> <p>連邦政府 (環境省) は、1990年から3カ年間で、コンラート、ゴルレーベン、アッセの3処分サイトを抱える自治体およびニーダーザクセン州に対し、毎年3000万マルク、総額9000万マルクの補助金を交付。これは、放射性廃棄物の処分場を受け入れている自治体および州に対する一種の地方交付金である。</p>
	<p>(3) 廃棄物施設の立地地域への補助金交付 (1993年)</p> <p>ゴルレーベンの自治体が、この補助金 (年6000万マルク) は「賄賂」であるという反原子力派の批判で、交付を拒否することを、1993年6月の同自治体議会で決議</p>
	<p>(4) ニーダーザクセン州の最終処分場の公聴会 (1993年)</p> <p>許認可当局のニーダーザクセン州が、1993年9月に公聴会を開催。連邦環境省 (BMU) と B f S は、公聴会出席予定者が反対派ばかりということで出席を拒否、このため公聴会は反対派の決起集会のようになる。</p>
	<p>(5) 中間貯蔵施設で使用済燃料搬入への反対 (1994年)</p> <p>ゴルレーベン中間貯蔵施設への初の使用済燃料搬入が7月に計画されたが、州政府の強固な反対と住民の抗議行動により延期。</p>
	<p>(6) 連邦総選挙 (1994年)</p> <p>10月16日の連邦議会選挙では CDU / CSU / FDP の連立与党が10議席差という僅差で過半数を維持。大きな政策変更は当面見込まれないが、将来的には連立再編成の可能性もあり。</p>

4. 3 P A 動 向 (5 / 7)

(1)12月30日の放射性廃棄物管理研究法に規定された地下研究所の立地P A (1991年)

①許認可発給前の地元との手続き

- ・ ANDRAが環境影響評価書 (E I S) を作成、申請書類と共に地元住民に公開。
- ・ フランスでは、住民意見の反映手続きとして「公衆へのアンケート調査」制度を採用。
- ・ 地元市町村、県、地域圏の各議会の意見聴取。

②地域情報監視委員会の設置

- ・ 地下研究所サイトでの作業の監視、地域や環境に影響するような問題が発生した場合にそれを協議するための場を提供。構成は、政府とANDRAの代表、国民議会と元老院、地元市町村、県、地域圏の議員、環境保護団体、職業団体、地元住民の代表など。

(2)地域振興のための補助金交付 (1992年)

地元市町村、県、地域圏、政府、ANDRAから成る公益団体 (G I P) を設置。その活動財源として、地下研究所の建設から操業に至る全期間を通して毎年6,000万フランの助成金を交付。

フ (3)廃棄物交渉官による地下研究所の立地交渉 (1992年)

廃棄物交渉官にバタイユ議員が任命され、地下研究所の立地につきコンセンサスを得るため、地元の議員、関係組織、住民と交渉を行うこととなる。

(4)地域振興のための補助金交付 (1993年)

ラ 1993年3月に新設された廃棄物交渉官事務所が、1993年10月にG I Pへの6,000万フランの助成金とは別に、地下研究所周辺コミュニティには職業税も交付と発表。

(5)廃棄物交渉官による地下研究所の立地交渉 (1993年)

バタイユ交渉官が10月に、マルクール・サイトの存在するガール県でヒアリングを実施。

ン (6)廃棄物交渉官による地下研究所の立地交渉 (1994年)

1993年12月20日に交渉官は8県でのヒアリング結果をまとめた報告書を政府に提出、1994年1月5日に公表される。ガール、オト・マルヌ、ムーズ、ヴィエンヌの4つの県が地下研究所の候補サイトとして推奨され、政府はこれを承認。反対派は、廃棄物交渉官は地元の議員と協議したのであって住民とではないと批判。

ス (7)地下研究所に関する地元への情報提供と地域振興を巡る情勢

- ①4つの候補県で、地域情報監視委員会の前身となる団体が発足、活動費用として年間100万フランが支給されている (正式な地域情報監視委員会にも、年間100万フランを支給)。
- ②4つの候補県で、公益団体 (G I P) の前身となる団体が発足、年間500万フランが支給されている (正式なG I Pには年間6,000万フランを支給)。

(8)地下研究所の開発を巡る反対運動

- ①ヴィエンヌ県：小村シャタンで反対運動が激化。1994年後期の地質調査は半日で中止。
- ②ムーズ県：反対派が首相に宛てた公開書簡で計画の放棄を要求、1994年7月時点で3万5,000人が反対署名、1995年1月現在、4万5,500人。
- ③ガール県：3月にバニョル・シュル・セーズ郡のエコロジストが「放射性廃棄物の埋設に反対する団体」を設置、反対意見が顕在化するも、年末にかけてかなり鎮静化。
- ④オト・マルヌ県：公衆感情は比較的穏当。

4.3 P A 動 向 (6/7)

米 国	(1) ユッカマウンテンでの広報キャンペーン (1991年) 産業界の団体である米国原子力協議会 (ANEC) が、3000万ドルの広報キャンペーンを1991年9月より開始。今後10年間にわたってネバダ州民を対象に行う計画
	(2) USCEAの世論調査結果 (1991年) 産業界の全米広報センターといえる米国エネルギー啓発協議会 (USCEA) は、1991年および1992年に過去の全米レベルの世論調査結果を分析、取りまとめて、国民全体にとって高レベル廃棄物の地層処分は大きな関心の1つであるが、特に際立った問題ではなく、むしろその認知、理解の度合いは極めて低いが、このような公衆の意識や態度を変えることは可能と結論づけている。
	(3) ユッカマウンテンでの広報キャンペーン (1992年) 金額の巨額なこととそれが電気料金に転嫁されていることの2点で、反原子力団体から強い批判が出されている。1992年のキャンペーンの後半に実施された世論調査では、キャンペーン開始以前と変わらぬ75%の人々が処分場建設に反対を表明。その結果が、疑問視。
	(4) ユッカマウンテンでの地元への利益還元 (1993年) ① ANECによるネバダ州民の世論調査 (1993年2月) では、州民の7割以上が連邦から地元ネバダ州への利益還元を求めており、ネバダ州立大の世論調査 (1993年5月～6月) でも同様の結果が出ている。 ② しかしネバダ州議会では、地元利益の還元で連邦と交渉することを7月に14対7で拒否。なお地元への利益還元の内容としては、金銭補償の他、上水道道路交通、教育、警察などの支援が主なもの。
	(5) ユッカマウンテン・プロジェクトへの住民参加 (1994年) DOEの戦略作成・国際プログラム課の課長代理が5月に、公衆を意思決定プロセスに参加させるよう提案。
	(6) 地元への補助金交付 DOE、1994年4月からナイ郡に3,790万ドルの補助金支払い開始。

4. 3 P A 動 向 (7/7)

フ イ ン ラ ン ド	<p>(1) Tampere 大学による世論調査結果 (1991年)</p> <p>1983年以来、毎年実施しており、地層処分の安全性に対し、1983年8月は肯定が14%、否定が52%であったが、1990年8月は肯定が19%、否定が54%となっている</p> <p>(2) 処分場の立地 P A (1992年)</p> <p>2 地点で反対運動組織がつくられ、5 地点で反対署名運動が行われる一方、TVO は 5 地点それぞれのコミュニティに対し、地元対策活動を行っている。</p> <p>(3) Tampere 大学による世論調査結果 (1993年)</p> <p>1992年調査で、地層処分の安全性に対し肯定が21%、否定が49%と、これまでの経年調査結果と比較して確実に肯定が増え、否定が減っている。</p> <p>(4) 処分場の立地 P A</p> <p>1993年9月にキャノンコスキという自治体で、処分場誘致運動が行われる。同国では初めてで、TVO も、この誘致運動に歓迎の意を表明。</p> <hr/> <p>(5) Tampere 大学による世論調査結果 (1994年)</p> <p>1993年の世論調査では「フィンランドの岩盤に放射性廃棄物を処分することは安全か」との問いに46%が「いいえ」、33%が「わからない」、21%が「はい」と答えた。「いいえ」と答えた人は、1983年の調査開始以来、最少。</p>
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------