

本資料は〇/年 10月 〆日付けで登録区分、
変更する。

[技術情報室]

リスク・マネージメントに関する調査

地層処分研究開発をめぐる

海外諸国のPA動向

トピックス分析報告

(動力炉・核燃料開発事業団 契約業務報告書)

1992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)

は、
管理

して下さい。また今回の開示目的以外のことには使用しないよう注意して下さい。

本資料についての問い合わせは下記に願います。(注)

〒107 東京都港区赤坂1-9-13
動力炉・核燃料開発事業団
技術協力部 技術管理室

社内資料

PNC 1J1250 92-004

1992年2月



リスク・マネジメントに関する調査

— 地層処分研究開発をめぐる海外諸国のPA動向：トピックス分析報告 —

根本和泰*、鳥飼誠之*、下吉拓治*、
檜山雅人*、手嶋朋子*

要 旨

現在、カナダ、スウェーデン、フィンランド、スイス、ドイツ、フランス、米国などにおいては、高レベル放射性廃棄物の地層処分（もしくは、その研究開発）が進められ、そのためのPA活動が幅広く行われている。

そこで、これら海外主要国におけるPA取得のための活動と考え方を明らかにするため、各国のPA動向を定常的にモニターし、その結果を①各国の地層処分プロジェクトの実施手順と合意形成、実施体制と根拠法、および②各国における地層処分研究開発のPA戦略と具体的課題への取組み方、という2つのトピックスに焦点を当て調査分析し、各国別に系統的に整理を行った。

また、PAにおけるリスク・コミュニケーション調査の一環として、コミュニケーション用に製作、使用されている各種素材、広告、テレビCM、パンフレット、ビデオ等を収集し、それぞれのシナリオの内容分析を行い、コミュニケーション素材としての効果および使用戦略を明らかにした。

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：030C0166

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 木村雅彦

*：エネルギー環境研究部

OFFICIAL USE ONLY

PNC LJ1250 92-004

February, 1992



A Study on Risk Management

Topics Analysis of PA Activities for HLW Disposal in Foreign Countries

K.Nemoto*, S.Torikai*, T.Shimoyoshi*,

M.Hiyama*, T.Teshima*

Abstract

High-level radioactive waste (HLW) disposal projects including R&D activities are now in progress in Western advanced countries and various information activities to acquire the public acceptance (PA) of disposal projects are widely evolved.

In order to clarify the status of foreign PA activities, periodical monitoring to those PA activities were conducted and those results were reported as arranged systematically on the basis of two topics: the first is the implementation procedure and organization of each disposal project and the second is PA strategy and performance of main PA activities.

As for communication methods for PA, various kind of communication materials such as advertisement, TV-CM, brochures, video-tapes, etc., which were in use in each country were collected and the communication effects were clarified through the content analysis of scenarios of those materials.

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

PNC Liaison: Presentation Management Research Program, Radioactive

Waste Management Project, Masahiko Kimura

* : Energy and Environment Department

目次

はじめに

I. 地層処分プロジェクトの実施体制と手順

1. カナダ -----	I - 1
1.1 基本政策 -----	I - 1
1.2 研究開発 -----	I - 1
1.3 処分予定地の選定 -----	I - 7
1.4 合意形成 -----	I - 7
1.5 実施体制 -----	I - 9
1.6 根拠法 -----	I - 9
2. スウェーデン -----	I - 12
2.1 基本政策 -----	I - 12
2.2 研究開発 -----	I - 13
2.3 処分予定地の選定 -----	I - 17
2.4 合意形成 -----	I - 19
2.5 実施体制 -----	I - 20
2.6 根拠法 -----	I - 21
3. フィンランド -----	I - 25
3.1 基本政策 -----	I - 25
3.2 研究開発 -----	I - 26
3.3 処分予定地の選定 -----	I - 27
3.4 合意形成 -----	I - 29
3.5 実施体制 -----	I - 30
3.6 根拠法 -----	I - 30
4. スイス -----	I - 35
4.1 基本政策 -----	I - 35
4.2 研究開発 -----	I - 35
4.3 処分予定地の選定 -----	I - 36

4.4	合意形成	I - 39
4.5	実施体制	I - 41
4.6	根拠法	I - 41
5.	ドイツ	I - 47
5.1	基本政策	I - 47
5.2	研究開発	I - 47
5.3	処分予定地の選定	I - 49
5.4	合意形成	I - 50
5.5	実施体制	I - 50
5.6	根拠法	I - 53
6.	フランス	I - 57
6.1	基本政策	I - 57
6.2	研究開発	I - 57
6.3	処分予定地の選定	I - 60
6.4	合意形成	I - 61
6.5	実施体制	I - 62
6.6	根拠法	I - 65
7.	米 国	I - 71
7.1	基本政策	I - 71
7.2	研究開発	I - 71
7.3	処分予定地の選定	I - 72
7.4	合意形成	I - 76
7.5	実施体制	I - 77
7.6	根拠法	I - 79

II. 地層処分のPA戦略と課題への取組み

1. カナダ -----	II - 1
1.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 1
1.2 具体的課題とその取組み -----	II - 6
2. スウェーデン -----	II - 18
2.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 18
2.2 具体的課題とその取組み -----	II - 25
3. フィンランド -----	II - 39
3.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 39
3.2 具体的課題とその取組み -----	II - 41
4. スイス -----	II - 48
4.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 48
4.2 具体的課題とその取組み -----	II - 55
5. ドイツ -----	II - 63
5.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 63
5.2 具体的課題とその取組み -----	II - 69
6. フランス -----	II - 80
6.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 80
6.2 具体的課題とその取組み -----	II - 86
7. 米 国 -----	II - 95
7.1 PAの基本的考え方と戦略 -----	II - 95
7.2 具体的課題とその取組み -----	II -102

Ⅲ. リスク・コミュニケーション素材の分析

1. コミュニケーション素材 -----	Ⅲ - 1
2. 広告、テレビCM、パンフレット — コミュニケーション効果の予測 -----	Ⅲ - 3
2.1 コミュニケーション効果予測のための心理実験法 -----	Ⅲ - 3
2.2 広告のコミュニケーション効果の予測 -----	Ⅲ - 6
2.2.1 ターゲットの広告 -----	Ⅲ - 6
2.2.2 広告に対する効果予測の方法と手順 -----	Ⅲ - 7
2.2.3 広告の効果予測の結果 -----	Ⅲ - 9
2.3 パンフレットのコミュニケーション効果の予測 -----	Ⅲ - 13
2.3.1 ターゲットのパンフレット -----	Ⅲ - 13
2.3.2 パンフレットに対する効果予測の方法と手順 -----	Ⅲ - 13
2.3.3 パンフレットの効果予測の結果 -----	Ⅲ - 15
3. ビデオ — 技術的内容の一般への公表 -----	Ⅲ - 21
3.1 ビデオ製作の目的と特徴（使用戦略） -----	Ⅲ - 21
3.2 シナリオの内容分析の結果 -----	Ⅲ - 23
3.2.1 廃棄物管理の現状 -----	Ⅲ - 24
3.2.2 安全性と処分コンセプト -----	Ⅲ - 25
3.2.3 他の廃棄物との比較 -----	Ⅲ - 29
3.2.4 問題点の指摘と解決策 -----	Ⅲ - 29
3.2.5 今後の見通し -----	Ⅲ - 30
4. 各種素材の実例 -----	Ⅲ - 31
4.1 広告：「みきごの家族」「ヘルシーな発電所」 -----	Ⅲ - 31
4.2 パンフレット：「高レベル放射性廃棄物：安全で永久的な解決策」 -----	Ⅲ - 34
4.3 ビデオ：「岩の中の廃棄物」 -----	Ⅲ - 41

はじめに

本報告書は、動力炉・核燃料開発事業団との契約に基づく「リスク・マネージメントに関する調査」の第2回成果報告書として作成されたものであり、同調査内容のうちの高レベル放射性廃棄物（HLW）の「地層処分研究開発をめぐる海外諸国のPA動向」の部分をまとめたものである。

すなわち、カナダ、スウェーデン、フィンランド、スイス、ドイツ、フランス、米国の7ヶ国の地層処分に係わるPA取得のための活動と考え方を定常的にモニターし、その結果をモニター結果報告（PNC PJ1250 92-005）として別途、取りまとめると共に、

- (i) 地層処分の研究開発を行っている海外主要国の関連のPA動向について、特に多岐にわたる対応が必要とみられる地下研究施設を軸にしてフォローし、リスク・パーセプション（RP）、リスク・コミュニケーション（RC）、リスク・マネージメント（RM）の効果、範囲、および具体的方法等を含めて調査分析を進めた。
- (ii) また、PAにおけるリスク・コミュニケーション調査の一環として、コミュニケーション用に製作されている各種素材の収集と内容、および使用戦略の分析を行った。

上記（i）の調査項目の具体的な報告書としての取りまとめに当たっては、モニターによって得られたさまざまな結果のうち、

- (1) 各国の地層処分プロジェクトの実施体制と手順、および
 - (2) 各国における地層処分のPA戦略と課題への取組み、
- という2つのトピックスに焦点を当てて、以下のような観点から各国別に整理し、まとめてみた。

(1) 地層処分プロジェクトの実施体制と手順

① 研究開発の手順と合意形成

地域環境調査（ボーリング等）、地下研究施設、サイト特性調査といった研究開発の手順が、どういう段取りとスケジュールで行われようとしているか。また、こういった研究開発の手順、スケジュールを、どのような形で国民に示したか。

② 処分予定地の選定の手順と合意形成

候補サイトの選定、絞り込みが、どういう段取りとスケジュールで行われようとしているか。こういった候補サイトの選定、絞り込みの手順、スケジュールを、どういう形で国民に示し、また、その合意を得ようとしているか。更に、地下研究施設と実処分場とは同じか、別のところか。住民への依頼に当たっては、「同じ」として、あるいは、「別のところ」として依頼したのかどうか。

③ 実施体制

実施主体をどういう段階で、どのような方法で決めたか。このような国（政府）の決定は、国民に示す必要があるが、責任と事業主体とを、いつ、どういう形で国民に示したか。

④ 根拠法

以上の実施体制、手順、スケジュールは、特別法によって根拠づけているのかどうか。根拠づけているとして、それは、どういうものか。

(2) 地層処分のPA戦略と課題への取組み

① PAの基本的考え方と戦略

各国がどういう考え方によって、地層処分関係のPAをやろうとしているか。PAについて国家的な戦略が確立されているかどうか。

② 具体的課題とその取組み

そういう考え方、戦略の下で、具体的には、どういう課題が重要と考えられ、それに対し、どういう取組みがなされているか。

更に、前述の（ii）の調査項目、コミュニケーション素材の分析については、これら素材の性質とその利用目的、方法の違いから、素材が広告、テレビCM、パンフレットの場合と、ビデオの場合とに分けて、以下のような観点から分析を行い、取りまとめた。

(1) 広告、テレビCM、パンフレット

これらの素材が、一般公衆の注意をどの程度引きつけ、それに含まれているメッセージをどの程度伝達でき、また、好意的な反応をどの程度引き出し得るか、という各種素材がもつコミュニケーション効果を予測する方法と、実際の事例をもって効果予測を行った結果について述べる。

(2) ビデオ

高レベル廃棄物の地層処分という技術的概念を技術レポートとして国民一般に公表すると同時に、同レポートの技術的内容を一般の公衆に分りやすく説明するため製作、頒布されたビデオを対象に、本来は高度に技術的な内容の“処分概念”を一般の公衆のレベルにまで下りて、いかにして理解しやすく、かつ、納得できるようにシナリオが構成されているか、という点に焦点を当てて、ビデオの内容と使用戦略を述べる。

I . 地層処分プロジェクトの実施体制と手順

要 約

基本政策	
カナダ	使用済燃料（CANDU炉）は、再処理せずにサイト内で中間貯蔵の後、深地層へ直接処分。
スウェーデン	2010年を期限とした原子力発電の全廃を前提に、使用済燃料（PWR、BWR）は、40年間、集中・中間貯蔵（CLAB）の後、深地層へ直接処分。
フィンランド	国営電力（IVO）の使用済燃料（ソ連型PWR）は、ソ連へ返還。 私営電力（TVO）の使用済燃料（BWR）は、サイト内で40年間、中間貯蔵の後、深地層へ直接処分。
スイス	使用済燃料（PWR、BWR）は、国外に再処理委託され、返還されてくる再処理廃棄物（高レベル・ガラス固化体）を深地層処分。
ドイツ	使用済燃料（PWR、BWR、HTGRおよびソ連型PWR）は、原則として国外委託および国内で再処理の後、再処理廃棄物（高レベル・ガラス固化体）を深地層処分。一方、使用済燃料を取りあえず中間貯蔵し、その後、直接処分することも考慮。
フランス	使用済燃料（PWR、GCR）は、全て国内で再処理し、再処理廃棄物（高レベル・ガラス固化体）を30年間、中間貯蔵（再処理工場内）の後、深地層処分。
米国	使用済燃料（PWR、BWR、HTGR）は、サイト内の一時貯蔵、サイト外での中間貯蔵（MRS）の後、深い地層中へ直接処分。

研究開発	
カナダ	<p><研究開発計画> 実施主体：A E C L (カナダ原子力会社) NFWMP (1978年)：①処分コンセプト確立のための環境安全評価、②固化処理・処分技術の実証、③サイト特性調査法等 2000年までを目標。現在、後述の処分コンセプトの評価プロセスの初期段階にある。1982年と1986年に処分コンセプトの中間評価結果を公表。</p> <p><地下研究施設> URLでの9項目のールド原位置試験 (1983年～2000年)</p>
スウェーデン	<p><研究開発計画> 実施主体：SKB (核燃料・廃棄物管理会社) 1986年SKB第1回報告書：1987年～1992年で、処分システムの最適化 1989年SKB第2回報告書：1990年～1996年で、サイト特性調査等</p> <p><地下研究施設> ストリパ鉱山試験場での国際共同研究 (1980年～1991年) ハードロック研究所 (HRL) での原位置試験 (1994年以降) 1983年に処分コンセプトの評価結果をKBS-3レポートとして公表。</p>
フィンランド	<p><研究開発計画> 実施主体：TVO (私営の電力会社) 後述の処分場サイト選定計画 (特にサイト特性調査) に併せて、処分場概念の最適化、安全研究を実施。 1982年と1985年に総合安全評価を含む2つのフェージビリティ・スタディーの結果を公表。</p>
スイス	<p><研究開発計画> 実施主体：NAGRA (放射性廃棄物管理組合) 後述の地層処分に関する中期基本計画に併せて、地下調査を実施。</p> <p><地下研究施設> グリムゼル地下研究所でのールド原位置試験 (第Iフェーズ 1980年～1987年、第IIフェーズ 1988年～1992年) 1985年に処分の安全性と実現可能性を保証するデータを「保証プロジェクト」として公表。</p>
ドイツ	<p><研究開発計画> 実施主体：BfS (連邦放射線防護庁) 後述のゴルレーベン岩塩ドーム層での処分場立地計画に併せて、水文地質学的調査を実施。</p>
フランス	<p><研究開発計画> 実施主体：ANDRA (放射性廃棄物管理機関) 深地層構造の研究 (地下研究所での処分研究) に加えて、長寿命核種の分離・消滅および廃棄物コンディショニングの研究を含む。</p> <p><地下研究施設> 10年～15年にわたる水文地質学的調査を中心とした原位置試験のため、2カ所に建設の予定。現在、サイト選定中。1995年運開が目標。</p>
米国	<p><研究開発計画> 実施主体：DOE (連邦エネルギー省) 原位置試験や実証研究を含めて、実処分場の開発の中で研究開発を実施。 (研究開発と実処分場の開発を別立てにせず。)</p> <p><地下研究施設> ユッカマウンテンでの原位置試験 (1996年～2001年)</p>

処分予定地の選定	
カナダ	<p><基本計画> 連邦政府とオンタリオ州政府の協定（実施主体：AECL） 実処分場のサイト選定は、処分コンセプトが環境評価レビューを経て、連邦・州政府によって最終的に承認されてから開始。</p>
スウェーデン	<p><基本計画> 1989年SKB第2回報告書（実施主体：SKB）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1975年から約1000地点の候補サイトの選定調査を開始し、現在、10地点まで絞り込み。 ② 1992年に候補サイトを3地点に絞り込み、1993年にサイト特性調査を開始。 ③ 1995年に処分場の施設設計、2003年に許可手続開始、2010年に着工、2020年に運開。
フィンランド	<p><基本計画> TVO使用済燃料管理計画（実施主体：TVO）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1983年から102地点の候補サイトの選定調査を行い、85地点に絞り込み、現在5地点でサイト特性調査を実施中。 ② 1992年までに2～3地点で詳細調査、2000年までに1地点に絞り込み。 ③ 2010年までに許可申請。2020年までに建設と運開。
スイス	<p><基本計画> NAGRA中期基本計画（実施主体：NAGRA）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1982年より、スイス北部で広範囲に地質調査（ボーリング）を実施中。1992年まで。 ② 1992年以降に、もっと範囲を限定した詳細調査を行い、1地点に絞り込み。 ③ 処分場の着工は、2010年以降。運開は2020年以降。
ドイツ	<p><基本計画> ゴルレーベンでのバックエンド施設の共同立地計画 （実施主体：BfS）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1999年を目途にゴルレーベン岩塩ドーム層の地質学的調査を実施中。 ② ゴルレーベンが不適であれば、ゼロから別の候補地を探して調査をやり直す。もし適正ということになれば、2004年までに許認可手続を終わらせ、2008年には運開。
フランス	<p><基本計画> 1991年放射性廃棄物管理法（実施主体：ANDRA）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1983年に24地点の候補サイトを選定。1987年に地下研究所の候補サイト4地点を選定したところで猛烈な反対運動で挫折。1991年末に成立見込みの廃棄物管理法で出直し。 ② 10～15年の地下研究所での研究成果の最終評価を待って、処分予定地を選定。 ③ 処分場の着工は2005年。運開は2010年。
米国	<p><基本計画> 1982年放射性廃棄物政策法、1987年同修正法（実施主体：DOE）</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 1983年に9地点を候補サイトとして選定。1985年に3地点に絞り、1987年にユッカマウンテン1地点に法律（同修正法）で決定。現在、サイト特性調査を実施中。（ただし、地元ネバダ州は抵抗中） ② 1997年より環境影響評価書（EIS）作成。2001年に建設許可申請。2005年着工、2010年運開。

合 意 形 成	
カナダ	<p><環境評価レビュー・プロセス></p> <p>A E C Lによる環境影響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）。現在、A E C Lが行う影響評価のガイドラインを策定中。</p>
スウェーデン	<p>① 1984年原子力活動法に基づいて地層処分に関する6カ年計画を3年毎に更新策定し、これを「SKBの報告書」という形で国民に示すことになっている。1983年のKBS-3レポート、1986年のSKB第1回報告書に続いて、1989年にSKB第2回報告書として「プログラム89」を公表。</p> <p>② PA対策として既存原子力施設への併設や拒否権を持つ地元自治体への対策、その他一般広報対策以外は、特段の合意形成プロセスはない。</p>
フィンランド	<p>通常の許認可手続きの他に、議会の承認が必要。また地元自治体議会は拒否権を持つ。（なお、地層処分は国際共同事業で進めるべきという発想で、国際協力を熱心）</p>
スイス	<p><1985年保証プロジェクト></p> <p>1959年原子力法に基づき、NAGRAが地層処分の恒久的な安全性を保証するため国民に示した証明書。連邦政府は、諮問機関の答申（1986年）を受けて、1988年にこれを承認。</p> <p><1991年情報戦略></p> <p>1990年の世論調査で公衆の認知の低さが判明し、その詳細な分析結果に基づき、更なる包括的な情報提供戦略を構築、展開。</p>
ドイツ	<p>ゴアレーベンでは、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追われ、加えて州政府と連邦政府の対立が激化。その中で、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>
フランス	<p><廃棄物交渉官制度></p> <p>地下研究所の立地につきコンセンサスを得るため、地元住民や地方当局と交渉を行う。</p> <p><立地促進のための特別措置></p> <p>日本の「電源三法」交付金に類似した特別交付金の付与および、雇用促進等の地域住民の優遇措置。</p>
米国	<p>① 1997年よりの環境影響評価書（E I S）作成とNRC審査の過程で、公聴会やコメント制度、情報公開等によるコンセンサスづくりが行われる。</p> <p>② 地元ネバダ州の抵抗に対しては、連邦裁での訴訟および連邦議会での立法措置によって、州の環境規制権限を封じ込め。</p> <p>③ 民間のANECが1991年より大規模な広報キャンペーンを展開。</p> <p>④ MRSと同様に廃棄物交渉官が設けられる可能性あり。</p>

実施体制と根拠法	
カナダ	<p>① 固化処理と処分の研究開発はAEC L (エネルギー省管轄の国営会社)、貯蔵と輸送はOH社 (州所有の電力会社) が実施。処分コンセプトの合意形成のための環境評価レビューは、連邦環境省管轄下の独立のパネルが実施。</p> <p>② 研究開発計画NFWMPの根拠は1978年、1981年の連邦と地元州の政府間協定、環境評価レビューの根拠は1973年(1977年修正)の連邦令と、いずれの根拠も法律ではない。</p>
スウェーデン	<p>① 研究開発、処分予定地の選定、処分場の設計・建設・運転および国民への周知は、6カ年計画(3年毎に更新)によりSKB(4つの原子力発電事業者の共同出資会社)が実施。</p> <p>② SKBによる6カ年計画とその実施、および国民への周知の根拠法は、1984年原子力活動法。</p>
フィンランド	<p>① 廃棄物の発生者である原子力発電事業者(具体的には林業関係の私営電力会社TVO)が、費用全額自己負担で、研究開発やPA活動を含め最終処分の全事業を実施。</p> <p>② 1987年原子力法が根拠。なお、TVOの使用済燃料管理計画(地層処分プロジェクトを含む)は、1983年に政府の承認を得ている。</p>
スイス	<p>① 廃棄物発生者がその安全な処分に責任を負う。このため原子力発電事業者と連邦政府が共同出資で廃棄物管理組合NAGRAを設立し、研究開発と国民への周知も含めて、処分に係わる全事業の実施主体にしている。</p> <p>② NAGRAの中期基本計画とその実施、および国民への周知(合意形成)の根拠は、1959年の原子力法と1978年の連邦令</p>
ドイツ	<p>① 処分場の建設と運転は、連邦環境省の下でのBfSが実施責任を負う。そのためのサイト特性調査はBGR(連邦の地質研究所)が、また設計、建設、運転の実務はDBE社(処分場の建設運転会社)が、BfSの委託を受けて実施する。</p> <p>② その根拠法は、1976年修正の原子力法。</p>
フランス	<p>① CEA(原子力庁)管轄下のANDRA(現業官庁)が、処分場の設計、建設、運転およびこれらに必要な研究開発と地元対策の実施責任を負う。実際の業務は、多数の委託会社や大学・研究所によって遂行される。</p> <p>② 1991年末に成立した放射性廃棄物管理研究法が、これらの根拠。また、同法は、処分プロジェクトの基本計画そのものとなっている。(計画を法律化)</p>
米国	<p>① DOEが処分予定地の選定、サイト特性調査、処分場の設計、建設、運転および研究開発の全てを実施。環境審査と公聴会等からなる合意形成プロセスは、NRCとEPAが遂行。</p> <p>② 根拠法は1982年放射性廃棄物政策法および1987年同修正法。また同法は処分プロジェクトの基本計画そのもの(計画を法律化)。更に具体的な実施計画、ミッション・プランはDOEが同法に基づいて作成。</p>

1. カナダ

1.1 基本政策

カナダでは天然ウランを燃料に用いたCANDU炉を用いており、そこからの使用済燃料は再処理をせずに現在は各サイトで貯蔵されている。これまでに蓄積された使用済燃料は16Ggで、今世紀の終わりには50Ggになることが予想されている。各サイトの使用済燃料の貯蔵容量は少なくとも1993年までは確保されており、さらに10年程度分拡張することが可能である。しかし、このような使用済燃料のサイト内の貯蔵は、あくまでも一時的な方策と考えられており、カナダでは、最終的には使用済燃料は、高レベル廃棄物（HLW）として深い地層中へ直接処分することを基本政策としている。

1.2 研究開発

(1) 研究開発計画…NFWMP

カナダではこの高レベル廃棄物（実は使用済燃料）の地層処分については、現在連邦政府とオンタリオ州の協力の下で、「使用済燃料管理プログラム（Nuclear Fuel Waste Management Program - NFWMP）」と呼ばれる研究開発計画が進められている。

このNFWMPの目的は、以下の4点にある。

- ① カナダ楯状地の花崗岩へ、使用済燃料を地層処分することについて、環境面および安全面のアセスメントを行うこと。
- ② 貯蔵、輸送、固化処理および処分のための技術を開発し、コンセプト評価のためのデータを取得し、さらに実用化された処分技術が有効であるかどうかを実証すること。

③ サイト特性およびサイト選定のための要件、設備および手順を確立すること。

④ コンセプトのレビューにおいて公衆の支持を得るためのベースを確立すると共に、公衆との相互依存関係を確立すること。

もともとHLWの処分方法としてカナダ楯状地の花崗岩への地層処分の調査を進めることを勧告したのは、1977年に発表された連邦エネルギー・鉱山資源省の報告書である。NFWMPの基ともなった同報告書は、トロント大学のヘアー教授を長とするグループによってまとめられたもので、様々な処分オプションを検討した結果、カナダ楯状地への地層処分をさらに調査することを勧告している。このヘアー報告書を受けて、連邦政府とオンタリオ州政府は共同でNFWMPを進めるため、1978年および1981年に協定を結んでいる。。

このようにカナダのNFWMPは法的な措置によってではなく、政府間協定に基づいていることに特色がある。一方の当事者がオンタリオ州政府である理由は、1991年時点で運転中あるいは建設中の原子炉22基のうち20基がオンタリオ・ハイδρο（OH）社の所有であり（閉鎖された3基を含めると、25基中22基）、しかもOH社が州所有の電力会社だからである。従って今後とも、研究開発計画のNFWMPの実施のみならず、それに続く処分予定地の選定、建設、運転についても、連邦政府と州政府が協力して進めていくという形がとられることとなると考えられる。

(2) 研究開発の実施…1978年協定

1978年に締結された連邦とオンタリオ州との政府間協定では、処分に係わる研究開発の目的について、「カナダ楯状地の花崗岩の深い地層中に永久処分することが、放射性廃棄物の処分方法として、安全かつ安定的で、しかも望ましいということを検証する」ことであると明記している。

同協定の主な内容は以下の通りである。

- ① 連邦エネルギー・鉱山資源大臣とオンタリオ州エネルギー大臣は、使用済燃料の安全かつ恒久的な処分を確実に行うための長期プログラムの第1段階をNFWMPとして共同で行うこととする。
- ② 連邦政府は放射性廃棄物の固化・処分に関する研究開発を担当し、オンタリオ州政府は中間貯蔵および輸送を担当する。
- ③ 固化についての研究開発は、カナダ原子力会社（AECLE-エネルギー・鉱山資源省の管轄下にある国営会社）の実験施設で行う。
- ④ 研究開発の目的は、火成貫入岩への深地層最終処分が安全かつ望ましいことを証明することにある。
- ⑤ この共同事業が、使用済燃料の再処理に関するカナダの立場を示すものと解釈されてはならない。
- ⑥ このプログラムが成功するかどうかは、連邦と州の両政府の密接な協力にかかっている。そのため、プロセスの各段階で綿密な協議を行う。AECLEの代表を長として、OH社、連邦エネルギー・鉱山資源省、オンタリオ州エネルギー省の代表からなる調整委員会（Coordinating Committee）がこの調整にあたる。また、AECLEはオンタリオ州（OH社を含む）の協力を得て、一般公衆への情報提供活動を行う。サイトの選定や取得、およびそれに続く実証活動を行うプログラムに関しては、できるだけ早く両政府間で取り決められる。
- ⑦ 仮りのスケジュールは以下の通りである。なお、このスケジュールは、後述のように、大幅な遅れが出ている。

1978～80年	地質調査、試掘、研究開発
1981～83年	実証処分場のサイト選定
1983年	サイト取得
1985～2000年	処分実証プログラム
2000年～	処分場の全面開設

上述のように、連邦政府とオンタリオ州政府は共同でNFWMPを進める協定を結んだのであるが、1981年4月に連邦政府が10カ年研究開発プログラムを承認してから、年間平均2900万カナダ・ドル（1981年ドル）の予算的裏付けをもった研究開発プログラムがAEC Lのホワイトシェル原子力研究所で本格的にスタートした。一方、以下の表に示したように、貯蔵と輸送に関する研究開発を行うOH社は、その研究開発に要する費用に加えて、固化と処分に関する研究開発用にAEC Lに資金を拠出している（OH社はこのための費用として、0.045 カナダ・セント/kWh を電気料金に含めている）。AEC LとOH社の研究開発の分担は以下のようになる。

① AEC Lが分担する研究開発項目

- ・ 固化処理に関する研究開発
- ・ 地質学的研究（URLにおける研究もこの一環）
- ・ 貯蔵、輸送、固化処理、処分に関する環境評価と安全評価

② OH社が分担する研究開発項目

- ・ 貯蔵に関する研究開発
- ・ 輸送に関する研究開発

(3) 研究開発結果に対するレビュー…1981年協定

以上のように、政府間協定に基づいて両者共同でNFWMPが進められているわけであるが、この研究開発の結果を規制当局および一般公衆がどのようにレビューするのかというを示した連邦政府とオンタリオ州政府の協定が1981年に締結された。

この協定によって、規制当局（および一般公衆）によるレビュー（審査）を、次の3つの段階に分けて行うことが定められている。

- ① 規制上、環境上の審査
- ② 公聴会
- ③ 連邦、州両政府による判断

① 規制上、環境上の審査

規制上および環境上の審査は、原子力管理委員会（AECB-エネルギー鉱山資源省の管轄下）の主導で行われる。審査のための基準や要件の設定等について連邦環境省およびオンタリオ州環境省の助力を得るために、省庁間レビュー委員会（Interagency Review Committee）を設ける。省庁間レビュー委員会は、他の連邦あるいは州の省庁、AECL、TAC、大学、関係団体、一般公衆等に適宜図ることとなる。将来的にはAECBは許認可の発給を担うことになる。

② 公聴会

規制審査が完了した時点で、連邦政府の下で公聴会が開催される。

③ 連邦、州両政府による判断

公聴会に続いて、処分コンセプトが適当なものであるかどうかについて両政府が下す判断としては以下の3つのオプションがある。

・処分コンセプトの承認

この承認の後初めてサイトの選定に入る。

・処分コンセプトの条件付き承認

AECLがさらに研究を行い、最終的なコンセプト承認文書を再提出する。

・処分コンセプトの承認拒否

両政府は代替案を検討しなければならない。

また、連邦とオンタリオ州との1981年協定では、両者が共同で行う処分コンセプトの評価に続く処分予定地選定以降のプロセスについては、上記の審査やレビューが終了してからでなければ進めないことが明らかにされている。このように、処分コンセプトの評

価と、処分予定地選定以降のプロセスを切り離した背景には、1977～78年にかけて、処分予定地の選定に関する一般公衆の懸念が高まり、研究開発に支障をきたしていたということがある。

(4) 地下研究施設 (URL)

地下研究施設 (Underground Research Laboratory - URL) はピナワの隣村Lac du Bonnet の州有地にあり、1983年から掘削が開始された。使用済燃料処分場に適切であると考えられている深成岩において、各種の大規模な実験を行うために建設された。

URLは443 mの立坑を1本持ち、深度240 mおよび300 mの地点で実験が行われている。URLが行っている9つの実験プログラムの全般的な目的は、1)総合的なプロセスの理解、2)規模による影響の調査、3)研究室では不可能な規模での長期にわたる実験、4)モデルの開発に資するためのデータベースへのデータ提供、である。実験は2000年まで行われ、その後は埋め戻されることになっている。なお、放射性廃棄物そのものは持ち込まれていない。

(5) 進捗状況

1981年の連邦とオンタリオ州の協定で定められたレビュー (審査) のプロセスは、大体、以上のようになるのであるが、1980年代の中頃から、処分コンセプトの評価プロセスに大きな影響を与えるような改革が行われた。すなわち1986年に、レビュー・プロセスをAECBの手から、従来から存在していた連邦の環境評価レビュー・プロセス (EARP) に移す決定が行われたのである。

これは、連邦政府もオンタリオ州政府も、AECBがレビュー・プロセスを主導していくには、あまり適格な機関ではないと考えはじめることと、もっと広範囲な公衆参加のチャネルが処分コンセプトの政治的、社会的合意を得るためには必要と判断したためである。

この環境評価レビュー・プロセスについては、後で詳しく述べるが、現在は、この環境評価レビュー・プロセスの最初の段階にある。すなわち、まず、AEC LおよびOH社が今後作成することになる環境影響評価（E I S）のガイドラインを作る作業が行われている。しかし、このガイドラインのAEC Lへの提出自体も延び延びになっているようである。このような進捗状況を年表風にまとめると[第1.1表]のようになる。

1.3 処分予定地の選定

上述の通り、処分予定地の選定は、地層処分コンセプトが最終的に承認されてから開始されることになっており、現在処分予定地の選定は行われていない。また、URLについても、1981年の連邦と州との協定の中で、「研究施設は最終的に処分場となることを意図したものではない」とされている。

いずれにせよ、処分予定地の選定から同予定地での調査を経て、許認可を取得するまでには、少なくとも10年はかかるものと考えられている。

1.4 合意形成

処分コンセプトのレビュー・プロセスは、既に述べたように、1986年に改革が行われ、従来はAEC B主導のレビュー・プロセスから環境評価レビュー・プロセス（E A R P）へと取って替えられるに至っている。このE A R Pという手続きは、もともと、連邦政府の管理下にある大規模開発プロジェクトの環境的および社会経済的影響を調査するために、1973年に政令によって創設（その後、1977年に改正）された手続きで、これの管轄責任機関は連邦環境省（の環境評価レビュー局）である。

AEC B（連邦エネルギー・鉱山資源省の管轄下）によるレビュー・プロセスに比べて、

連邦環境省によるこのE A R Pという手続きは、政策的問題をほとんど取り上げず、もっぱら自然環境、社会環境への影響について議論するだけである、と言われている。

処分コンセプトに対するレビューを具体的にこのE A R Pという手続きを進めていくため、まず1989年10月に独立したパネルを創設し、以下のような広範囲な問題を扱うこととなった。

- ① 安全性や受容できるかどうかを評価するための基準
- ② 放射性廃棄物の長期にわたる管理のための地層処分以外の方法
- ③ N F W M P がもたらす社会的、経済的、および環境上の影響
- ④ 処分場のサイティングのプロセスおよび基準
- ⑤ 使用済燃料の管理に関して次にとるべきステップの勧告

また、レビューの対象となる問題は非常に複雑であるため、専門的な分野でパネルやその参加者の支援を行う、独立の専門家からなる科学レビュー・グループ（S R G）が作られている。

現在、このパネルでは、A E C L および O H 社が作成することになっている環境影響評価書（E I S）の枠組みとなるガイドラインを策定しているところであり、前述のように、この策定作業は相当に難航しているようである。

今後、パネルガイドラインを完成した後は、以下のような手順で合意形成が図られていくものと考えられる。

- ① 1992年以降に提出されるガイドラインに基づいて、A E C L および O H 社は E I S を完成させ、これをパネルに提出する。
- ② パネルは S R G からのコメントも含めて、E I S がガイドラインに沿っているかどうか、および、これを公聴会に付すかどうかを判断する。ガイドラインを満たしてい

ない場合には、追加の情報が要求される。

- ③ E I Sがガイドラインを満たしているとパネルが判断すれば、公聴会の開催の日時や場所が発表される。公聴会は前もって発表される構成や手続きをもって開催されるが、司法上の権限はない。
- ④ 1994年以降の公聴会を踏まえて、パネルは得られた全ての情報をレビューし、エネルギー・鉱山資源省および環境省へ提出する報告書を作成する。同報告書は各省への勧告的な要素を持ち、公開される。

1.5 実施体制

カナダにおける地層処分プロジェクトの実施体制はこれまで述べてきたように非常に複雑であるが、これを大づかみに示してみると、[第1.1図]に示した通りとなる。

1.6 根拠法

カナダでの地層処分プロジェクト（研究開発を含む）の進め方で大きな特徴の1つとなっているのは、他の国々のように明示的な根拠法を制定し、それに基づいてプロジェクトを進めるというのではなくて、連邦と州との政府間協定、あるいは連邦政府の政令によってプロジェクト実施の根拠にしているという点である。

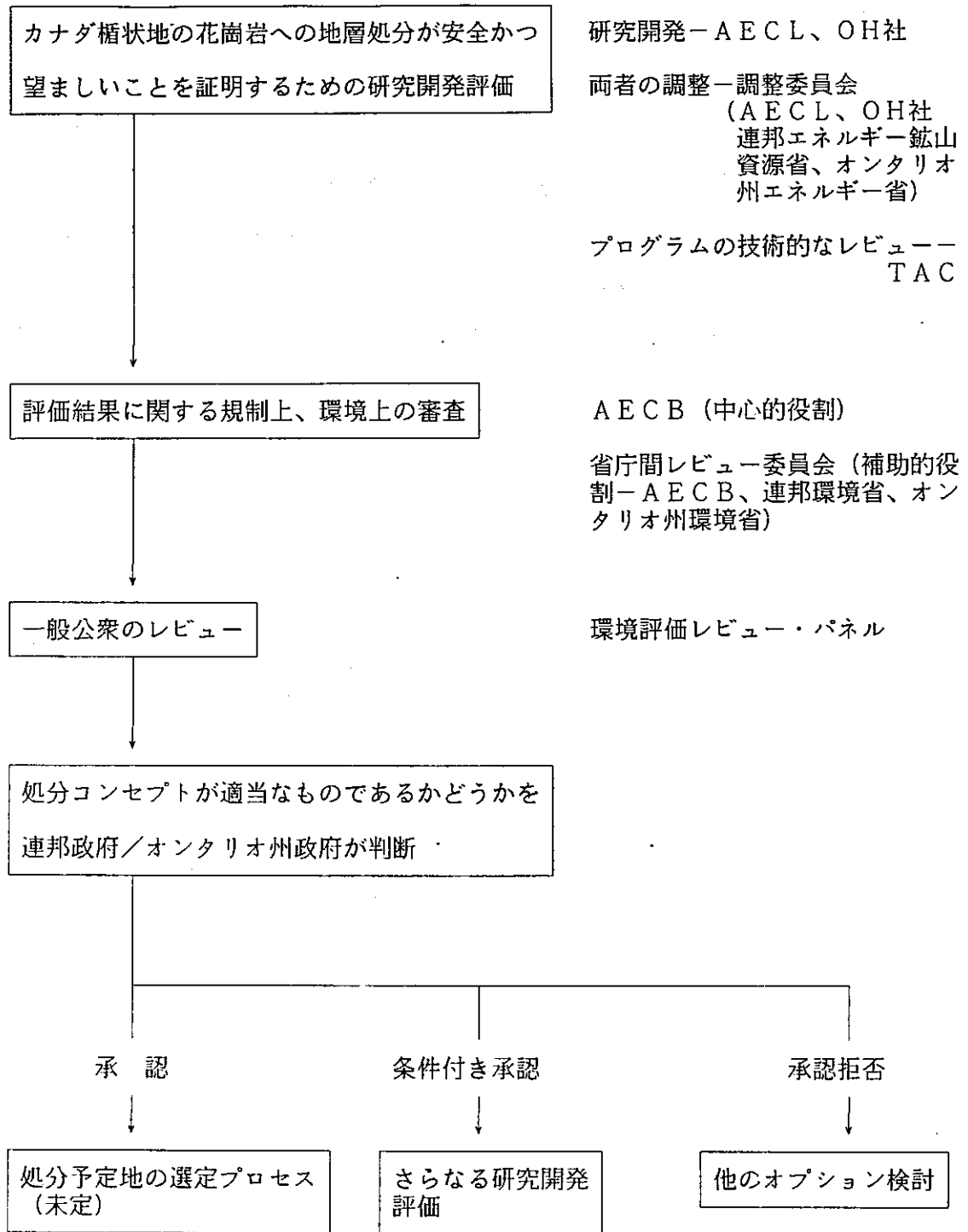
上述の通り、研究開発計画のNFWMPの根拠となっているのは1978年および1981年の連邦およびオンタリオ州間の政府間協定であり、また、環境評価レビューの根拠は、1973年/1977年の政令である。

[第1.1表] 使用済燃料管理プログラムに関するこれまでの動向

- 1977年 連邦エネルギー・鉱山資源省、使用済燃料廃棄物の恒久的な処分方法のオプションを検討し、結論としてカナダ楯状地の花崗岩への地層処分の調査を進めることを勧告する報告書を発表 (1)
- 1978年 連邦政府とオンタリオ州政府、カナダ楯状地の花崗岩への地層処分に関する技術の開発およびその評価を行う共同プログラムを発表 (2)
- これを受けて、AEC L→カナダ楯状地への深地層処分コンセプトの評価を開始
OH社→中間貯蔵および使用済燃料の輸送に関する研究を開始
- 1979年 TAC設立 (3)
- 1980年 URL (4) の現地調査開始
- 1981年 連邦政府とオンタリオ州政府、処分コンセプトのレビュー・プロセスについて共同声明を発表 (5)
- 1982年 URLの建設開始
- 1982年 処分コンセプトに関する最初の間接評価を、科学者、規制当局、および一般公衆のコメントを得るために発表
- 1986年 第2回中間評価発表
- 1987年 OH社が開発した使用済燃料輸送用キャスクをAEC Bが認可
- 1988年 連邦エネルギー・鉱山資源省、処分コンセプトについて環境評価レビューを行うよう環境省に委託
- 1989年 環境評価パネルの創設 (6)
- 1990年5～6月 16の都市で環境評価レビュー・プロセスの説明会開催
- 1990年10～11月 環境影響評価ガイドラインのドラフト作りのための公聴会開催

- (1) トロント大学のヘアー教授を長とするグループによってまとめられたもので、“Management of Canada’s Nuclear Wastes”と題する報告書である。この報告書がその後の政府の政策や研究開発活動の礎ともなった。
- (2) “Joint Canada-Ontario Agreement on Nuclear Waste Management Announced,” Energy, Mines and Resources Canada, June 5, 1978
- (3) TAC (Technical Advisory Committee) - 外部の著名な科学者やエンジニアから成り、AEC Lのプログラムの継続的なレビューを行う。
- (4) URL (Underground Research Laboratory) では、カナダ楯状地の大部分に共通する花崗岩層の調査、および処分場建設の際に必要な知見の蓄積を行う。
- (5) “Canada-Ontario Joint Statement on the Nuclear Fuel Waste Management Program”と題するこの声明では、処分場のサイト選定の前に行われる規制審査や公聴会について述べている。
- (6) 環境評価パネルは環境評価レビューを行う主体で、このパネルの主催で公聴会が開催される。パネルの最初の目的は、AEC L/OH社が作成することになる環境影響評価のガイドラインをAEC L/OH社に提示することである。

実施体制



[第1.1図] NFWMPの手順と実施体制の概要

2. スウェーデン

2.1 基本政策

スウェーデンでは、2010年を期限とした原子力発電所の全廃という決定を踏まえ、使用済燃料は約40年間の長期中間貯蔵後、高レベル廃棄物として直接処分するという基本政策がとられている。これは、後述の1977年の「規定法」の要求に対し、電力4社に代わりスウェーデン核燃料廃棄物管理会社（SKB）の燃料安全部（KBS）が実施した研究の成果にもとづいて決定されている。これらの研究成果は、以下のような一連のKBSレポートにまとめられている。

① KBS-1レポート（1977年）

対象：再処理によるHLWのガラス固化体

② KBS-2レポート（1978年）

対象：非再処理の使用済燃料

③ KBS-3レポート（1983年）

対象：使用済燃料の直接処分

これらの研究の結果、使用済燃料の直接処分の方が再処理よりも経済的に優れていると考えられ、しかも、自国内で核燃料サイクルの完結を達成できるという意味合いからも、現在の処分オプションは一般的な政治的支持を得るに至っている。従って、スウェーデンでは、再処理のオプションが法的に不可能とされているわけではない。

このような直接処分の概念について説明したKBS-3レポートでは、標準的な処分場施設については「主として花崗岩のような結晶岩で形成される母岩層内、地下約500mに設置する」ことが示されており、さらに同報告書では、以下のような放射性廃棄物管理計画も合わせて示されている。

- ① 放射性廃棄物の標準化された輸送システム：1982年開始
- ② 使用済燃料の中央中間貯蔵施設（CLAB）：1985年7月運開
- ③ 原子炉からの中・低レベル廃棄物の最終処分施設（SFR）：1988年4月運開
- ④ 使用済燃料とTRU廃棄物の最終処分施設（SFL）：2020年運開予定

2.2 研究開発

(1) 研究開発計画

スウェーデンでは、1984年原子力活動法で、原子力発電所の許認可取得者は、放射性廃棄物管理・処分に関する6カ年計画書を作成し、これを3年毎に更新することが義務づけられている。この作業は実際にはSKBが行っており、これまでに2回の報告書が提出されている。

(a) 第1回報告書

1986年9月に提出された第1回報告書では、1987年～1992年R&D計画として以下の内容が示されている。

- ① 1990年代半ばまで、バリア・システムの各種設計、安全上重要な現象の研究、システム最適化及びサイト選定に関するR&Dを実施する。同時に必要な評価モデルの開発も実施する。
- ② サイト調査は1970年代末から開始されていたが、これを強化し1990年代初めに詳細な特性評価を行うべき2～3カ所のサイトを選定し、1993年までに同詳細調査を開始する。それによってサイト許可申請が2000年までに可能となる。
- ③ 1990年代半ばに、バリア・システムの研究を要約し、1つまたは2つの設計案を選定する。これは最終処分システム最適化のベースとなる。

- ④ 1998年までに最適化を完了し、1カ所のサイトを選定し、2000年以前に許可申請する。

(b) 第2回報告書

1989年9月に発表された「SKB研究開発プログラム89：放射性廃棄物の取扱いと最終処分」と題する第2回報告書では、1990年～1996年のHLW処分に係わる総合的な開発目標として以下の4点を挙げている。

- I：処分場適正サイトの選定・調査
- II：代替処分場概念評価及び一層の最適化のための主体的手法の選択
- III：特定サイトの処分場最適化実施のための人工バリア、地層及び岩盤特性に係わる知見及びデータベースの改善
- IV：安全裕度の把握及び最終処分場概念の認知のための安全解析手法の改善及び更なる開発

(2) 研究施設

スウェーデンでは、HLW地層処分に係わる試験施設がストリバ鉾山（花崗岩）に既設されているほか、1990年10月には新たな地下研究施設の建設がエスポ島にて開始されている。

(a) ストリバ鉾山試験場

ストリバ試験場は、それまで操業していた鉾山の閉鎖後、SKBによってHLW地層処分の安全評価を行う試験場に転用された（1977年）。同試験場では、主に以下の2つのプロジェクトに関する試験が行われてきており、そこで得られた情報は、建設が開始されたハード・ロック研究所での研究に生かされることになる。

① スウェーデン／米国共同研究

実施期間：1977年～1980年

参加機関：スウェーデン核燃料供給会社（SKBF：SKBの前身）、米国エネルギー省（DOE）、米国ローレンスバークレー研究所（LBL）、米国カリフォルニア大学ロスアンゼルス校（UCLA）

試験内容：・加熱試験

- ・亀裂中の水流の測定評価（水位測定、ベンチレーション試験等）
- ・地球物理的測定（亀裂・盤圧の測定等）

② 国際ストリパ・プロジェクト

経済協力開発機構・原子力機関（OECD/NEA）の支援による国際的な共同プロジェクトで、次の第1～第3フェーズから構成される。

第1フェーズ

実施期間：1980年～1984年

参加国：米国、スウェーデン、カナダ、フィンランド、フランス、日本、スイス

運営主体：SKBF

試験内容：・ボーリング孔における水文地質的研究

- ・核種移動試験
- ・緩衝材の試験

第2フェーズ

実施期間：1983年～1986年

参加国：米国、スウェーデン、カナダ、フィンランド、フランス、日本、スイス、スペイン、英国

運営主体：SKBF

試験内容：・試験孔間地球物理と水文測定技術の開発（レーダー測定、試験孔間地震波測定、試験孔間水文試験）

- ・三次元核種移行試験
- ・ボアホールとシャフトの封鎖試験

第3フェーズ

実施期間：1986年～1991年

参加国：米国、スウェーデン、カナダ、フィンランド、日本、スイス、英国

運営主体：SKB

試験内容：・破碎帯中の地下水流と放射性核種の移行
 ・地下水流経路の閉鎖（閉鎖物質・技術も含む）

(b) ハード・ロック研究所（HRL）

HLLW処分場の立地選定と設計決定に向けた新たな地下研究施設・HRLは、SKBの「プログラム89」に示されたとおり、1990年10月1日、オスカーシャム原子力発電所の北方2kmに位置するエスポ島（操業中のCLABも既設）で建設が開始された。HRLは同島の地下500mの岩盤中に設けられ、施設への出入はオスカーシャム発電所サイトから通じるトンネルが用いられる。

① HRLの調査・研究内容

HRLでは、以下のような調査・研究が実施されることになっている。

- ・最終処分場の重要な特性について、様々な岩盤の特性調査手法の質および適切性に関する試験
- ・岩盤中の局所的条件に処分場設計を適合させる手法の改良及び実証
- ・処分場の安全性及び安全解析の信頼性向上のためのデータ及び情報の収集

また、将来的には、使用済燃料の最終処分技術に関する試験も行なわれることになっている。

② HRL開発計画

HRL完成に向けた開発及び今後の計画の概要は以下の通りである（〔第2.2図〕参照）。

1986年秋	包括的な予備調査開始
1988年末	エスポ島地下にサイト決定 同地域に関する詳細な特性調査開始（地表測定、深さ100~200mの掘削探査孔、500~1000mの19のコア・ボーリング調査）
1990年10月	建設開始
1994年中頃	HRL完成予定

HRLでは、予備調査結果をもとに作成された同サイトの地層学的、地下水文学的、地球化学的条件モデルによって、建設中の地質環境の変化予測が行われている。今後は建設期間中に収集されたデータによる同予測モデルのチェック・更新が予定されているほか、岩石特性調査手法の開発も同期間中に行われることになっている。

2.3 処分予定地の選定

(1) サイト選定の手順

1989年のSKBによる第2回目の報告書「プログラム89」では、前述のように当面のHLW処分に係わる総合的な開発目標について述べると共に、使用済燃料とTRU廃棄物の最終処分施設（SFL）の開発計画について、以下のように述べている。（〔第2.1図〕参照。）

1990年	スウェーデン硬質岩研究所〔既存の使用済燃料中間貯蔵施設（CLAB）に隣接した地下500mに立地〕の掘削開始
1992年	3カ所の最終処分場候補サイトを指名
1993年	サイト特性評価を開始

1995年	最終処分場の設計を決定
1996年	2サイトについて詳細な調査を続行
2003年	許認可申請
2006年	建設許可取得予定
2010年	建設開始
2020年	運転開始

(2) 進捗状況

1970年代半ばから使用済燃料と長寿命廃棄物の最終処分施設（SFL）建設に向けた候補サイト選定調査が継続的に行われてきた。これまで約100カ所に及ぶサイトが調査の対象とされてきたが、現在では候補サイトは10カ所前後にまで絞られてきており、各地でボーリング調査が行われている。これらの調査研究により、スウェーデンでは多くのサイトが処分場としての適性を有していることが明らかにされている。

しかしここで留意しなければならないのは、同国の原子力産業界がHLW処分場開発戦略として、規制当局に受け入れられる処分概念を開発した上で実際の作業に移行するという手順をとっていることである。これは、後に詳しく述べるが、原子力発電所の燃料装荷に際し、使用済燃料の安全な処理・処分の証明を求めた1977年規定法及び1984年原子力活動法の解釈を反映したものであり、同国の新規原子炉運開のために必要と考えられる手法である。

しかしHLW処分計画においては、概念上のコンセンサス形成を目的とした追加調査や、関係各国の動向を見守る時間稼ぎの名目で、実際のサイト選定等の作業が遅れるという結果となっている。

2.4 合意形成

1989年の「プログラム89」で示された現在のSFL候補サイト選定計画は以下の通りである。

1992年	3カ所の最終処分場候補サイトを指名
1996年	2サイトについて詳細な調査を続行
2003年	許認可申請

このうち、間近にせまった3カ所の候補サイト選定は、総合的な地質調査や候補サイトの実地探査、および経済・環境・社会的要因等を踏まえた上で行われることになっている。

このようにスウェーデンのHLW処分計画は、これからSFL候補サイトの絞りこみという実質的な段階を迎えることになる。このため、これまでは目立った影響がみられなかったPA問題が今後顕在化してくる可能性も十分に考えられる。既に述べたような、技術的なコンセンサスが得られてから、実質的な作業に移行していくという、同国の開発手順は、SFLサイト決定に係わるPA対策においても、その効果が期待されているが、今後の課題として以下のような点も指摘されている。

① 原子力施設を含む大規模工業施設の立地提案に対し、地方自治体が拒否権を行使できるという建築法によって、地元自治体から立地が拒否される懸念がある。しかし関係者の多くは、SKBがサイト選定プロセスに地方当局を参加させ十分な協議を行うこと、また技術的側面を重視した十分な調査及び慎重なアプローチを行うことで、地方議会の承認を得ることも可能とみている。

② これまで、SFR、CLABの立地に際しては、電力所有地の既存の原子炉に併設するというPA上のアプローチが取られていた。SFLの立地についても同様の手法が優先的に取られていくものと考えられているが、SFLが既存原子力施設との併設

が不可能となった場合の、同国公衆の放射性廃棄物施設の立地に対する受容度は不透明である。

2.5 実施体制

スウェーデンでは、使用済燃料と廃棄物管理分野における諸業務は、実質的にスウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB）が行っている。

同国の原子力発電所を所有する4電力事業者（スウェーデン電力庁：SSPB、シドクラフト社、オスカーシャム発電会社：OKG、フォースマルク発電会社：FKA）は、1972年、フロントエンド活動の管理・調整を主業務とするスウェーデン核燃料供給会社（SKBF）を共同出資で設立した。しかしその後、1977年規定法及び1984年原子力活動法により、使用済燃料と放射性廃棄物の安全な管理を実証することが電力会社に法的に義務付けられたため、電力会社はこの役割もSKBFに担当させることにし、併せて同社の会社名をSKBに変更した（1984年7月1日）。

このようなSKBの役割変更は1984年原子力活動法の成立に関連して、議会でも公式に確認された。具体的なSKBのバックエンド分野における主な役割は以下の通りである。

- ・研究開発
- ・施設の安全解析・設計・建設・運転
- ・コスト計算
- ・当局への研究開発計画やコスト見積の提出
- ・許認可申請

また、同分野のR&Dの支援活動は、スタズビク（Studsvik）社が中心となって実施している。

2.6 根拠法

スウェーデンでは、同国のHLW処分開発のみに適用される特別法は見受けられない。しかし同開発の根拠となる法律として、1977年の規定法及び1984年の原子力活動法を挙げることができる。

(a) 1977年規定法

1976年の総選挙で、それまでの社会民主労働党政権に代わり、非社会主義3党、すなわち中央党、自由党、保守党による連立内閣が誕生した。しかし、同連立内閣は中央党が反原子力派、自由党と保守党が原子力支持派であったため、同問題をめぐって政権内部で鋭く対立するに至った。連立を維持するため、エネルギー・オプションに関する研究がなされ、その成果が盛りこまれたのが1977年4月に成立した規定法である。同法では新規の原子炉（当時既に稼動していた原子炉は除く）への燃料装荷を許可する条件として、原子炉の所有者に以下の2点のうちいずれかを要求している。

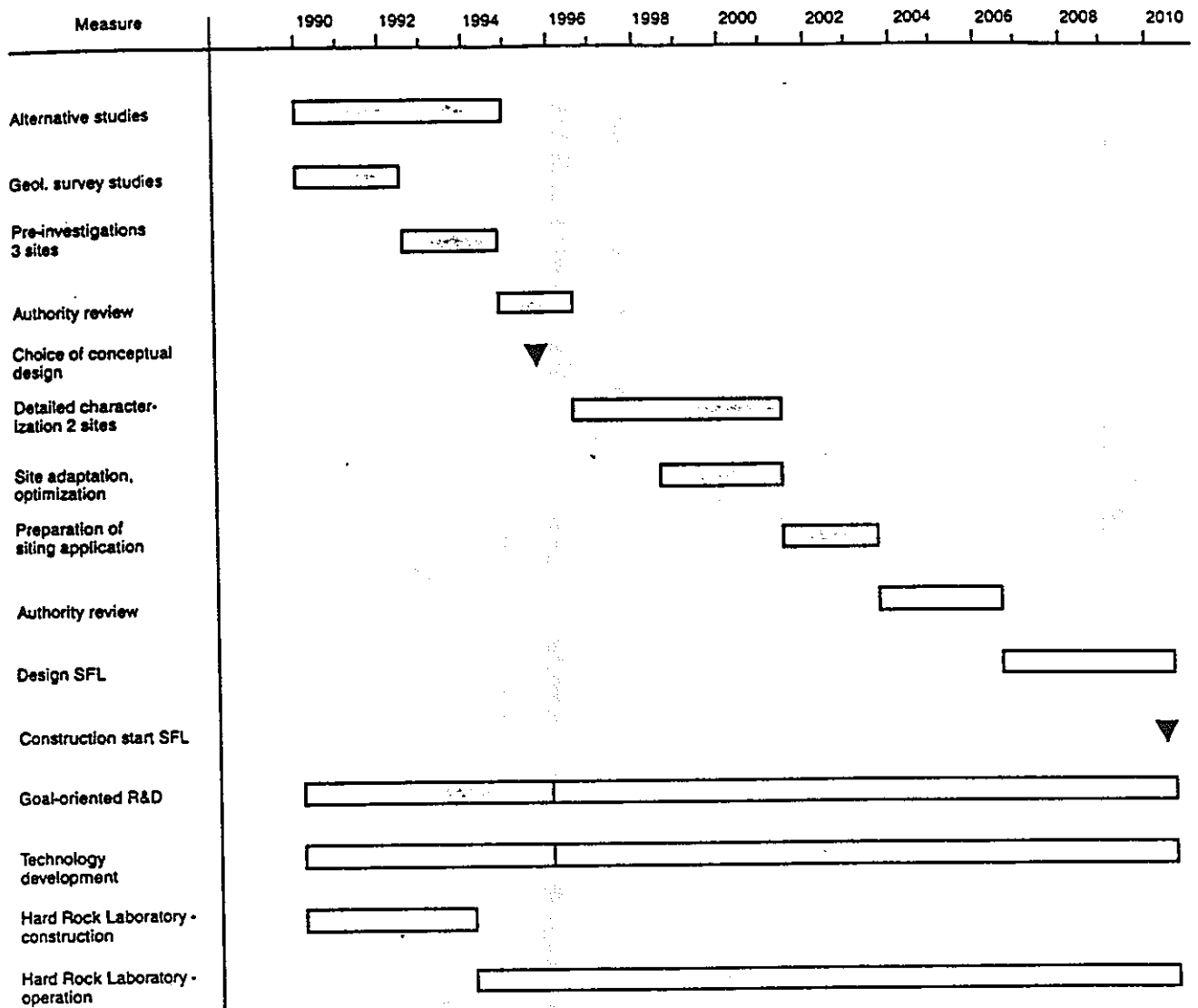
- ・（所有炉から発生する）使用済燃料の再処理契約が締結できること、及び再処理によって発生する廃棄物が安全に処分できることを示す。
- ・使用済燃料を安全に直接処分できることを示す。

(b) 1984年原子力活動法

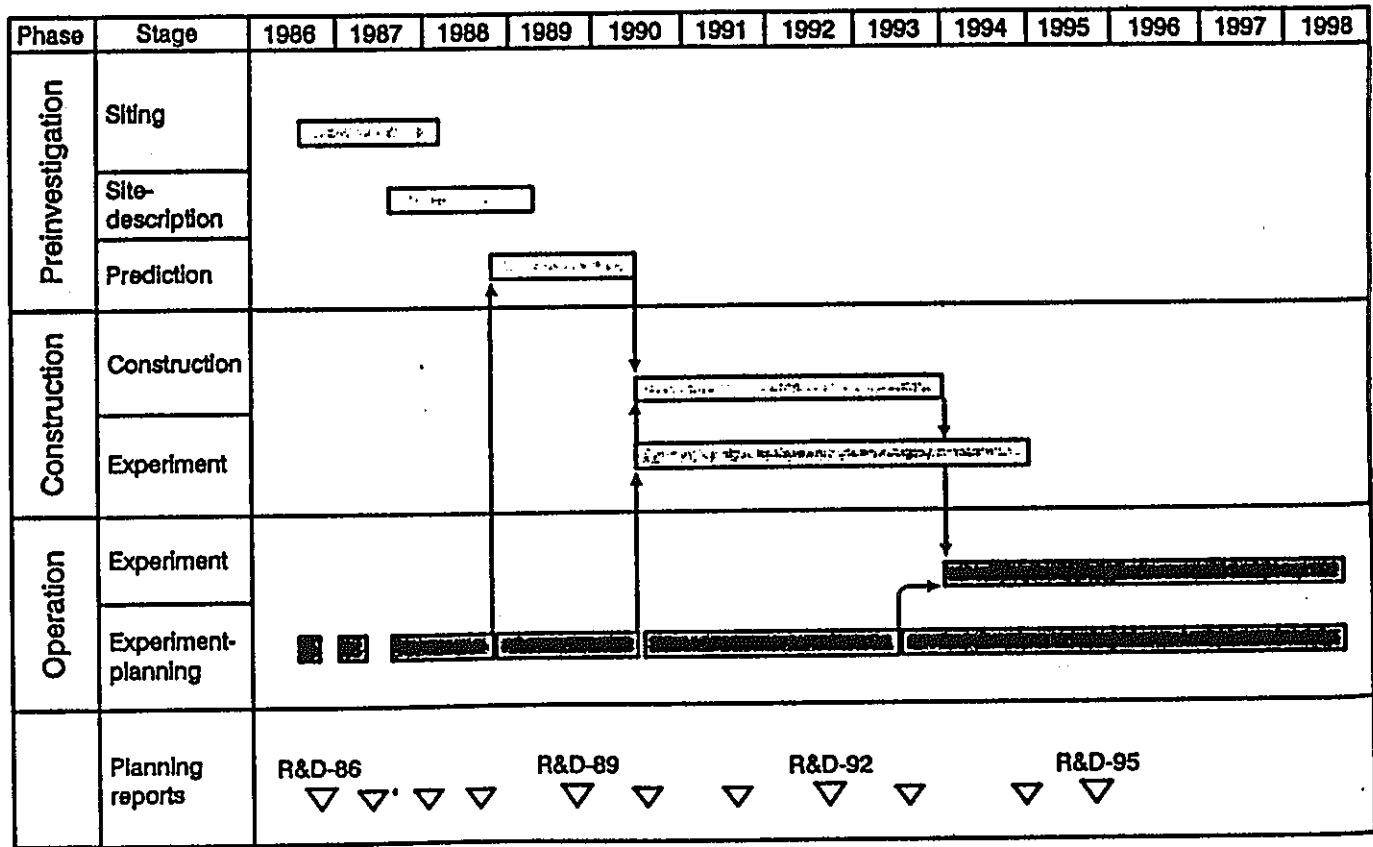
1984年、1956年原子力法と1977年規定法に取って代り制定されたのが原子力活動法である。同法には原子力活動の安全性と核不拡散を保証するための許認可・条件等や、規定法に含まれていた原子炉運転許可のための条件、原子力発電所の運転に対する地元公衆の視察システムの他、以下のような要求も盛りこまれた。

- ・許認可取得者は、安全性を維持し、放射性廃棄物を安全に取扱い、発電所を安全に閉鎖・撤去するのに必要な対策を講ずることを保証する。
- ・許認可取得者は、放射性廃棄物を安全に取扱い、処分し、原子炉を安全に閉鎖・撤去するために必要なR&D作業の実施を保証する。
- ・許認可取得者は、少なくとも6年間にわたって実施されるR&D計画を作成し、3年毎に更新する。

こうして、バックエンドに関するすべての対象は、法的に電力会社の責任とされた。これらの実際の作業は、既に述べたようにSKBが電力会社に代わって行っており、これまでにR&D計画に関する2回の報告書が提出されている。



[第2.1図] 使用済燃料と長寿命廃棄物の最終処分施設 (SFL) の開発計画



[第2.2図] ハード・ロック研究所 (HRL) 開発計画

3. フィンランド

3.1 基本政策

フィンランドでは、新原子力法の中で、放射性廃棄物の発生者である原子力発電事業者が廃棄物の安全管理とそれに必要な研究・開発を行い、その費用の全額を負担することが規定されている。放射性廃棄物管理を一括して行う単一の体制や国家機関を作る予定はなく、各電力会社がそれぞれの計画、実施スケジュールを持つ。

現在、同国には国営電力会社（I V O）と林業関係電力会社（T V O）の2つの原子力発電を行っている電力会社がある。高レベル放射性廃棄物である使用済燃料に関して、I V Oは、その所有の原子力発電所（ソ連製PWR 47万kW 2基）の核燃料の供給元であるソ連に返還する協定を結んでおり、すでに1980年以降、発電所プール内で約5年間中間貯蔵された使用済燃料がソ連に鉄道輸送されている。

一方、T V Oにはそのような協定はなく、従って、フィンランドで核燃料の処分を考える必要のある唯一の電力会社である。現在T V Oは自国での直接処分を最も可能性のあるオプションとして位置づけ、そのための研究、調査に取り組んでいる。

現在、T V Oが所有するオルキルオト原子力発電所（BWR 74万kW 2基）では、使用済燃料はプール内で数年間中間貯蔵された後、発電所サイト内にある使用済燃料中間貯蔵施設に運ばれている。この中間貯蔵施設は、40年程度の貯蔵期間を想定して設計されており、1984年着工、1987年9月に運開した。3つの貯蔵プールがあり、総容量は1200tUで、同発電所から発生する使用済燃料30年分を貯蔵するのに十分であり、必要であれば容量の拡張も可能である。

中間貯蔵後、これがどう処分されるかについては3つの選択肢がある。

- ① フィンランド国内での直接処分
- ② 外国で再処理後、廃棄物をTVOに返還
- ③ 外国での再処理・廃棄物処分、もしくは外国での直接処分

使用済燃料管理を外国に委託する場合の費用は、国内での直接処分の場合と比べて安く
なければならず、現在までのところ、利用できるサービスはない。従って、フィンランド
では国内直接処分の準備が行われている。

3.2 研究開発

フィンランドでは、深地層処分のための技術的計画に関連する研究・開発事業が198
3年の政府の政策決定に基づき行われている。TVOは、この決定をもとにサイト選定調
査、処分場概念の最適化、安全性研究からなるプログラムを策定し、実施している。また
1982年と1985年には包括的な安全評価を含む2件のフェージビリティスタディー
の結果が出され、サイト選定の要件開発に大きな影響を与えた。

その他、関連する機関としては、合同放射性廃棄物委員会(YJT)がある。これはT
VOとIVOの各電力会社が低中レベルを含む放射性廃棄物に関する研究・開発事業を統
合・管理するために共同で設立したもので、研究機関、大学、コンサルティング会社が委
託契約者として事業に参加している。

なお、フィンランドには地下研究施設はなく、また将来そのような施設を建設する予定
もない。

3.3 処分予定地の選定

(1) サイト選定の手順

フィンランド政府は、1983年政府政策決定の中で、電力会社（実質TVOのみ）が従うべき使用済燃料最終処分のための準備目標スケジュールを設定し、国民に示した。これに基づき、TVOは次の様な使用済燃料処分場サイト選定計画（[第3.1図]参照）及びその概念を打ち出した。

(a) 計画：

- 1985年まで - サイト調査のための候補地選定（5～10地点）
- 1992年まで - 数サイトで予備調査を実施。詳細な研究のためのサイト選定（2～3地点）
- 2000年まで - 詳細な調査を実施。安全性や環境保護の要件を満たすサイトを選定
- 2010年まで - 最終的な技術計画及び安全性調査を行い建設許可申請のための報告書を提出
- 2020年まで - 処分場の建設と運開

(b) 概念：地下数百メートルの結晶岩の基盤まで立坑を掘り、その基盤内に水平に坑道を作る。各処分坑には数体の燃料集合体の入った金属性のキャニスタが定置され、キャニスタと基盤との間には粘土が緩衝材として使われる。使用済燃料前処理プラントは垂直シャフトにより、地下処分場と連結される。

(2) 進捗状況

こうした計画・概念に基づき、1983年からサイト選定作業が始まっている。以下はこれまでの最終処分場選定に関する動向を年代順にまとめたものである。

- 1983～1985年 - サイト調査対象地域の選定。構造分析に基づき327ブロック（1ブロックは100km²）の基盤が選ばれ、さらなる踏査や詳細な分析の結果、最終的には102の候補地が選ばれた。
- 1986年 - 当局による審査の結果、102の候補地が85に減った。
- 1987年 4月 - TVOが85の候補地からヒュリュンサルミ、クフモ、シーヴィ、コンジンカンガ、ユーラヨキの5地点を選定した。
- 1987～1992年 - 5地点のサイト特性に関するフィールド調査を実施

サイト調査状況は以下の通りである。

- ① 深地層掘削（各サイトで500～1000mの長さの5つのボアホール）がクフモ、ヒュリュンサルミ、コンジンカンガ、シーヴィで完了。ユーラヨキでの掘削は1990年に完了。
- ② クフモとヒュリュンサルミにおける測定とサンプリングは事実上完了した。コンジンカンガとシーヴィ地点では、1990年にヘッドモニタリング、テストポンピング、地下水サンプリングのため、ボアホール内にパッカーが設置された。
- ③ クフモとヒュリュンサルミの地下水流のモデル化が進行中である。

現地での調査の後、研究室での研究、モデル化、サイト評価が行われ、1992年末までに2、3地点に決定される。この後、2000年に処分場サイトを選定するため、さらなる詳細な基盤調査が続けられる。1987年～1992年度分のサイト調査予算は5000万FIMである（1FIM=0.25US\$）である。

3.4 合意形成

(1) 規制者および一般公衆によるレビュー

最終処分計画は基準を守り、一定のプロセスを踏んで実施されなければならない。1987年に成立した新原子力法では次のことが定められている。

- ① 原子力施設の建設・運転の許認可は政府が発給する。
- ② 新たな主要な原子力施設の建設に関して、議会に決定権を与える。
- ③ 特定の原子力施設の建設・運転に関してKTMはSTUKと環境省に意見(statement)を求めなければならない。この特定の原子力施設の中には、全ての放射性廃棄物処分場と使用済燃料貯蔵施設が含まれる。
- ④ 原子力施設の建設の決定を政府が下すには、地元及びその周辺市町村議会の同意(positive statement)が必要である。地元市町村には拒否権がある。

また同法では、将来発生する放射性廃棄物管理費用を負担するための政府管理基金の設置が規定されている。毎年最新版の費用予測が関係当局に出され、KTMはこれをもとに毎年電気事業者が基金に支払うべき金額を決定している。1989年現在、KTMが認めた推定額は40億1700万FIMである。1989年末までにTVOは17億5000万FIMを基金に積み立てた。

(2) 国際協力

フィンランドのように原子力計画の規模が小さな国では廃棄物管理のための研究・開発予算が限られているため、純粋に商業ベースでの国際協力か、もしくは燃料サイクルに関する国際的組織の中で研究・開発をすることが重要とされている。フィンランドの研究機関、当局、電力会社の代表は、経済協力開発機構・原子力機関(OECD/NEA)や国際原子力機関(IAEA)の枠組の中で、放射性廃棄物管理関連の協力を行っている。ま

た、北欧諸国間での共同研究も行っている。さらに、フィンランドの電力会社（TVO、IVO）は、スウェーデン核燃料廃棄物管理会社（SKB）やスイス放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）と相互協力協定を正式に結んでいる。

3.5 実施体制

1987年12月11日付でフィンランド議会を通過した新原子力法では、放射性廃棄物の発生者である原子力発電事業者が、廃棄物の安全管理とそれに必要な研究・開発を行い、その費用の全額を負担する義務があることが規定された。

既に述べたように、フィンランドで使用済燃料最終処分場を作る必要があるのはTVOのみで、TVOは政府の決めた大枠に従い、コンサルタントや研究所、大学等と契約して作業を進めている。

3.6 根拠法

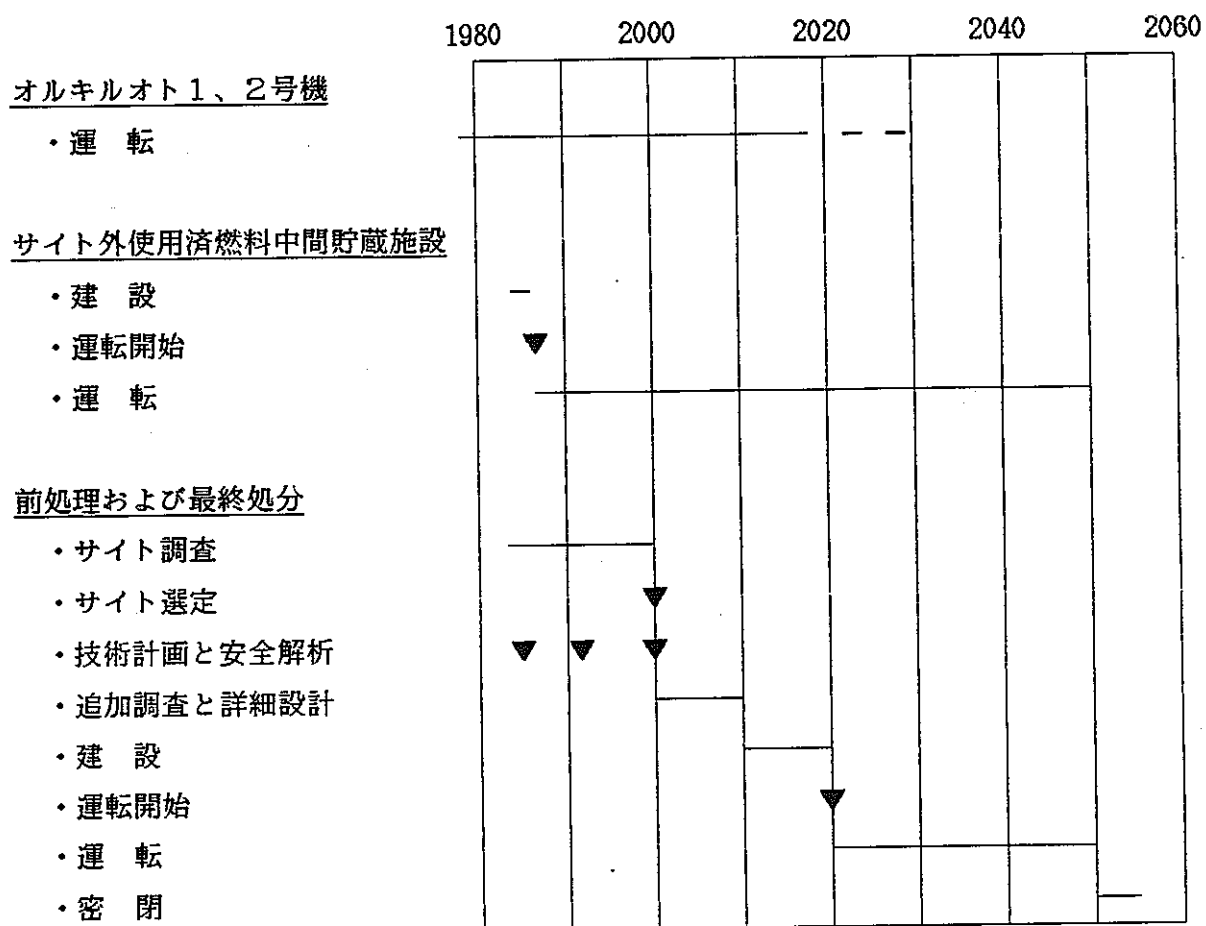
フィンランドの使用済燃料最終処分計画は1983年の政府決定に基づくものである。

この決定は放射性廃棄物管理政策の原則を定めたもので、特に使用済燃料に関しては、最終処分をも含んだ外国の放射性廃棄物管理サービスを受けるよう各電力会社に義務付けている。さらにこの解決方法が不可能である場合には、電力会社自らがフィンランドの岩盤注に処分するための準備を行うこととし、最終処分場の準備をする際に各電力会社が従うべき目標スケジュールを設定している。また、1988年3月施行の新原子力法では、放射性廃棄物の発生者である原子力発電事業者が、産業物の安全管理とそれに必要な研究・開発を行い、その費用の全額を負担する義務があると規定されている。

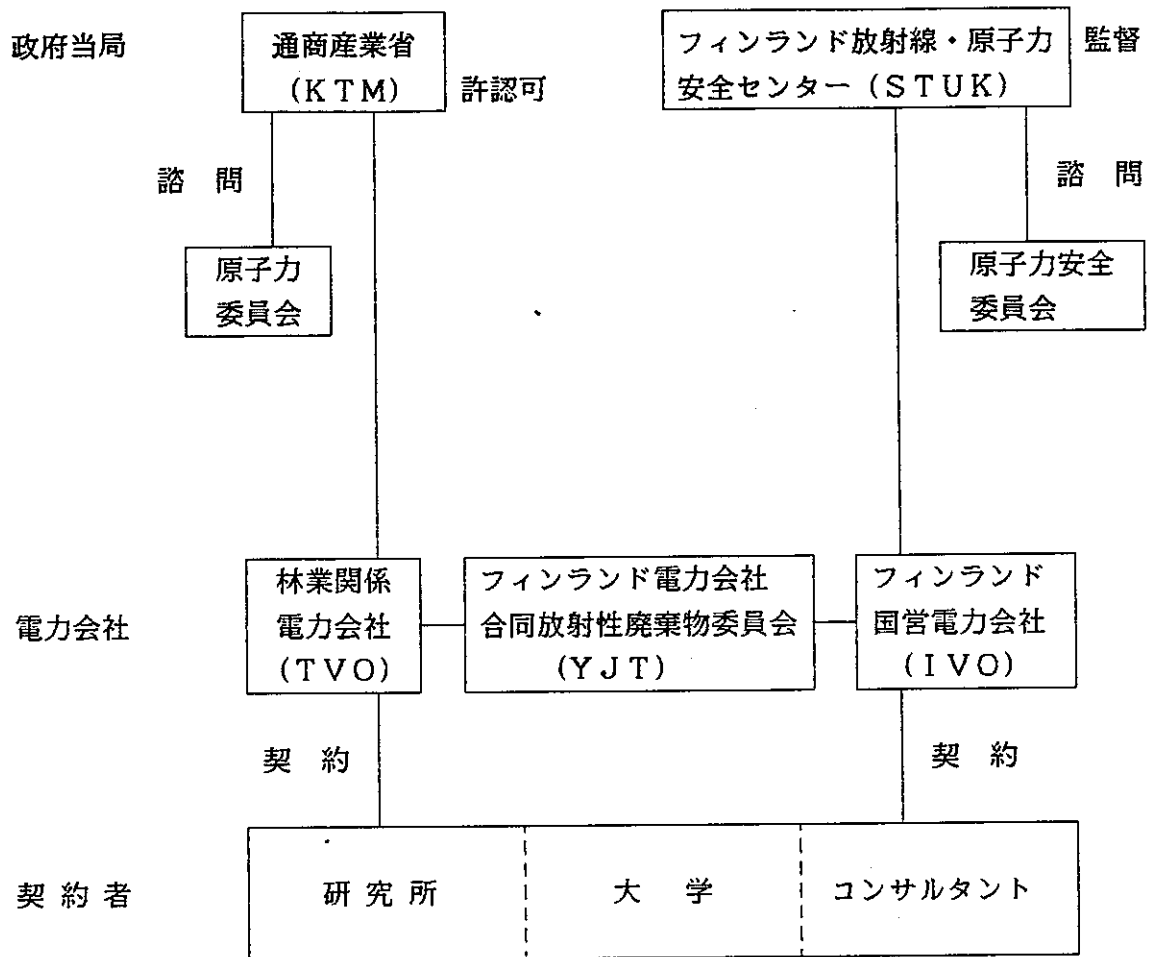
フィンランドの原子力関係政府担当機関としては、通商産業省（K T M）とフィンランド放射線・原子力安全センター（S T U K）がある。K T Mは、放射性廃棄物管理計画やそれに関する対策が、時間面および実施方法面で政府の定めた大枠に沿って行われるよう監督し、そのための研究開発事業を統轄する。また、独自の専門技術を保有する目的で研究事業にも出資を行っている。

S T U Kは、処分計画及び作業活動の安全性と放射線防護を監督する責任を負う。また、これらの機関に関して2つの諮問委員会がある。原子力委員会は原子力発電関連事項についてK T Mを支援し、原子力安全委員会は主要な原子力の安全問題についてS T U Kの諮問を受ける。前出のものを含めたこれらの放射性廃棄物管理に係わる機関の関係を〔第3.2図〕として記す。

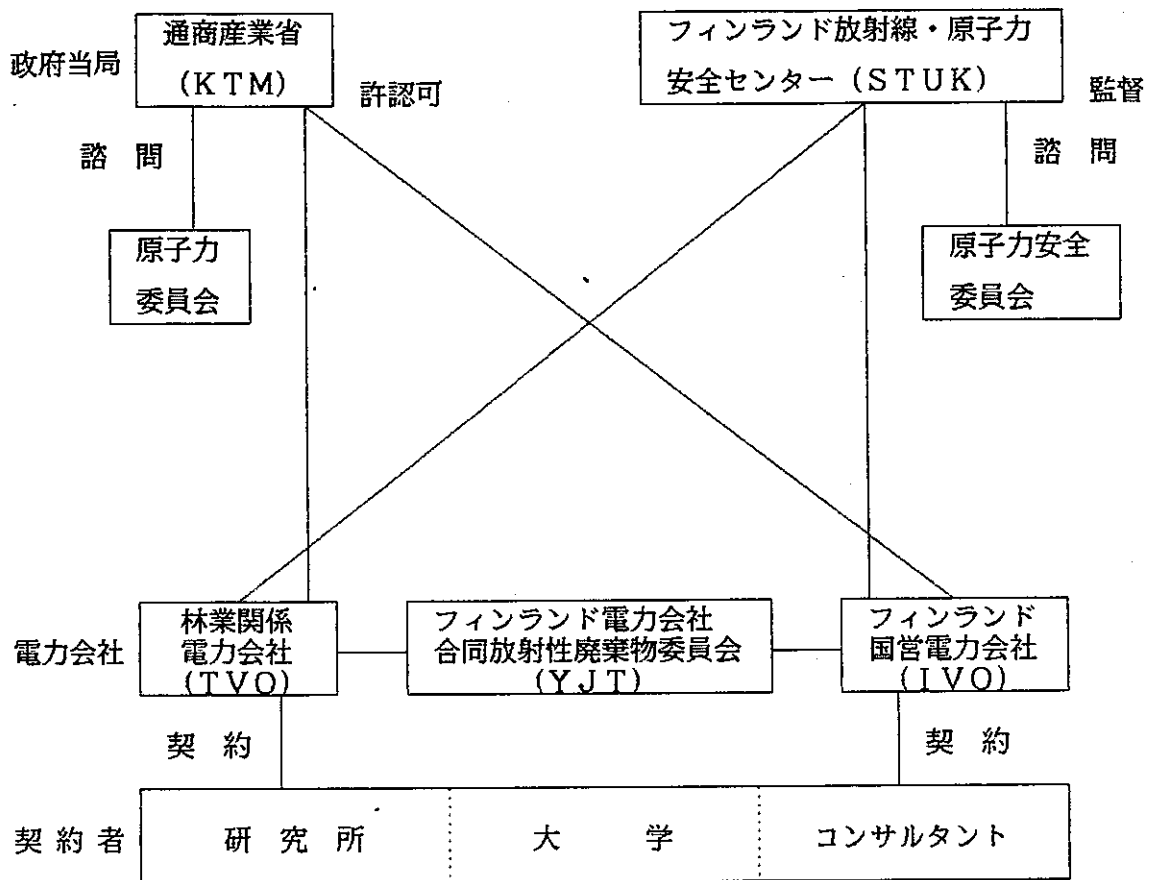
この他、放射線防護については1957年の法律がある。S T U Kがこの実施にあたる。S T U Kは職業被曝線量限度や住民の被曝線量限度等を定めた規制ガイドを発行する。この中には環境モニタリング、緊急時の準備、放射線管理地区での防護方法等に関する詳細な義務が含まれている。



[第3.1図] フィンランドTVOの使用済燃料管理スケジュール



[第3.2図] フィンランドの放射性廃棄物管理体制



[第3.2図] フィンランドの放射性廃棄物管理体制

4. スイス

4.1 基本政策

スイスでは現在、北東スイス電力会社（NOK）が所有するベツナウ発電所、ガスゲンデニケン原子力発電会社（KKG）が所有するガスゲンデニケン発電所、ライプシュタット原子力発電会社（KKL）のライプシュタット発電所、及びベルン発電会社（BKW）のミューレベルク発電所の4カ所のサイトで計5基の原子炉が運転中である。寿命を40年と仮定した場合に発生する使用済燃料の総量は約3000トン-Uと見積もられる。

同国の廃棄物管理概念に基づけば、使用済燃料は国外で再処理され、その際発生した高レベル廃棄物（HLW）は同国に返還されることになっている。しかしながら、再処理されない使用済燃料の高レベル廃棄物の直接処分オプションも残されている。

スイスの法制度によれば、すべての放射性廃棄物は適切な地層内に設置された処分場に最終処分されることになっている。

また、1959年原子力法によると、スイスでは、放射性廃棄物の発生者がその安全な処分に責任を負うことになっている。そこで、放射性廃棄物の安全な処分方法の確立を主目的として、原子力発電に関与する電気事業者と工業・医療・研究廃棄物の責任を負っているスイス政府とが、共同出資で、1972年にスイス放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）を設立するに至っている。

4.2 研究開発

後述のように、最終的なサイト決定に至るまでに、さまざまなサイト選定に係わる調査が実施されるが、これと平行して、処分場サイトと同一条件の深地層岩盤に地下研究所を設置し、特性調査技術および装置の開発や試験を実施することになっている。このため、スイス・アルプスのグリムゼル峠の地下450mの花崗岩層内に、1984年6月、直径約3.5m、全長約900mの坑道を備えたグリムゼル地下研究所を建設し、以下のような原位置の研究開発・試験を行っている。

(1) フェーズ1 (1980年～1987年)

この期間には、1980年の探査用試錘孔の掘削、詳細な施設計画、最初の主計画に基づく一連の試験、ドイツの共同研究機関G B RとG S Fとの協力体制の確立、および施設の建設工事が行われた。具体的には、地球物理学的研究、水文地質学的研究、核種移行研究、岩体機構研究が行われ、この中で電磁高周波測定、地下地震試験、傾斜計試験、掘削試験、岩体応力測定、レーダー反射試験等が行われた。

(2) フェーズ2 (1988年)

フェーズ2は1987年に立案された。フェーズ1で得られた最新の知見に基づき、重要な項目の研究及び問題点の解決が重点目標となった。研究、調査項目としては、破碎系水流試験、通気試験、水力学的パラメータ測定、地下地震試験などがある。

ちなみに、グリムゼル地下岩盤研究所の立地の際は、住民に対し、これが実処分場になることはなく純粋に研究のみを行うためであることが示されており、実際、研究で放射性物質は用いられていない。連邦及び立地州であるベルン州政府の許可も比較的容易に得られている。

4.3 処分予定地の選定

(1) サイト選定の手順

スイスの地層処分プロジェクトに対して全責任を有するNAGRAは、処分予定地の選定と処分場の設置について、次のような中期基本計画を打ち出している。

- ① 1カ所の地層処分プロジェクトを準備すること。
- a) 立地地点を特定しない地層選択（結晶岩と堆積岩）に関するサイト調査。
 地質物理学的測定、7～8地点の深地層掘削、地殻構造調査、調査区域の境界決定（結晶岩と堆積岩）など、スイス北部の地域調査プログラム：1980年～1992年
- b) 範囲を限定した立地区域の調査と特性評価。追加的な地質物理学的測定、きめの細かい掘削など、詳細調査のための立地地点の決定：1992年以降
- ② 外国または国際プロジェクトに対するスイスの参加に関わりなく、1カ所の立地地点の特性評価を行い、地層処分場の実現可能性を調査すること。
- ③ 地層処分場の詳細調査を行い、実際に地層処分場を設置すること。
- a) 建設プロジェクトの明細を確定するための詳細な立地地点の調査。
 試験的坑道、地下実験施設の設置及び立地地点の決定を伴う掘削シャフトの掘り下げ：1988年以降
- b) 最終処分場とインフラストラクチャー施設の建設：2010年～2020年頃
- c) 最終処分場の運転開始：2020年以降

(2) 進捗状況

現在までの最終処分場に関する調査・研究実績は以下の通りである。

- | | |
|----------|--|
| 1978年 | スイスの地層処分概念の提示。 |
| 1978年～ | 技術的安全バリアの研究、国際研究計画での協力、許可を必要としない地層調査。 |
| 1978～80年 | サイトを対象としないプロジェクト研究、適切と考えられる地域のインベントリ作成、結晶岩に関する詳細な調査を行うためのスイス北部地域の選定。 |

1982～90年 適切な申請に対する許可取得後、スイス北部の地層調査の第1フェーズの開始。地質学的研究及び調査区域での深地層掘削。1990年までに何回かの地質測定プロジェクト及び8回の深地層掘削が完了。グリムゼル地下研究施設が開設された。

今迄のところ、スイスではHLW処分場用の候補サイトは挙げられておらず、次のような岩質の特性のための調査が行われている。

① 結晶岩層

結晶岩層については、1978年にスイス北部の約1,200km²の地域を対象に特性調査が開始され、これまでに1,500～2,500mの深度の7つのボアホール調査を実施している。これら調査地点の地質学的、水文地質学的及び地球化学的特性については入念な調査が行われ、その結果は報告書にまとめられている。同調査の掘削箇所を以下の表に示す。

スイス北部結晶掘削プログラム

ボーリング箇所	最終掘削深さ
ベットシュタイン (Boettstein, AG)	1501m (1983年6月)
バイアツハ (Weiach, GH)	2482m (1983年11月)
リニケン (Riniken, AG)	1801m (1984年1月)
シャフィスハイム (Schafisheim, AG)	2007m (1984年6月)
カイステン (Kaisten, AG)	1306m (1984年6月)
ロイゲルン (Leuggern, AG)	1689m (1985年2月)
ジープリンゲン (Siblingen, SH)	1522m (1989年4月)

② 堆積岩層

1987～88年にかけて、NAGRAは堆積岩層に係わる追加フィールド調査のための準備作業として堆積岩を母岩層とするオプションについて広範な研究を行った。NAGRAは2020年にHLWの最終処分場を運開させるため、1991年までに少なくとも8つの試錐が必要とされていたが、すでに8回目の試錐として堆積岩層を対象としたボーリング調査が実施された。

以上のような調査に基づき1992年までに結晶岩層及び堆積岩層オプションに関する知見を総合することが可能とされており、この成果によって詳細特性調査の対象となる1サイトが選定され、結晶岩層あるいは堆積岩層において1988年以降には最終的なサイトが決定され、政府に報告される予定である。

4.4 合意形成

(1) 1985年保証プロジェクト

スイスの処分場に係わる研究開発の実施状況と実現可能性を科学的、かつ体系的に最も顕著に国民に示した例はNAGRAによる「1985年保証プロジェクト (Project Gewähr)」である。1978年10月6日に公布された「1959年原子力法に関する連邦令」の第3条で、恒久的かつ安全なバックエンド対策および最終処分が保証されて、初めて原子炉に対する許認可が公布されると規定された結果、NAGRAが1985年1月に政府に提出した証明書が、「1985年保証プロジェクト」である。6年間の歳月と約2.5億スイスフランをかけて行われたこのプロジェクトの報告書は全8巻からなり、処分場の安全性、実現可能性を保証するデータが示された。これらは以下のプロットで構成されている。

第1巻 スイスのバックエンド： 1985年保証プロジェクトの概念と概要

第2巻 放射性廃棄物： 特性及び最終処分場への配分

- 第3巻 HLWの最終処分場： 建設技術と運転段階
- 第4巻 HLWの最終処分場： 安全バリア・システム
- 第5巻 HLWの最終処分場： 安全性の報告
- 第6巻 LLW/ILWの最終処分場： 建設技術と運転段階
- 第7巻 LLW/ILWの最終処分場： 安全バリア・システム
- 第8巻 LLW/ILWの最終処分場： 安全性の報告

連邦内閣は当初、1985年末までにこの報告書を評価し、最終処分に関する意思決定を行う予定だったが、評価には時間がかかるとして期限を延期していた。連邦内閣は公正さを保つため放射性廃棄物の最終処分に対する許認可の諮問機関である連邦エネルギー局原子力施設安全部（HSK）と連邦原子力施設安全委員会（KSA）の2つの機関にその評価を委託した。評価の結果は、1986年に発表された。両諮問機関の主な結論はほぼ一致しており、HLWの処分サイトとしてNAGRAが計画している北部中央スイスの結晶質花崗岩層は、処分場の容量及び隔離能力の点でNAGRAの報告書の中で十分な保証が与えられていないとしている。一方、LLW/ILWの処分計画については問題ないと評価された。

その後、連邦政府は長期間審査に当たったが、最終的には1988年6月、「すべての種類の放射性廃棄物の最終処分の安全性とフィージビリティは実証された」と結論づけ、これを政府決定として公表している。

(2) 1991年情報戦略

設置されてからNAGRAは様々な調査・研究を実施してきたが、ボーリング調査のサイト選定の際、多くの反対運動に直面したこと等もあり、NAGRAの存在やその目的、業務を公衆に理解してもらうため、PR活動に積極的に取り組んでおり、業務の約50%が研究調査、そして50%がPR活動と言っても過言ではない。しかしながら、1990年夏にNAGRAが行った世論調査ではその存在目的や業務内容等の基本的情報さえ公衆に伝わっていないことが明らかになっている。このためNAGRAは「1991年情報戦略」

を策定し、更なる包括的なPR活動を展開している。

4.5 実施体制

1959年原子力法によると、スイスでは、放射性廃棄物の発生者がその安全な処分に責任を負うことになっている。そこで、放射性廃棄物の安全な処分方法の確立を主目的として、原子力発電に関与する電気事業者と工業・医療・研究廃棄物の責任を負っているスイス政府とが、共同出資で、1972年にスイス放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）を設立した。（〔第4.1表〕参照）

当初は、英国、フランスとの使用済燃料再処理契約に再処理廃棄物の永久管理も含まれていたため、HLWについての責任は考慮されていなかった。しかし、欧州で1970年代に原子力論争が沸き起こってから新たに結ばれた契約ではこうした条項が削除されたため、原子力発電会社はNAGRAの責任を拡張する必要性を認め、LLWに加えてHLWの処分をその責任範囲に含めることにした。現在、NAGRAは全ての放射性廃棄物についての管理、研究、及び最終処分を担当している。NAGRAの詳細な組織体系を〔第4.1表〕として添付する。

4.6 根拠法

スイスにおける放射性廃棄物処分のための研究・調査の根拠となる法は、「原子力の平和利用及び放射線防護に関する1959年の法律（1978年改正）」である。同法は、いわゆる原子力法であり、原子力の平和利用に関する科学研究、これに伴う放射線から生じる危険及び放射線防護の方法を定めている。また同法は、連邦の許可を要する原子力活動、許認可の条件及び原子力施設の建設、運転または変更する場合の許可取得手続きについて規定している。放射線の防護に関しては現状で最高の技術が要求され、連邦会議に

対して放射線防護令の公布が指示された。スイス連邦議会は、1978年10月6日、「1959年連邦原子力法に関する連邦令」を公布し、同法の改正を行った。この連邦令は、原子力発電所及び最終処分場の許認可について次のように定めている。

- ① 原子力施設の建設に関する一般許可は、連邦運輸通信エネルギー省ではなく、連邦会議から得なければならない。一般許可は、サイト、プロジェクトの全般的特徴（原子力発電所の場合だったら原子炉の炉型など）、また受け入れることのできる放射性廃棄物の貯蔵容量と種類（最終処分場の場合）を決める。
- ② 現実的な電力需要を賄う上でその建設の必要がない場合は、一般許可は新規原子力発電所に対して発給されない。
- ③ 施設から発生する放射性廃棄物の恒久的かつ安全な最終処分が保証され、しかもデコミッショニング（廃止措置）の手順が整ってはじめて原子力発電所に対して一般許可が発給される。
- ④ 放射性廃棄物の発生者は、その安全な処分に責任を有し、そのための費用を負担しなければならない。一方、連邦は、発生者の出資により廃棄物を処分する権利を有する。
- ⑤ 連邦会議は、特別な手続きに基づき、最終処分場を建設するための準備作業の実施に関する許可を発給する。同会議は、準備作業が行われる州に対して申請を提出する。
- ⑥ 原子力施設の廃止措置の費用を賄うため、連邦会議は特別基金を創設し、管理しなければならない。施設の所有者がこの費用を出資する。

また、③に加えて同令12条は、運転許可の条件としてこの問題に対する保証を提供するプロジェクトの実施を命じている。これは新規の原子力発電所ばかりでなく、1990年

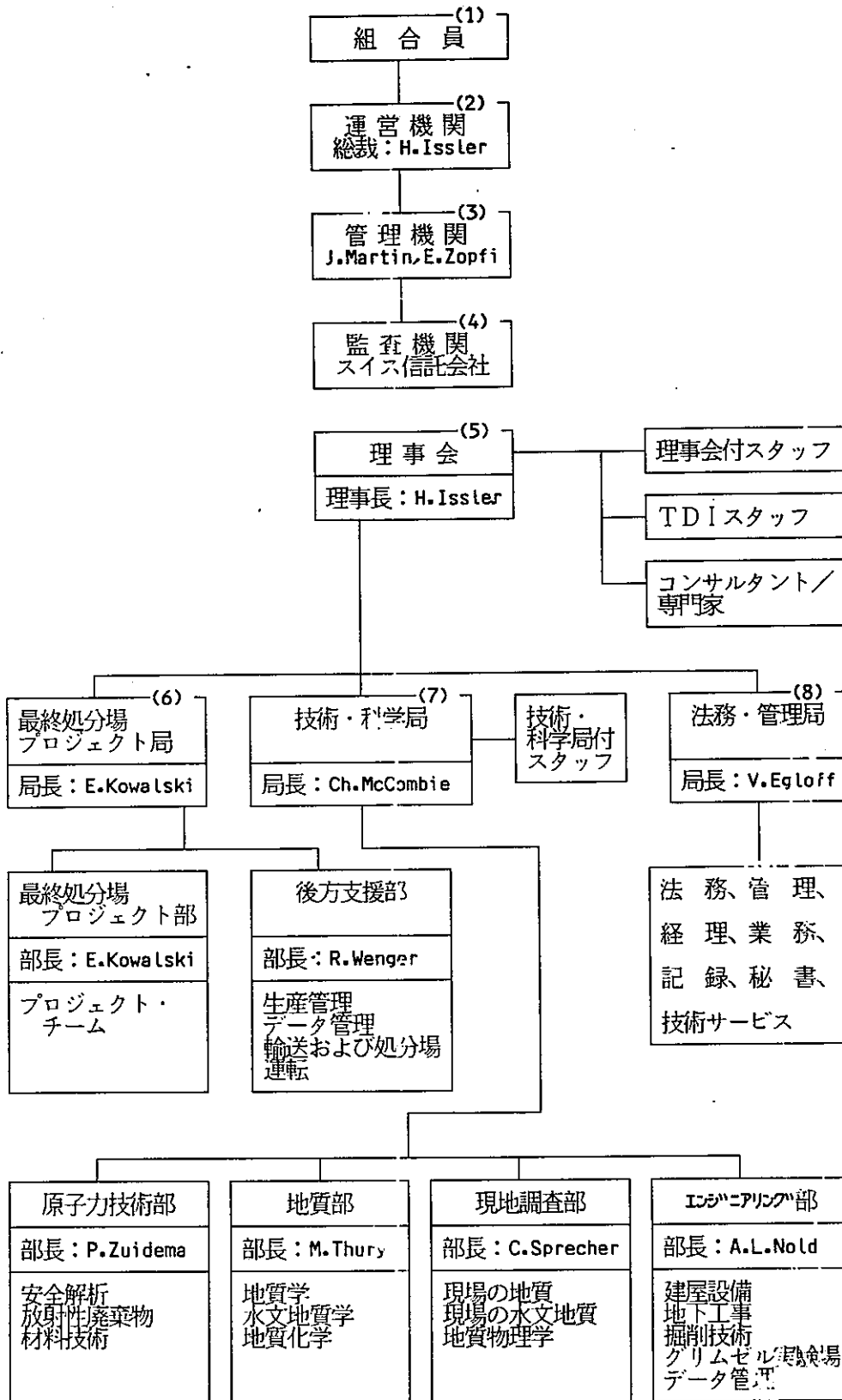
代に運転許可の期限が切れてしまう現行のすべての発電所にも適用されるものであった。これを受けて連邦運輸通信エネルギー省は、各原子炉の運転許可継続の条件として、1985年12月31日を期限とし、原子力施設から発生する放射性廃棄物の安全なバックエンド及び最終処分を保証するプロジェクトの実施を指令した。

このため原子力発電所の各運転会社及び連邦政府はNAGRAにこのプロジェクトの実施を委託した。こうして行われたのが「1985年保証プロジェクト(Project Gewähr)」である。

[第4.1表]

スイス放射性廃棄物管理共同組合
 (NAGRA: Nationale Genossenschaft fuer die Lagerung
 radioaktiver Abfaelle)

1990年5月現在



- (1) **GENOSSENSCHAFTER** **組 合 員**
- Schweizerische Eidgenossenschaft, Bern
Bernische Kraftwerke AG, Bern
Kernkraftwerk Goesgen-Daeniken AG, Daeniken
Kernkraftwerk Leibstadt AG, Leibstadt
Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden
SA l' Energie de l' Ouest-Suisse, Lausanne
- スイス連邦 (ベルン)
ベルン発電会社 (ベルン)
ケスケン・デニケン原子力発電会社 (デニケン)
ライフシュタット原子力発電会社 (ライフシュタット)
北東スイス発電会社 (ハーデン)
西スイスエネルギー会社 (ローザンヌ)
- (2) **VERWALTUNG** **運営機関**
(任期1991年まで)
- Praesident 総裁
Vizepraesident 副総裁 Bruno Bretscher
- Hans Issler ハンス・イッサー
ブルーノ・フレッチャー (北東スイス発電会社)
Bernard Michaud ベルナール・ミショー
(連邦保健庁、連邦代表)
Yves de Haller イヴ・ド・アール
(西スイスエネルギー会社)
Paul Huerzeler パウル・ヒルツェラー
(ケスケン・デニケン原子力発電会社)
Pierre Krafft ピエール・クラフト
(ライフシュタット原子力発電会社)
Peter Weyermann ペーター・ヴァイermann
(ベルン発電会社)
- (3) **KONTROLLSTELLE** **管理機関**
- Stellvertreter 代理
Stellvertreter 代理
- Jean Martin ジャン・マルタン
(西スイスエネルギー会社)
Emil Zopfi エミール・ツォプフィ
(ケスケン・デニケン原子力発電会社)
Peter Wehrli ペーター・ヴェーリ
(ベルン発電会社)
Peter Hirter ペーター・ヒルター
(ライフシュタット原子力発電会社)
- (4) **REVISIONSSTELLE** **監査機関**
- Schweizerische Treuhandgesellschaft, Zuerich
- スイス信託会社
(チューリッヒ)
- (5) **GESCHAEFTSLEITUNG** **理事会**
- Vorsitzender 理事長
- Hans Issler ハンス・イッサー
Charles McCombie チャールズ・マクコンビー (技術・科学局長)
Emil Kowalski エミール・コワルスキ (最終処分場プロジェクト局長)
Valentin Egloff ヴァレントイン・エグロフ (法務・管理局長)
Peit Zuidema ピート・ツイデマ (原子力技術部長)
Marc Thury マルク・トゥーリー (地質部長)
Christian Sprecher クリスチアン・シュプレッカー (現地調査部長)
Andreas L. Nold アント・レアス・L・ノルト (エンジニアリング部長)
Karl Schori カール・ショリ (スポークスマン)
- (6) **GESCHAEFTSBEREICH ENDLAGERPROJEKTE** **最終処分場プロジェクト局**
- Leiter 局長
Leiter 部長
- Emil Kowalski エミール・コワルスキ
Emil Kowalski エミール・コワルスキ
- Projektbereich Endlager SMA 最終処分場プロジェクト部

└ Projektbereich Logistik 後方支援部
Leiter 部長

R. Wenger R.ウヱンガー

(7) GESCHAEFTSBEREICH TECHNIK UND WISSENSCHAFT

技術・科学局

Leiter 局長

Charles McCombie チャールズ・マッコムビー

- └ Fachbereich Nukleartechnologie 原子力技術部
Leiter 部長 Peit Zuidema ピート・ツイデマ
- └ Fachbereich Geologie 地質部
Leiter 部長 Marc Thury マルク・トゥーリー
- └ Fachbereich Felduntersuchungen 現地調査部
Leiter 部長 Christian Sprecher クリスチアン・シュプレッカー
- └ Fachbereich Ingenieurwesen エンジニアリング部
Leiter 部長 Andreas L. Nold アントレアス・L・ノルト

(8) GESCHAEFTSBEREICH RECHT UND ADMINISTRATION

法務・管理局

Leiter 局長

Valentin Egloff フェルディナン・エックロフ

5. ドイツ

5.1 基本政策

ドイツでは、一応、使用済燃料を再処理することが基本路線とされているが、近時、プルトニウム利用の可能性がほとんどなくなっているため、再処理が魅力を失いつつある。また海外再処理委託で返還されてくる高レベル・ガラス固化体の引き取りにも、あまり積極的ではない。だからといって、使用済燃料の直接処分場の施設開発も、ほとんど手がつけられておらず、目下、ドイツで最も注目されているのは、使用済燃料の中間貯蔵である。

5.2 研究開発

ドイツでは、HLW処分を予定する他の諸国と異なって、複数の地域に関して環境調査を行いその成果に基づいて、3つなり1つなりの処分予定地に絞り込むという選定方式はとられていない。それよりも、いつの間にかゴルレーベン・サイトが処分予定地として指名されており、それ以外の代替候補地は皆無といった状態のように見える。したがって、十分な地下調査の結果、ゴルレーベンが適当であると決まったわけではない。確かにゴルレーベン・サイトには、大容量の岩塩ドームが賦存しており、地下調査以前に処分サイトとしての長所が確認されていたと言えるが、選定プロセスを勘案すると、やはり政治決着の結果ゴルレーベンに決まったと見ることも可能でないわけではない。

現在、ゴルレーベンでは、HLW処分サイトとしての適切性を立証するための地下調査が連邦により行われている。基本的には、2本の立坑を掘り下げ、岩塩ドームおよびその周辺の地層を対象とした水文地質学的状況の調査が実施されている。調査スケジュールは、たび重なる反対派の抵抗や不慮の鉱山事故などにより遅れがちだが、5.2で示すように、第1、第2立坑とも1994年頃までに掘削工事を完了させ、岩塩ドームの地質学的調査を1999年までに終了させる段取りになっている。

このような調査やアッセ岩塩鉱で行われている研究開発の手順やスケジュールは、実施主体である連邦放射線防護庁（B f S）が定期的に出している公刊物で国民に示されている。また調査そのものの中間報告として、B f Sは1990年10月、「ゴルレーベン90報告書」を公刊し、成果を国民に示した。この報告書は、連邦物理学技術研究所（P T B）が1983年に公刊した「ゴルレーベンサイト調査で今まで得られた成果に関する中間報告書」を更新したものである。この中でB f Sは、ゴルレーベン岩塩ドームの最終処分場としての潜在的な適切性を確認、立証している。

B f Sは、「岩塩ドームを全体として理解し、またそのキャップロックおよび水文地質学的状況を理解するためには、次の新たな成果が重要である」としている。

- ① 特に水に溶解しやすいシュタースフルト・カリウム層を含む岩塩の地下水影響の下限は、岩塩レベルから約140～170m下であることが、特別掘削計画で発見された。
- ② 岩塩レベルから170m下に、非常に水に溶解しやすいカルナライト岩が存在する。これは、約2億5000万年前に形成されたものにもかかわらず、水に溶解していないことから、計画中の処分場の安全性を脅かすものではない。
- ③ 岩塩ドームの浸出率は、その上昇運動によって決まる。ゴルレーベン岩塩ドームに関しては、数百万年にわたって年0.01mmから0.02mmの上昇がみられた。これは、100万年に10mから20m上昇したことに相当する。これ以上の自然的な上昇率は考えられないため、この浸出率は、ゴルレーベン岩塩層に計画される処分場の長期的安全性を脅かさない。
- ④ 処分場の建設コストは、約33億5000万マルクと見積もられる。

5.3 処分予定地の選定

ゴルレーベンにはもともとHLW処分場のみならず、再処理工場、混合酸化物（MOX）燃料加工工場などバックエンド関連施設を一堂に集めた共同立地計画が推進される予定だった。州当局についても原子力推進勢力が政権についていたことから同計画は有望視されていたが、1970年代末に多くの反対運動が起こり、時のニーダーザクセン州首相（保守政権）は1979年5月、二、三の施設を除き共同立地計画を拒否することを決定した。そして、調査続行の名目で拒否の対象に入らなかったのがゴルレーベン岩塩サイトである。

調査のスケジュールは、後述のような国民の先入観を背景とした反対運動より阻まれる傾向にあるため、遅れている。当初のスケジュールは、詳細調査をすべて終了したあと、1992年にはHLW処分場としての適格性を示した最終安全報告書を完成し、1995年には建設許可を取得することとされていた。しかし、立坑での不慮の死傷事故や反対派の訴訟などでこのスケジュールは大幅に遅れている。同事故後に調査が再開された1988年9月末現在のスケジュールは次のとおりである。

1988年12月	第1立坑掘削工事の再開
1989年 2月	第2立坑掘削工事の開始
1992年 7月	第1立坑掘削工事の終了
1994年 6月	第2立坑掘削工事の終了
1999年	岩塩ドームの地質学的調査の終了
2004年	許認可手続きの終了
2008年	最終処分場の運転開始

ちなみに、連邦経済省は1991年10月25日、連邦政府のエネルギー政策案を新聞報道の形で国民に示したが、この中では最終処分場の運転開始が2010年に設定されている。

以上のように、ドイツでは複数候補の中から1カ所のHLWサイトを選定するという方式ではなく、1カ所について詳細調査を実施し、もし不相当であることが判明すれば、ゼロから別の候補地を探して調査を行う方式がとられている。ちなみに、ドイツでは、地下研究施設と実処分場は明確に切り離されている。地下研究施設は、ドイツではアッセ岩塩鉱ということになるが、これを実処分場として使う計画は政府には今のところなく、また国民にもそのように説明されているようである。

5.4 合意形成

正確を期して言うと、「ゴルレーベン・サイト」は今もって処分予定地ではない。あたかもHLW処分地や、そこまでいかなくとも処分予定地とみなされることが一般に多いが、現在の位置づけとしては、処分予定地として適切であるかを判定するための調査段階にすぎない。したがって、調査の段取りも、原子力法ではなく、鉱山法に基づいて組まれているのが実情である。連邦政府は、この点について繰り返し説明し合意を得ようとしているが、国民の間には、「ゴルレーベンHLW処分場」という固定観念あるいはイメージが根強く反対運動の温床になっており、そのためこのようなプロジェクトの進め方そのものも、あるいは基本的な位置づけすら国民に正確に理解されているとは言い難いといえよう。

5.5 実施体制

次項に述べるように、西独連邦政府が1976年に原子力法改正を行った際、放射性廃棄物安全確保・最終処分施設を設置する責任を連邦経済省所轄の連邦物理学技術研究所（PTB）に附与した。1887年に設立されたPTBの任務は本来、度量衡学、つまり国内統一規格の開発や国際規格との整合を初めとする測定活動を基本としており、その役割は今も変わらない。したがって、放射性廃棄物の処分責任という極めて異質な任務を与えられたことは、当時でも、「PTBの歴史の中で政治的に最も重要で、かつ最も困難な

任務」として自覚された。

しかし、1987年末に西独史上最悪といわれるトランスヌクレア（TN）社の核物質不正輸送事件が発覚した。原子力規制の最高責任者であるテプファー連邦環境相は、この事件の発生原因を西独の規制体制の中に明確な命令系統がない点に求め、それを克服するために放射性廃棄物管理権限を連邦経済省から原子力安全に責任を有する連邦環境省に移管し、管理体系の一元化を図ろうとした。そのため、特定省庁への権限集中の恐れがあるとして、州の一部規制当局者や環境保護主義者の中には警戒心を持つ向きもあった。また野党SPDからも「ナポレオンの原子力規制体制」との声が上がり、政策論争の中で国民に示されたこの案は必ずしも好意的に迎えられたとは言い難かった。

こうして難産の末、1989年11月1日、連邦環境省の傘下に設置されたのが、連邦放射線防護庁（BfS）という名称の「放射性廃棄物管理庁」である。

BfSの主な職務は次の4点である。

- ① 放射性廃棄物最終処分場の建設と運転
- ② 核燃料の運搬と貯蔵の許認可および核燃料の国家保管
- ③ チェルノブイリ事故後、連邦規模で設置される総合的測定・情報システム（IMI S）による環境放射能のモニタリング
- ④ 放射線作業従事者に対するより一層の防護を目的とした線量記録簿の作成と指導

さらにBfSは、放射線防護、原子力安全およびバックエンドに関連した業務を支援する。また、職務を遂行するため科学的研究を行う。

BfSは、次の関連部門が統合され設置された。

- ① ブラウンシュヴァイクの連邦物理学術研究所（PTB）の「放射性廃棄物安全確保・最終処分（SE）」部
- ② ノイハーベルクの連邦放射線衛生学研究所
- ③ フライブルクの民間防護庁大気放射能研究所
- ④ ケルンおよびミュンヘンの原子炉安全協会（GRS）の一部

HLW処分に係わるBfS以外の諸機関の権限および責任は次のとおりである。

- ① 連邦環境省（BMU）
原子力法の規定により、原子力安全および放射線防護に対して責任を有する。BfSを監督。
- ② 連邦経済省（BMW i）
最終処分施設の建設・運転に対して資金供給。
- ③ 連邦研究技術省（BMFT）
バックエンドに関連する研究開発の推進と資金供給。
- ④ 連邦地質科学・資源研究所（BGR）
最終処分場の計画、建設、運転および閉鎖に関連した地質科学的・地質技術的テーマの研究開発をBfSに代わり実施。
- ⑤ ドイツ廃棄物処分施設建設・運転会社（DBE社）
放射性廃棄物の長期貯蔵および最終処分のための連邦施設の計画、建設および運転に関連した業務をBfSに代わり実施。
- ⑥ ミュンヘン環境・保健研究センター（GSF）、カールスルーエ原子力研究センター（KfK）、ユーリッヒ研究センター（KFA）など研究機関

B M F Tに代わり基礎研究を実施。B f Sに代わり処分施設に関連した研究開発を実施。

以上を [第5.1図] に示す。また [第5.2図] に許認可体制を示す。

5.6 根拠法

ドイツのH L W処分場開発に係わる根拠法は、「原子力の平和利用およびその危険からの防護に関する法律」（いわゆる原子力法）、特に第9 a 条の「放射性残留物質の利用と放射性廃棄物の除去」である。同条は、1976年8月30日の原子力法改正によって追加されたものであり、条文は次のとおりである（一部省略）。

第1項

核燃料物質を扱う施設の設置、運転、さもなければ所持、著しい変更、停止もしくは除去を行い、またはこれらの施設の外部での放射性物質の取扱い、もしくは電離放射線の生産施設の運転を行う者は、発生した放射性残留物質および増設もしくは解体される原子力施設について、次の点を配慮するものとする。

- (1) 災害を伴わずに再利用されること。
- (2) 再利用が、科学・技術の水準に照らして可能ではない場合、経済的に支持できない場合、または本法の目的にそぐわない場合には、放射性廃棄物として適切に除去されること。

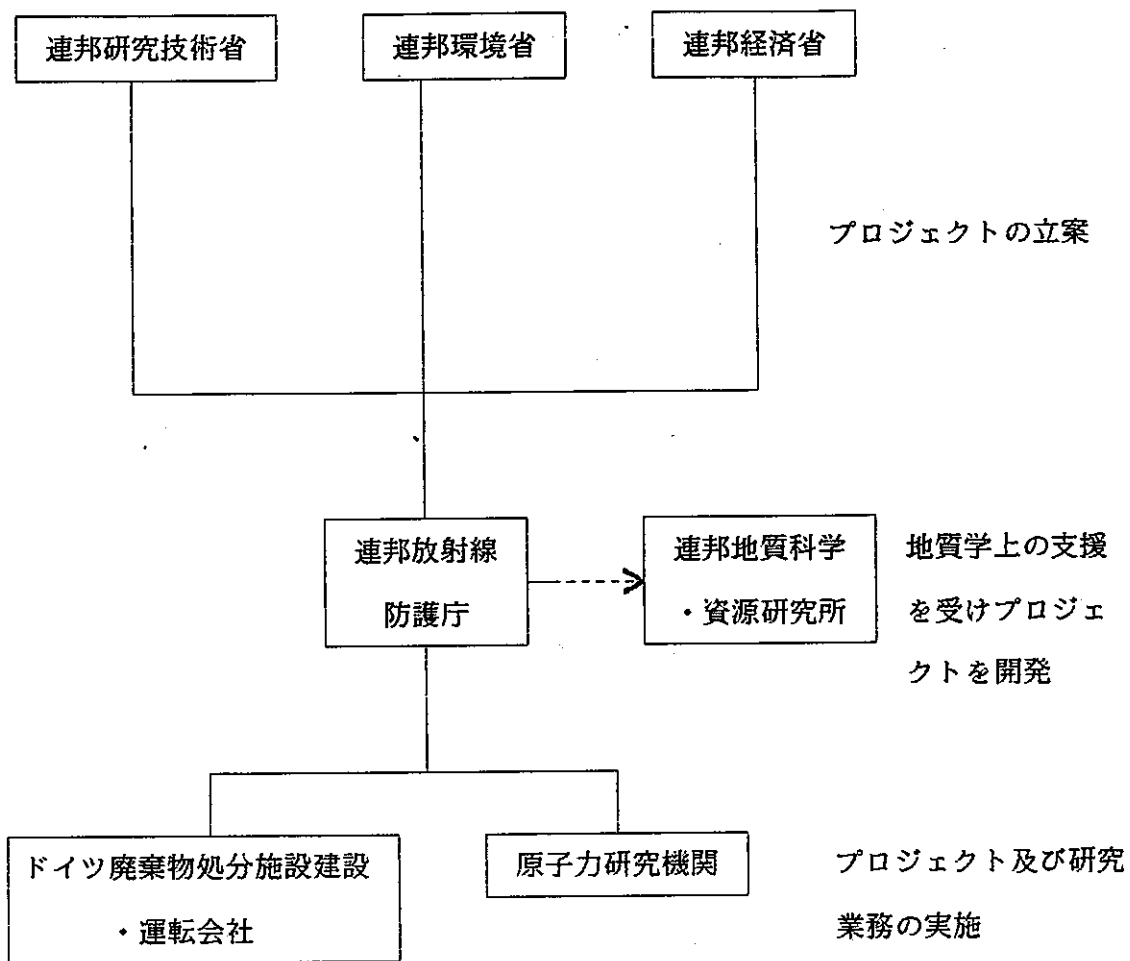
第2項

放射性廃棄物を所有する者は、これを本条第3項が定める施設に引き渡すものとする。

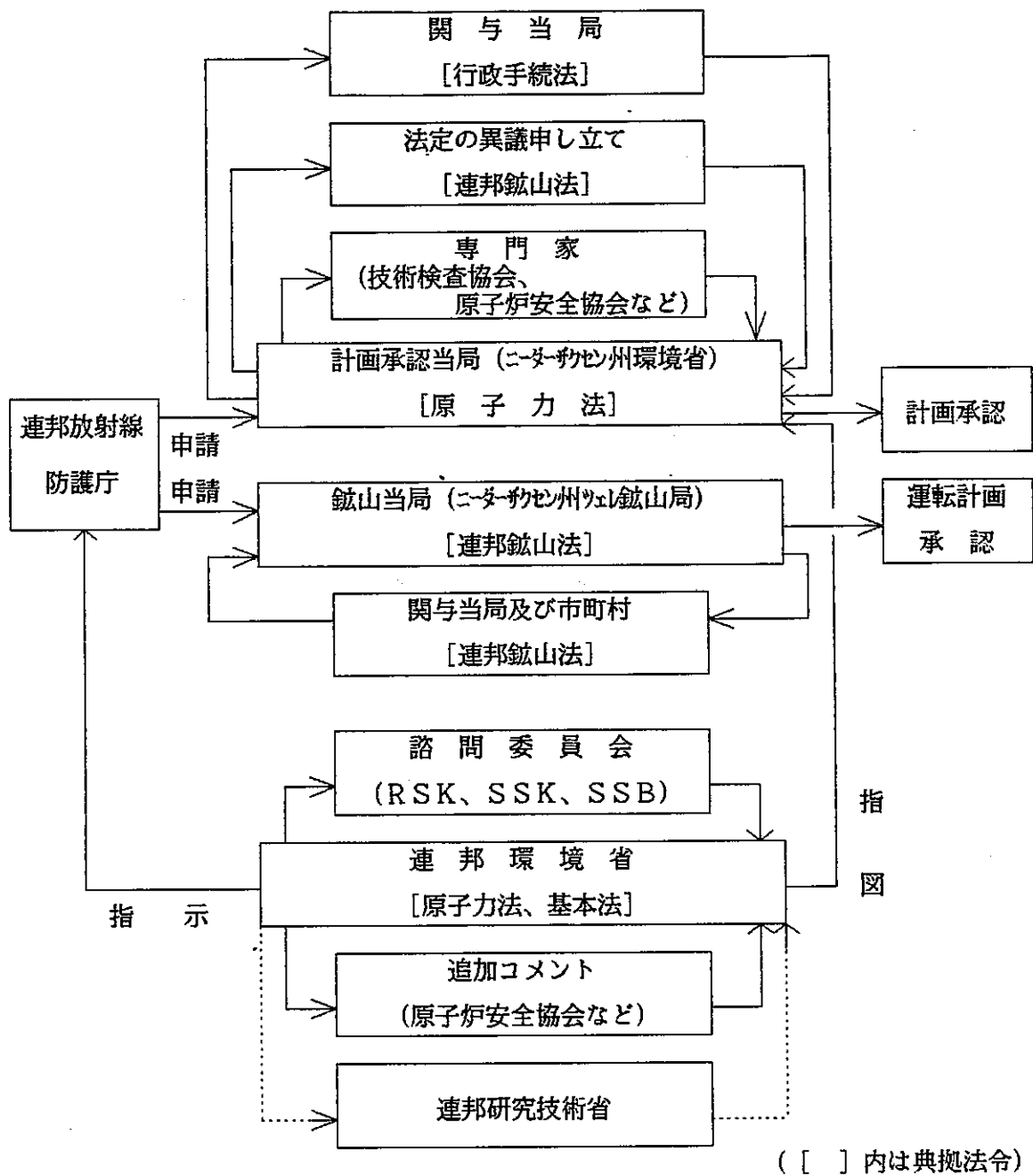
第3項

州は、その域内で発生した放射性廃棄物の中間貯蔵を行うための州集積所を設置する。連邦は、放射性廃棄物の安全確保および最終処分を行うための施設を設置する。州と連邦は、これらの業務を遂行するため、第三者を使用することができる。

ドイツでは、以上の条文の規定がH L W処分に係わる実施体制や手順を最も詳細に定めた根拠法である。これ以外にも、原子力施設の建設・運転に係わる許認可手続きを定めた「原子力法第7条の規定による施設の許認可手続きに関する1977年2月18日の法規命令」（原子力法手続令）、「電離放射線による災害からの防護に関する1976年10月13日の法規命令」（放射線防護令）等の原子力全般に係わる法令が別途定められている。しかし、いずれも、H L W処分に対象を特定してその実施体制や手順等を体系的に律した特別法的な性格を有しているわけではない。もちろんH L W関連の法規としては、「放射性廃棄物の安全確保および最終処分を実施する連邦施設の建設のための準備に関する1982年4月28日の法規命令」というものがある。しかし、これととも、連邦の処分場を設置するにあたり必要となる費用の分担の原則を定めたものにすぎず、実施体制や手順等を包括的に定めた法律という意味での特別法的性格からはほど遠いものと言わなければならないだろう。



[第5.1図] ドイツの最終処分プロジェクトの実施体制の概要



[第5.2図] ドイツのHLW処分プロジェクトの許認可体制の概要

6. フランス

6.1 基本政策

フランスの核燃料サイクル・バックエンドの基本政策は、以下のようにまとめられる。

- ① 使用済燃料の再処理
- ② HLWのガラス固化
- ③ ガラス固化体の地上での中間貯蔵
- ④ ガラス固化体の深地層処分場における最終処分

1979年、放射性廃棄物の長期的管理を担当する政府機関として、フランス原子力庁（CEA）のもとに「放射性廃棄物管理機関」（ANDRA）が設置された。2000年までに3000m³のHLWが発生するとの予測に従って、ANDRAは実規模のHLW処分場を2010年頃に操業開始させる見通しを立てた。そして、この第一段階としてまず深地層処分のための地下研究所を建設する計画である。

6.2 研究開発

フランスでは、実規模のHLW処分場を2010年頃に運開することを目途に、処分場の前段階となる地下研究所の建設を含む約10～15年間にわたる研究開発が実施される予定である。地下研究所は当初、1カ所に建設されることになっていたが、その予備候補地4カ所においてサイト調査を開始した時点で反対運動が激化し、調査の凍結を余儀なくされた。こうした事態を受けて、地下研究所を地層構造の異なる2カ所に建設し、地下研究所が自動的に最終処分場にならないことを保証する法律（廃棄物法案）が制定される運びにある。

(1) 研究開発施設…地下研究所

地下研究所の具体的な施設仕様は明確にされていないが、選定されたサイトの環境特性に応じて決定されるであろう。基本的には米国ニューメキシコ州カールスバッドにある廃棄物隔離パイロット・プラント（WIPP）に類似したものになるとみられ、その構成には次の設備が含まれる。

- ① 直径3～4mの降下坑1本
- ② 直径3～4mの非常用坑1本
- ③ より小径の数本のギャラリー（坑道）と水平坑

(2) 研究開発計画

HLW管理に係わる研究開発は、地下研究所での処分研究を基調としながらも、アクチニド分離・核種交換と廃棄物コンディショニング技術の改善も同時に実施する見通しが立てられている。以下にこれらの研究開発計画の概要を示す。

(a) 深地層構造の研究（地下研究所での処分研究）

この研究は、10～15年間に及ぶもので、以下の研究項目が含まれる。

- ① 地表での地球物理学および水文地質学的な測定と試掘
- ② 地下数百メートル地点における地下研究所の開発、建設および運転（これらの地下研究所では物質の挙動を調べる原位置試験が実施される。第三者によるあらゆる妨害を避けるために保護区域を設定し、研究作業は安全レベルを最高度に保ちながら進める。）

なお、地下研究所にはいかなる放射性物質も処分あるいは中間貯蔵されることはない。

(b) 長寿命放射性元素の分離・変換技術の研究（廃棄物中の放射線毒性を弱める技術）

この研究はいわゆる「高度再処理」と呼ばれるもの。この領域における外国の諸研究機関との協力を強化し、十分な研究開発を実施した上で高度再処理技術の商業化を目指す。

放射性元素の分離技術としては、新型の高性能抽出器の開発に基づく溶媒抽出プロセス（かご形分子構造）や乾式分離プロセス（高温化学法）など、2～3のプロセスが現在研究されている。

分離後の長寿命元素から短寿命元素への変換は、原子炉あるいは粒子加速器内において実施し、これら2つの機器の効率性の比較研究を行う。すべての研究は、最終処分の安全性向上と廃棄物中の長寿命元素の低減を図るための高度再処理と核種変換技術の経済性評価を目的に実施される。

(c) 廃棄物コンディショニングの研究

この研究には次の2つの目的がある。

- ① コンディショニング廃棄物の量の低減
- ② 閉じ込め性能の向上

既存の技術を改善して、鉍物（ガラス）中の廃棄物の含有率を高める。セラミックスあるいは高温ガラス等の新素材を用いて、熔融材の閉じ込め能力を高めるための新たなプロセスの研究も実施する。

6.3 処分予定地の選定

H L W処分プロジェクトの第一段階として、フランスでは全国的な地質調査が実施され、この結果1983年3月、以下のような基準に基づいて花崗岩層、頁岩層、粘土層および岩塩層の4つの地層構造のいずれかに属する28カ所が有望な地点として確認された([第6.1図]参照)。

- ① 長期的な安定性
- ② 地震および火山活動帯域に近接していない
- ③ 地下空洞の閉鎖が容易な可塑性を持つ
- ④ 透水性が低い
- ⑤ 母岩中の水力学的な勾配が小さい
- ⑥ 流体移動の度合が小さい水文学特性を有する
- ⑦ 放射性核種の侵出を阻止する母岩特性を有する
- ⑧ 鉍物資源がない
- ⑨ 有益な地熱資源がない

続いて1987年、処分プロジェクトの第二段階として、当時のA・マドラン産業相が地下研究所の候補地サイトを予備選定して以下の4カ所に絞り、これらの地点でサイト調査が開始された。

- ① ドゥ・セーブル県ヌーヴィ・ブアン (花崗岩層)
- ② メーヌ・エ・ロワール県ブール・ディレ (頁岩層)
- ③ エン県シソンヌ (粘土層)
- ④ アン県ブール・アン・プレス (岩塩層)

しかし、サイト調査は試掘作業の段階で地元の反対運動が猛烈な勢いで激化し、調査は1990年2月に中止、少なくとも1年間は凍結するという決定が下された。この間、政

府諮問機関や議会が調査報告書を作成し、これに基づいて廃棄物法案（「放射性廃棄物管理の研究に関する法案」）が立案された。同法案は1991年6月に国民議会（下院）、同年11月に元老院（上院）をいずれも賛成多数で通過し、間もなく正式に発効する運びとなっている。[第6.2図]に廃棄物法案が成立した後のHLW処分プロジェクトの流れを示す。

6.4 合意形成

(1) 「廃棄物交渉官」制度

廃棄物法案が発効すれば、地下研究所の候補地周辺の住民や政府当局者との話し合いを受け持つ「廃棄物交渉官」が指名され、地元との交渉が開始されることになる。地下研究所は二カ所に建設されることになるが、候補地が予備選定された4カ所の中から選定されるか否かは明らかにされていない。いずれも1983年3月に発表された有望な28カ所から選定されるとみられているが、そのうち1カ所は、反対運動の比較的少なかったエン県シソヌ(③)になる可能性が高いといわれている。

(2) 地下研究所の立地促進のための特別措置

間もなく正式発効する政府提出の廃棄物法案の中には、HLW処分研究を目的とした地下研究所の立地促進のために、以下のような特別措置を行うこととしている。

① 協議体制確立のための措置

- ・事業者と地元住民との連絡役となる廃棄物交渉官の指名
- ・研究計画の目的と作業内容の通知
- ・研究作業を監視する委員会の設置（構成メンバーの2分の1は地元選出議員）

② 地下研究所の立地促進のための付帯措置

- ・インフラストラクチャー整備のための特別基金の設立（年間6000万フラン）
- ・地元企業の参加と雇用創出

③ ANDRAの改革

- ・組織としての独立性の強化

6.5 実施体制

(1) 中央と地方との関連

フランスは、高度に中央集権化された国家として知られているが、1981年にミッテラン社会党政権が発足して以来、地方分権化政策が進められている。新しい公聴会システムも制定され、地域社会に原子力施設立地に関する投票権が与えられている。原子力施設の候補地点から半径5マイル以内の地域社会は、その立地に対して賛否の投票を行う。賛成された場合、申請者はあとは中央政府の承認を得れば良い訳であるが、もし否決された場合は、地方議会の票決が行われ、さらにここでも否決された場合は、国会が召集され、国益に照らして、許認可手続きを継続すべきか否かの最終決定が行われることになる。

地下研究所の場合、その目的が研究開発にあり、放射性物質も取り扱われないため、原子力施設としての許認可手続きは不要である。しかし、廃棄物法案は地下研究所の建設に対しても、公聴会の実施と地方当局との事前協議を義務付けており、あくまでも地方に優越権を与えている。

(2) 行政組織と役割分担

行政上の体制としては産業省（現在は経済・財政・予算国務大臣付産業・貿易担当省）

が中心となってH L W管理に係わる政策立案とその監督を行っている。以下に主要機関の概要とその役割を示す。また、[第3.6図]にフランスにおける放射性廃棄物管理計画の実施体制を示す。

① フランス原子力庁 (CEA)

1945年に設立された。産業省管轄の原子力研究開発機関で、放射性廃棄物に関してはその取扱い、処理および処分の研究開発を実施している。

② 放射性廃棄物管理機関(ANDRA)

CEAの下部組織として1979年に設立された。H L W処分プロジェクトの実施責任者であり、次のような放射性廃棄物の長期的管理を主要な任務としている。

- ・ 廃棄物処分施設の設計、建設および運転
- ・ 廃棄物発生者とともに廃棄物の処理・貯蔵仕様を作成する
- ・ 廃棄物の長期的管理のための研究開発

ANDRAは、廃棄物発生者とともに、廃棄物の梱包、収集、処分施設の設計および運転に関して、以下の企業を使っている。

- ・ 新技術総合会社(SGN社) : COGEMAの66%出資会社
- ・ テクニカトム社 : CEAの90%出資会社
- ・ PECエンジニアリング社
- ・ イオン雰囲気事業会社(STMI社) : CEAの40%出資会社

この他、廃棄物管理に関する研究開発には、国営の地質、鉱業の総合的な研究調査機関である地質・鉱山研究所(BRGM)や大学なども参加している。

③ 原子力施設安全局 (DSIN)

産業省に属し、原子力施設の許認可発給権限を持つ。原子力安全問題に関する政策の立案、安全技術規則の作成とその適用の監視(検査)を実施している。CEAの下部組織である原子力安全防護研究所(IPSN)は、DSINに技術支援している。

④ 放射線防護本部(SCPRI)

厚生省に属し、原子力施設の許認可手続きに放射線防護の観点から参加し、拒否権も有する。施設の運転期間中は、周囲の環境中の放射能および放射線レベルを厳しくチェックする。

⑤ 原子力安全情報最高会議(CSSIN)

産業省の諮問機関として1973年に設立された。CSSINのメンバーには、省庁の代表、議員、労働組合や環境関連機関の代表が含まれている。原子力施設の計画、建設、運転に際して、原子力安全上の観点から助言を行うとともに法令制定において意見を具申する。

⑥ 原子力安全省間委員会(CISN)

原子力問題に係わる政府内の調整全般を行う。内閣事務局に属し、社会問題・雇用省、内務省、国防省、産業省の各大臣とその他指名された委員から構成されている。核物質の安全保障、放射線防護一般などについて責任がある。ただし、軍事目的で使用される核物質および施設は責任範囲から除外されている。

6.6 根拠法

(1) 放射性廃棄物の分類基準

フランスでは放射性廃棄物は長期管理上、次の3つのカテゴリーに分類される。

カテゴリーA：中・低レベル廃棄物のうちの β および γ 廃棄物

カテゴリーB：中・低レベル廃棄物のうちの α 廃棄物

カテゴリーC：HLW（ β 、 γ および α 廃棄物を含む）；実質的には使用済燃料の再処理によって生ずるHLWで、現在はすべてガラス固化されている。

(2) 放射性廃棄物処分規則

世界の中で比較的厳しいと思われる廃棄物処分規則がフランスで公布され、1985年1月から発効されている。以下にこの概要を示す。

- ① カテゴリーBについて、次の場合には α 廃棄物の地上及び浅層処分を禁ずる。
 - i) 地上貯蔵サイトにおける α 廃棄物の平均値が廃棄物1トン当り0.01Ciを超える場合。
 - ii) α 廃棄物を封入した個々の容器の α 放射能が1トン当り0.1Ciを超える場合（但し、特例として0.5Ciまで許容される場合がある）。
- ② カテゴリーBおよびCに対する一般的な処分基準
 - i) 取り扱い、輸送及び中間貯蔵時の放射能の放出を防ぐため、また、最終処分時の放出の可能性を最小にするため、廃棄物はガラスのような不活性基材中に固定する。
 - ii) 可能性のある攻撃（人為的活動、水の動き等）を防ぐため、地下深い（地下数百メートル）好ましい地層構造中に処分すること。

- iii) 生物圏からの廃棄物の隔離を強化するため人工バリア（容器、充填材）を加えること。
- iv) これらの人工バリアは処分施設内で、短寿命廃棄物（ α および β 廃棄物）を、少なくとも、その放射能が無視できる程度になるまで（200～300年間）保持できる設計とすること。
- v) 自然バリアと人工バリアは放射性元素の放射能が許容限度以下になるまで生物圏への放出を阻止するものであること。

③ 特にカテゴリーCに適用される処分基準

- i) HLWは発生サイトでの初期貯蔵機関後、HLW周囲の人工バリアと処分施設の損傷を避けるよう適切に冷却されること。
- ii) 必要な冷却期間をとった後、更に処分施設の加熱を避けるようHLW固化体間に十分なスペースをとる等の注意を払うこと。

(3) HLW処分サイトの選定基準

1984年6月、当時のジャン・オール産業相によってフランスの放射性廃棄物処分サイトの選定基準の骨子が発表された。この中のHLW処分に関するサイト選定基準の要旨を以下に示す。

① 安定性

- i) 長期間安定であること。
- ii) 地震や地殻構造上の活動ある地域およびその近傍は避けること。
- iii) 地質力学的な特性に従って、ホストロックを選定すること。
- iv) ホストロックは地下埋設坑の密封閉鎖を助けるような弾性を有すること。

② 水文学

- i) ホストロックの浸透性はできるだけ小さいこと。

- ii) ホストロックと隣接する岩層との間に水平、鉛直からの勾配および水圧の差がで
きるだけ少ないこと。
- iii) ii)の観点から山間部よりも平野部または海岸部の方が好ましい。
- iv) 地下水路や水力学的現象を考慮すること。
- v) 水文学的調査が最小のコストで可能なサイトが望ましい。

③ 地質化学

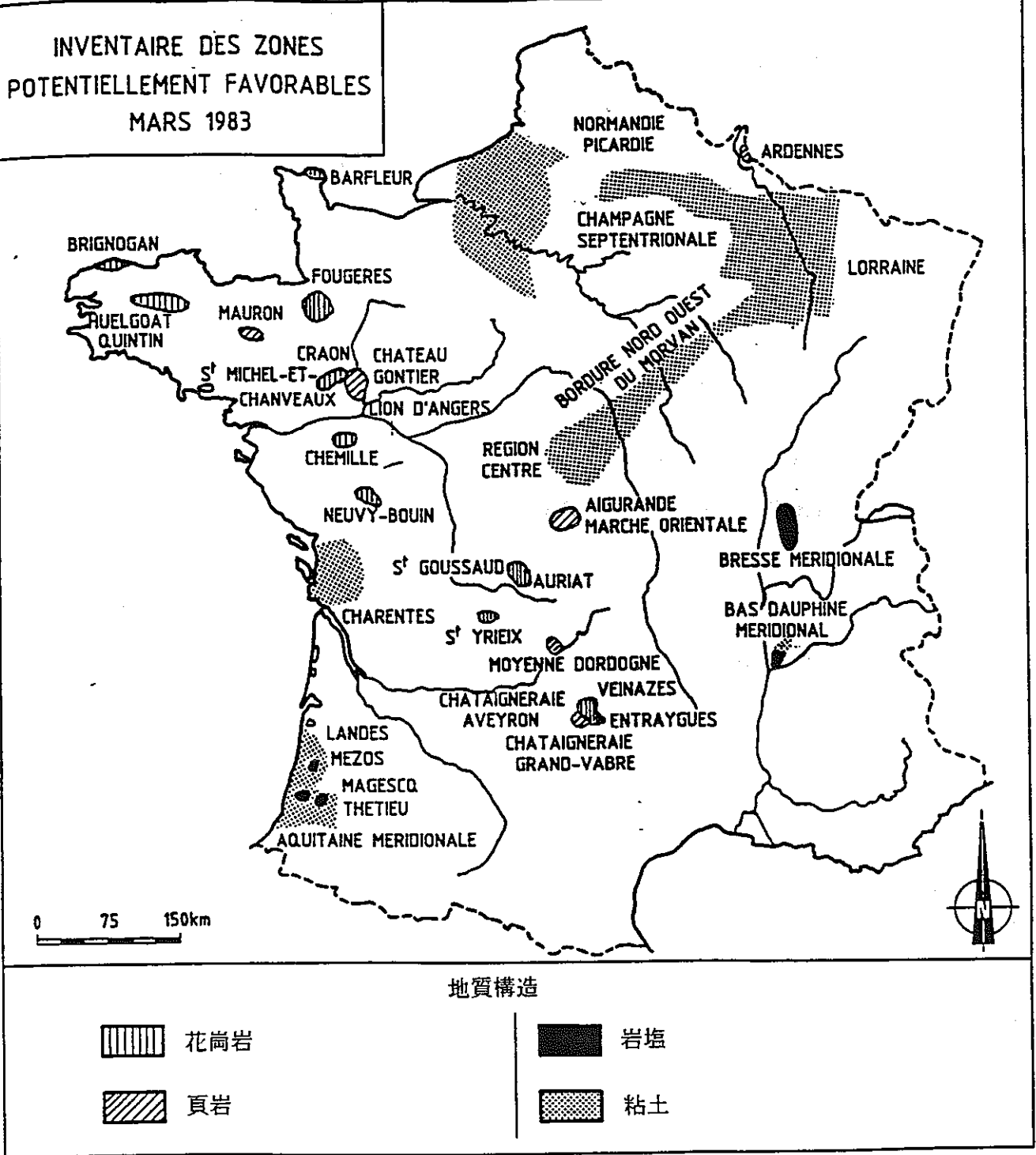
放射能の浸出を阻止するホストロックの能力を調査すること。

④ 資源

- i) 価値ある鉱物資源の存する地域は避けること。
- ii) 潜在的な重要性を有する地熱発生地域は避けること。

⑤ 接近性

HLWの鉄道輸送の容易なサイトが望ましい。



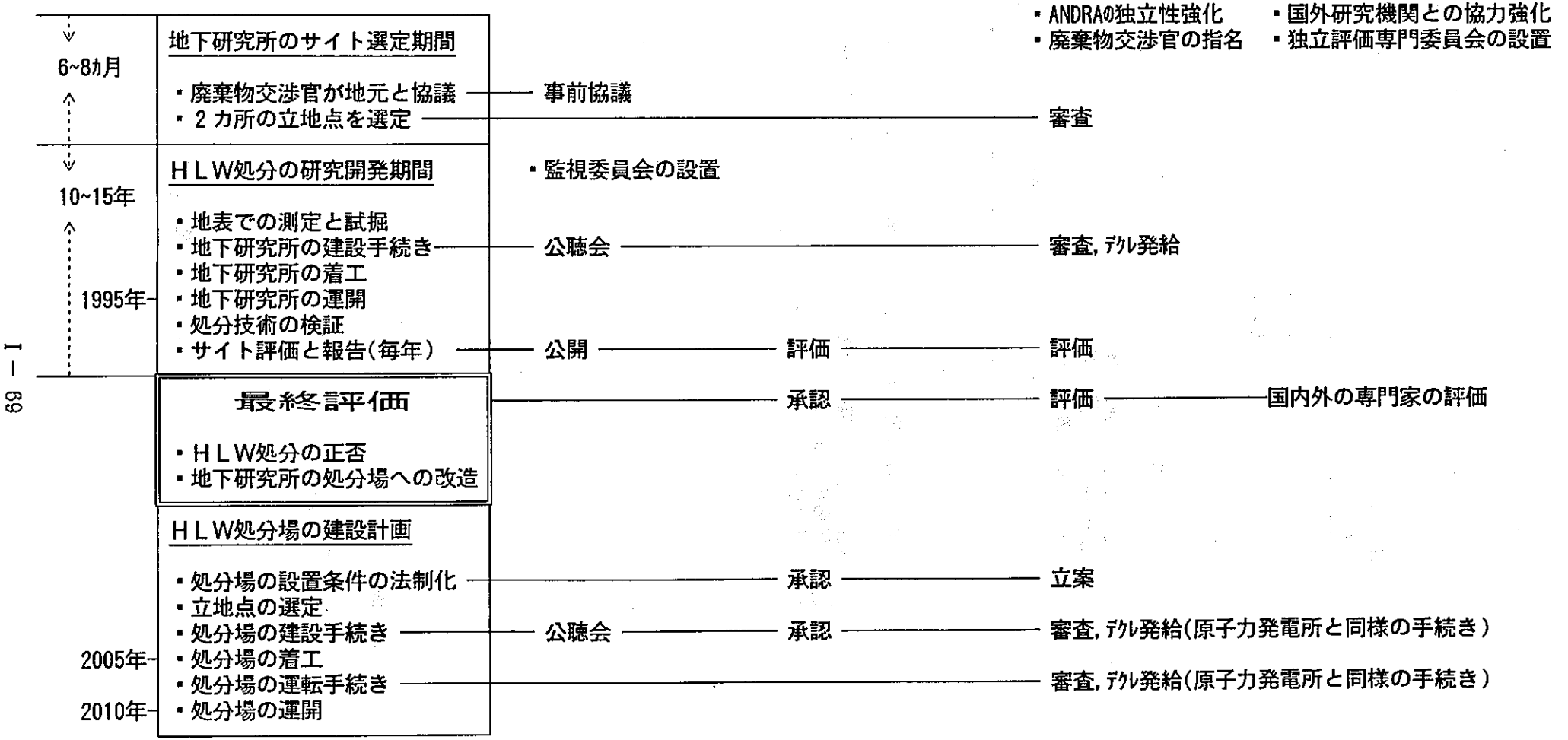
[第6.1図] HLW処分には有望な候補地点 (1983年3月)

廃棄物法案成立
 下院可決 1991. 6. 27
 上院可決 1991. 11. 6

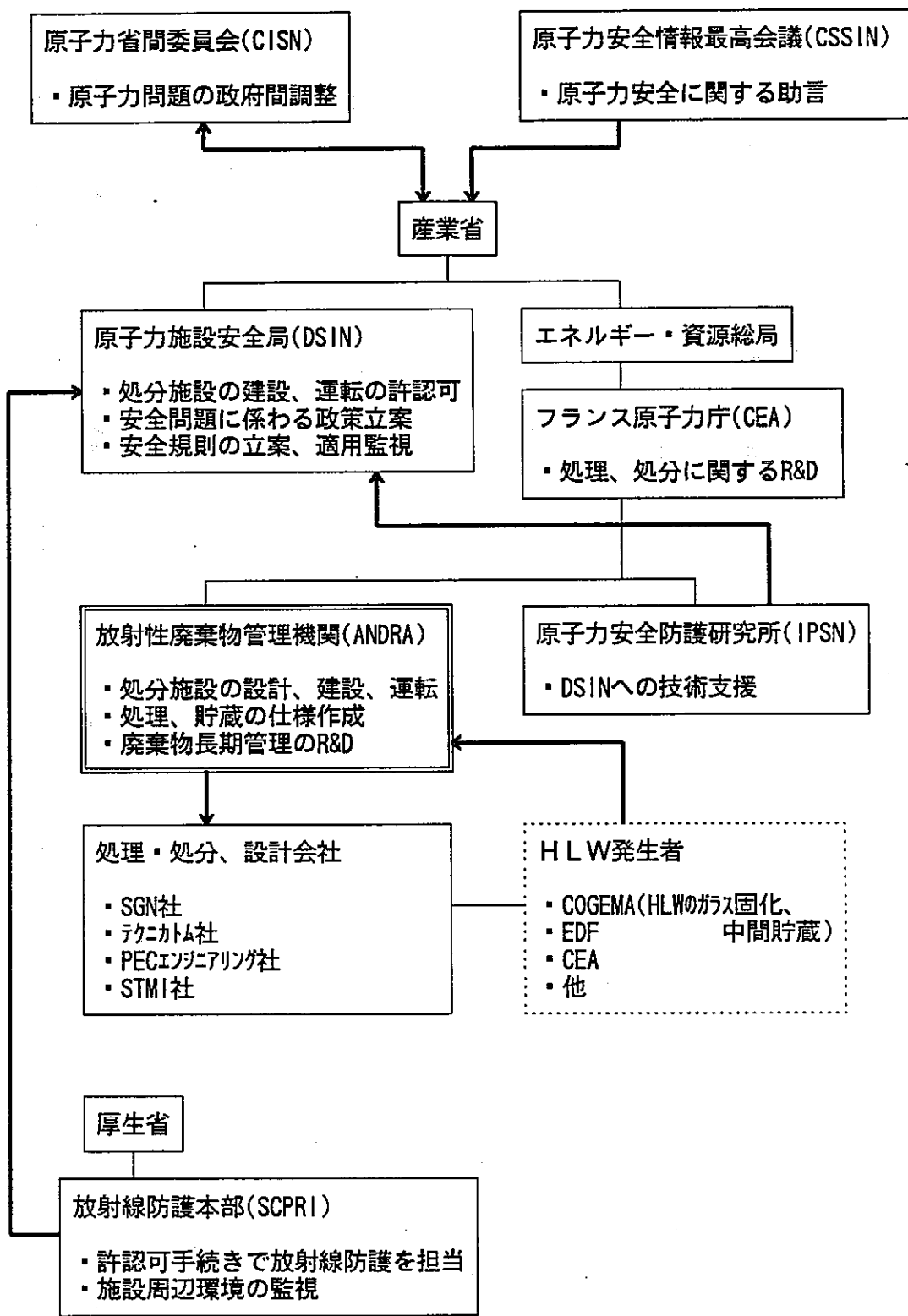
地元

議会

国



〔第6.2図〕 廃棄物法案成立以降のH L W処分プロジェクトの流れ



〔第6.3図〕 フランスにおける放射性廃棄物管理計画の実施体制

7. 米 国

7.1 基本政策

米国では、使用済燃料は再処理せずに、高レベル廃棄物（HLW）として直接に処分することを基本路線としている。このような米国におけるHLWの管理政策および計画に関する基本的枠組は、1982年放射性廃棄物政策法（NPPA）および、1987年同修正法（NPPAA）で示されている。

NPPAおよびNPPAAは放射性廃棄物および使用済燃料を国の責任で政策、規制、責任体制および計画などを明確にするために制定されたもので、その骨子は以下の通りである。

- ① 発生者はエネルギー省（DOE）に引き渡すまでの責任を負う。
- ② 引取後の責任は連邦政府、すなわちDOEとする。
- ③ 連邦政府は連邦中間貯蔵（FIS）施設および監視付回収可能貯蔵（MRS）施設を設ける
- ④ 費用は発生者負担とする。
- ⑤ 規制の責任は原子力規制委員会（NRC）とし、監督の責任はNRC、環境保護庁（EPA）および州政府とする。
- ⑥ 日程を決め、最終処分場のサイト選定、特性調査、建設および操業開始の計画を実施する。

7.2 研究開発

米国では、使用済燃料のHLWとしての地層処分については、これまで見てきた国々とは異なり、研究開発と実処分場の建設とを別立てにしてはいない。すなわち、原位置試験や実証研究も含めて、すべて実処分場の開発の中で研究開発を進める形になっている。ただ

し、これは使用済燃料の地層処分の場合であって、TRU廃棄物（そのほとんどは軍事用である）の地層処分の場合は、WIPP（廃棄物隔離パイロット・プラント）において、研究開発をまず行い、その結果をレビューした上で実処分に移すという手順になっている。

7.3 処分予定地の選定

(1) 法定の基本計画…NWP AとNWP A A

米国におけるHLWの地層処分場の開発計画は、すべて前述の1982年NWP A及び1987年NWP A Aで規定されており、DOEはこの2つの法律によりHLW地層処分に係わるプロジェクトを実施している。

NWP A及びNWP A Aによって定められたHLW地層処分プロジェクトの実施をまとめると、[第7.1図]の通りである。

(2) 具体的な実施計画…ミッションプラン

DOEはNWP Aの公布後、ミッションプランを作成した。ミッションプランとは、NWP Aで定められた最終処分場計画とその他の研究・開発・実証計画推進についての決定を行うに十分な基礎データを提供することを目的としたもので、NWP Aの具体的な実施計画書と言える。

ミッションプランは、1984年4月の正式ドラフト発行を経て、1985年6月最終版が発表された。同最終版はドラフトに対して寄せられた102の機関または個人からの約2,500件に及ぶコメントを考慮して大幅な拡張・改訂がなされたものである。この最終版におけるHLW関連の主な内容は以下の通りであった。

- ① 対外関係 …………… 対外関係に関する章を新たに加え、州や公衆への情報提供の促進方針とその具体的な実施方法を記述する。
- ② 廃棄物の受入れ開始時期 …… 1998年の期限を、公衆と環境の安全性を損ねない方法で再確認すると共に、不測の事態への対応も今後検討する。
- ③ サイト特性調査と勧告の時期… 第1最終処分場候補サイトの適切性に関する予備的な決定は特性調査を行う3サイトの勧告と同時に行う。その時期は1985年11月に変更する。第1号最終処分場用の1サイトの大統領への勧告は1991年までに実施し、その後に第2最終処分場用の特性調査サイトの勧告を行う。

しかし、ミッションプランは、作成期限（NWP Aでは1984年4月7日が期限）を達成できなかったことを始めとして、主要な目標達成期限が軒並み遅延する状況に陥った。その背景として以下のような要因が挙げられた。

- ① 候補サイトを有する州や環境保護団体からの反対（多数の係争を含む）
- ② 第2の最終処分場選定をめぐる東部と西部選出議員間の対立による政治問題化
- ③ 使用済燃料発生量予測の大幅な下方修正
- ④ コスト見積の増大（当初の見積額を大幅に超えた）
- ⑤ DOEのマンパワー不足

こうした状況からDOEは、ミッションプランに自ら盛り込んだ目標達成期限を現実的な線まで延期することを決定し、1987年6月にミッションプラン改訂版を議会に提出した。この改訂版でDOEは、NWP Aに盛り込まれた計画に対し、次のような変更を要求した。

- ① 第1最終処分場の運転開始を、1998年1月から2003年1月まで5年延長する。

- ② 監視付回収可能貯蔵（MRS）施設への使用済燃料の受入れ開始は、1998年1月とする。
- ③ 第2最終処分場のサイト選定に係る現地調査活動を1990年代半ば以降までに延期する。

DOEは第1最終処分場としてデフスミス、ハンフォード及びユッカマウンテンの3カ所の候補サイトを選定したが、これらの候補サイトを擁する各州間で大規模な政治問題が生じ、DOEによるNWP A推進は窮地に立たされることになった。

これらの問題を解決するため、1987年12月、NWP Aが修正され1987年NWP A Aが制定された。

そして、NWP A Aでは、ネバダ州ユッカマウンテンを唯一のHLW処分場候補サイトとし、DOEに対し同候補サイトでの特性調査を実施することが規定された。

これを受けてDOEは1988年12月、全9巻、6,300頁におよぶサイト特性調査計画書（SCP）を発行した。SCPは、同年1月にDOEが実施した立地州及び影響を受けると考えられる各種団体との協議結果を評価・反映しており、原子力規制委員会（NRC）及びネバダ州に送付された。

しかし、HLW計画に対しては専門家からの批判が相次ぎ、またユッカマウンテンを擁するネバダ州が断固反対の態度を固めるなど計画進捗に対する障害が山積してきたため、1989年11月、DOE長官はHLW処分場計画の再度延長することを正式に発表した。その主な内容は以下のとおりである。

- ① HLW処分場処分場運開を2003年から2010年へと延期する。
- ② 試掘シャフト建設開始を1992年に11月に延期し、その代わりに地表試験を1991年1月に開始する。

1985年のミッションプラン最終版から、1989年11月のDOEによる発表までのHLW処分場開発計画スケジュールの変遷を次表に示す。また、1989年11月のDOEの発表に基づくHLW処分場計画スケジュールを〔第7.2図〕に示す。

	ミッションプラン (1985年)	ミッションプラン 修正版(1987年)	DOEによるHLW計画 変更後(1989年)
地表試験	1986年	1988年	1991年 1月
探査立坑建設/試験	1986年 8月 (57カ月)	1988年12月 (73カ月)	1992年11月 (107カ月)
許認可申請	1991年 5月	1995年 1月	2001年10月
安審/建設	1991年 5月 (80カ月)	1995年 1月 (96カ月)	2001年10月 (97カ月)
HLW受入/定置	1998年1月	2003年 1月	2010年 1月

(3) 進捗状況

DOEは1983年2月に、HLW及び使用済燃料の最終処分場候補サイトとして以下の9カ所を選定した。(これらの候補サイトの所在地および岩層を [第7.3図] に示す。

- ① ワシントン州 ハンフォード
- ② ネバダ州 ユッカマウンテン
- ③ ユタ州 ディビス・キャニオン
- ④ ユタ州 ラベンダー・キャニオン
- ⑤ テキサス州 デフスミス
- ⑥ テキサス州 スウィシャ
- ⑦ ルイジアナ州 ヴェイチェリー・ドーム
- ⑧ ミシシッピ州 リッチトン・ドーム
- ⑨ ミシシッピ州 サイプレス・クリーク・ドーム

DOEは1984年12月のこれら9カ所の候補サイトのすべてに対する環境評価報告書(EA)を発行した、この時点でDOEは既にデフスミス、ハンフォード及びユッカマウンテンの3カ所のサイトが処分場サイトの埋戻し前後の基準に照らして望ましいと順位

付けていた。結局、1986年5月にこの3つのサイトが特性調査を行うサイトとして大統領に勧告され、大統領もこれを承認した。

しかし、対象となった州間で大規模な政治問題が生じたため、1987年NWPAにより、ユッカマウンテン1カ所に絞られることになった。DOEは1986年にユッカマウンテン・サイトに関する環境評価報告書を発表し、同サイトの処分場としての適性を確認し、サイト特性調査を実施すべきであると報告している。

一方、唯一の候補サイトに選定されたユッカマウンテンを擁するネバダ州は、NWPAに規定された州の拒否権侵害を理由に激しい反発を表明し、DOEを相手取った法廷闘争を繰り広げることとなった。

7.4 合意形成

米国におけるHLW地層処分の合意形成は、大きくは3つの流れがあると考えられる。第1は、環境影響評価と公聴会のプロセスであり、第2は、連邦と地元の州との合意形成である。そして第3に、特定の候補サイト周辺に向けた地元対応があげられる。

まず第1の環境評価と公聴会であるが、これについては既に述べた通り、候補サイトの絞り込みの過程で、2段階にわたって実施されてきている。すなわち、9つの候補サイトを3地点に絞り込む段階で、9つの候補サイトすべてに対し環境評価を行い、それぞれについて公聴会を開催し、9つの候補サイトごとに環境評価報告書(EA)を発行している。また、3地点が、1987年NWPAという法律によって、ユッカマウンテン1地点に絞られる前の段階で、ユッカマウンテンのみを対象として、改めて環境影響評価を行い、長い時間をかけて公聴会を持ち、遂に、1986年に最終の環境評価報告書を出すに至っている。

次に第2の連邦と州の合意形成であるが、これは、ユッカマウンテンのサイト特性調査を実施する段階で、地元の州、ネバダ州がこれに反対したために、連邦議会が立法措置に

よって、ネバダ州のサイト特性調査に必要な環境規制権限を封じるに至っている。

さらに第3のユッカマウンテンでの地元対応であるが、これについては、「交渉官」制度と大々的な広報キャンペーンの2点があげられる。前者の「交渉官」制度については、ユッカマウンテン周辺地域のコミュニティや自治体と折衝を行うために、大統領が上院の承認を得て、しかるべき人物を専任の「交渉官」に任命するというものである。また、後者の広報キャンペーンは、米国原子力協議会（ANEC）が今後10年間にわたり3,000万ドルをかけて行おうとするものである。既にこの広報キャンペーンは一部、1991年9月中旬から、テレビやラジオを媒体として開始されているが、これに対しても、ネバダ州および同州住民は強烈な反発を見せており、今後の動向が注目される。

7.5 実施体制

米国におけるHLWの管理体系は目的に応じて連邦政府（すなわちDOE）、NRCおよび環境保護庁（EPA）がそれぞれ担当している。

- ① 管理主体 …………… 連邦政府
- ② 実施体制
 - エネルギー省（DOE）
 - 研究開発（R&D）推進
 - 廃棄物処分場開発計画推進（HLW、超ウラン元素[TRU]廃棄物）
 - 原子力規制委員会（NRC） → 規制・許認可
 - 環境保護庁（EPA） → 環境保護面の行政・監督・基準作成

また、各連邦機関の役割をまとめると、[第7.1表]のようになる。

[第7.1表] 米国の連邦機関の役割

政府機関	放射性廃棄物管理全般	HLW地層処分
エネルギー省 (DOE)	<ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物隔離技術の開発 ・民間用及び軍事用HLW、TRU廃棄物 ・及び使用済燃料の最終（地層）処分場の設計、建設及び運転 	<ul style="list-style-type: none"> ・サイト特性調査と選定 ・土地の取得 ・技術開発 ・許認可申請 ・処分場の設計、建設運転、及び閉鎖 ・州／インディアン種族との調整
環境保護庁 (EPA)	<ul style="list-style-type: none"> ・放射性物質の管理全般的に適用可能な基準の作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・地層性分基準の作成
原子力規制委員会 (NRC)	<ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物管理における公衆の健康と安全を保証するための規則の作成と執行 	<ul style="list-style-type: none"> ・規則の作成 ・サイト選定のレビュー ・許認可 ・技術のレビュー ・州／インディアン種族との調整
内務省 (DOI) 米国地質調査所 (USGS)	<ul style="list-style-type: none"> ・DOEの地層処分サイトの支援 ・地球科学分野でのDOEの協力 ・処分場許認可におけるNRCの援 	<ul style="list-style-type: none"> ・サイト特性調査支援
土地管理局 (BLM)	<ul style="list-style-type: none"> ・連邦所有地に処分施設立地が提案された場合に、土地管理者として同提案をレビューする 	<ul style="list-style-type: none"> ・同左

NWPAの規定に従い、1984年初頭に放射性廃棄物管理計画を監督・管理することを目的として、DOEに民間放射性廃棄物管理局（OCRWM）が設立された。それまで同計画の責任者は、原子力担当次官補に報告していたが、DOE長官はOCRWMの機能を原子力局から独立させ、OCRWM局長が直接DOE長官に報告することとなった。

この後、OCRWMはNWPAAのHLW計画変更に伴う組織変更（1988年6月）、DOE長官の民間放射性廃棄物管理計画レビューに基づく改善活動の一環としての再編（1989年11月）等の組織変更がなされた。

1990年4月、OCRWMの新局長としてJ・パートレット氏が就任した。同局長は、過去2年間のHLW計画の基本構造を変える同計画の再編成を提案、同年8月に新たな管理方針を発表し、使用済燃料及びHLWの処分システム開発に係わる議会命令を遂行するための管理場のアプローチを明らかにした。

OCRWMの組織図を〔第7.4図〕に、OCRWM/地層処分室及びユッカマウンテン特性調査室組織図を〔第7.5図〕に示す。

7.6 根拠法

米国におけるHLW処分に関する初期の基本的な法律としては1954年の原子力法（AEA）が挙げられる。AEAは制定当時は軍事用産業が主力で、HLW、超ウラン廃棄物（TRU）、使用済燃料及び軍事用、DOE施設発生廃棄物は対象外とされていたが、1970年代後半になって廃棄物発生量増加に伴い、HLW及びLLWに関する新しい法律が制定された。

HLWの管理政策及び計画に対する基本的枠組は、1982年放射性廃棄物政策法（NWPA）及び1987年同修正法（NWPAA）によって定められている。

NWPA及びNWPAAは使用済燃料とその再処理によって発生するHLW（米国では

これらを総称して“HLW”としている) に対するもので、放射性廃棄物を国の責任で政策、規制、責任体制、計画などを明確にするために制定された。

DOEはNWP Aの公布後、ミッションプランを作成した。ミッションプランとは、NWP Aで定められた最終処分場計画とそのための研究・開発・実証計画推進についての決定を行うに十分な基礎データを提供することを目的としたものである。

NWP AにおけるHLW処分関連の主な内容は以下のとおりである。

- ① NWP Aの最終処分場に係る責任を連邦政府に付与し、DOEによる2つの最終処分場びサイト選定、建設及び運転のスケジュールとプロセスを規定している(但し、NWP A Aにおいて第2処分場は当面中止とされた)。特に、第1処分場については明確にその建設を規定しており、1998年1月までに運開することが要求されている。
- ② HLWの深地層処分に関する技術を実証するため、試験・評価施設(TEF)を建設・運転することが規定されている。
- ③ DOEはHLWの発生・所有者から資金を徴収し、財務省の特別口座に放射性廃棄物基金とて預け、HLW管理計画の資金とすることが規定されている。
- ④ 連邦政府と候補サイトを有する州やインディアン部族との間の関連性について規定している。

NWP Aに基づき、1984年12月にはHLW最終処分場候補地として、

- ① テキサス州デフスミス(岩塩層)
- ② ワシントン州ハンフォード(玄武岩層)
- ③ ネバダ州ユッカマウンテン(凝灰岩層)

の3カ所が選択されたが、これはそれぞれの州において大規模な政治問題となった。また第2号処分場の選択に関しても、対象となった地域及び州からの激しい抵抗に遭い、さらにDOE自身も1986年5月になって、第2号処分場はHLW処分需要を考慮した結果1990年代半ばまで検討する必要はないとし、選択作業を中止した。

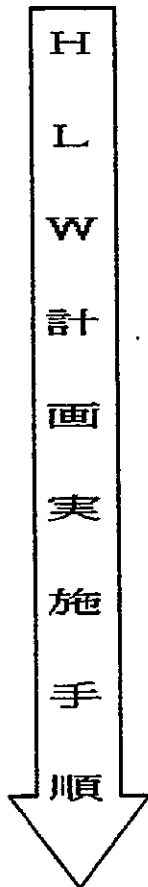
DOEによるNWP A推進は、政治的に窮地に立たされたため、HLW処分問題は連邦

議会へと委ねられた。そして、上・下両院による調整のもと、3カ所の処分場のうちデフスミスとハンフォードの2つの候補地を閉鎖し、ネバダ州ユッカマウンテンを第1号処分場候補地とすることで合意がなされ、1987年12月、放射性廃棄物政策修正法（NWPAA）が可決された。

NWPAAにおけるHLW処分関連事項は以下のとおりである。

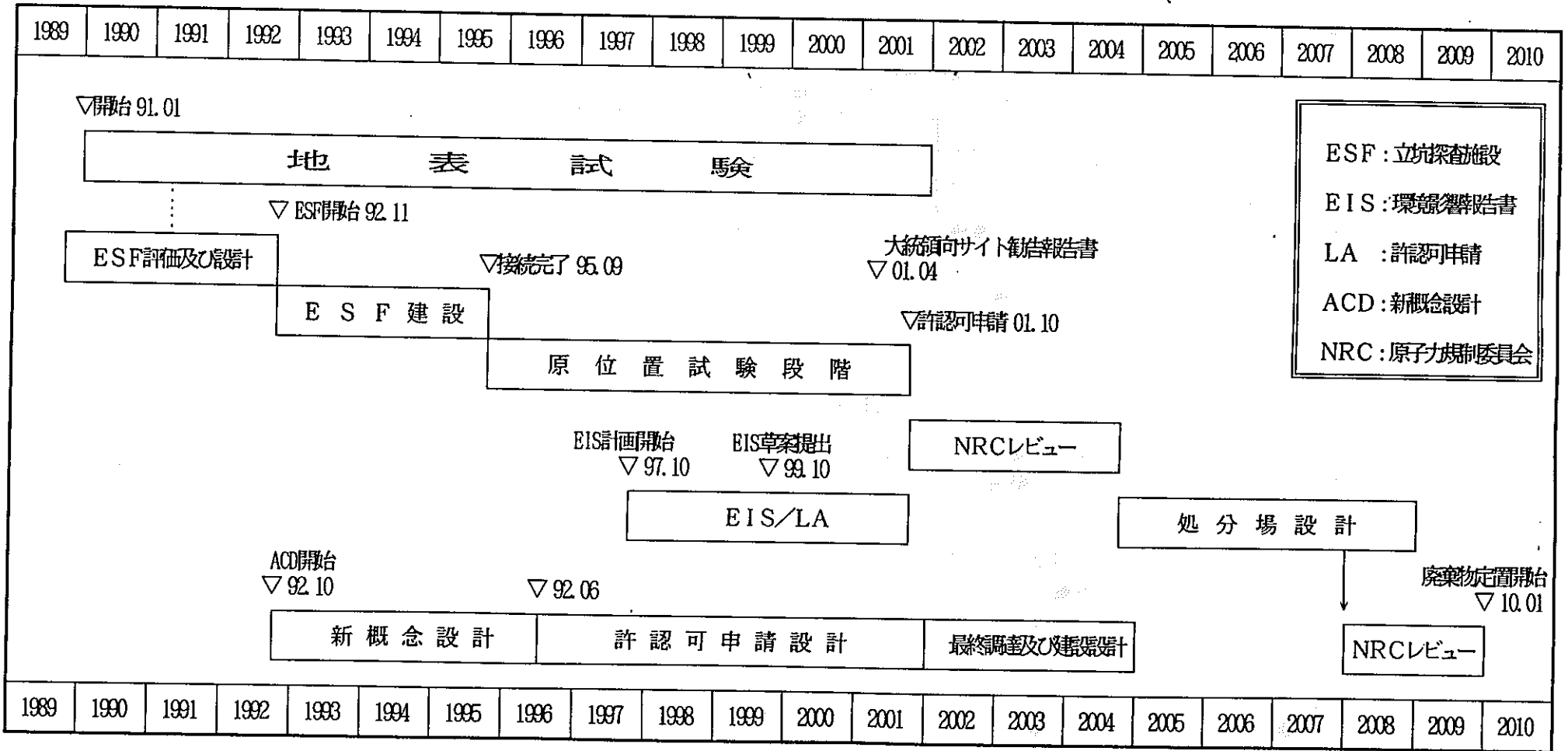
- ① ネバダ州のユッカマウンテンを第1最終処分場の唯一の候補サイトとし、DOEは同サイトの特性調査を実施する。
- ② ワシントン州ハンフォード及びテキサス州デフスミス郡の調査活動は、NWPAA発効後90日以内に中止する。
- ③ もしユッカマウンテンが処分場として不適であることが証明された場合には、DOE長官が他のサイトを議会に勧告する。
- ④ 第2処分場候補地選定は無期延期とし、DOE長官は2010年1月までに第2最終処分場の必要性について議会に報告する。

NWPA及びNWPA制定

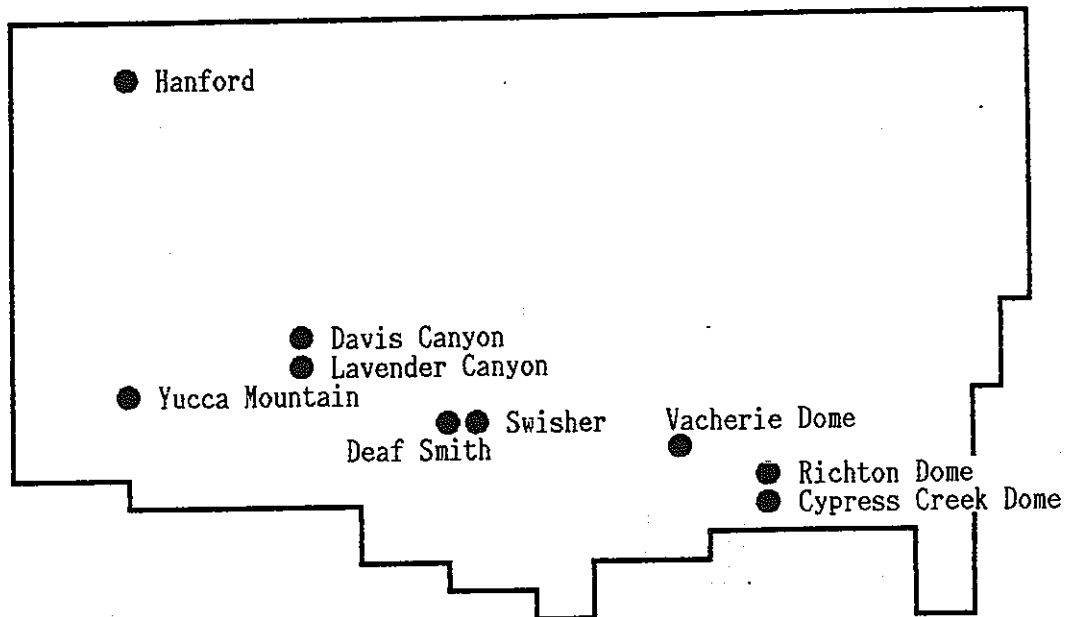


- ① サイト特性調査 (SCP) 報告書提出
- ② ネバダ州におけるSCPに関する公聴会、説明会の開催
- ③ サイト整備作業開始
- ④ 試掘坑の工事開始
- ⑤ 原位置 (in-situ) 試験開始
(原位置試験試掘坑が接続された時点で開始すると推定)
- ⑥ 環境影響評価声明 ドラフト作成
- ⑦ 環境影響評価声明 最終版作成
- ⑧ 大統領へのサイト勧告報告書提出 (以下の状況を仮定)
 - ・ 大統領のサイト勧告は遅延なく議会に提出される。
 - ・ 不承認通告は示されない。
 - ・ 大統領勧告から60日以内にサイト選定が発効する。
- ⑨ 原子力規制委員会 (NRC) へ許認可申請
- ⑩ NRCから建設許可取得
- ⑪ 建設開始
- ⑫ 第一期操業開始
- ⑬ 第二期操業開始

[第7.1図] 米国における地層処分プロジェクトの実施手順

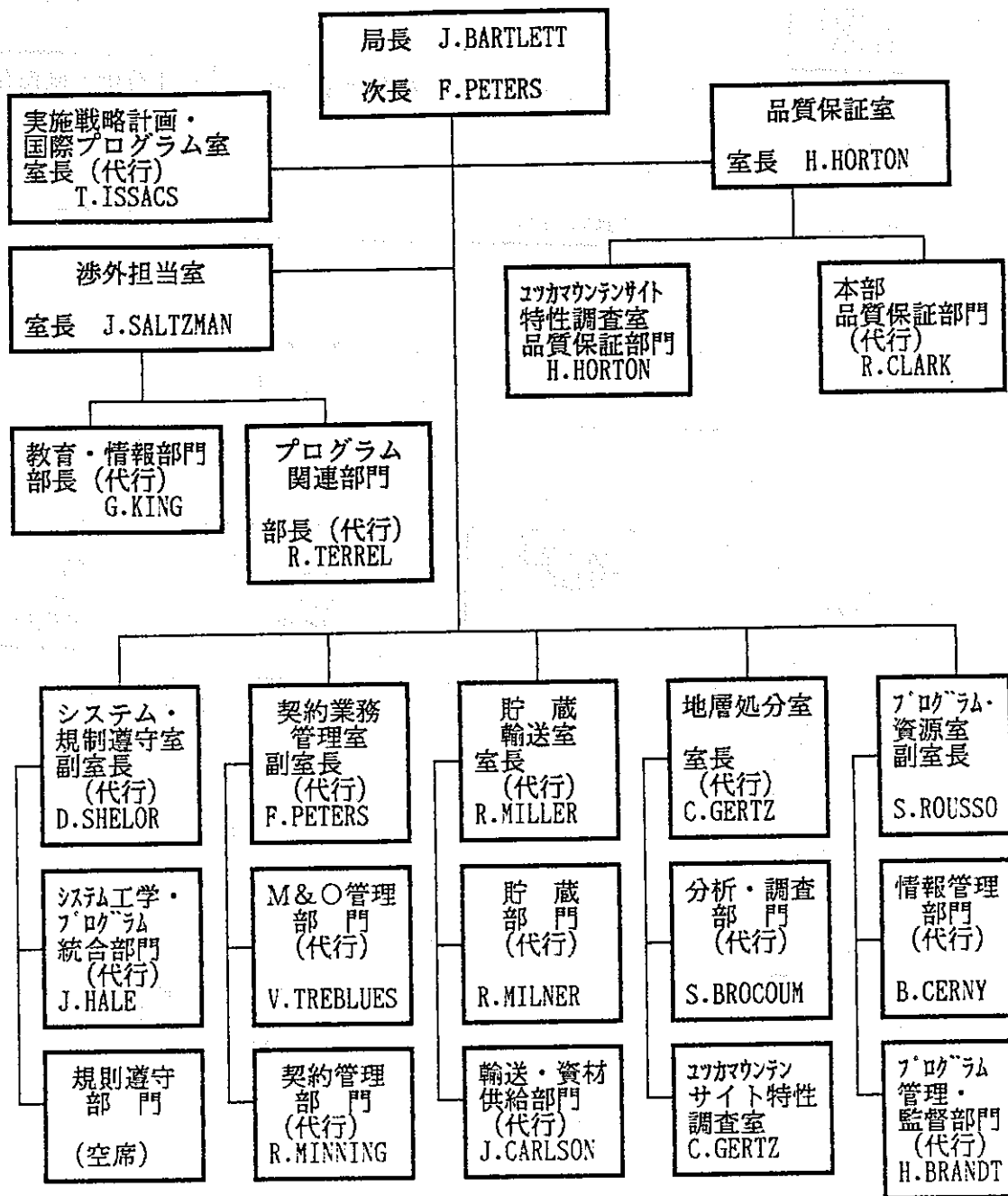


[第7.2図] 米国のHLW処分場開発スケジュール (1989年11月DOE改正)

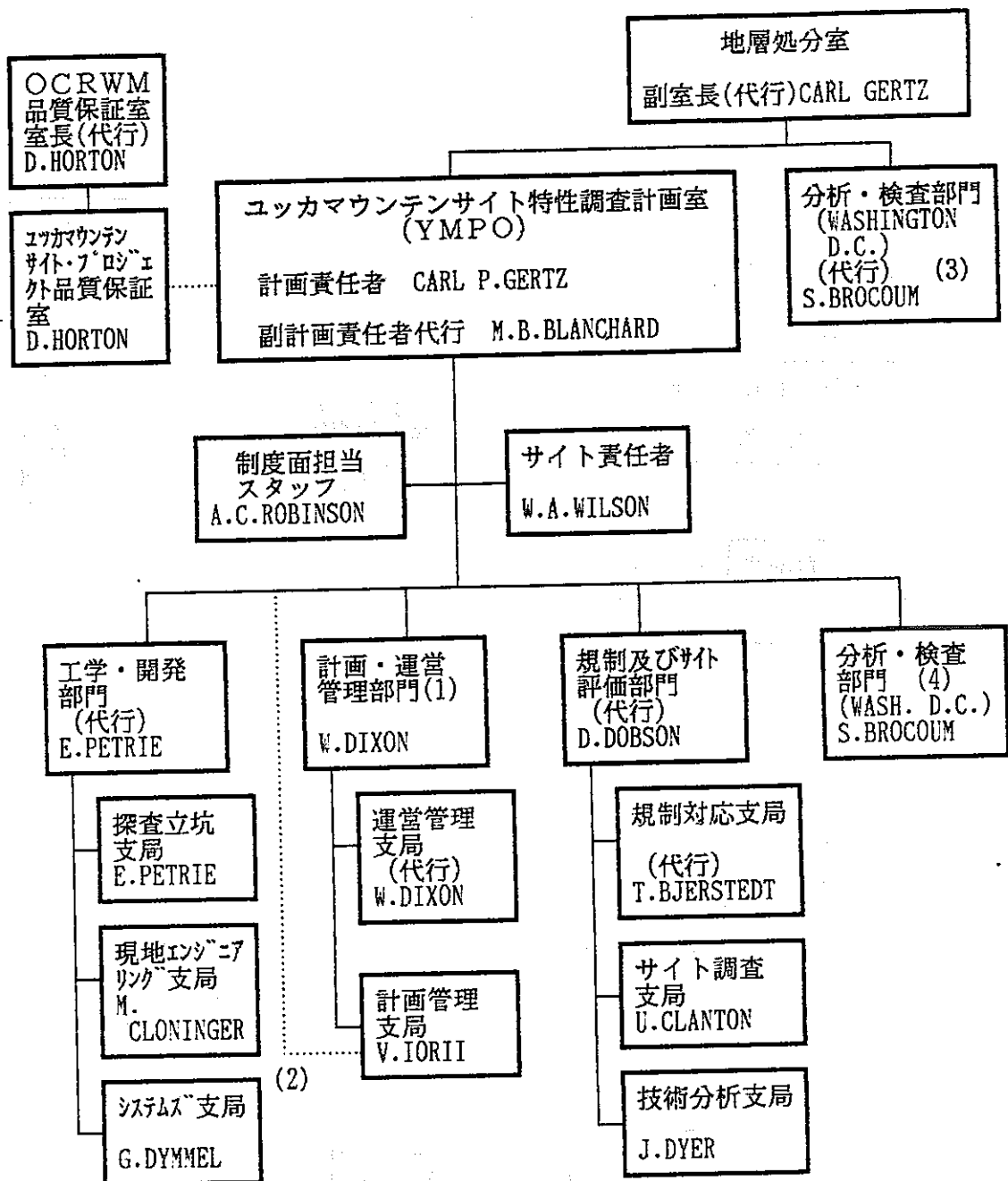


サイト	州	岩層
Hanford	ワシントン	玄武岩層
Yucca Mountain	ネバダ	凝灰岩層
Davis Canyon	ユタ	岩塩層
Lavender Canyon	ユタ	岩塩層
Deaf Smith	テキサス	岩塩層
Swisher	テキサス	岩塩層
Vacherie Dome	ルイジアナ	岩塩ドーム
Richton Dome	ミシシッピ	岩塩ドーム
Cypress Creek Dome	ミシシッピ	岩塩ドーム

[第7.3図] 米国のHLW第1最終処分場の9カ所の候補サイト



[第7.4図] DOE民間放射性廃棄物廃棄物管理局 (DOE/OCRWM) 組織図



- (1) 補助業務管理職務も含む
- (2) 再編要請承認中の暫定的な報告ルート
- (3) 一般的な地層処分活動が対象
- (4) ユッカマウンテン作業が対象

[第7.5図] OCRWM地層処分室及びユッカマウンテン特性調査室組織図

II. 地層処分のPA戦略と課題への取組み

要 約

カナダの地層処分のPA	
基本的 考え方 ・ 戦略	<p><何のPAか?> AECL (カナダ原子力会社) が使用済燃料管理プログラム (NFWMP、1973年開始) の中で実施し、1981年と1986年の2回にわたって中間発表した処分コンセプトのPA。</p> <p><PAの進め方> 社会経済的影響等、社会環境面に力点を置いた環境評価レビュー・プロセスで、AECLが作成する環境影響評価書 (EIS) に対し、独立のパネル (8名で構成、1989年に設置、連邦環境省の管轄下) がレビューし、公聴会等を通じてコンセンサスを得る。</p> <p><PAの状況></p> <ol style="list-style-type: none"> ① プレ・レビューとして、AECLが処分コンセプトの理解を深め、公衆の懸念や問題点を明らかにするため、パブリック・コンサルテーション・プログラム (PCP) を1984年～1989年に実施。 ② 環境評価レビューの範囲を設定し、問題点を抽出するための公聴会を1990年10月～11月に実施。 ③ AECLがEISを作成するためのガイドラインを1991年6月に策定、発表。
具体的 課題 ・ 取 組 み	<p><PCPで公衆側から提起された問題点></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 地層処分コンセプトに限定して研究開発を進めてきたAECLの対処範囲を超える問題 (処分場閉鎖後のモニタリング、処分廃棄物の回収可能性) ② 処分コンセプトの正否を判断した上で、処分予定地の選定に入るという基本的な手順を覆すような問題 (サイト・スペシフィックでない処分コンセプトの開発、レビューへの懐疑、特に処分サイト周辺住民の意見が反映されないまま処分コンセプトを開発しレビューすること) <p><レビュー範囲設定のための公聴会></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 閉鎖後モニタリングや回収可能性の問題から、更に長期貯蔵か恒久的な処分かの論争が行われる。 ② AECLは、これを技術問題ではなく政治・政策問題として、長期貯蔵への公衆の支持の度合を調査。その結果、54%が恒久的な処分を望み、長期貯蔵を求めたのは39%。 <p><EIS作成のためのガイドライン></p> <p>AECLがEISを作成する上で非常な困難に直面すると考えられる問題点</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 地層処分コンセプト以外の代替案の検討が義務づけられたこと。 ② いまだ特定化されていないゼネリックな形でのサイト影響データしか提出できないこと。 ③ サイト選定およびルート選定のための計画づくりと実施手順まで提案しなければならないこと。

スウェーデンの地層処分のPA	
基本的考え方・戦略	<p><何のPAか?> SKB(核燃料廃棄物管理会社)がKBSスタディ(1977年開始)の成果として、1983年に公表した処分コンセプト(KBS-3レポート)のPAと、その成功に基づく処分予定地の選定のためのPA。</p> <p><PAの進め方> 技術報告書KBS-3レポートの公表とは別立てで、技術的な処分コンセプトを一般公衆に理解、納得してもらうための情報提供活動を、「廃棄物情報プログラム」として1982年~1989年に展開。</p> <p><PAの状況> ① SKBは、「廃棄物情報プログラム」による処分コンセプトのPAは成功と判断し、その後、1991年より処分予定地の選定に的を絞った情報提供活動を開始。 ② 処分予定地選定という実質的な段階に入るに当り、これまでは目立った影響が見られなかった地元PA問題が今後、顕在化しそうなため、地元対策をこれまでに増して強化。 ③ 地層処分に規制責任をもつ政府機関も、それぞれの立場から情報提供活動を実施。</p>
具体的課題・取組み	<p><SKBの処分予定地選定のための新しい情報提供活動> 基本理念は「現世代のツケは次世代に回さない」ということ。このため、 ① 原子力発電を全廃しても、放射性廃棄物の処分は必要、 ② 既存の廃棄物管理システムは、全て、これまでずっと安全に機能、 ③ システム全体の費用は電気料金に含めることで現世代が負担、 という3大イメージを盛り込んで、具体的な情報提供活動を展開。</p> <p><地元対策> ① 建築法で立地の拒否権を持つ地元自治体に対し、地方安全委員会(地元議会の決議で設置)を媒介役として地元住民と太いパイプを形成。 ② 既設の発電所や地元の学校における情報提供活動。</p> <p><政府機関の情報提供活動> ① SKI(原子力発電査察委員会)のプロジェクト90報告書(1991年8月)と一般向けパンフ作成。 ② SKN(国家使用済燃料委員会)の廃棄物処分の小冊子シリーズ発行と、自然科学・技術の定期刊行物SKNレポートでの論文掲載。</p>

フィンランドの地層処分のPA	
基本的 考 え 方 ・ 戦 略	<p><何のPAか?> TVO (私営の電力会社) が、廃棄物発生者責任に基づいて進めている処分予定地選定のためのPA。</p> <p><PAの進め方> 1983年に政府承認を受けたTVOの処分予定地の選定計画では、現在サイト特性調査を行っている5地点を更に2000年までに1地点へ絞り込むことになっているが、この選定活動が、あまり強い反対なしに実施できるようにすると共に、拒否権を持つ地元議会への対応を十分に行う。</p> <p><PAの状況></p> <p>① 1987年に5地点に絞り込んだ段階で、地元紙等を通して公表。併せて5地点のコミュニティで情報提供活動を展開。</p> <p>② 1992年までに2~3地点に絞り込んで、詳細調査を行える見込み。</p>
具 体 的 課 題 ・ 取 組 み	<p><世論調査結果> タンペル大学による1983年以来の放射性廃棄物の処分に関する世論調査によると、最新の1991年の調査まで、賛成が20%前後、反対が50%前後という比率は変わっていないことが判明。</p> <p><TVOの情報提供活動> パンフレット、ビデオ、展示、定期刊行物等の素材を使っての一般的な情報提供活動に加えて、5地点のコミュニティにTVOは地域事務所を設けて、地元対策を実施。これらの情報提供活動で伝達されるメッセージは、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料の最終処分の方法は存在する。 ・現に使用済燃料の管理は進行中である。そのうちの中間貯蔵のための施設は既に運転中で、最終処分はすぐに始められる。 ・使用済燃料を深い結晶岩層に処分することの安全性は、完全なる研究作業により保証されている。

スイスの地層処分のPA

<p>基本的 考え方 ・ 戦略</p>	<p><何のPAか?> NAGRA (放射性廃棄物管理組合) が保証プロジェクト (1979年開始) の成果として1985年に公表した処分コンセプト (NGB85-01~NGB85-05) のPA。 <PAの進め方> 処分コンセプトが一般の人々にも分ってもらえるように、保証プロジェクト報告書の第1巻 (NGB-01) として要約版を作成。これをバックアップする形で各種の情報提供活動を展開。ただし、特別の情報プログラムは組まず。 <PAの状況> NAGRAのこれまでの情報提供活動は、思いのほか効果が上らず、このため作戦を立て直す。1990年に大規模な世論調査を実施し、それに基づいて1991年に新しい情報戦略を構築、実施。</p>
<p>具体的 課題 ・ 取組み</p>	<p><1990年の世論調査結果> ① 新聞やTVのセンセーショナルな報道 (彼らは廃棄物問題を「事故と犯罪」という情報カテゴリーに入れている) に対し有効に対処し得るような、公衆に分りやすく、親しみやすい情報をNAGRAが直接に提供する。 ② NAGRAという組織に対する信頼感、ステイタス (民衆の精神的、倫理的な位置づけ) が非常に低い。もっと社会的信用の高い人々 (医師、弁護士、科学者、大学教授等) の支持を取り付けるようにすべきである。 ③ 廃棄物処分については、将来には、よりましな方法が見つかるだろうという期待感から、暫定的な措置が不可能で、回収可能性もない地層処分に対しては否定的。 <1991年NAGRA情報戦略> ① NAGRA自身の企業イメージ、CI、与えられた任務とその遂行方法等を“送るべきメッセージ”とし、コミュニケーションのレベルごとに異なったアプローチを取ることにした。 ② コミュニケーションの手段としては、マス・メディア対策を第一優先にし、出版物や展示等に加えて、ビデオ等の新しいコミュニケーション素材を積極的に採用。</p>

ドイツの地層処分のPA	
基本的 考え方 ・ 戦略	<p><何のPAか?> 処分予定地ゴルレーベンで、連邦政府BfS（放射線防護庁）が実施しているサイト特性調査に対する地元ニーダーザクセン州のPA。</p> <p><PAの進め方> ゴルレーベンでのバックエンド施設の共同立地計画の一環として、地層処分のサイト特性調査を同地の岩塩ドーム層で実施。ゴルレーベンが不適であれば、ゼロから別の候補地を探して調査をやり直す。</p> <p><PAの状況></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 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追われ、加えて州政府と連邦政府の対立が激化。 ② その中で、BfS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。 ③ ドイツでは、公衆に対してどのようなアプローチを取るかということ以前に、政治的にどうコンセンサスを得るかが問題。
具体的 課題 ・ 取 組 み	<p><連邦政府と地元州政府の対立の理由></p> <ol style="list-style-type: none"> ① 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特性調査（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む。なお、州側は許可の白紙撤回も辞さない意気込み。 ② このような連邦と州との対立激化の背後には、ドイツという国のバックエンド政策の基本路線の動揺と混乱がある。その理由は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ・連邦の主要政党（連立与党のFDP、野党のSPD）の根強い反原子力姿勢 ・原子力施設立地州（ニーダーザクセン州、ヘッセン州）の連立与党の緑の党の活発化 ・旧東独地域における旧式のソ連型原子炉の廃止を軸とした電力体制再編成 <p><ゴルレーベンでの情報提供活動> ゴルレーベン（およびコンラート）の現地に設置された放射性廃棄物管理センターで、放射性廃棄物の処分について情報提供を行う他、農業団体や職人組合等の地域組織や地方政治家、地元行政担当者等、地元との直接的な接触を行う。</p>

フランスの地層処分のPA	
基本的考え方・戦略	<p><何のPAか?> 直接的には、地下研究施設の立地点2カ所の選定のためのPA。将来的には、地下研究の成果を受けて、地下研立地点の実処分場サイトとしての正否（具体的な立地点を踏まえた処分コンセプト）についてのPA</p> <p><PAの進め方> フランスでは、これまで原子力基本法がなく、原子力の開発と規制は全てデクレなどの行政手続きで進めてきたが、地下研を中心とした地層処分の研究開発の実施体制と手順については、「放射性廃棄物管理研究法」として1991年12月に法律化。従って地下研の立地PAも、この法律に基づいて進められる。</p> <p><PAの状況> ① 「廃棄物法」の主な内容は、以下の通り。 ・地下研を中心とした地層処分研究開発計画（この他、廃棄物コンディショニングや群分離・消滅処理の研究も計画化） ・研究成果の評価と評価内容の公開。今後15年以内で最終評価し、処分場の設置条件を新たに法律化 ・地下研の立地のための地元対策（廃棄物交渉官、地域監視委員会、地元優遇措置） ・ANDRA（放射性廃棄物管理機関）をCEA（原子力庁）から独立化 ② 具体的な地下研の立地点選定作業は、1992年3月の地方選挙以降になる見込み。</p>
具体的課題・取組み	<p><地層処分プロジェクトを特別に法律化した理由> ① 処分場の前段階となる地下研の候補サイトの選定が非公開で行われたため、反対運動を誘発し、全ての立地調査作業が凍結。 ② フランスの中央集権的政治・行政機構が原因して地元PAの形成に失敗。 ③ 政府諮問機関や議会の調査報告で、PA戦略の立て直しには法律化が必要と勧告。</p> <p><地下研究所の立地のための地元対策> ① 地下研の候補地周辺の地元自治体、住民と交渉に当る廃棄物交渉官制度を新設。 ② 地下研の各サイトに研究作業を監視する地域情報監視委員会（委員の半数以上が地元議員）を設置。 ③ 地下研の立地促進のための地元優遇措置 ・地元自治体の公共施設整備に当てる特別の交付金（フランス版電源三法交付金） ・地下研建設での地元発注、優先雇用 ・地元自治体への生活環境改善のための融資</p>

米国の地層処分のPA	
基本的考え方・戦略	<p><何のPAか？> 当面は、処分予定地ユッカマウンテンで連邦政府DOE（エネルギー省）が実施しているサイト特性調査等に反対する地元ネバダ州のPA。将来的には、ユッカマウンテンのNRC審査過程でのコンセンサスづくり。</p> <p><PAの進め方> 法律（1982年放射性廃棄物政策法：NWP A）に基づいて、1983年に9地点を候補サイトとして選定し、1985年に3地点に絞り、更に1987年にユッカマウンテン1地点に法律（1987年同修正法：NWP AA）で決定。サイト特性調査の後、環境影響評価書（E I S）への公衆のコメントとNRC審査での公聴会等の過程でコンセンサスづくりを行う。</p> <p><PAの状況> ① 地元ネバダ州の反対に対しては、連邦裁での訴訟および連邦議会での立法措置によって、州の環境規制権限を封じ込め。 ② 原子力産業界がANEC（米国原子力協議会）によって、1991年8月より大規模な情報キャンペーンを展開。 ③ 1997年よりE I Sの作成とNRC審査の過程が開始される見込み。</p>
具体的課題・取り組み	<p><地元ネバダ州が反対する理由> 処分予定地の選定は、通常、2～3の候補地を選定し、地元の意向を尊重しつつ、サイト特性調査を実施した上で、最終的に1カ所に絞るが、ユッカマウンテンの場合、3候補地から、地元の意思を聞かずに、NWP AAという法律によって半強制的に選定し、その後にサイト特性調査を実施するという逆の手順を踏んだため。</p> <p><ユッカマウンテンでの情報キャンペーン> ① TV、ラジオを媒体として総額3000万ドルで今後10年間にわたって実施の予定。 ② 地元ネバダ州民のこのキャンペーンに対する意識調査が1991年11月に実施され、その結果、キャンペーンを見ても「あまり変わらない」とする者が53%と、ほとんど効果が上がっていないことが判明。</p>

1. カナダ

1.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 高レベル廃棄物処分政策を巡る連邦・州間の協定

カナダでは天然ウランを燃料に用いたCANDU炉を用いており、そこからの使用済燃料は再処理をせずに現在は各サイトで貯蔵されている。これまでに蓄積された使用済燃料は16Ggで、今世紀の終わりには50Ggになることが予想されている。各サイトの使用済燃料の貯蔵容量は少なくとも1993年までは確保されており、さらに10年程度分拡張することが可能である。しかし、このような使用済燃料のサイト貯蔵は、あくまでも一時的な方策と考えられており、カナダでは、最終的には使用済燃料は深い地層中へ直接処分することが現時点での基本政策となっている。

基本的なPA戦略について述べる前に、まず、カナダの使用済燃料処分に関する政策的な枠組みについて概観しておく。

1991年時点で運転中あるいは建設中の原子炉22基のうち20基がオンタリオ・ハイドロ(OH)社の所有であり、OH社は州所有の電力会社であることから、カナダの使用済燃料処分に関する政策は、連邦政府とオンタリオ州政府間の協定に基づいている。基本となるのは、1978年と1981年(1986年に改訂—この改訂については後述する)の2つの協定であり、1978年の協定では「火成貫入岩への深地層最終処分が安全かつ望ましいことを証明する」ための研究開発の実施およびその分担が、1981年の協定(1986年に改訂)では「火成貫入岩への深地層最終処分」という処分コンセプトの研究開発成果のレビューが取り決められている。この2つの協定の内容を以下に示す。

<1978年の協定>

目 的：「カナダ楯状地の花崗岩の深地層中に永久処分することが、放射性廃棄物の処分方法として、安全かつ安定的で、しかも望ましいということを検証する」

研究開発分担

カナダ原子力会社（AEC L-エネルギー鉱山資源省の管轄下にある国営会社）

- ・ 固化処理に関する研究開発
- ・ 地質学的研究

OH社

- ・ 貯蔵に関する研究開発
- ・ 輸送に関する研究開発

<1981年の協定>

目的：

- ・ 研究開発結果に関する規制当局および一般公衆のレビュー・プロセスの提示
- ・ 処分コンセプトの検証（1978年協定の目的）のプロセスと、処分予定地選定以降のプロセスを明確に切り離し、その間にこの協定で示すレビューを行うこと

レビュー・プロセス

① 規制上、環境上の審査

原子力管理委員会（AEC B-エネルギー鉱山資源省の管轄下）の主導で行う。
また、将来の処分場の許認可の発給もAEC Bが行う。

② 公聴会

規制審査が完了した時点で、連邦政府の下で公聴会が開催される。

③ 連邦、州両政府による判断

公聴会に続いて処分コンセプトが適当なものであるかどうかについて、両政府が判断する。判断のオプションとしては以下の3つがある。

- ・ 処分コンセプトの承認

この承認の後初めてサイトの選定に入る。

- ・ 処分コンセプトの条件付き承認

AEC Lがさらに研究を行い、最終的なコンセプト承認文書を再提出する。

・処分コンセプトの承認拒否

両政府は代替案を検討しなければならない。

ここで重要なことは、1978年の協定で取り決められた研究開発の対象が「火成貫入岩への深地層最終処分」というオプションに限定されていることである。これはこの協定が、1977年に発表された連邦エネルギー・鉱山資源省の報告書（トロント大学のヘアー教授を長とするグループによってまとめられたもの）の勧告、すなわち、様々な処分オプションを検討した結果、カナダ楕状地への地層処分をさらに調査するべしという勧告を受けたものだからである（後述するように、この前提自体が公衆の懸念として提起されてくる）。

(2) 基本的なPA戦略

さて、このような枠組みの下にカナダの使用済燃料管理プログラム（Nuclear Fuel Waste Management Program—NFWMP）が進められているのであるが、PA戦略上重要な判断が1981年の協定中にみられる。すなわち、以下の2点である。

- ① 処分コンセプトの研究開発、検証のプロセスと、処分予定地の選定のプロセスを分けることを明言したこと。
- ② 処分コンセプトの検証後、処分予定地の選定に入る前に、一般公衆も含めたレビューを行うことを明らかにしたこと。

このように、2つのプロセスを分け、その間にレビュー・プロセスを設けるという判断の背景には、1977年から1978年にかけて処分予定地の選定に関する一般公衆の懸念が高まり、研究開発に支障をきたしていたということがある。すなわち、2つのプロセスの分離を明言することによって、まず、研究開発をスムーズに進め、その後の一般公衆も含めたレビュー・プロセスでアクセプタンスを得た上で処分予定地の選定以降のプロセ

スに入るという戦略を立てたわけである。

さらに、この1981年の協定で提示されたレビュー・プロセスは1986年に変更されることになったのであるが、これは、技術的側面中心のレビュー・プロセスから、技術的のみならず、政治的、社会的、経済的側面でもアクセプタンスを得るためのプロセスへの変更と言うことができる。その経緯は以下の通りである。

1981年協定中のレビュー・プロセスでは、AECB主導（公聴会については連邦政府のどこが主催することになるかは明言されていない）のレビュー・プロセスが設定されていたが、このレビュー・プロセスについて、1980年代半ば頃から以下のようなことが認識され始めた。

- ① 政府当局側の懸念－AECBが主導して行う技術面中心のレビューの政治的信頼性が一般公衆にどのように認識されるかということについての懸念
 - ・ AECBが処分コンセプトのレビューを行うことによって、AECBが将来処分場の許認可手続きを行う際の判断をあらかじめ決めてしまうことになるというように認識されてしまうのではないか。
 - ・ AECBはAECLや原子力産業界寄りであり、客観的なレビューができないと認識されるのではないか。
 - ・ AECBは社会的経済的影響を調査する経験に欠けているとみられている。

- ② 1981年の協定では、処分コンセプトをAECBがレビューした後に公聴会が開催されることになっているが、それ以上に深く関与したいという一般公衆の要求が高まってきたこと。

- ③ 処分コンセプトに関するPAを得るためには、AECBが主導する比較的範囲の限られた技術的側面のレビューを超える範囲を扱うことが必要となり、また、そのようなレビューはAECBの経験や能力を超えているという認識が高まってきたこと。

その結果、連邦政府と州政府の両者は、レビューの主導者としてAECBは最善の選択ではないという認識に達するとともに、技術的側面のみならず、社会的経済的側面まで範囲を拡大し、公衆の参加を広く促すことが、処分コンセプトに関する政治的・社会的アクセプタンスを獲得する可能性を高めることになると考えるに至った。そして、このような必要を満たすために、1981年の協定で設定されていたAECB主導の技術的側面を中心としたプロセスを変更し、レビュー・プロセスを環境評価レビュー・プロセス (Environment Assessment Review Process - EARP) の下で進めることにした。

ここで、EARPについて概括しておく。EARPという手続きは、政府の管理下にある大規模開発プロジェクトの環境的および社会経済的影響を調査するために、1973年に政令によって創設された手続きで、この管轄責任機関は連邦環境省 (の環境評価レビュー局 - Federal Environmental Assessment Review Office - FEARO) である。一般的なプロセスと特徴をまとめると[第1.1表]のようになる。

このEARPに従って、AECBが行った処分コンセプトの評価結果のレビューが行われているが、その進捗状況および今後の手順は[第1.2表]に示した通りである。

これまで述べてきたように、カナダの放射性廃棄物処分に関する基本的なPA戦略は、処分コンセプトの研究開発、および検証と、処分予定地の選定以降のプロセスを明確に切り離し、その間に環境評価レビュー・プロセス (EARP) を行って一般公衆も含めてアクセプタンスを得るということであり、このEARPがPA上重要な役割を担っている。[第1.2表]に示したように、現在はこのEARPの途上にあるが、これも決してスムーズに進んでいるわけではない。パネルが作成したEISのガイドライン・ドラフトから喚起されている問題は、次節で述べるパブリック・コンサルテーション・プログラム (PCP) 等から抽出された問題とも多分に重なり合うため、後にまとめて述べることにする。

1.2 具体的課題とその取組み

(1) PA戦術としてのPCP

EARPにおいて一般公衆を含めて処分コンセプトに関するアクセプタンスを得るための戦術をAECCLは取る必要があったが、同時に、AECCLのパブリック・アフェアーズ担当スタッフは伝統的な情報プログラム（すなわち、印刷物や視聴覚素材、スピーカー・プログラム、地方自治体の職員に対するブリーフィング、学校訪問等の手法）への限界を感じ始めていた。それまでの経験から、情報プログラムの効果は、プログラムが行われるコミュニティの政治的な状況によって左右され、特に、意思決定プロセスに公衆が関与できない場合には、情報プログラムの価値は限られたものになるという認識を持つに至っていた。このような認識から、AECCLスタッフは伝統的な情報プログラムを超えて、双方向コミュニケーションと公衆の関与の感覚を高めることを可能にするような新たなプログラムを策定した。これが1984年の終わりから1989年の初めにかけて行われたパブリック・コンサルテーション・プログラム（PCP）である。

PCPでは、一般公衆と一層直接的な対話を行うことによって、処分コンセプトに関する情報を提供するとともに、一般公衆が抱いている問題や懸念を抽出し、AECCLが早期にそれらの問題に取り組むことができるようにすることが意図された。PCPの設計段階の初期の頃には、最終的な段階として、一般公衆のコンセンサスの構築を目指して大会を開催することが検討されたが、うまくいくかどうかを懸念する声が大きく、これは参加者間のワークショップの開催に留められ、コンセンサスを得ることよりも、問題点や懸念の抽出に重点が置かれた。

PCPは以下のような2段階から成っている。

第1段階：参加グループと個別にAECCLがコンサルテーションを行う。

〔内容〕・技術的な処分コンセプトの説明

- ・参加グループが抱く懸念、問題点の抽出
- ・参加グループによる問題点の優先順位づけ

第2段階：参加グループの代表が集まって、各々が指摘した問題について
議論を行うためのワークショップを開催する。

〔内容〕問題点の優先順位づけについてのコンセンサス作り

また、参加者については、社会の各階層、各グループの様々な利害関係をできるだけ広範囲に代表できるように、利害関係を以下の3つの分野に区分して、各々を代表できるグループを選定し、参加を求めた。参加は個人単位ではなく、グループ単位としたが、これは社会全体の人々とコンサルテーションを行うことは実質的に不可能であることの他に、社会の様々な側面を代表する多くのグループとコンサルテーションを行うことによって、社会全体が抱く懸念や問題を抽出することができると思ったためである。また、参加グループの選定は、そのグループの支持者の数の多さではなく、ある特定の問題に関してどれだけ知見を有しているかによって行われた。これは、PCPの目的が懸念や問題点の抽出にあり、世論調査のように、各々の問題に対する支持の数的な度合いを知ることではなかったためである。

① コミュニティー・グループ (20グループ)

このグループの主たる懸念は、社会経済的影響や健康上の影響であり、いわゆるNIMBY現象の源泉となっている。

② 組織的グループ (28グループ)

環境保護団体や反原子力グループも含まれており、特定の地域色を排除して広い範囲で公衆の懸念や問題を代弁できるようにした。

③ 専門的グループ (16グループ)

産業界の組織、科学者のグループ、報道グループ、さらに関係官庁を含む。

上記の()内の数が参加を求めたグループ数であるが、これら計64のグループのうち、PCPの全過程に参加したのは11グループ、部分参加が27グループであった。

このように、参加したグループの数は限られたものとなったが、参加したグループ各々が提起する問題や懸念はグループによって際立った差異がなかったこと、また、参加した

グループと参加しなかったグループ（参加しなかったグループの中でも、A E C Lに意見を表明したものに限られるが）の間でも同様であったため、P C Pの目的である懸念や問題点の抽出という点では差し支えがなかったと言える。しかし、P C Pが双方向コミュニケーションや公衆の関与の感覚を高めることも同時に狙ったことから考えると、十分であったとは言えないかもしれない。

なお、P C Pによって、社会全体にとって重要な問題をA E C Lが抽出できたという裏付けを得るという位置付けで、以下の2つの社会学的研究が同時に行われた。

① 世論調査のサーベイ

② グループ分析

これは、P C Pに参加したグループに無関係の人々の見方を確認するために、特定の地域（オンタリオ州トロントから2カ所、オンタリオ州サンダーベイから2カ所）でミーティングが行われ、問題点の抽出や、それらの問題点に関する議論が行われた。しかし、参加者の選定は紹介によるものであったため、ランダムなものではなかった。

(2) P C Pから抽出された問題点・懸念 — P A戦略からはみ出た問題の浮上

P C Pの結果は、まず抽出された問題のリストという形になり、その後ミーティング報告書としてまとめられ、最終的には分析報告書となった。また、世論調査の結果やグループ分析の結果も、P C Pから得られたものと大差のないものだった。以下に、A E C LがP C Pや社会学的研究の結果から、何が公衆にとって重要な問題であるのかについて分析したものを紹介するが、あわせて、A E C Lが指摘した以外の重要な問題についても列挙する。

(1) 公衆の健康や安全性

最も広くいきわたっている懸念は、放射線の人体へのリスクや処分場の安全性に関するものである。具体的には、1)ある地方の人々への健康上のリスク、2)従業員の健康上のリスク、3)食物連鎖や水への放射能の影響、4)処分場の長期にわたる安全性や性能の不確実性等の形で提起された。

(2) リスク・アセスメントとリスク・パーセプション

予測の対象となる期間が非常に長いこともあって、リスク・アセスメントに確率的な予測手法を用いることや、コンピューター・モデルに依存することについて懐疑的になる傾向がある。

リスク・パーセプションは、廃棄物の性質や量、有害性に関する基本的な誤解とともに、リスク・アセスメントへの懐疑とも関連して、処分の安全性に関する絶対的な保証は得られないという懸念によって影響を受けている。

(3) 処分システムの安全性の証明

公衆は、処分の安全性を証明するためには、科学的な分析だけでは不十分で、実証施設が必要であるとしている。処分が安全に行われるかどうかを公衆が確認できていないという事実が、安全性の絶対的な保証に対する要望と相まって、必然的に、処分の有効性に関する懸念に結びついている。

(4) 処分場密閉後のモニタリングや廃棄物パッケージの回収可能性

処分場の密閉後の段階におけるモニタリングや、回収可能性という問題が重要視されている。回収可能性と言う問題は、単にボルトで何か起こった際に廃棄物を回収できるようにしておくということのみならず、よりよい処分方法を提供し得る新たな技術を将来採用できる可能性を残しておくことに対する要望でもある。

A E C L が分析した以上4つの点以外にも、これに完全に当てはまるわけではないが、公衆のアクセプタンスに影響を与える問題が他にもある。

(5) 輸送に関する問題

公衆の間には、人々に最も影響の少ない輸送ルートを検討すべきであり、リスクは輸送される距離が長くなるほど増加するという認識がある。

(6) NIMBY現象

技術的な処分コンセプトの安全性が確認された後にサイティングが行われるとしても、処分施設が自分のコミュニティーの近くに作られるということに対するPAは依然として低い。また、サイティングに関するPA上最も重要な問題は、施設に関する独立したモニタリングや、サイティングの決定へのコミュニティーの関与であり、雇用や経済的な開発というのは二の次となっている。

(7) 処分コンセプトの開発およびレビューと、サイティングの段階を分けることに関する懸念

最終的にサイティングの段階で影響を受ける住民が、処分コンセプトの開発およびレビューの段階で適切な参加を得ることができないという懸念がみられた。もう1つは、このように2段階に分けたことによって、後に特定のサイトに合わせて変更されることになる処分コンセプトの評価を行ったことになるのかどうかということもあった。

(8) 介入者やその他の特定の関心を持ったグループに対しての資金提供

A E C Lは技術的および財政的資源の面において公衆よりも優位性を保っているのだから、公衆が自分で技術的な専門家を雇う等、レビュー・プロセスにおける公平性を確保し、十分な公衆の参加を可能にするために、このような資金提供が必要であると考えられた。

以上がP C Pおよび社会学的研究から抽出された公衆の懸念や問題点のまとめであるが、ここには厄介な問題が含まれていると考えられる。P C Pの目的は、公衆の懸念や問題点を早期に把握し、公衆のアクセプタンスを得るプロセスでもある環境評価レビュー・プロセスでこれらの懸念や問題点にA E C Lが対処できるようにすることであったわけであるが、A E C Lの対処の範囲を超える問題が抽出されてきているからである。1978年の

協定では研究開発、および検証の対象となる処分コンセプトは「火成貫入岩への深地層最終処分」に限定されており、A E C Lはその範囲内で研究開発を進めてきたわけがあるが、上記の(4)に挙げられた回収可能性の問題はその範囲を逸脱する可能性がある。また、1981年の協定では、前述のようにP A戦略の意味からも、処分コンセプトの研究開発・検証と、処分予定地の選定以降のプロセスが分離されているが、上記の(7)の問題はこれを覆すような懸念である。

(3) 環境評価レビューで明らかになってきた問題点 — 長期貯蔵

また、1990年10月から11月にかけて行われた環境評価レビューの範囲の設定や問題点の摘出のための公聴会 (scoping session) においても重要かつ困難な問題が指摘された。P C Pや社会学的研究で指摘された回収可能性や処分場密閉後のモニタリングの問題からさらに進んで、長期貯蔵か恒久的な処分かに関する議論が高まってきているということである。

そこでA E C Lは、どの程度長期的な貯蔵に対する支持があるのかを判断するための調査を行った。この調査の結果、恒久的な処分への賛成を増やす要因は、長期にわたってそれに厳しい規制が課せられているということであり、逆にサイトから廃棄物を輸送する必要があることや、廃棄物を回収する場合に要する費用という点は賛成を減らす方に働く。一方、廃棄物の回収が容易であるという点は、長期的な貯蔵への支持を増やし、貯蔵容器を交換する必要があることや、継続的にモニタリングや保守を行う必要があるということはその支持を減らす方向に働くということがわかった。また、長期的な貯蔵と恒久的な処分についてどちらが好ましいかという質問に対しては、54%が恒久的な処分を、39%が長期的な貯蔵を支持した。それでも、この問題については、環境評価レビュー・パネルも看過できないと考えており、政治的に取り扱いの非常に困難な問題に発展する可能性があるとしている。

(4) E I Sガイドライン・ドラフトをめぐる議論

これまで述べてきたPCPや社会学的研究の結果や、EARPのscoping session で示されたようなAECLの対処できる範囲を超えたような議論（これはすなわち、1978年および1981年の協定自体に遡る議論になってきているのであるが）は、環境評価レビュー・パネルが1991年6月に発表したE I Sガイドライン・ドラフトにも反映され、以下のような議論を呼んでいる。

(1) 特定のサイトに関する影響を評価しなければならないのか？

E I Sガイドライン・ドラフトの中で、AECLは、以下のような分野における短期および長期的な影響を検討するよう命じられている。

- ・人口統計
- ・雇 用
- ・健 康
- ・経 済
- ・土地利用
- ・インフラストラクチャー
- ・ライフ・スタイル
- ・騒 音

また、影響の検討にあたっては、リスクや確率、度合い、タイミング、地理的な広がり、重要度等が盛り込まなければならない。そして、その影響を説明するために、シナリオやモデルを利用することが促されている。

一般的に言って、このような社会的、経済的な影響の調査を行おうとすれば、処分場が立地されるコミュニティや地域に言及しなければならないが、1978年および1981年の協定ではAECLは特定のサイトに関する研究は行わないようになっているた

め、特定のサイトに関するデータを持っていない。確かに、実際の環境を特定せずに、環境レビューをどうやって行うことができるのかという根本的な問題はあるが、この場合のE I Sは特定のサイトで行われるプロジェクトに関するものではなく、処分コンセプトに関するものであるため、最終的には、仮想のサイト影響データが要求されることになる可能性もある。

(2) これまで研究開発を行ってきた処分コンセプトの代替を検討すべきか？

E I Sガイドライン・ドラフトでは、「火成貫入岩への深地層最終処分」という処分コンセプト以外のコンセプトについて、その人体や環境へのリスクについて記述するように求めている。A E C Lが研究開発を行ってきた処分コンセプトでは回収が不可能な処分を仮定しているが、ガイドライン・ドラフトでは特に、回収可能な処分の長所や短所、およびその全体的なリスクについて述べることとされている。加えて、以下のようなオプションについても議論するよう求められているのである。

- ① 国際的な研究や経験、および実績（海外のどこかで考えられているより良い解決方法があるか）
- ② 地表での貯蔵
- ③ 回収可能な地下貯蔵
- ④ 大気圏外への処分
- ⑤ 核種の変換等の新たな技術

このような処分コンセプトの代替の検討は、A E C Lが直面している困難な問題の1つである。前述のように、1978年の協定では、A E C Lは「火成貫入岩への深地層最終処分」のみの検証を行うこととされており、これに従ってA E C Lは代替オプションについて検討してこなかったからである。今、仮りにE I Sガイドラインが、単に代替オプションに関する情報やデータを要求するものに後退したとしても、結局はパネルが代替オプションと提案されている処分コンセプトの比較を行わなければならないだろう。

(3) サイトや輸送ルートを選定プロセスを提案しなければならないのか？

E I Sガイドライン・ドラフトでは、サイトや輸送ルートを選定の計画やプロセスについて提案するよう求められている。具体的には以下のような項目である。

- ① サイト選定プロセスを管轄する機関の特定
- ② 提案されるプロセスの策定に参考にされた過去および現在のサイト選定方法
- ③ コミュニティの意志決定の枠組みと、それがサイト選定にどのように取り入れられるのかということ
- ④ 処分場の立地や輸送ルートの設定に用いられる基準、およびその基準の適用
- ⑤ サイト選定プロセスにおける社会的・経済的基準と生物物理学的な基準の統合
- ⑥ サイトの調査や特性評価とサイト選定プロセスの関係
- ⑦ 補償の適用

前述のように、1981年の協定では、処分コンセプトの開発とサイト選定は分離されているため、サイト選定以降の段階は白紙の状態なのであり、現在のところA E C Lの任務は前者の処分コンセプトの開発のみである。従って、A E C Lはこの要求には応えられないのである。

(5) 今後の見通し

現在はE A R Pの段階にあり、環境評価レビュー・パネルがA E C LおよびO H社に提出するE I Sガイドラインのドラフトを提出したところまで進んでいるが、このガイドライン・ドラフトの中には、A E C Lが対処できる範囲を超える問題——主には、長期貯蔵か最終処分か（この問題は回収可能性や処分場密閉後のモニタリングに関する問題の延長上にある）という問題と、サイト選定プロセスに関する問題——が含まれていることは前述の通りである。E A R Pを管轄しているF E A R Oにとってみれば、特定のサイトで行われるプロジェクトではないこのようなコンセプトに関するレビューを行うのは初めてのことであり、E I Sに盛り込むべき内容等について試行錯誤する中で、現在ドラフトで示

されている範囲が後退することも考えられる。しかし、A E C Lが対処できる範囲を超えている問題は、P C Pや社会学的研究、E A R Pのscoping sessionの中から摘出されてきた問題でもあり、P Aの側面から考えると、いずれは対処しなければならなくなると思われる。

サイト選定プロセスについては、新たな政策的な取り決めが必要となるのは明らかであるが、その取り決めが処分コンセプトの承認とのタイミングでどのような時期に行われるか等を初めとして未だ不明確である。また、処分コンセプトの代替オプションについても、どの程度の検討、比較がどの段階で行われるか、あるいはこの問題も含めてこれまでに摘出されてきた様々な問題について、どのようにアクセプタンスが得られていくのか、特にE A R Pの下で開かれる公聴会(issue session)には反対尋問や召喚の権限がなく、参加者間のコンセンサスを得ることにはなり難いこともあり、今後を注目する必要がある。

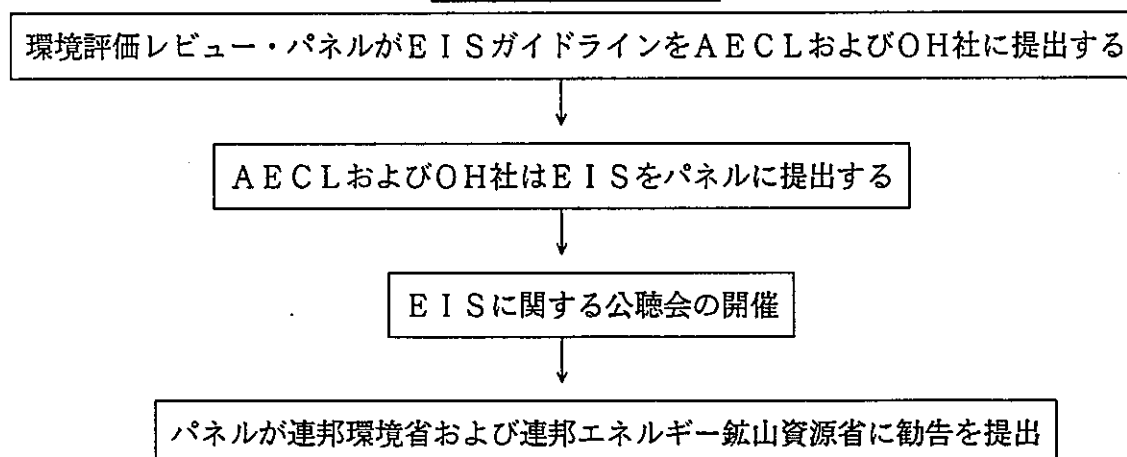
[第1.1表] 一般的なEARPの流れ

プロセス		特徴
初期評価 (initial assessment)	当該プロジェクトの提案について決定権限を持つ省が、FEAROのガイドラインを用いて、考えられる環境への影響や、公衆の懸念等を調査し、その重要度を判断する。	この評価は当該省の自己評価である。 ただし、初期評価の結果は公開され、初期評価に関する情報も、FEAROに提出されるとともに、要請に応じて公開される。
↓ FEAROの下で行われるEARPへの付託		初期評価の結果、環境への影響や公衆の懸念が重大であると当該省が判断した場合にのみEARPに付託される。
↓ 環境評価レビュー・パネルの構成		パネルはレビューの性格や範囲を特定する権限を有しており、当該プロジェクトの必要性や、技術的問題のみならず、社会的・経済的影響についても検討することができる。しかし、政府の政策はレビューの対象外である。
↓ (以下のプロセスは、パネルの主導で行われる) レビューの範囲の設定や問題点の抽出のための公聴会を開催 (scoping session の開催)	政府の機関も含めてあらゆる関係団体が文書、あるいは口頭で参加できる。	
↓ プロジェクトの実施者 (proponent) に、環境影響評価 (EIS) を作成するためのガイドラインを提出		
↓ 実施者が提出したEISに関する公聴会を開催 (issue session)	公聴会は、実施者によって作成されたEISがガイドラインに沿ったものであるとパネルが判断した後に開催される。EISがガイドラインに沿っていない場合には、実施者に再度のEISの作成が求められる。	<ul style="list-style-type: none"> ・反対尋問はできない。 ・パネルには召喚の権限はない。 (従って、公聴会の参加者間のコンセンサスを得ることにはなり難い)
↓ 環境省および当該省への勧告	プロジェクトを進めるべきかどうか、また、進めるのであれば、どのような条件の下でかということについて勧告する。	<ul style="list-style-type: none"> ・当該プロジェクトが政府によって、国家的に必要であるとされている場合には、勧告はプロジェクトを進める上での条件のみに限定される。 ・最終的な決定の権限は環境省および当該省にある。

[第1.2表] 処分コンセプトの評価結果のレビューの進捗状況

年月	ブ	ロ	セ	ス
1989年 10月	環境評価レビュー・ パネルの創設	[メンバー] ・元環境省副大臣（議長） ・ウェスタン・オンタリオ大学化学部部长 ・世界キリスト教評議会議長 ・モンクトン大学生物学教授 ・放射線医療部部长 ・環境コンサルタント兼社会システムアナリスト ・エンジニア ・オンタリオ州北部の原住民	[設定されたレビューの範囲] ①安全性や受容できるかどうかを評価するための基準 ②放射性廃棄物の長期にわたる管理のための地層処分以外の方法 ③想定される廃棄物管理施設による社会的、経済的および環境上の影響 ④サイト選定のプロセスおよび基準、サイト特性評価の手法、サイト獲得の可能性、サイトとなるコミュニティの一般的なコスト・ベネフィット ⑤使用済燃料の管理に関して次にとるべきステップの勧告 (原子力政策を含むエネルギー政策の検討は対象外)	
1990年 10月～11月	レビューの範囲の設定や問題点の抽出のための公聴会 (scoping session)			
1991年 6月	環境評価レビュー・ パネル、EISガイドラインのドラフトを公表			

今後の手順



2. スウェーデン

2.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 核燃料・廃棄物管理会社SKBによる高レベル廃棄物処分政策の形成

スウェーデンでは、2010年を期限とした原子力発電所の全廃という決定を踏まえ、使用済燃料は約40年間の長期中間貯蔵後、高レベル廃棄物として直接処分するという基本政策がとられている。

これは、後述の1977年の「規定法」の要求に対し、電力4社に代わり、スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社（SKB）の燃料安全部（KBS）が実施した研究の成果に基づいて決定されている。これらの研究成果は、以下のような一連のKBSレポートにまとめられている。

① KBS-1レポート（1977年）

対象：再処理によるHLWのガラス固化体

② KBS-2レポート（1978年）

対象：非再処理の使用済燃料

③ KBS-3レポート（1983年）

対象：使用済燃料の直接処分

これら研究の結果、使用済燃料の直接処分の方が再処理よりも経済的に優れていると考えられ、しかも、自国内で核燃料サイクルの完結を達成できるという意味合いからも、現在の処分オプションは一般的な政治的支持を得るに至っている。（しかしながら、だからといって、再処理オプションが法的に不可能とされているわけではない。）

このような直接処分の概念について説明したKBS-3レポートでは、標準的な処分場施設については「主として花崗岩のような結晶岩で形成される母岩層内、地下約500mに設置する」ことが示されており、さらに同報告書では、以下のような放射性廃棄物管理計画も合わせて示されている。

- ① 放射性廃棄物の標準化された輸送システム：1982年開始
- ② 使用済燃料の中央中間貯蔵施設（CLAB）：1985年7月運開
- ③ 原子炉からの中・低レベル廃棄物の最終処分施設（SFR）：1988年4月運開
- ④ 使用済燃料とTRU廃棄物の最終処分施設（SFL）：2020年運開予定

（2）PA戦略策定に至る契機

スウェーデンでは、放射性廃棄物問題が原子力発電に関する論争の歴史と大きな係わりを持ってきた。1972年秋、国会で中央党の国会議員が放射性廃棄物処分について政府の見解をただして以来、原子力問題は政治の重要な議題の一つとなった、とされている。しかしスウェーデンでは、長年にわたり、放射性廃棄物問題に関する一般公衆を対象としたPA活動は行われてこなかった。これは1976年9月の総選挙で首相に就任した、反原発を掲げる中央党党首、T.フェルディン氏によるところが大きい、と考えられる。

総選挙を前に、フェルディン氏は「廃棄物問題は未解決である」というメッセージを基盤とした反原子力キャンペーンを開始した。同氏の掲げる反原子力政策は、1932年来の社民党政権から中央党・保守党・自由党による非社会主義連立政権への政権交代劇における、原動力の一つにまでなった。

しかし皮肉なことに、フェルディン新首相は就任早々新規原子炉への燃料装荷問題に直面した。同首相は「在任中は原子炉への許認可発給は行わない」との選挙公約を掲げており、総選挙後、原子炉への許認可発給権限を政府の管轄下に置いていた。政権維持のため燃料装荷を推す他の連立政党の圧力に屈したフェルディン首相は、妥協案として許認可発

給の条件として以下の2点を提案した。

- ・原子炉の所有者は、（所有炉から発生する）使用済燃料の再処理契約が締結できること、及び再処理によって発生する廃棄物が安全に処分できることを示す、または、
- ・使用済燃料を安全に直接処分できることを示す。

これらの条件は、「規定法」として1977年4月に立法化された。このためスウェーデンでは、新規原子炉の許認可を得るため、政府に受け入れられるような廃棄物処分技術概念の構築を行う必要が生じた。今日、同国の原子力産業界がHLW処分場開発戦略として、規制当局に受け入れられる処分概念を開発した上で実際の作業に移行するという手順をとっているのは、同法の解釈を発端としている。

規定法の条件を満たすために行われたKBSプロジェクトは廃棄物処分の技術的な問題にのみ関連しており、マスコミや一般公衆を対象にしたPA活動は含まれていなかった。しかし、許認可発給を円滑に進めるため、電力会社の政治家に対する情報提供は継続的に行われていた。

実際、スウェーデンでは放射性廃棄物処分問題に関する反対運動で大きな影響が出た例は少なかった。主な反対運動の例としては、以下の2件が挙げられる。

- ① 再処理オプションが採られていた初期に、再処理契約を締結していたフランス核燃料公社（COGEMA）への使用済燃料輸送の際、グリーンピースの激しい反対運動にあった。しかしこれは、使用済燃料の直接処分という政策変更によって輸送が中止され、それに伴って反対運動も鎮静化された。
- ② 1970年代、国が放射性廃棄物処分に対する責務を負っていた頃、予定していたボーリング調査サイト（キンネフヤール）が反対派によって占拠された。これは、ほぼ同時期にこの責務を移管されたスウェーデン核燃料供給会社（SKBF、SKB

の前身) が別サイトを選定することで解決した。

このようなスウェーデンで、放射性廃棄物問題に関するP A活動が開始されるきっかけとなったのは、1979年3月のTMI事故である。同事故により反原子力の気運が高まった同国では、1980年3月に原子力発電に関する国民投票が実施され、その結果を踏まえて「計画中のものを含めた12基の原子炉は寿命期間運転した後、2010年までに段階的に廃止する」との議会決定が下された。この決定は、国民の原子力発電会社や原子力発電プログラムに対する信頼感に、好まざる影響を与えるように思われた。

TMI事故は、原子力発電所の運転の安全性についての議論を巻き起こし、そのため廃棄物処分問題はすっかり影を潜めてしまった。しかし原子力発電会社の認識は違った。スウェーデンで立法化されている許認可発給のプロセスからも、廃棄物問題こそが原子力発電の真の泣き所であると考えていた。

1981年秋、国家電力庁 (Vattenfall、SSPB)、シドクラフト社、オスカーシャム発電会社 (OKG)、フォルスマルク発電会社 (FKA) の4つの原子力発電会社により、放射性廃棄物問題に関する体系的な情報キャンペーンについての非公式な議論が開始された。フォルスマルク3号機、オスカーシャム3号機の新規原子炉への燃料装荷申請を2年後に控えていた時であった。

(3) 基本的なP A戦略 — 1982年の廃棄物情報プログラム

情報提供活動はまず体制作りから着手された。1982年4月、SKBFの運営委員会で決定された廃棄物情報プログラムの運営委員会には、以下のようなメンバーが任命された。

ラルス・グスタフソン (委員長)

国家電力庁原子力運転局長

エリク・ボルグマン

FKA社長

レンナルト・フォゲルストリョーム	OKG社長
レイフ・ヨセフソン	シドクラフト社運転局長
エリク・スヴェンケ	SKBF社長
カール・エリク・ヴィクダル（事務局長）	OKG情報・PA局長

また、当時SKBFには情報部門がなかったため、情報グループとして以下のメンバーが選ばれた。

スヴェン・ベルクウィスト	シドクラフト社情報局長
ヘルゲ・ヨンソン	国家電力庁情報局長
ゲスタ・リンド	FKA社長補佐
カール・エリク・ヴィクダル	OKG情報・PA局長

いずれも、同プログラムが当時原子力発電業界でいかに重視されていたかを伺わせるメンバーであった。

情報提供活動開始に当り、総合的な戦略が以下のようにまとめられた。

「政府の燃料装荷許可が円滑に発給されることで、原子力発電会社への信頼が維持、または高められることを目的に、バックグラウンドとなる技術的・科学的な資料を用いた広範な情報キャンペーンを行う。この目標が達成されれば、後に原子力発電の段階的廃止政策決定が変更されるための優れた基盤となると考えられる。」

一方、ターゲット・グループとして政治的意思決定者と一般公衆が選定された。しかし一般公衆に対しては、廃棄物処分技術の情報を全般に行き渡らせることは非常に困難と認識されたため、以下のような具体策がとられることになった。

- ① 理事会を含めた電力会社の従業員（原子力分野に限らない）を対象として、トップクラスの専門家による放射性廃棄物処分の技術的・社会的問題に関する大規模な教育プログラムを実施する。
- ② マスコミを利用して廃棄物の取扱いに関する広告を掲載する（但し、当時はTV広告を利用することはできなかった）。
- ③ ジャーナリストを対象に、主要廃棄物施設へのツアーを開催する。
- ④ KBSプロジェクトに従事する科学者とジャーナリストとの好ましい関係を築く。
- ⑤ 労働組合幹部や政治家等、有名で人望の厚い人物にメディアを通して廃棄物技術に関する好意的な見解を述べてもらう。

この他、対象者を考慮したパンフレットやビデオの作成、電力会社のインストラクターを対象とした原子力反対派との議論の訓練等も行われた。

1982年秋から1984年夏にかけて行われた廃棄物情報プログラムは、先に述べた総括的な戦略からもわかるように、結果的には1983年5月に完成されたKBS-3レポートに基づくフォルスマルク3号機とオスカーシャム3号機の許認可発給を見据えたものになった、といえる。よって同プログラムの実質的な活動の一端として、KBS-3レポートに関連する具体的な情報提供活動を以下に紹介する。

- KBS-3レポートに基づく2基の許認可申請を行った後に、SKBFと電力会社が記者会見を開催。この準備のため、電力会社のスポークスマンはTVカメラを前に練習を重ねた。結果は大成功を納め、報道陣に好意的に迎えられた。

- 原子力反対派から口火を切られた新聞紙上の議論に対し警戒心を持った電力会社や専門家が積極的に参加した。
- KBS-3レポートの技術的概念を反映したSKBFブルー・プロシユアー（パンフレット）の作成。1983年に作成された第2号は、第1号を用いて一般公衆を対象に行った心理テストの結果を加味し、TV界の優秀な科学担当編集者によって作成された。中央の見開きには、放射能は時間と共に弱まることを示した放射能の崩壊曲線が掲載されている。

(4) 1982年廃棄物情報プログラム以後のPA基本戦略

1982年の廃棄物情報プログラムにみられた「公衆の信頼や支持の獲得」を原点としたスウェーデンのPA上のアプローチは、今日の放射性廃棄物処分に係わる政策や計画立案でも生かされている。SKBは、専門家による処分計画に対する批判的レビュー結果や公衆から出された計画へのコメントを計画進捗上考慮することは、PAを進める上で重要な因子である、と認識しており、また実際の作業に入る前に処分の技術的概念についてコンセンサスを構築しておくという開発戦略を、PA戦略全体の一環としても捉えている。

このようなPA上の基本的要素を具体的に挙げると以下のようなになる。

- ① 廃棄物管理施設の概念の段階で充分安全性が考慮され、高度な技術で裏付けられる。また、十分に書類を整えると共に、公衆との情報交換を充分に行う。
- ② 世界的に権威のある科学機関によって、スウェーデンの放射性廃棄物計画（KBSレポート）を作成・審査させる。
- ③ 諸外国の優秀な科学者が参加する国際的研究計画（ストリパ計画）によって計画の技術面、安全面を実証する。

- ④ 放射性廃棄物計画を政治的論争に巻き込むことなく成功させるため、KBSが同分野の実施主体として強いリーダーシップを発揮し、比較的的政治的圧力を受けない独立性を維持する。

2.2 具体的課題とその取組み

(1) 1991年情報提供活動

スウェーデンでは、使用済燃料と廃棄物管理分野における諸業務は実質的にSKBが行っているが、規制当局となる政府機関では、スウェーデン原子力発電査察委員会(SKI)、国家使用済燃料委員会(SKN)、国家放射線防護研究所(SSI)の3機関が、それぞれの見地から放射性廃棄物処分に対し責務を負っている。これらの機関では、長期的な廃棄物処分問題には関係しないSSIを除き、それぞれの立場から放射性廃棄物処分に関する情報提供活動が行われている。よって本項では、SKBを中心としたこれら機関の最新の情報提供活動について報告する。

スウェーデン原子力発電査察委員会(SKI)

許認可手続きの管理を行うSKIは、1986年、評価実施権限と財源の強化を目的にプロジェクト90を発足させた。同プロジェクトはまた、SKIの調査プログラムを統合的に調整し、規制指導に向けた技術的・科学的基盤を開発する手段としても用いられた。同プロジェクトの最終報告書は1991年8月に提出され、これを出発点として、SKIはサイト選定や許認可発給において主要な役割を果たすことを目的に、さらに活発な取り組みを開始する。SKIの情報提供活動は、プロジェクト90の最終報告書に関連して最終処分場の評価方法を示した一般公衆向けパンフレットを作成する等、あまり目立ったものはないが、同分野における今後の飛躍が期待されている。

国家使用済燃料委員会 (SKN)

財源法に基づく財務業務の中心となるSKNは、情報提供活動の一環としてシリーズでスウェーデン語の情報小冊子を作成した(例:「最終処分場としてどのように適切なサイトを選定するか?」「放射性廃棄物の費用はどのように賄われるのか?」)。これらの小冊子は、各冊子につき1つの問題しか扱っていないが、同時に放射性廃棄物と使用済燃料に関する基本的な情報が提供されるようになっている。1990年には、スウェーデン放送会社と共同で「最終処分について知っていること、知らないこと(What we know and don't know about the final depository)」という本の出版も行っているが、基本的にSKNの放射性廃棄物に関する情報提供活動の予算は、SKBの予算と比較すると非常に少なく、また体系だった情報プログラムを行うための財源もない。

一方SKNは自然科学・技術、社会科学分野で一連のSKNレポートを発行している。特に社会科学分野のレポートは、SKBでもまだこの分野への取り組みがなされていないため、価値あるものになっている。これらの一部は放射性廃棄物管理諮問委員会(KASAM)と共同、あるいはKASAMによって作成されており、中でもKASAMが「放射性廃棄物に対する倫理的な見地:不確実性を考慮した倫理的行動に関するセミナーにおける議論の要点」と題するSKNレポート29号で扱った倫理的な問題は、今後長期的な見解から、その政治的重要性が増していくものとして注目されている。

スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社 (SKB)

放射性廃棄物処分に関する情報提供活動の中核となるSKBでは、従業員約70名のうち9名がこれらの活動に携わっており、1991年度は2500万クローナの活動予算が充てられた。

1989年までのSKBの情報提供活動は、主にストリバ実験場、CLAB、SFR、廃棄物運搬船シギン号に関する特殊情報、及び全体的な廃棄物管理システムと使用済燃料

の最終処分についての基本理念に関する一般情報に集中してきた。現在SKBでは、HLW最終処分場のサイト選定に力を入れた、情報提供活動の新たな段階に突入している。

SKBの情報提供活動の目的は、以下の事項について一般公衆の知識を広げ、深めることにある。

- ① 既存及び将来的な放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物の持つ危険性
- ② SKBが構築し、既に安全に利用されている処分システム
- ③ SKBの調査活動と廃棄物遮蔽オプションの現状
- ④ 「自分達のついでを次世代に回してはいけない」という廃棄物管理の基礎となる倫理的・道徳的基本理念

特に4番目の倫理的・道徳的理念は、これまでの単なる技術的・機能的知識の提供に取って代わる、SKBの新たなアプローチ概念であるといえる。これらの主なメッセージとしては以下の3つが挙げられる。

- － 放射性廃棄物は今日既に存在する。言葉を替えれば、廃棄物をどのように扱うかという問題は、スウェーデンはいかにして現在あるいは将来のエネルギー需要に対処すべきかという議論とは関係がない。
- － すべての放射性廃棄物を取り扱うシステムが、これまで長期にわたり安全に機能している。
- － 原子炉のデコミッショニングを含めたシステム全体の費用は、今日消費者が支払っている電気料金に含まれている。

一方、SKBでは具体的に以下のような情報提供活動が行われている。

a. 廃棄物処分関連施設の公開

SFR、CLABといった操業中の関連施設の公開は、これらの施設が安全に稼働していることだけでなく、廃棄物処分がもはや計画の段階からその多くの部分が現実として存在していることを示すためにも、重要な意味を持つと考えられる。1991年は、約2万人がSFRを、約1万人がCLABを見学に訪れた。また訪れた見学者及び興味のある人に対しては、施設に関するパンフレットやビデオテープが配布されている。

b. 移動展示

通常使用済燃料と放射性廃棄物の運搬に使用されているシギン号船内に放射性廃棄物の展示品を設置し、国内の20近い主要港を回っている。同船にはSKBの専門家が常に1人から2人乗船しており、招待した地方政治家、マスコミ関係者、学校関係者および見学者に対し、安全な処分方法への理解を深めてもらうための活動を展開している。この活動は1989年から、国民の多くが海辺で過ごす6～8月の夏期休暇中に行われており、1991年は7万6000人の見学者があった。

一方内陸部では、数分で展示可能になるように特別設計されたトレーラーで、使用済燃料の処分方法などを模型やパネルを用いて説明する、移動展示車による広報活動が行われている。シギン号による広報と同様、地方政治家やマスコミ関係者、高校レベルの学校関係者および一般公衆を招待して行われる。1989年から開始され、1991年は約35カ所を回り、約3万人の見学者があった。

シギン号、トレーラーとも展示会の関係者は実際に廃棄物処分に係わってきたSKBの専門家である。見学者から出された複雑な質問にもその場で答えることができ、また必要があれば後日別途資料を郵送するなど、このような専門家による展示活動への関与は大きな成功を収めている。これまでSKB職員の95%がこれらの展示に係わっている。

また地元の新聞やラジオ局などがこれら移動展示を大々的に取り上げたことも非常に効果的であった。例えば、1991年、新聞で取り上げられたSKBや移動展示に関する記事の縦の行の長さは13万7670mmと、通常の地方紙のサイズ（1ページは縦約2500mm）で約55ページ分にもものぼった。またこれまで書かれた記事のほとんどが、偏りのない、事実に基づいたものであった。

c. パンフレット・ビデオテープ等の作成と配布

SKBでは同社が扱う処分業務一つ一つに関してパンフレットやビデオを作成、配布する一方、「スウェーデンではどのように放射性廃棄物を取り扱っているか（How Sweden takes care of its Radioactive Waste）」と題するポケットサイズのパンフレットと、「Activities 1990」と題する新たな一般向け年次報告書を用いて、SKBの活動の全貌を一般に公表している。これらの資料では、放射性廃棄物処分関連施設やシステムは既にここに存在している、というメッセージが伝えられている。また、SKBが配布している資料はすべて、読者がSKBに対し資料請求できるよう配慮がなされている。

また、SKBや電力会社の専門家向けに、26枚のスライドから成るOHP一式と、モデルとなる講義のマニュアルを作成、配布している。

d. 広告・宣伝活動

スウェーデンの公衆は女性を中心に宣伝に対する猜疑心が強く、「わざわざお金を払って広告を出したのは、何かを隠しているからだ」と考える傾向にある、とされている。このような状況下、SKBでは、オピニオン・リーダーや意思決定者といった特定グループの読む限定された新聞・雑誌を対象に、広告・宣伝活動を開始した。

広告が伝えるメッセージは以下の3種類である。

- ・廃棄物の総量に関するもの。「2010年までの放射性廃棄物の総量は、グローブ（ストックホルムにある有名な建物）の3分の1にしか当たらない」とのメッセージが示されている。
- ・地下深くに処分場が必要な理由を示したもの。「地下2mで十分であるにも拘らず、（処分場は）地下500mのところに設置される」ということが述べられている。
- ・自然が放射性物質を隔離することを述べたもの。カナダのシガ湖では天然の放射性物質隔離場が形成されている例を挙げ、「使用済燃料を地下に埋めるという考えは新しいものではなく、カナダでは20億年も前から行われている」というメッセージを伝えている。

これらの広告には、専門家に対し無料で手紙や電話による質問ができる宛先が示されている。

なお、SKBではTV広告は使用していない。

e. 研究内容の公表

ストリパ試験場は、それまで操業していた鉾山の閉山後、SKBによってHLW地層処分
分の安全評価を行う試験場に転用されたものである。同試験場では、これまで経済協力開
発機構・原子力機関（OECD/NEA）の支援による国際的な共同プロジェクト等が行
われており、これを一般公衆に公表することは重要であると認識されている。一方、19
90年10月、オスカーシャム原子力発電所の北方2kmに位置するエスポ島で建設が開始
されたハード・ロック研究所は、HLW処分場の立地選定と設計決定に向けたその科学的
な目的とは別に、公衆に対してR&D作業が進行中であることを示す証拠ともなっている。

(2) 地元対策

1989年の「プログラム89」では、以下のようなSFL候補サイト選定計画が示き

れている。

1992年	3カ所の最終処分場候補サイトを指名
1996年	2サイトについての詳細な調査を続行
2003年	許認可申請

このうち、間近にせまった3カ所の候補サイト選定は、総合的な地質調査や候補サイトの实地探査、および経済・環境・社会的要因を踏まえた上で行われることになっている。

このようにスウェーデンのHLW処分計画は、これからSFL候補サイトの絞りこみという実質的な段階を迎えることになる。このため、これまでは目立った影響がみられなかったPA問題が今後顕在化してくる可能性も十分に考えられる。既に述べたように、技術的なコンセンサスが得られてから実質的な作業に移行していくという同国の開発手順は、SFLサイト決定に係わるPA対策においてもその効果が期待されているが、今後の課題として以下のような点も指摘されている。

- ① 原子力施設を含む大規模工業施設の立地案に対し、地方自治体が拒否権を行使できないという建築法によって、地元自治体から立地が拒否される懸念がある。しかし関係者の多くは、SKBがサイト選定プロセスに地方当局を参加させ十分な協議を行うこと、また技術的側面を重視した十分な調査及び慎重なアプローチを行うことで、地方議会の承認を得ることも可能とみている。
- ② これまで、SFR、CLABの立地に際しては、電力所有地の既存の原子炉に併設するというPA上のアプローチが取られていた。SFLの立地についても同様の手法が優先的に取られていくものと考えられているが、SFLが既存原子力施設との併設が不可能となった場合の、同国公衆の放射性廃棄物施設の立地に対する受容度は不透明である。

このような観点から、情報提供活動など地元対策の重要性が改めてクローズアップされると考えられる。現在、HLW処分施設に関しては具体的なサイト選定がまだなされていないため、本項ではSFRやCLABを抱えるフォルスマルク、オスカーシャム等、同国原子力発電サイトの地元対策を紹介する。

発電所での広報活動

発電所施設内にはビジター・センターが設置され、施設内の見学ツアーも行われている。オスカーシャムやフォルスマルクは文化的・歴史的にも価値があり、その点からも見学者はプラント訪問を楽しむことが出来るとされている。

地元の学校を対象とした活動

発電所の広報を担当する特殊スタッフが学校を訪れ、講義や簡単な実演を行うほか、生徒が発電所を訪問するための手はずも整えてくれる。一方教師に対する情報提供活動も発電所内で定期的に行われている。これはグループで発電所を訪れる教師に対し、専門家が廃棄物処分の詳細な情報を一日がかりで提供するというもので、後日学校の教材として利用できる情報素材の利用法の実演も行っている。

広告・刊行物を利用した活動

一部の原子力発電所では、月あるいは四半期に一度の割合で、地元の日刊紙に原子力発電所の一般的な話題と共に広告記事を掲載している。また、年に2、3回の割合で、各家庭に無料で定期刊行物を郵送している。これら刊行物は、各々10万部から20万部が発行されている。

地方安全委員会

議会の決定に基づき、主要な原子力施設のある町に設置されており、地元の政治家から構成される。委員会自体に権限はないものの、原子力発電所の管理者は、定期的に同委員会に対し直接報告を行う義務を有しており、また事象や事故が発生した場合は、出来るだけ速やかに、安全当局と共に同委員会と会合を開き、委員会に対して十分な説明を行うことが決められている。またこのような会合の後に、同委員会が記者会見を開催する場合もある。安全委員会の活動は、発電所の管理者側にとって建設的なものであり、両者間で交わされる会話が、地元住民との信頼出来る情報の絆の形成にあたって、重要な媒介役となっている。

原子力発電所にはそれぞれ独自の情報部門があり、通常は独立した活動を行っているが、情報提供のため本部とも良好な関係を保っている。発電所の情報活動担当グループは6名から9名で構成され、合わせて年間約500万～1000万クローナの予算が充てられている。

これら原子力発電所サイトで行われている地元向けの活動は多岐にわたっており、大きな成功を収めている。オスカーシャムでは、地元の政治家達がこれまで数回にわたり、もしオスカーシャムが使用済燃料の最終処分場として最適なサイトの一つであることが示されれば、この提案の受入れを検討する意向であることを、公式に表明している。

(3) 世論調査結果

これまで述べてきたような放射性廃棄物処分に関するPA活動の成果を計る指針の一つとして、国民の世論動向が挙げられる。現在スウェーデンでは、世論調査機関SIF Oが年に2回の割合で放射性廃棄物に関する世論調査を実施しているが、1982年から開始された廃棄物に関する情報キャンペーンの期間中も、同様の世論調査が実施されていた。1982年から1984年にかけて行われた調査結果の一例を以下に示す。

質問：原子力発電所から発生した廃棄物を、スウェーデンの岩盤中に安全な方法で貯蔵出来ると思いますか、それとも出来ないと思いますか？

	男性	女性	全体
出来る	33%	11%	22%
出来ない	46%	71%	58%
わからない	21%	18%	20%

質問：2人の人物が環境保護運動の在り方について話しあっています。

Aさん「原子力発電所からは危険な廃棄物が発生します。放射性廃棄物は現在我国に存在しており、環境にとって問題です。そのため環境保護運動グループは、廃棄物が優れた方法で処分されるよう援助すべきです。」

Bさん「原子力発電に関連する廃棄物処分の問題を解決するために、環境保護運動グループが援助することはありません。もし私達が援助すれば、原子力発電の継続を社会的に容易にするだけです。そのようなことを私達は望んでいません。」

2人のうち、どちらが大体において正しいと思いますか？

	男性	女性	全体
A	84%	79%	82%
B	13%	17%	15%
わからない	2%	4%	3%

一方、1985年10月にスウェーデンのオスカーシャムで開催された「原子炉の安全性とパブリック・アクセプタンスに重点を置いた世界の原子力開発に関する国際セミナー (International Seminar on the Development of Nuclear Power in the World with Emphasis on Reactor Safety and Public Acceptance)」において、原子力発電を利用する世界9カ国の当時の世論動向を比較した論文が発表された。これはスウェーデンのハンス・L・ツェッテルベルイ教授がまとめたもので、「原子力エネルギー利用国における原

子力エネルギーに対するパブリック・アクセプタンス (Public Acceptance of Nuclear Energy in Countries Accustomed to Nuclear Energy)」に対する同論文では、長期にわたって原子力発電を利用している9カ国 (米国、日本、英国、フランス、旧西独、オランダ、スイス、スウェーデン、フィンランド) で1985年6月に行われた世論調査の結果が、多岐にわたる各国の背景事情と共に分析されている。この中で放射性廃棄物に関連する調査結果を以下に示す。

質問：原子力発電所から発生する廃棄物を容認されるような方法で処分できるかどうかについて、あなたは楽観的ですか、それとも悲観的ですか？

	楽観的	悲観的	わからない	楽観と悲観 のバランス
スウェーデン	40%	43%	16%	-3%
旧西独	34%	46%	20%	-12%
米国	39%	52%	9%	-13%
フィンランド	36%	54%	10%	-18%
フランス	32%	56%	12%	-24%
スイス	30%	59%	11%	-29%
英国	27%	66%	7%	-39%
オランダ	23%	65%	13%	-42%
日本	15%	60%	25%	-45%

注) 「楽観と悲観のバランス」は「楽観的」との回答率をプラスの軸にとり「悲観的」との回答率との差を示したもの

このような調査結果について、同論文では、スウェーデンの政治的文化を平等主義的派閥社会 (Egalitarian Sectarianism) と位置付け、「社会の合理的な合意形成へ向けた強力な圧力が、国民が、国民投票で存続が支持された主要産業界が放射性廃棄物の問題を解

決できない、と考えることを許さない」と解説している。

一方、同国の放射性廃棄物に関する最新の世論調査は、1991年10月に行われている。これら調査結果を過去の動向と合わせてみると、以下のようになる。

質問：もしあなたの住む地方自治体が高レベル放射性廃棄物の最終処分場に最も適しているとの評価がなされたならば、あなたは自治体で放射性廃棄物を貯蔵することを受入れますか？

	1988年 11月	1989年 5月	1989年 11月	1990年 3月	1990年 10月	1991年 3月	1991年 10月
受け入れる	42%	39%	53%	52%	53%	56%	54%
受け入れない	49%	53%	36%	39%	37%	32%	36%
わからない	10%	8%	11%	9%	10%	12%	10%

質問：原子力発電所から発生した廃棄物を、スウェーデンの岩盤中に安全な方法で貯蔵出来ると思いますか、それとも出来ないと思いますか？

	1982年 8月	1986年 5月	1988年 11月	1989年 11月	1990年 3月	1990年 10月	1991年 3月	1991年 10月
出来る	22%	33%	32%	35%	31%	33%	37%	34%
出来ない	58%	52%	43%	43%	47%	45%	41%	47%
わからない	20%	15%	25%	23%	22%	22%	23%	20%

また1991年12月9日付けの米国エネルギー啓発協議会（USCEA）のニュース・リリースでは、「スウェーデン、放射性廃棄物処分受入れは‘YIMBY（YES, IN MY BACK YARD）’」と題し、前者の調査結果と共に以下のような調査結果も紹介している。

質問：あなたはスウェーデンの最終処分方法は他のヨーロッパ諸国で用いられている処分方法よりも安全であると思いますか？

非常に安全である	13%	
安全である	44%	(安全である 計 57%)
変わらない	18%	
安全でない	9%	
非常に安全でない	0%	(安全でない 計 9%)
わからない	16%	

質問：あなたはスウェーデンの原子力発電所で発生した放射性廃棄物はスウェーデンで処分すべきだと思いますか、それとも最終処分のために海外に送り出すべきだと思いますか？

スウェーデンで処分すべき	85%
海外に送り出すべき	9%
わからない	6%

これら調査結果について、USCEAの専務理事・CEOであるベイン氏は、「現在米国で廃棄物処分場候補地として調査が行われているネバダ州のわずか1.5倍の国土に同州の8倍の人口を抱えるスウェーデンで、国民の大半が廃棄物処分場との隣接を快く受入れ、また廃棄物処分は自国の責任であると考えていることは興味深い」とした上で、その理由については、「近年のスウェーデンにおける激しい原子力発電論争が、このような高い信頼感を生み出したのであろう」との見解を述べている。

全体としては、スウェーデン国民の放射性廃棄物処分に対する態度は好意的な傾向にあり、他の国々と比較しても一般的な状況は非常に良いといえる。しかし2番目の「原子力発電所から発生した廃棄物を、スウェーデンの岩盤中に安全な方法で貯蔵出来ると思いま

すか」との質問で、「わからない」と答えた人の割合が20%と比較的多かったことは、スウェーデン国民の廃棄物処分技術受入れへの道程は長いものであることを示しており、今後の同国における情報提供活動への挑戦とみることも出来よう。

3. フィンランド

3.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 原子力発電事業者TVOによる高レベル廃棄物処分計画

フィンランドには現在、国営電力会社（IVO）の所有・運転するロビーサ発電所（ソ連製PWR、VVER-440）と林業関連企業が創立した林業関係電力会社（TVO）の所有・運転するオルキルオト発電所（アセア・アトム社製BWR）の2か所の原子力発電所が存在し、それぞれ2基、計4基の原子炉が運転中である（[第3.1図]参照）。ここから毎年総計約70トンの使用済燃料が発生している。

1987年12月11日付で国会を通過した新原子力法では、放射性廃棄物の発生者である原子力発電事業者が、廃棄物の安全管理とそれに必要な研究・開発を行い、その費用の全額を負担する義務があることが規定された。フィンランドには、放射性廃棄物管理を一括して行う単一の体制はないため、各電力会社がそれぞれの計画、実施スケジュールを有している。

高レベル放射性廃棄物（HLW）である使用済燃料に関して、IVOのロビーサ発電所は核燃料の供給元であるソ連に返還する協定を結んでおり、実際に1980年以降は、発電所プール内で約5年間中間貯蔵されたあと、ソ連に鉄道輸送されている。従って、フィンランド国内で現時点でHLWの処分を行う必要があるのはTVOのみである。TVOのオルキルオト発電所では、使用済燃料はプール内で数年間貯蔵された後、発電所サイト内の使用済燃料中間貯蔵施設に運ばれ、ここで約40年間中間貯蔵される。この後、これがどう処分されるかについては以下の3つの選択肢がある。

- ① フィンランド国内での直接処分
- ② 外国で再処理後、廃棄物をTVOに返還

③ 外国での再処理・廃棄物処分、もしくは外国での直接処分

現在までのところ国内での直接処分よりも安価な外国の廃棄物管理サービスはない。従って、フィンランドでは国内直接処分の準備が進められている。処分方法としては地層処分が考えられている。以下は1983年の政府政策決定で示されたTVOの使用済燃料処分概念と処分場立地選定計画（[第3.2図]参照）である。

概念：地下数百メートルの結晶岩の基盤まで立坑を掘り、その基盤内に水平坑道を作る。各処分坑には数体の燃料集合体の入った金属性のキャニスタが定置され、キャニスタと基盤との間には粘土が緩衝材として使われる。使用済燃料前処理プラントは垂直シャフトにより、地下処分場と連結される。

計画：

- 1985年まで - サイト調査のための候補地選定（5～10地点）
- 1992年まで - 数サイトで予備調査実施。詳細な研究のためのサイト選定（2～3地点）
- 2000年まで - 詳細な調査を実施。安全性や環境保護の要件を満たすサイトを選定
- 2010年まで - 最終的な技術計画及び安全性調査を行い建設許可申請のための報告書を提出
- 2020年まで - 処分場の建設と運開

以上より、TVOがフィンランドにおける唯一のHLW地層処分実施責任主体であり、必然的にそのPA活動の主体であると言える。

(2) TVOによる基本的なPA戦略

TVOのPA活動の目的は以下の2点である。

- ① あまり強い反対なしに、予定どおり放射性廃棄物管理の研究・開発及びその実現を可能とすること。
- ② 地元議会が処分場建設に対して是非を決めなければならない時が来るまでに、十分なPAを得ること。

3.2 具体的課題とその取組み

(1) 反対運動

前述の1983年の計画に基づき、TVOは処分場サイト選定活動に入ったが、フィールド調査の段階から多くの反対運動が起こった。以下は1983年以降の反対運動の略史である。

1984～1986年 ラヴィア (Lavia)で、岩質調査方法の開発及び試験を行う目的で、深度のボーリング調査が行われたが、これに対して、同地がそのまま将来処分場になってしまうのではないかと懸念から強力な反対運動が起こった。しかし、試験は予定どおり実施された。

1986年 3月 フィールド調査対象となる最初の地点、イカーリーネン(Ikaalinen)が選定された。これに対して即座に強い反対運動が地元のコミュニティーで起こった。彼らの主張は、(ここを最後に)もう他には候補地が出されないのではというものであった。このため、地主の許可はあったものの、フィールド調査は開始されなかった。加えて、チェルノブイリ事故が発生したため、1986年中に他の調査対象となる地点を選定することは不可能となった。

1987年

フィールド調査の対象となる5地点が選定された。発表は5地点の地方紙との記者会見で同時に発表された。その中の1つユーラヨキはオルキルオト発電所の近くである。この発表の後、基盤研究に関する展示会が各コミュニティで開かれた。TVOの代表は発表の1週間後、各コミュニティに出向き、質問に答え、資料を配布した。フィールド調査は2か所で即座に開始された。1989年までに2つの地点で、反対団体が作られた。また、各コミュニティの意思決定者に送付するため、5地点全てで処分場に反対する署名が集められた。

(2) 世論動向

フィンランドにおける放射性廃棄物（低・中・高レベル）の地層処分に関する世論調査は、Tampere大学により1983年以来毎年行われている。1991年に行われた最新のものによると、フィンランドで、「放射性廃棄物（LLW/ILW/HLW）の最終処分を安全だと思うか」の問いに、「はい」と答えたのは18%、「いいえ」と答えたのは50%、「わからない」と答えたのは33%であった。注目すべきは、1983年の調査開始以来、「いいえ」と答えた人が最も少なかった年は1989年（52%）であったが、今回はそれよりさらに2ポイント低い50%となった点である。その一方で、「はい」と答えた人が1989年21%、1990年19%、そして今回18%と、減少傾向にあることが示されている。つまり、ここ数年ではっきりと反対の立場を示す人は少なくなっているものの、それがそのまま賛成へとつながっているわけではなく、多くの人々が「わからない」という消極的な肯定の状態にあるという傾向が出ている。

同大学による世論調査結果の1983年～1990年度分の結果をグラフにしたものを[第3.3図]として添付する。

(3) TVOによる広報活動

以上のような現状と、毎年の世論調査の結果を基本に据えて、放射性廃棄物処分場のサイト立地のためのPAを獲得する目的で、フィールド調査の対象となっている5地点のコミュニティで、次のような広報活動が行われている。

- ① 各コミュニティの意思決定者（地方議会議員、職員など）に研究・技術の説明を行う。
- ② 各コミュニティと協力を行う5つのグループを設立。（メンバーに計画の進捗状況を十分把握してもらうため、毎年いくつかの会合が準備される。また地域への広報活動の必要性が定期的に話し合われる。）
- ③ メディアを通じて、もしくは直接、住民にTVOの活動を知らせる。（深度掘削の開始など、調査計画の重要な段階では記者会見が行われる。）
- ④ 深度ボーリング時に、各サイトでオープンハウスを開く。
- ⑤ 各コミュニティにTVOの地域事務所を設置。ここで住民は情報を得ることができる。
- ⑥ 各地の機関が準備するパネルディスカッションにTVO代表が参加する。（なお、公衆との大規模な公開ミーティングへの参加は避ける。中立的な議論を行うことが難しいと思われるためである。）
- ⑦ 放射性廃棄物管理の分野を研究する科学者や、専門家、関係当局に対する計画の進捗に関する情報の通知は、セミナーや調査地点への訪問などにより保たれている。

この他教員やライオンズクラブ、ロータリークラブなどの特定のグループが放射性廃棄物についての情報や講演を求めてきた。この種の小グループとのコミュニケーションは大変役に立つと評価されている。また、多くの地方グループがオルキルト原子力発電所を訪問している。これによって、原子力と放射性廃棄物管理に対する偏見が非常に低下した。

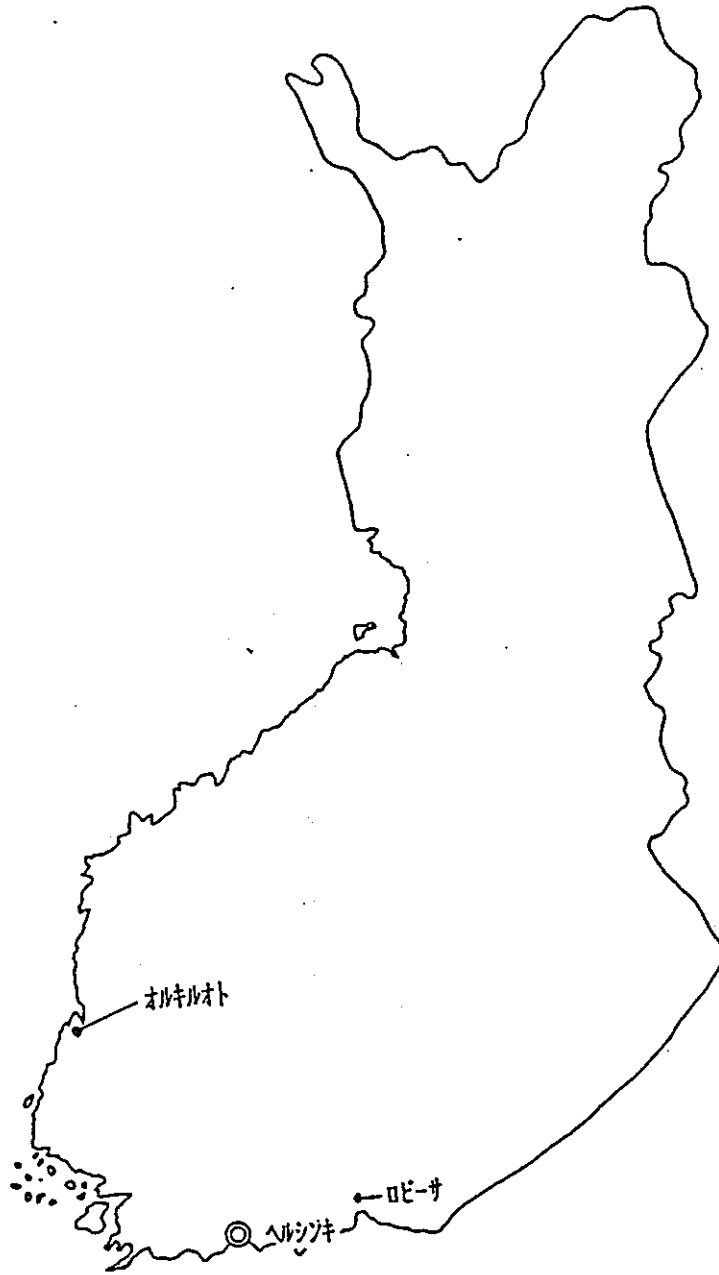
TVOの広報活動では、次のような様々な情報提供のための素材が使われている。

- ① パンフレット
- ② ビデオ
- ③ 展示
- ④ 独自の定期刊行物

これらの中で、しばしば繰り返されるメッセージは次のとおりである。

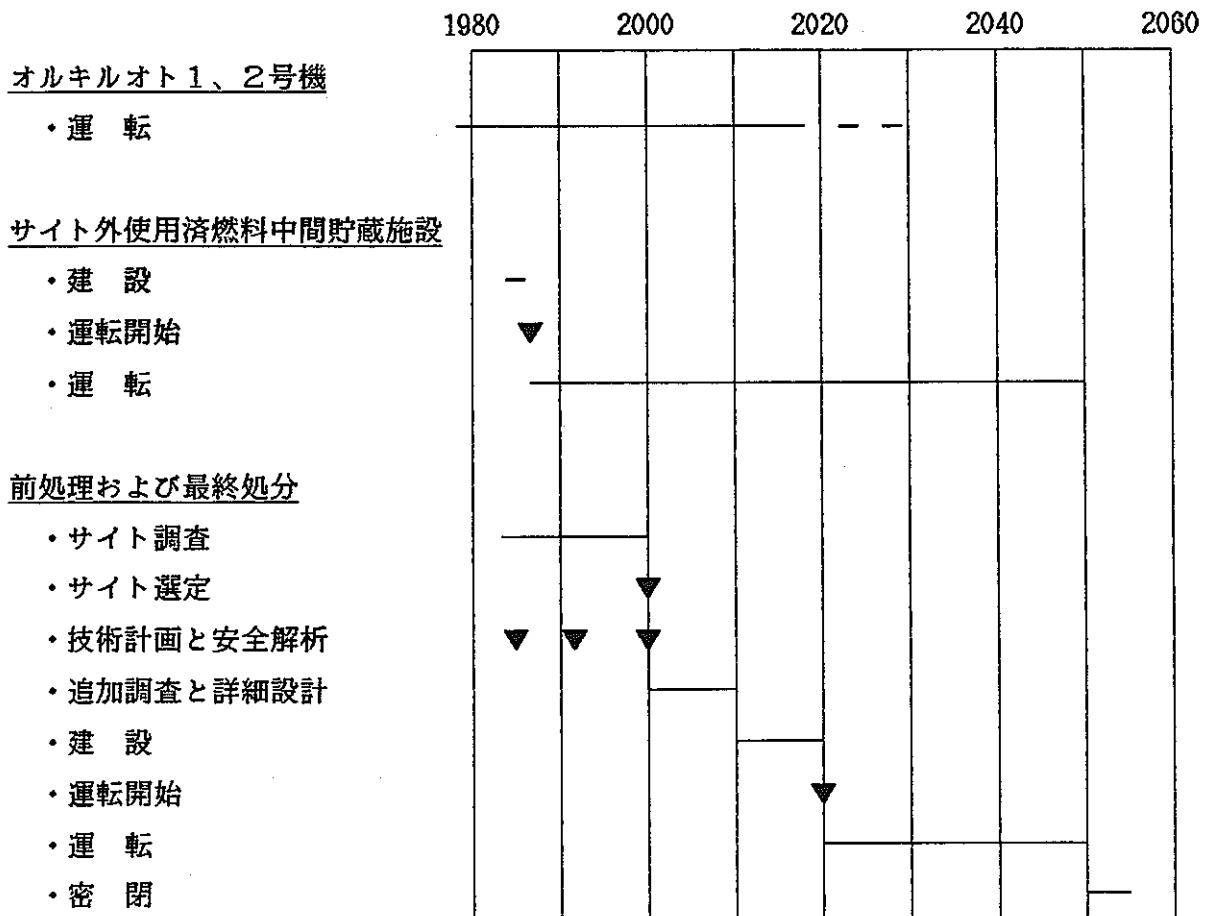
- ① 放射性廃棄物の最終処分方法は存在する。
- ② 放射性廃棄物管理は進行中である。すでに中間貯蔵施設は運転中で、最終処分はすぐ始められる。
- ③ 安全性は、完全なる研究作業により保証されている。
- ④ 将来必要とされる資金は調達可能である。
- ⑤ 放射性廃棄物を深い結晶岩層に処分することは、環境保護の良い一例である。

[フィンランド]
FINLAND



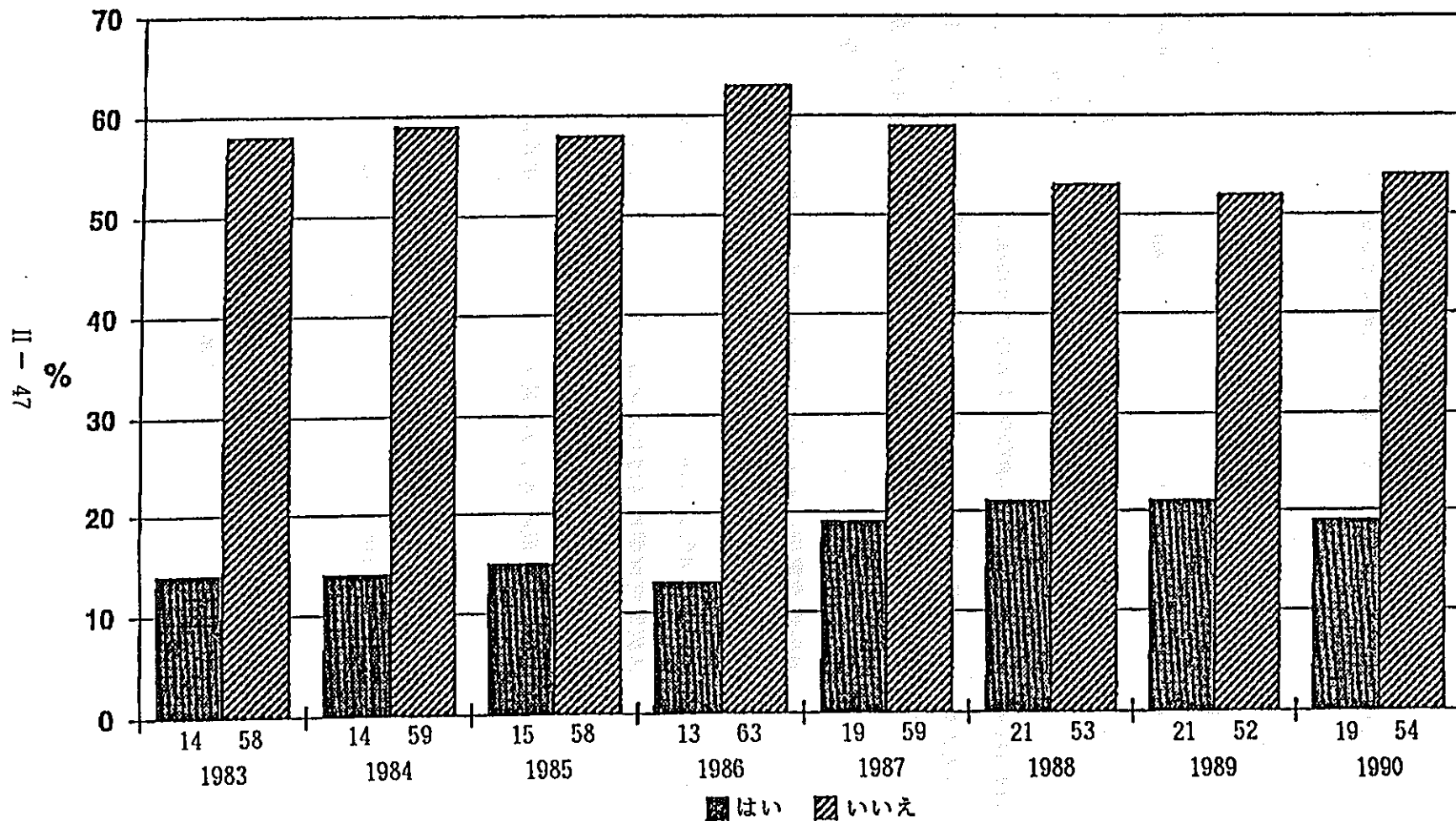
発電所名	状況	出力 (ガス) 万kW	炉型	発注時期	運開時期	所有者	運転者
ロビーサ (Loviisa-1)	○	46.5	PWR	1970	1977.5.9	IVO	IVO
(Loviisa-2)	○	46.5	PWR	1971.6	1981.1.5	IVO	IVO
オルキルオト (Olkiluoto-1, TVO-1)	○	73.5	BWR	1972.10	1979.10.10	TVO	TVO
(Olkiluoto-2, TVO-2)	○	73.5	BER	1974.9	1982.7.1	TVO	TVO

[第3.1図] フィンランドの原子力発電所



[第3.2図] フィンランドTVOの使用済燃料管理スケジュール

「放射性廃棄物の最終処分は安全か？」



[第3.3図] 1983年から1990年までのTampere大学による世論調査の結果(全国)

4. スイス

4.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 廃棄物管理組合NAGRAの高レベル廃棄物処分に関する中期基本計画

スイスでは現在、北東スイス電力会社（NOK）が所有するベツナウ発電所、ガスゲンデニケン原子力発電会社（KKG）が所有するガスゲンデニケン発電所、ライブシュタット原子力発電会社（KKL）のライブシュタット発電所、及びベルン発電会社（BKW）のミューレベルク発電所の4カ所のサイトで計5基の原子炉が運転中である。寿命を40年と仮定した場合に発生する使用済燃料の総量は約3000トン-Uと見積られる。同国の廃棄物管理概念に基づけば、使用済燃料は国外で再処理され、その際発生した廃棄物は同国に返還されることになっている。しかしながら、再処理されない燃料の直接処分オプションも残されている。スイスの法制度によれば、すべての放射性廃棄物は適切な地層内に設置された処分場に最終処分されることになっている。また、1959年原子力法によると、スイスでは、放射性廃棄物の発生者がその安全な処分に責任を負うことになっている。そこで、放射性廃棄物の安全な処分方法の確立を主目的として、原子力発電に関与する電気事業者と工業・医療・研究廃棄物の責任を負っているスイス政府とが、共同出資で、1972年にスイス放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）を設立した。

NAGRAは、HLW最終処分場に関する次のような中期基本計画を打ち出している。

- ① 30年から40年の間、HLWもしくは使用済燃料をパウル・シェーラー研究所のサイトに集中させ中間貯蔵を行うか、または、各原子力発電所に分散させ中間貯蔵を行うこと。
- ② 1カ所の最終処分プロジェクトを準備すること。

a) 立地地点を特定しないプロジェクト。すなわち、地層選択（結晶岩と堆積岩）に関しての地域的な立地調査。

スイス北部の地域調査プログラム。すなわち、地質物理学的測定、7～8地点の深地層掘削、地殻構造調査、調査区域の境界を決定（結晶岩と堆積岩）：1980年～1992年

b) 範囲を限定した立地区域の調査と特性評価。追加的な地質物理学的測定、きめの細かい掘削。

詳細調査のための立地地点の決定：1992年以降

③ 外国または国際プロジェクトに対するスイスの参加に関わりなく、1カ所の立地地点の特性評価を行い、実現可能な最終処分場プロジェクトの可能性を調査すること。

④ 最終処分場の詳細調査を行い、実際に設置すること。

a) 建設プロジェクトの明細を確定するための詳細な立地地点の調査。

試験的坑道、地下実験施設の設置及び立地地点の決定を伴う掘削シャフトの掘り下げ：1998年以降

b) 最終処分場とインフラストラクチャー施設の建設：2010年～2020年頃

c) 最終処分場の運転開始：2020年以降

(2) 基本的なPA戦略 — 1985年保証プロジェクト

(1) 情報提供活動のためのガイドライン

1973年10月6日に公布された「1959年原子力法に関する連邦令」の第3条で、恒久的かつ安全なバックエンド対策および最終処分が保証されて、初めて原子炉に対する許認可が公布されると規定された結果、NAGRAが1985年1月に政府に提出した証明書が、1985年保証プロジェクトである。6年間の歳月と約2.5億スイスフランをかけて行われたこのプロジェクトの報告書は全8巻からなり、処分場の安全性、実現可能性

を保証するデータが示された。しかし、この報告書はその性質上、技術的な部分が大半を占めるものである。このため、その一般への公表に際しては、このような技術的内容を一般公衆に理解し納得してもらうための情報の伝達方法について、さまざまな研究と工夫がなされた。

その結果、このように高度に技術的な内容をもつ保証プロジェクト報告書の一般への公表に当って、まず何よりも必要なことは公衆の信頼を得ることであるとして、NAGRAは、まず最初に、このような公衆の信頼を得るために公衆に向けて行われるさまざまな情報提供活動のガイドラインを策定した。このガイドラインにおいては以下の3つのポイントが強調されている。

- ① 公衆を“教育”しようとする、横柄で侮蔑的な態度にもなり得る姿勢をとらない。そして“教育”しようとするのではなく、公衆の不安を受け入れ尊重することが重要である。掘削試験の見学に招いたり、研究内容の知識を深めてもらうこと、また“統一主義”すなわち世界中の誰もが廃棄物問題の解決にあたり同じような方策をとっているという点を強調し、頻繁に公衆とのインターアクションをとることが必要である。
- ② 広報活動は主に、地元の地方自治体に向けられるべきである。すなわち、最終的な受け入れを決定するのは地方自治体であるからである。
- ③ 外部からの批判を待つような守りの姿勢に立つのではなく、NAGRAの適格性を示すよう先手を打つことが重要である。

また、このガイドラインにもとづいて情報提供活動を行うに当り、NAGRAが最も重要とした戦略は、以下の3点である。

- ① 個人を媒体としたコンタクトを行う。
 - あらゆる新聞発表には個人名を使用し、その代表者名を地域社会に知れ渡らせる。

そして、地域社会で頒布されている出版物に頻繁に記事を掲載する。

② 放射性廃棄物管理にのみ焦点をあてる。

— 原子力そのものについては賛成とも反対とも言及しない。なぜなら原子力の将来如何にかかわらず、廃棄物は存在するからである。

③ 公衆の信頼を得ることはNAGRAの地質学的調査の蓄積及びこれからの努力と全く同様に重要である。

(2) 1989年の社会心理学的調査

1985年保証プロジェクトの報告書を一般向けに公表すると共に、NAGRAはさまざまな情報提供活動を行ってきたが、その効果を明らかにするため、1989年10月に放射性廃棄物の処分問題に関する社会心理学的調査が行われた。同調査によるとスイスの公衆は放射性廃棄物について、次のような考えを持つ傾向があることが判明した。

① スイス国民は、放射性廃棄物の問題を重要だと認識しているが、依然未解決の問題だとしている。その一方で、放射性廃棄物問題は未来技術が解決するだろうとする楽観論が支配的である。

② 原子力発電所で発電されている電力の供給を受けているにもかかわらず、自分自身が放射性廃棄物の「生産者」であると認識している者はごく少数である。人々は放射性廃棄物を自分が出しているとは見なしておらず、その管理に責任を感じていない。

③ 最終処分場への処分は、“最終的”な解決と見られていない。一方、将来、放射能を消滅させるような技術ができるという期待がある。この結果、回収可能な最終処分場を求める声が出ている。

④ 意外な結果だったが、放射性廃棄物処分における自然バリアに対する信頼度は高くない。地震、たつ巻など自然界では突発的なことが発生するからだという。スイス・アルプスは地質学的にみると非常に若く、活動期にあるのだが、スイス・アルプスの方が人口の集中する平野よりも安全だと考えられている。

プラスチックは、放射性廃棄物処分で実態以上に効果的な技術的バリアとなると考えられている。

⑤ 一般の公衆は、「放射性廃棄物問題の解決方法が現在は存在せず、出てくるとしても将来のことであろう」と考えているため、どんなに現在存在する解決方法を伝えても、「真実でない」とか、「潜在的な危険を軽視している」とみられがちである。一方、グリムゼル研究施設などで、「我々が将来の解決方法に真剣に取り組んでいる」というメッセージは、肯定的に受け入れられている。

NAGRAは、1972年の処分場サイトの調査に際して公衆の反対にあって以来、広報活動に力を入れ、多くの広報原則を作り、実践してきたが、この1989年の社会心理学的調査によると、最も基本的な情報さえ大衆に伝達されていないということが示されている。すなわち、NAGRAの保証プロジェクトは、一般の公衆への技術的内容の理解、周知徹底という点では、ことごとく失敗に帰したといえよう。

(3) 1985年保証プロジェクト以後のPA基本戦略

(1) 1989年倫理コード

このため、NAGRAは、政治家、官僚、そしてこの問題に関心を持つ一般市民と、広汎にコミュニケーションを行う必要があると考え、さまざまな階層の人々とコミュニケーションを重ねていくための基本方針、「倫理コード (code of ethics)」を策定するに至っている。この倫理コードの要点は、次の通りである。

- ① 最終処分及び他の廃棄物管理の段階において、安全性を最優先すること。安全要件面で妥協してまで世論に譲歩してはならない。
- ② 現代社会の価値観を尊重しなければならない。「我々の方が良く知っている」という立場から社会に幸福を押しつけてはならないが、我々は政治的決定から起こり得るすべての可能性を公衆に知らせ、手遅れの事態にならないよう努力すべきである。
- ③ 公衆には公けに正しい情報を伝えるべきである。情報の過度の簡略化や安全問題の軽視は避けなければならない。情報をきちんと伝えることで逆に、反対派が危険性を強調するようなことになってしまってもやむを得ない。
- ④ 安全性が同程度の2つの技術的オプションが選択可能な場合、PAの良い方を採用すべきである。社会がより高価なオプションを好ましいと考え、その費用を負担する意思があるなら、それは社会の選択である。

(2) 各階層へのコミュニケーション戦略

このような倫理コードに基づいて実際に実践された公衆への情報提供（コミュニケーション）の戦略の骨子は、以下ようになる。

- ① 主目的は信頼を得ることである。原子力や放射性廃棄物に関する知識を基礎的な程度以上公衆に持ってもらうよう教育しようというわけではない。我々の活動についての情報公開などに努め、我々が信頼に値し、慎重に住民の安全性を考慮していることを確信させるよう努めるべきである。
- ② 公衆の不安を軽視してはならない。不安は、正しい情報を伝えることによってしか解消し得ないが、これには時間がかかる。情報は、信頼できるソースから出されなければならない。

③ 1回の行動では不十分であり、行動の継続が必要である。廃棄物問題は、数ある公衆の関心事の中で、面白いというよりは面倒な話の1つにすぎない。したがって、我々は受け身ではなく、率先して行動をとることが大切である。

④ 地元の動きに神経を集中しなければならない。全国レベルでも公衆に情報を知らせなければならないが、全国レベルでの関心は薄い。したがって、地元の当局、オピニオンリーダー、関係市民と良い関係を築くべきである。

特に上記④の地元への働きかけについて、NAGRAは、これまでの経験と知見を次のようにまとめている。

a. 地元の人々に、彼らと同じ状況下にいる人々がいることを示すこと。

他のサイトの当局とコンタクトをとり、経験を交換できるよう手助けをするべきである。

b. 既に完成した事業の例を公衆に示すこと。

NAGRAは人々を掘削サイトやグリムゼルの地下研究所、外国の処理処分施設（主にフランス、スウェーデン、フィンランド）に招待するよう努めている。しかし、経費が高つくため、招待は当局職員、政治的リーダー、マスコミ代表、地元のオピニオンリーダーやそれに準ずる人々に限られている。

c. 接触、情報提供は特定の個人で行うこと。

特に地元当局者等は、良い関係を築くことができるような一人か二人の人間とコンタクトを取ることを好む傾向がある。これを担当する人物は管理組織の上層部にあり、技術面で関与しており、必要な決定を行う権限を持つ者でなければならない。全国的なマスコミに対しても、一人か二人の担当者が対応することが大切である。

d. 放射性廃棄物管理作業に焦点を絞ること。

NAGRAには、原子力を推進する業務はないので、原子力をめぐる社会・政治的論争から距離を置く。社会が原子力を廃止すると決めても処分は必要である。

4.2 具体的課題とその取組み

(1) 1990年の世論調査

新たな情報戦略の策定の基礎とするため、NAGRAは1990年9月に大規模な世論調査を実施した。質問状は、専門の世論調査機関であるディヒター研究所との密接な協力の下に作成され、30項目の主な質問から成り立っている。世論調査は、個人を対象に家庭で、あるいは職場で平均45分から60分間のインタビューを行うことで実施された。

対象者数は702名であり、そのうち522名はドイツ語圏、180名はフランス語圏の出身者、また年齢層は19歳からの70歳に及んだ。そして、年齢、性別、居住地域、生活水準、学歴および職業といったあらゆる重要な基準に照らして無作為に対象者が抽出された。結果は同年11月にまとめられた。以下はその結果の要約である。

- ① 近年、広範な住民層に環境問題に関する意識が高まっている（オゾン層破壊、森林の枯死など）。こうした問題意識の高まりは、中でも放射性廃棄物処分への態度が好転する状況を生み出している。世論調査対象者の半数以上は、こうした廃棄物も処理処分されなければならないことの不可避性を明確に認識している。また、原子力に対する意識が高まったため、NAGRAの職務に対する新たな関心が生まれている。
- ② インタビューの対象者の半数以上は、もっぱら間接的な情報によってNAGRAのイメージを作っている。NAGRAに関する彼らの知識は、主として新聞やテレビのセンセーショナルな報道に基づいている。そうした情報は、「事故と犯罪」のカテゴリ

リーに区分し得るものである。

- ③ インタビューの対象者の約75%は、こうした情報に満足しておらず、NAGRAからの直接的な情報を増やすことを望んでいる。彼らには、「原点に戻れ」という欲求がある。
- ④ 同様に75%の人々は、将来的にNAGRAが道徳的ないしは民主的要素をより多く持つことを望んでいる。また、政府、代議士、政治家、医師、科学者、大学教授といった人々がNAGRAを支持し、これによってNAGRAの職務が国家的意味を持つことを証明してほしいとの要求を75%の人々は持っている。ここには、「職務を遂行する上で必要なアクセプタンスは、NAGRA単独では得ることができない」との感情が支配的である。精神的、道徳的要素を拡大することが事のほか重要である。
- ⑤ 広範な公衆が放射性廃棄物の管理可能な処分を望み、かつその場合に限って受け入れることが、今までの調査から明らかになった。回答者が望むものは、より安全な中間貯蔵、つまり将来に最終的で危険のない処分を行い得るオプション、放射性廃棄物に再度処理を加え得るオプションである。こうした考えの背後には、研究や技術の進捗によって、将来にはよりましな処分方式が見付かるだろうという期待がある。これは、科学技術の進歩に対する人類の一般的な信仰に見合った考えである。
- ⑥ 調査対象者の考えでは、放射性廃棄物の主発生者（原子力発電所）ばかりでなく、医療機関、研究所、産業界もまた共同責任者である。放射性廃棄物の処理処分責任を原子力発電に一方的に押しつけることは避けなければならない。たとえ原子力発電所が1基も存在しないとしても、放射性廃棄物の処理処分が不可欠であることは明らかであろう。
- ⑦ 「わたしたちが処理処分を責任を持って管理します…皆さんのNAGRA」や「わたしたちがあなたのコンセンートをきれいにします…皆さんのNAGRA」といったス

ローガンは、拒否されていることが今回の調査で明らかになった。こうしたスローガンに表現されているような一見「容易」な処理処分解決策は、「信じられない」との印象を生み、「いかがわしい」と感じさせがちである。市民に対して、不安への回答を与えるような心理的役割がNAGRAには期待されている。

⑧ 困難で要求の多い処理処分問題を扱っている研究機関としての性格がNAGRAに与えられていれば、今回のような調査結果を得ることでNAGRAへのアクセプタンスは増したかもしれない。NAGRAの能力が拡充されれば、良い心理的影響を及ぼすであろう。

⑨ 放射性廃棄物の処理処分やNAGRAに対して様々な反応が様々な住民層にみられた。女性、特に主婦層は否定的な見解を述べたが、同様に19歳から30歳までの年齢層に属する人々や、フランス語圏あるいは中部スイスの住民層も否定的だった。肯定的なのは、男性、家主、アルプス地方や東部スイスの住民層だった。

⑩ 道徳的な要素を増すことで、情報提供政策の新たな展開が可能である。公衆にわかりやすく、親しみやすい一次情報をNAGRAが提供し、二次的なセンセーショナルな報道に有効に対処することが特に重要である。

(2) 1991年NAGRA情報戦略

1990年秋の世論調査の結果を基礎として、NAGRAは「1991年NAGRA情報戦略 (NAGRA's Information Strategy 1991)」を策定した。その主な内容は以下の通りである。

(1) 背景

① スイスの社会政治的状況

スイスには放射性廃棄物処分場の実現にあたり、2つの特有の障害がある。1つは直接民主制であり、もう1つは高い人口密度である。直接民主制をとるため、スイスでは全ての最終的な判断が国民に委ねられ、しばしば重要な社会問題の決定のために国民投票が行われる。また、国土利用計画の比較的初期に、建設及びそれと関連する目的で利用してはならない地域が明確にされた。環境意識の高まりで、この土地利用に関する基本原則は厳守されている。従って、欧州で最も人口密度の高い国の1つであるスイスには、もはや誰の利害も絡まないような更地は存在しない。

② PA問題

マスコミ報道で伝わってくる一般的な態度は、依然処分場プロジェクトに対して根本的に不信感を持たせるものであり、またNAGRAの業務や目的に関して理解の程度が非常に低いようである。これは、個人の意見が政治的決定に直接反映されるこの国において、危険な状態である。サイト選定の時が近づくにつれて、反対運動が地元レベルから国レベルへ広がる可能性もある。これを阻止するため、PAの改善を目的とした長期的コミュニケーション戦略を形成する必要がある。

(2) 世論調査と送るべきメッセージ

同戦略の策定にあたり、世論を深く理解する必要があったため、NAGRAは1990年夏に大々的な世論調査を実施した。結果は4.2 (1) ②に示した通りであり、非常に基本的な情報が欠けていることが明らかになった。従って、NAGRAの発するメッセージは、以下の基本的情報を大衆にわからせるものでなくてはならない。

- ・NAGRAは何者で、この機関の背後には誰がいるのか。
- ・NAGRAの責任は何で、誰がその責任をまかせたのか。

- ・誰がNAGRAをコントロールするのか。
- ・NAGRAはどのように業務を遂行し、またいかにして安全な処分を保証できるのか。
- ・その真の目的は何か。
- ・どうしてその処分概念は様々ではなく1つの特定の形式になるのか。

またNAGRAは、与えられた責任を果たす能力と意思があるという事実を伝えなければならぬ。情報は対話形式で伝え、コミュニケーションを広げていく可能性を維持すべきである。情報政策はオープンで透明ですみずみまで行き渡るものでなければならない。必要なことは、環境のために社会を代表して重要な任務を遂行しているNAGRAの業務に対する信頼感を促進することである。

(3) 伝達方法

まず、政治的にセンシティブで科学的に複雑な問題を話し合おうとする用意が、NAGRA内部の情報伝達に係わる全ての部署でできていなければならない。重要な質問に関しては意見の調整を図るなどして、統一戦線を張る必要がある。このような哲学は形式化され、遵守されるべきである。この意味も兼ねて、1990年夏にNAGRAの企業イメージを策定した。これは、簡潔な形でNAGRA自身のイメージと、与えられた任務、作業方法とその長期的目的を示すシンボルである。また、世論調査でNAGRAの視覚的イメージが大衆の記憶に残っていないことが示されたため、企業アイデンティティ(CI)の策定が決められた。その重要な構成要素となるのが、新たなNAGRAのロゴマークである。

(4) コミュニケーション・レベル

直接民主制のスイスでは、適切なメッセージが適切な人々に伝わるのが大切である。スイスの政治構造、すなわち、連邦、カントン(州)、市町村レベルを一方とし、さらに

放射性廃棄物（医療、産業、研究用）の発生者でもあり、科学的な審査機関でもある連邦政府を他方とする二重の構造を考えると、コミュニケーションの対象を以下の4つのレベルに分ける必要がある。

- a. 国民レベル（スイス国民、最終判断を下す全有権者）
- b. 地方レベル（住民、政治家、マスコミ、NAGRAが調査を行っている地方の政党）
- c. 政治レベル（政治家、議会議員、連邦レベルで活躍している政党）
- d. 科学・技術レベル（科学審査委員会、研究機関、科学者、スイス内外の科学機関）

このレベル別アプローチを利用すれば、重要なギャップは比較的容易に特定できる。

(5) コミュニケーションの手段

1991年情報戦略とともに様々なプロジェクトが始められる。予算は対外活動用に350万スイスフランが予定されており、また、PR業務のための6つのポストと秘書業務のための2.5のポストを作る予定である。

① マスコミ対策

NAGRAはジャーナリストの間で評判が良い。情報の質をある程度の水準に保つため、プレスリリースや、記者会見の頻度を無分別に増やすことはできない。従って、原子力モラトリアムを決めた国民投票の後の数カ月で有効であることが判明したフェイス・ツー・フェイスの対応を進めてゆく。これは多くの努力と費用を要するが、長期的には確実に引き合う。

② NAGRAに関する刊行物

NAGRAは、以下の2つの定期刊行物を出している。

“nagra-aktuell” …月刊のニュースシートでスイス国民全般を対象とする。読者層には教師、政治家など必ずしも科学的バックグラウンドを持たない人々が含まれる。

NAGRAが実施している研究、調査、政治的手続きの進捗状況、世界の廃棄物処分の分野での動向についての情報を伝える。発行部数はドイツ、フランス、イタリアで約4万5000部である。1991年に図表や写真を取り入れ、内容の改訂が行われた。国内全体で発行部数を10万部まで増やすため、長期的な広告キャンペーン計画が実施されている。英語版もあり、無料で頒布されている。

“nagra informiert”…季刊ジャーナルで、スイス内外の科学関係者を対象とする。発行部数は8000部である。本誌自体の質や掲載している科学的業績のレベルの高さという点からも広く評価を得ており、改善の計画は一切ない。

NAGRAの刊行物の中で現在まで欠けているのは、「イメージパンフレット」である。これは本戦略の重要な要素であり、現在この分野のプロデザイナーと協議中である。1991年秋から数カ国語で入手可能となるであろう。CIと同様にこのパンフレットはNAGRAの重要な活動を全て提示し、視覚的なわかりやすい形で読者にNAGRAの哲学に触れてもらおうとするものである。また、年次報告書も、イメージパンフレット中の要素を生かし、ロゴマークを使った新しい視覚的なスタイルに変わる予定で、内容もより基本的な情報を提供し、他のコミュニケーション手段の一助となるものにする。

③ 通商展示会

NAGRAはスイスの重要な展示会で長年にわたり、独自のスタンドを出してきた。しかし、1991年度は、新たな企業イメージにフィットするようスタンドのデザインを完全に替えるため、この活動は行われていない。AV素材をより多く取り入れた、訪問者参加型のものとなる。この大幅なデザイン変更には1年半を要するため、スタンドは1992年春に再登場の予定である。

④ AV素材

1989年、主に若者向けのビデオが製作され、学校や様々な機関で観賞された。

現在までのところ、数千本が販売もしくは貸し出された。内容については今のところ改訂を必要としないが、マーケティングの視点が改良されるべきである。

⑤ 当局の担当者への情報伝達

現在のところ、当局機関の担当者への情報伝達としては、情報素材の配布および普通は掘削サイト訪問という形をとって行われる直接的接触だけに限られている。これに加え、サイト候補地の重要な政治家や担当官を1年に2度、海外の処分施設への訪問に招待する。これは大変成功している。しかし、主に国レベルでの有力政治家からの一層の支援が必要とされる。これを実現する方法は、著名な人物から成る「支持組織」を作り、放射性廃棄物の安全処分を活発に支持してもらい、さらなるコミュニケーション経路を開いてもらうことである。これは特定の目標とするグループを対象にできる効率的な方法である。

⑥ 対公衆関係

NAGRAは、掘削現場やグリムゼル地下研究所でじかに作業を公衆に視察してもらうことを歓迎している。これは概してたいへん人気があり、成功を収めている。現在こうした個人レベルでのコミュニケーションを促進するためのキャンペーンの実施が試みられている。例えば、NAGRAの従業員は、クラブミーティングや学校、展示会等で説明を行う機会を持つ（現在は、相手からの招待があった場合のみに行く）。

(6) 今後の見通し

この新戦略の評価を行うには、約3年程待たねばならないであろう。しかしながら、特定のコミュニケーションの目的に対応するために策定された統合的な戦略は、常に個別のその時々の方策よりもより良い結果をもたらす。直接民主制のなかでは、概念の科学的質が徐々に比重を失い、PAすなわちコミュニケーションの質が重要度を増している。この展望は勿論、科学者にとって喜ばしいことではないが、科学者特有の現実的感覚で理解し、受け入れてくれることを望む。

5. ドイツ

5.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 高レベル廃棄物管理計画と連邦・州間の合意形成

(1) 原子力発電計画における高レベル廃棄物問題

旧西独で発展してきた原子力発電計画およびその関係産業界は、西欧随一の力を誇っていると言ってもよく、また長い間、国際的な原子力産業界の一大勢力であり続けている。旧西独の原子力発電計画は、規模の面ではフランスに次ぐ西欧第2の座を占めているし、原子力発電比率もかなり高い。原子力企業は、特に原子炉とウラン濃縮に係わる産業界で重要な役割を果たしている。さらに1989年半ばまで、旧西独は商用規模の再処理工場の建設を進めてきた。

しかし同時に、ドイツの原子力計画は、大きな障害物に行く手を阻まれ、その将来には暗雲が立ち込めていると言っても過言ではない。原子力発電に対するパブリック・アクセプタンス（PA）は低く、原子力産業関係者や官僚の一部からも、「ドイツにおける原子力発電の将来については、現時点では何も言えない」との声が上っている。再処理計画であろうと、高速増殖炉開発であろうと、プルトニウムに関連するあらゆる活動が反原子力グループの標的となってきた。

ドイツの原子力発電計画では、放射性廃棄物管理計画、中でも高レベル廃棄物（HLW）管理計画がとりわけ重要な位置を占めるとともにセンシティブな分野となっている。他の諸国と同様に、廃棄物管理問題は、政治的論争の源となっている。ドイツにおける廃棄物管理概念は、連邦および州の間の政治的交渉に基づき確立された。原子炉の運転許可の継続的有効性は、廃棄物管理計画が整備されていることの実証いかんにかかっており、それゆえ反原子力活動家は数年来、原子力発電計画の礎を崩す一手段として、廃棄物管理分野

の進展を阻む戦略をとってきた。このように、ドイツの原子力産業にとって、廃棄物管理計画を保護することは、原子炉の運転許可を保護することにつながる最優先の課題といえそうである。

(2) 高レベル廃棄物管理の考え方 — 連邦と州との1979年合意

すでに指摘したように、放射性廃棄物の管理は、ドイツの原子力産業が直面する政治的に最も論争的な問題である。現行の廃棄物管理概念は、連邦政府と州政府の間で1979年に合意され、その後1984年に再合意された協定に立脚したものである。この概念では、再処理は、HLWを管理する唯一の受け入れ可能なアプローチとして位置づけられているものの、最近、このような戦略の修正が提案されている。つまり、電力会社は、使用済燃料の直接処分を許容し得るオプションとして位置づけるよう要請している。また、過去数年の間に廃棄物管理に関する制度的枠組も変容してきたが、今後さらに再編することも提案されている。

放射性廃棄物の管理および処分は、連邦政府と州政府の間で1979年に合意され、さらに1984年に再承認された包括的概念あるいは計画に基づいて実施されている。ドイツの場合には、廃棄物管理概念がきちんと整備され、かつ確実に実施し得るとの信頼性が存在することが原子炉運転許可の有効性の前提条件とされているため、廃棄物管理問題の比重は極めて大きいといえる。したがって、ゴルレーベン処分場を高レベル廃棄物(HLW)のためのサイトとして確実に確保することが今やドイツ原子力産業界に課せられた最優先項目である。

「原子燃料サイクルを閉じるための包括的計画」(いわゆる総合放射性廃棄物管理センター構想)は、次の6つの原則からなるが、その一部は後に実質的に改定されることになる。この段階からゴルレーベン岩塩ドームへの処分が計画されている点が注目される。

- ① 再処理、核分裂性物質のリサイクル、廃棄物処理および廃棄物処分は、全体で一つ

のシステムを構成する。西独で予想される原子力発電の伸びから判断して、このシステムは1985年までに完全に機能しなければならない。

- ② 再処理工場のサイトにおけるLLW/ILWの直接処分に関して規定されなければならない。これは、廃棄物最終処分施設の建設が可能であることが再処理工場のサイト選定の条件であることを意味する。
- ③ HLWは不動態化し、中間貯蔵を行うものとする。液体HLWは不動態化するまでに必要な期間は再検討されなければならない。HLWは、適切な建屋で、数10年にわたって回収可能な中間貯蔵（すなわち工学的貯蔵）を行うものとする。
- ④ 岩塩ドームへの定置を予定しているHLW最終処分は、処分概念を慎重に試験したのち初めて行うものとし、環境に対する危険があってはならない。
- ⑤ 全体システムは、軽水炉、高温ガス炉および増殖炉の燃料サイクルに適用される。
- ⑥ 原子力施設の廃止措置も全体計画に含めなければならない。

反原子力団体は、1970年代に、一連の原子燃料サイクル施設を共同立地させるこの総合放射性廃棄物管理センター構想に激しく反対するようになった。こうして廃棄物管理問題は政治問題に転化した。同構想は、ニーダーザクセン州ゴルレーベンに予定されたが、2年にわたる継続的な反対運動に直面し、1979年に大幅なプロジェクト見直しが行われた。こうして計画を強力に推進していた当時のヘルムート・シュミット連邦首相（社会民主党：SPD）とニーダーザクセン州のアルブレヒト首相（キリスト教民主同盟：CDU）の間で計画縮小の合意がなされた。

1979年に合意がなされた「バックエンド」戦略には、次の点が盛り込まれていた。

- ① ゴルレーベンの岩塩ドームに最終処分場を設置する。ただし、ゴルレーベン再処理工場は建設せず、その代わりに、より小規模な再処理工場をまず最初にバイエルン州のバックスドルフに建設する。これにより、いかなる州もすべての廃棄物管理活動を引き受けることで非難の矢面に立たせられる状況はなくなるので、政治的「熱狂」は周辺に散ることになる。
- ② 国外再処理委託契約（英国原子燃料公社または仏核燃料公社との）が有効である限り、あるいは使用済燃料を貯蔵または再処理する国内施設が存在する限り、原子力発電所は引き続き建設でき、また廃止措置の対象となり得る。1985年以降原子燃料サイクルに使われた技術の進捗状況を考慮すると、運転許可の発給に必要な要件は満たされているといえよう。
- ③ 「使用済燃料管理のために制定された規定に関する法規命令」は、1980年に改正され、原子炉の建設および運転許可の発給の前提として、この先6年間について使用済燃料管理計画を策定することが事業者には義務づけられることになった。

(3) 1979年合意に基づく具体的な活動

1979年合意は、次の一連の活動を進めるきっかけになった。

- ① 大半の原子炉への使用済燃料高密度貯蔵許可
- ② ゴルレーベンサイト外（AFR）中間貯蔵施設の完成、アハウスAFR施設の建設、バックスドルフAFR施設の計画
- ③ 再処理プラントのサイトとして1985年にバックスドルフ選定
- ④ ベルギー・モルでのHLW固化実証プラント（PAMELA）の建設
- ⑤ アッセ岩塩鉱のR&D施設としての利用
- ⑥ LLW処分を行うためのコンラート廃鉄鉱山の開発
- ⑦ HLW深地層処分を行うためのゴルレーベン岩塩ドームの評価

⑧ 使用済燃料直接処分の研究

(4) 高レベル廃棄物管理のための法制度上の枠組み

ドイツにおける放射性廃棄物の管理や処理処分に係わる法的枠組は、原子力法および同法に基づいて制定された放射線防護令であり、次のような目標を設定している。

- ① 一般公衆および作業従事者の放射線被曝からの防護
- ② 原子力平和利用から発生した再利用可能な残留核物質のリサイクル
- ③ 廃棄物の最少化
- ④ 適切な処分方式の準備、または最終処分が現実的ではない場合の中間貯蔵の実施
- ⑤ 汚染者負担の原則に基づく資金調達
- ⑥ 最終処分場の建設および運転に関する連邦政府の責任の明確化

特に原子力法第9 a 条は、技術的に可能で経済的であるような残留核物質（例えば、再処理により回収されたプルトニウム）の再利用を命じた規定として解釈されており、これにより再処理は、廃棄物計画に関する唯一の承認済の戦略となった。

深地層処分を実施するに際しては、「鉱山への放射性廃棄物最終処分に関する安全基準」を遵守しなければならない。この文書は、処分場、運転、密閉という各段階に即した放射線防護目標を設定しており、その目標値は、許認可手続きの中でさらに検討されることになろう。また、この安全基準の制定に続いて、高レベルその他の廃棄物の処分を行うゴルレーベン最終処分場の設計および建設に係わる次のような内容の要件文書が作成された。

- ① 立坑数は、安全上最少限の二本にしなければならない。
- ② 地下水の浸出を防止するため、立坑は凍結工法を使って設置する。
- ③ 立坑のうち1本は人間と物資の輸送用とし、もう1本は廃棄物輸送専用とする。
- ④ 各種廃棄物（例えばLLW、HLWなど）は、別々の区域に処分を行うこととする。

(2) 展開困難なPA戦略 — 混乱と動揺の根本理由

原子力法は、ドイツの高レベル廃棄物（HLW）管理計画に大きな影響を与えている。原子力法は、まず廃棄物の低減化および回収された核分裂性物質の再利用の原則を定めており、これが再処理を基本としたドイツの廃棄物管理戦略の法的根拠となっている。同時に、原子力法は、規制責任を連邦政府と州政府に分掌させたために、ドイツのHLW管理計画は、両政府の政治的交渉の産物となった。そして原子力法は、州政府に許認可権を与えた結果、同計画の実施状況は原子力発電に対する州政府の態度いかにかかることになった。州民の意見を最大限尊重しなければならない州政府に大幅な権限を与えるこの原子力法上の制度的しくみにこそ、HLW処分計画の混乱と動揺の根本的な理由があるといえよう。

結局、ゴルレーベンの運命は不確実であるといえよう。原子力法に基づく許認可手続きがひとたび始まれば、ニーダーザクセン州政府の意向が決定的な影響力を持つことになる。ゴルレーベン最終処分場の実際の運転開始に係わるスケジュールでは、許認可手続きに要する期間が2年と想定されている。しかし、数年来の地元の反対や複雑な政治的状況を前提とするとき、この想定は過度に楽観的な仮定といえそうである。連邦政府の放射性廃棄物担当者が1990年秋に語ったところによると、許認可手続きにどのくらいの期間を要するかは誰も予見できず、とりあえず連邦政府としてはサイトの適切性と技術的な許認可可能性を実証するのに必要なサイト特性評価を実施することを至上命令するしかないという。こういう状況がドイツにおけるPA戦略の基礎条件となっているため、カナダなどのPA戦略「先進国」のような本格的なPA戦略を展開することはドイツでは難しいといえよう。制度的しくみから言って、「PA戦略」よりも「政治的コンセンサス」が優先されざるを得ないからである。

ドイツの原子力規制システムのしくみを考えると、今の時点から許認可手続きが始まるまでの間に行われる州議会選挙と連邦議会選挙が非常に重要になってくる。原子力許認可手続きが今世紀末にならなければ始まらないとすれば、その間選挙が2度行われることに

なる。これらの選挙の結果について今から憶測してもあまり意味がない。しかし明らかなことは、原子力発電に対するSPDの態度に大きな変化がみられない状況で、現在のSPDと緑の党の連立政権の続投が決まったり、連邦レベルでSPDが政権奪取に成功したりすると、ゴルレーベン処分場の許認可にとって大きな脅威となることである。

5.2 具体的課題とその取組み

ドイツでは、放射性廃棄物はすべて深地層に処分することになっており、その処分関連施設の立地が最も多く計画されているのがニーダーザクセン州である。ところが、同州で1990年5月13日行われた州議会選挙で、原子力廃止政策を公式に掲げるSPDが得票率44%を得て勝利し、緑の党との連立政権の下に処分施設の立地に反対している。ちなみに、同州では次に示すような処理処分施設が運転、建設あるいは計画中である。

- ① コンラートILW/LLW処分場（建設中）
- ② ゴルレーベン使用済燃料中間貯蔵施設（ILW/LLWについて受け入れ中）
- ③ ゴルレーベン使用済燃料前処理施設（建設中）
- ④ ゴルレーベンHLW処分場（計画中）

同選挙により、同州の政局は一変してしまった。アルブレヒト州首相率いるキリスト教民主同盟（CDU）と自由民主党（FDP）の連立政権は崩壊し、原子力推進政策が挫折してしまっただからである。同党は、ゴルレーベン論争が始まる1977年から同州に長期政権を築き、ゴルレーベンHLW最終処分場プロジェクト等をバックアップしてきたが、この選挙で敗北を喫してしまった。政権の座には、SPDと緑の党が付き、連合政府を樹立したが、ゴルレーベン岩塩ドームは最終処分場として不適切であるとその指導者たちは信じている。そのため同岩塩ドームの調査作業は、進展に向けての連邦政府の圧力と許認可当局である州政府当局の抵抗の間で一進一退を繰り返しており、スケジュールどおりに進んでいない。この点こそがドイツのHLW処分をめぐるPA動向の根幹をなすものであ

り、差し迫った具体的で重要な課題であると考えられている。

ゴルレーベン・プロジェクトは、これまで数多くの反対運動にさらされ、また絶えざる訴訟問題に巻き込まれてきた。その中で、エポックを画するのが、緑赤連合による政権奪取という事態であり、PA動向に極めて大きな影響を与えることになった。以下、1992年初めまでのPA動向を中心に報告する。

(1) ゴルレーベンをめぐる連邦と州の対立

(1) 連立協定書と施政方針演説

ゴルレーベン第1、第2立坑では、1990年5月13日のニーダーザクセン州議会選挙までは計画どおり異常なく掘削作業が続けられてきた。しかし、この選挙で成立したSPDと緑の党のいわゆる緑赤連合は、6月12日の連立協定書の中で、「今後とも異常なく掘削が続けられる保証はない」と謳い、さらにその中の環境分野の第9項「ゴルレーベン最終処分場」では次のように宣言した。

「計画中のゴルレーベン最終処分場のサイトについて今まで行われてきた調査結果から、同処分場が適性の面で優れていないことが確認されている。したがって、SPDと緑の党は、ゴルレーベンサイトに最終処分場を作ることを拒否する。SPDと緑の党は、建設作業を終了させるため、現行法の枠内であらゆる方策を講じる。」

また、続く6月27日に行われたG・シュレーダー州首相（SPD）の施政方針演説の中では、次のように述べられた。

「州政府は、ゴルレーベン最終処分場を許可しない。というのも危険な廃棄物、危険な放射線を発する廃棄物を生物圏からゴルレーベン岩塩鉱に隔離することはおよそ不可能であると確信するからである。」

このように勇ましくスタートを切った緑赤連合であるが、許認可という行政事務に柔軟

に対処しようとするSPDと、強硬な反対姿勢を崩そうとしない緑の党の間には溝が生まれることになる。

(2) 連立与党間の亀裂と関係修復

政権の座についた両党、特にSPDが最初に直面した鬼門は、前保守政党から引き継いだ行政事務に対してその継続性を保ちつつどう対応するかという現実的問題と、ゴルレーベンプロジェクトへの反対を高らかに謳った公約にどう忠実であるかという道義的問題をどう融和させ両立させるかという難問であった。そして、SPD支配下のツェレ鉱山局は1990年9月28日、1991年2月28日までの有効期限付きで同サイトに関する主要運転計画の認可に踏み切る。同時に、主要運転許可を補完するべく第2立坑に関する3件の特別運転計画も許可した。しかし、異常なことにいずれの場合も、係争中でも作業続行を保証する即時執行命令は付されなかった。鉱山局が主要運転計画を認可したのは、1990年3月23日のベルリン上級行政裁判所の判決に現実的に対応した結果である。この判決では、「主要運転計画について許可が発給されていなければ、特別運転計画は合法とはいえない」との解釈が示された。前政権は、特別運転許可を先に発給しており、これに基づいて進捗中の作業を現状維持するためにも主要運転許可の発給が必要となったわけである。ニーダーザクセン州鉱山当局はこれまで、主要運転計画と特別運転計画に対して別個に許可を与えていたが、こうした慣行はこれ以降改められることになる。

連立協定でゴルレーベン反対を謳っているにもかかわらず、州当局は主要運転計画を認可したわけだが、BfSは「連邦鉱山法に拘束された一個の行政行為にすぎない」として当然の行為とみなした。所轄大臣であるP・フィッシャー州経済相（SPD）も許可発給に際して同様の見解を述べた。そして、このゴルレーベン許認可問題をめぐり、連立与党のSPDと緑の党の間の溝ができることになる。その後、この溝を埋めるために両党間で次のような妥協がなされた。

- a) 通常は付ける即時執行命令は今回については付けないままとする。
- b) ゴルレーベンプロジェクトの鉱山法上の所轄権を閣議によって州経済省（大臣

=SPD) から州環境省 (大臣=グリーンピース) に移管する。

(3) 連邦政府の憤懣と全面戦争

この決定に難色を示すB f Sは、「主要運転計画に対する認可に即時執行命令を付すべし」とする通達を1990年10月5日に州政府に送付し、回答期日を10月9日午後3時に設定したが、州政府からは回答が寄せられなかった。そのため、B f Sは即時執行命令の発給を求めて、シュターデ行政裁判所リューネブルク小法廷に訴えを起こした。

ゴルレーベンプロジェクトをめぐる連邦政府と州政府の対立は、この段階でも深まる一方だった。例えば、1990年10月10日のテプファー連邦環境相のコミュニケ、シュレーダー州首相にあてた同15日の連邦環境省の通達、そして同日の15日にゴルレーベンで開かれた州政府主催の集会での州首相の回答などにそれは明白である。その頂点を画すのは、同州環境省がB f Sにあてた11月16日の書簡であり、その中で同州政府は、「9月28日に発給した運転計画許可の白紙撤回をめざす」と堂々と宣言している。

(4) 2月19日の行政裁判決…B f Sを支持

B f Sは、許認可に即時執行命令が付されなかった点をめぐり、ニーダーザクセン州を相手どってシュターデ行政裁判所に訴訟を起こした。一方、同裁判所リューネブルク法廷は1991年2月19日、「主要/特別運転計画の認可を不当とする異議申し立てが住民代表者2名からなされている。しかし、この申し立てには掘削作業を遅らせる効力はない」と判示した。B f Sは、同裁判所のこの決定を受けて、第2立坑をめぐる掘削作業をただちに再開する指示を下した。

B f Sは、「今回の同裁判所の決定は、ニーダーザクセン州政府の担い手であるSPDと緑の党のゴルレーベン廃止政策が現行法と一致しないことを明確に示すもの」との見解を発表した。いずれにせよ、B f Sがツェレ鉱山当局に提出した主要/特別運転計画が認可済

であることは、同裁の裁定で明らかになったが、この点をさらに明確にするため、B f S は2月中旬、同州政府の不作为を不服としてシュターデ行政裁判所に提訴した。

このようにB f Sは勝訴した。敗北したニーダーザクセン州は、次年度にあたる1991年分の主要運転計画を至急認可せざるを得ない状況に追い込まれた。

(5) 州政府による計画認可

2月19日の行政裁判所の判定を受けて、ニーダーザクセン州政府は3月7日、鉦山法に基づいて申請されたゴルレーベン岩塩鉦の調査に関する1991年主要運転計画（期限は、1991年3月1日から12月31日まで）を認可した。許認可に際しては、次のような要件が付された。

- ① 立坑の掘削続行は、掘削された岩塩を地表サイトに持ち込まず、かつ保管しない場合に限ってのみ許可する。
- ② 発生した岩塩の所在に関する証明書を掘削再開に先立って提出しなければならない。
- ③ 第1立坑の安全性確保のため必要となるさらなる地下作業は、それに先立ち立坑の状態の安全性に関する証明書が提出され、鉦山当局による審査を経て初めて実施することができる。もっとも、この地下作業は、第1立坑の凍結岩体が長期的な時間を経ることによって初めて発生する安全問題に対処するために必要とされるものである。

この許認可は、州政府にとってかなり苦肉の策であるといえよう。主要運転計画は一般論としては許可されたが、各論にあたる実施要件をみると、掘削調査の続行が非常に困難となる仕組みとなっているといえよう。つまり、「掘削された岩塩を地表サイトに置くべからず。置けば土地所有者の権利を侵害する」という論法で、B f Sに対して難題を突きつけるものだからである。

一方、上記の要件、特に③を満たすため、ツェレ鉱山局はB f Sに対して、第1立坑にすでに設置済の外部ライナーの状態に関する安全解析の実施を命じた。安全解析は、イエスベルガー教授らの技術者グループに委託され、その成果は4月初めにクラウズタール・ツェラーフェルト上級鉱山局に提出された。骨子は、次のとおり。

- ① 当面、そして今後15～18カ月の間（すなわち内部ライナーの設置まで）は、立坑の安全およびそこで作業に従事する人々の安全を脅かす危険は存在しない。
- ② 暫定的に設置された外部ライナーに関しては、安全上の理由から定期的に点検を行い、測定により監視を行うべきである。

同上級鉱山局は、この成果の評価作業をヴィットケ教授のエンジニアリング事務所に委託した。その評価結果は、6月6日に提出された。これによると、立坑の状態の安全性確保およびさらなる地下作業の実施という点に関しては、イエスベルガー教授らと同じ結論に達した。

両者の一致した結論は、「第1立坑の状態の安全性に対する悪い影響を回避するために、残された地下作業および最終的なライナー設置を遅滞なく行うことが必要である」というものだった。さらにB f Sは、第1立坑の維持コストは1日あたり8万4000マルクにのぼる点を指摘した。

しかし、このような安全解析結果およびその評価結果が出る以前に、第1立坑の掘削工事を差し止める絶好の口実となる事象が発生した。1991年基本運転計画認可の発給直後、第1立坑で鉱夫の負傷事故が起きたのである。

(6) 第1立坑での負傷事故と掘削の差し止め

1991年3月19日、第1立坑での早期作業が開始された直後、事故が発生し、2名

の鉋夫が軽傷を負った。事故の経緯とその後の対策は次のとおりである。

1名の鉋夫が第1立坑の床地に降りていった同日朝6時15分、さらに7名の鉋夫が入坑した。このとき第1立坑に関する内部ライナー設置許可が発給されておらず、実質的な掘削調査は中止されていた。したがって、これらの鉋夫らは、定期的な整備作業を行うために早朝に入坑したわけである。

そして7名の鉋夫がプラットホームに降りた際、台車の上部に連結されている滑車が、原因不明の理由で立坑上部に引っ掛かったままとなり、そのあと解き放たれた。滑車は、巻き上げロープのつかみまで滑り落ちたが、激しくたたきつけられたため、その一部が台車に落下した。このとき2名の鉋夫が負傷し、応急手当を受けた。

B f Sは、プロジェクト実施会社であるドイツ最終処分場建設・運転会社（DBE社）に対して、事故原因の究明調査をドイツ鉋山テクノロジー会社（DMT社）に委託するよう命じた。

事故そのものは、原子力固有の事故でないことはもちろん、重大な結果を伴う事故というわけではなかったが、州当局にとっては、掘削作業を中止させるまたとない口実となり得るものであった。

ツェレ鉋山局は1991年4月24日、B f Sに対して第1立坑の掘削作業を差し止めたばかりか、この決定に即時執行命令を付すなど極めて強硬な手段に訴えた。B f Sは、この掘削作業中止命令を違法と断じ、ツェレ鉋山局に異議申し立てを行うと同時に、5月2日、シュターデ行政裁判所に対して仮の法的保護を申請した。

(7) 7月16日の行政裁判決…再びB f Sを支持

こうした連邦政府と州政府の激しい対立をよそに、住民による訴訟が進んでいた。原告

側は、「岩塩鉱から放出されると予想される放出物により、周辺地域の土壌および水源が汚染されるおそれがある」と主張、「基本運転計画が認可されたことで自分たちの権利が侵害された」として国を訴えていた。

シュターデ行政裁判所リューネブルク法廷は1991年7月16日、基本運転計画を不服として申し立てられたこの訴訟で、この異議申し立てを却下し、あわせてゴルレーベン調査の公益性を確認する判決を下した。しかし、州政府もこの判決によって独自の立場が確認されたと判断した。すなわち、同裁は、「基本運転計画によって土地所有者の権利は侵害されるものではない」と判決したが、他方、「特別運転計画に関しては、例えば掘削された岩塩残土によって土地所有者の権利が脅かされることもあり得る」点を強調したのだった。したがって、同裁によると、すでに発給済の特別運転計画に関しては、近隣住民の権利が配慮されているかどうかを鉱山局はチェックしなければならない。

連邦政府との政治的、法的論争の中で、州政府側は、「掘削調査によって地上に運搬された岩塩によって土地所有者の権利が侵害される」という論拠を押し立てて保塁を守ってきた。しかし、連邦政府は、岩塩残土を旧東独モルスレーベン最終処分場（現在運転中止中）に運搬することを決定、州政府側の砦は打ち崩されることになった。そして、第1立坑の掘削は続行されることになった。

(8) 州政府の反撃…掘削計画に制約条件課す

ゴルレーベン・プロジェクトの掘削計画に関する州政府の認可（いわゆる主要運転計画許可）は、少なくともこれまでは1年毎に発給されてきた。このような許認可事情を含め、事態の打開を図るために、B f Sは、同州ツェレ鉱山局に対して、次のような要請を1991年末に行った。

- ① 主要運転計画許可の2年間の延長を認める
- ② 深さ 800mまでの掘削を認める

これに対して、ムサック州環境省報道官が同12月22日に発表したところによると、州政府は、①については1年の延長しか認めず、また②に関しても当面深さ345mしか許可しなかった。こうして、州政府は、掘削計画に制約条件を期せずして課したわけだが、B f Sのレーゼル長官代理は、「こうした制約条件は、作業の停止を招きかねないため、B f Sとしては不満である」との見解を述べた。しかし、「B f Sがこの措置を不当として行政訴訟を起こすかどうかは、ツェレ鉱山局の決定文書を見て確認してから決める」と語った。

(9) 第1立坑で塩水発生…州環境省発表

ニーダーザクセン州環境省は、新年早々の1992年1月3日、第1立坑で掘削作業中に塩水が発見されたと発表した。発表によると、状況は次のとおり。

- ① 第1立坑の深さ約312mの地点の割れ目から毎分最高6リットルの塩水が噴き出ている。
- ② この割れ目には以前、セメントで密閉されたはずなのに、そこから塩水が出たことは予期せぬ事態と評価できる。

一方、連邦政府もこの事象を確認したが、「この問題は、大袈裟なものではない。掘削作業はそのまま続ける」ことを強調した。この問題が今後どれだけの政治的事件に発展していくかは現在のところ不明だが、引き続き注目する必要があるだろう。

(2) B f Sによるゴルレーベンでの情報提供活動

HLW処分場サイトの周辺地域での広報活動は、主に次の3機関により、それぞれ固有の責任に基づいて実施されている。

① B f S

放射性廃棄物の長期貯蔵と最終処分のための連邦施設の建設および運転に責任を有するB f Sは、連邦政府を代表して、放射性廃棄物処分に関する全般的政策を公衆に知らしめるための広報活動を進めている。また、B f Sは、処分場の概念設計について公衆に周知させる活動を展開するばかりではなく、特定サイトを対象としないドイツ全域にわたる広報活動も展開している。

② DBE社

DBE社は、原子力法に基づきB f Sの業務を補佐する目的で、“第三者機関”として設立されたが、サイトでの広報活動にも重点を置いている。現在、B f Sとの密接な協力体制が構築されている。

③ 放射性廃棄物管理情報センター

特定サイトを対象とした広報活動を行う目的で、ドイツ連邦政府は、ゴルレーベンとコンラートの両サイトに放射性廃棄物管理情報センターを設置している。これらセンターの主たる役割は、放射性廃棄物管理計画に関しての客観的な情報を公衆に対して提供するだけでなく、政治家、地方行政担当者、各種団体の代表者、マスコミ、そして公衆との接触を強化していくことである。これらの情報センターには毎年4～5000名の訪問者がある。

これら機関に共通する戦略は、公衆やマスコミとの直接的接触を確保するとともに、農業団体、職人組合そして消防隊などの地域組織に対して、ひいては地方政府に対しても迅速で十分な情報を提供することである。

過去10年間の経験から判断して明らかになったことは、こうした各種団体に対する対応

は常に、B f SまたはDBE社の同一人物によって行われることが極めて重要であり、しかも、処分場立地地域に居住し、かつ就業している人々や地元の人々とみなされる人々との個人的な接触を基盤として初めて信頼が得られるということである。これら広報機関の担当スタッフが頻繁に変わるようなことがあれば、信頼を得る重要な基盤が失われてしまうことになる。

しかし、カナダやスイスなどのPA戦略「先進国」と比べた場合、ドイツの現場サイトでの情報提供活動は、いかにも影が薄い印象である。もちろん、現地での情報提供活動は活発に行われているとみられる。しかし、配布されている広報用パンフレットや、廃棄物関係の広報用ビデオは、内容的な質が低く、同時に年代的にも比較的古いものしかないのも事実である。こうしてみると、公衆に対してどうアプローチするかという議論は、ドイツではまだまだ成熟しているとはいえない。同国ではそれ以前の段階、つまり政治的にどうコンセンサスを得るかというレベルでの議論が多くなされがちであるといえよう。

6. フランス

6.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 廃棄物管理機関ANDRAと高レベル廃棄物処分政策を巡る合意形成

(1) 高レベル廃棄物処分政策の非公開主義と反対運動の誘発

フランスでは1979年、放射性廃棄物の長期的管理を担当する政府機関として、フランス原子力庁(CEA)のもとに「放射性廃棄物管理機関」(ANDRA)が設置された。省令に従い設置されたANDRAの最初の作業は、高レベル廃棄物を深地層中で処分するにあたり、適切な地質構造と有望な地点を確認することにあつた。ANDRAは全国的な地質調査を実施し、1983年3月に花崗岩層、頁岩層、粘土層および岩塩層の4つの地質構造のいずれかに属する28(～36)カ所が有望な地点であるとの結論を下した。

これを受けて1987年、当時のアラン・マドラン産業相は28カ所から4カ所に絞り込み、処分場の前段階となる地下研究所の予備候補サイトとした。

地層処分プロジェクトがこのように進展した当時、サイトの地元当局および住民への情報提供はほとんどなされていなかったとみられる。というのも、ANDRAの設立は国会での審議が不要の産業大臣、経済大臣および予算大臣の連署による「省令」という形で実現されたが、その省令で定められたANDRAの役割は技術的分野での責任に重きが置かれ、情報提供やコミュニケーション活動の責任は含まれていなかったからである。また、ANDRAの調査結果である28カ所については公表されず、そればかりか4カ所への絞り込みも産業省の独断的な決定によるもので、地元との協議、さらには打診すら行われていなかったとみられる。

4カ所で掘削調査が開始された1989年、ANDRAの活動について事前に報告を受

けなかった地元住民が自分達の土地が「核のゴミ捨て場」になるのではないかという不安を抱き、激しい抗議運動を展開した。戦闘的なエコロジー活動家を中心とする反対派と、サイトの警備にあてられた機動隊が衝突し、負傷者が発生する惨事も起きた。事態を深刻に受けとめたミシェル・ロカール前首相は1990年2月、調査作業の少なくとも1年間の凍結というフランスの原子力史上異例の決定を下した。ロカール前首相はコミュニケの中で、「サイト調査を凍結する間、地元との対話 (dialogue) によって相互理解を深める」との意向を表明したが、このことは非公開主義に基づいた政策の失敗を認めざるを得なくなった政府の立場を示しているともいえる。

(2) 中央集権的な政治・行政機構と地元P Aの形成の失敗

フランスは元来、高度に中央集権化された行政機構を持っている。地方統治を目的として各県に中央政府の代表である県知事を派遣する、いわゆる県知事制度がナポレオン帝政以来施行されてきたという歴史が、中央集権的機構を強固にした基盤となっている。県知事の重要な任務の1つは、地方自治体に対する後見監督であったが、この後見監督という考え方は、エリート国家官僚からみると、地方議会の決定や要求は国家全体という意識に欠ける無責任なもので、地方は常に嚴重な監督のもとに置いておく必要があるという思想が根底となっていた。従って、このような行政機構のもとでは、地方の要求が中央に反映されることは稀であった。

フランスが世界で最も積極的な原子力計画を掲げ、原子力開発を順調に進めることができたのは、この中央集権化された行政機構にあったともいわれている。1991年半ば現在、同国で運転中の原子力発電設備の容量は5701万8000kWに達している。

中央集権的な行政機構はフランスの統治制度の中核にあって、他の先進国には類をみない特色を与えてきたが、1981年に第5共和制で初の社会党政権として発足したミッテラン政権は、選挙公約に従って地方制度の抜本的改革に着手した。そして、「フランスの中央集権的行政制度は旧式でマヒした時代遅れのもので、今日の生活や諸国家間の競争に

対応しきれなくなっている」との考えから、ナポレオン帝政以来180年以上にわたり施行されてきた県知事制度を廃止した。

順調に進められてきたフランスの原子力開発に一石を投じたのは、高レベル廃棄物の地層処分プロジェクトに対する反対運動であったわけだが、この運動の中で特徴的なのは、地下研究所の予備候補サイトのある地方議会が積極的に反対決議をアピールしたり、地方議員の代表団が首相官邸を直接訪れ異議申し立てを行った点である。ロカール前首相のサイト調査凍結の決定には、このような地方の圧力も影響していたといえる。県知事制度の廃止とこれに伴う「地方自治」の形成は、地方に相対的地位の向上をもたらし、たとえ国家の開発プロジェクトであろうとも、その実現可能性は地方議会や地元住民の意思に大きく左右される土壌を作っていたのである。

「国益」の名のもとに国家プロジェクトを推進し、県知事制度を抛り所に中央が地方の後見監督を行ってきた状況においては、地元のPA対策はほとんど無用であったといっても過言ではない。しかし、フランスで県知事が消え、地方自治と住民参加の制度が浸透するなか、プロジェクトを遂行する前にPA戦略を立てることは成功の鍵を握る不可欠な要素になっている。地下研究所をめぐる抗議運動にみられたように、放射能汚染への恐怖感、強引な建設計画への反発、地場産業や周辺環境への影響に関する危惧から生じる反対運動は、しばしば「絶対的な拒否」にいたり、交渉の余地のない紛争につながるケースになってしまうのである。

(3) 政府、議会による調査報告書の発表とPAの重要性の指摘

地下研究所の予備候補サイト4カ所における調査の凍結を決定してから、政府はそれまでの高レベル廃棄物処分プロジェクトの進め方について再検討し、政府諮問委員会や国会に調査を依頼した。そして、政府の独立諮問機関である「技術リスク防護委員会」と議会科学技術選択評価局からそれぞれ高レベル廃棄物管理についての調査報告書が発表された。

同議員のもう1つの批判は、ANDRAの実体の曖昧さである。ANDRAは、CEA内の1組織として活動しているが、個別の住所も電話番号のいずれも明らかにされておらず、こうしたことが公衆の信頼を損なっているという。同議員は、このようなANDRAの姿勢は、公衆を「政府は廃棄物問題を取り扱う専門機関を設置しなかったので、この問題に十分な注意を払わなかった」との判断に導いてしまう恐れがあると考えている。

非公開主義の問題に関しては、2つの例を挙げている。1つは、議会が現在に至るまでほとんど放射性廃棄物についての議論に参加しておらず、ほとんどの政策決定が官僚によって下だされているという点である。もう1つは、軍事用廃棄物の問題が、今日でも議会の調査項目に含まれていないという点である。バタイユ議員は、軍事用廃棄物の問題がより簡潔かつオープンな形でアピールされる必要があると確信している。

(2) PA基本戦略を集約した廃棄物法

(1) 廃棄物法の成立過程

高レベル廃棄物処分に関するフランスのPAは、前述したように、1990年2月にサイト調査の凍結を余儀無くされるという最悪の事態に至った。この後、政府は地層処分プロジェクトの難局打開のために、とくに優先課題である地下研究所の立地促進に向けてのPA戦略の立て直しを図り、政府諮問委員会と国会の調査報告を受けたうえで、廃棄物法案を作成した。

1991年5月15日に開かれた閣僚会議は、ロカール首相の突然の辞任が決定する直前の会議となったが、法案作成の中心者で当時産業大臣だったロジェ・フォールー氏（現在の産業大臣はドミニック・ストロース・カン氏）が同会議にて廃棄物法案を発表し、閣僚内での審議を経て法案の国会提出の了承を得た。

政府は以前、放射性廃棄物管理の検討といえばカスタン・レポートやゴグル・レポートで知られるように、原子物理学や地質学の専門家に調査を依頼するのが常であった。しかし、今回政府が依頼した「技術リスク防護委員会」は、専門家委員会でも科学評議会でもなく、様々な領域の各界の重要人物で構成される首相の諮問機関であり、学際的な色彩が非常に濃い。興味深いことに、この委員会の設立メンバーには、社会学視点から反原子力運動を分析し、自ら運動に参加した社会学者のアラン・トゥレーヌ教授やTF1テレビの情報局長であるミシェル・コッタ女史が含まれていた。同委員会は高レベル廃棄物処分について、中間答申と最終答申の2つの勧告をそれぞれ1990年4月と1991年2月に示した。

政府はまた、原子力問題をめぐり国会に審議を求めるということもなかった。フランスでは、エネルギーのような国家戦略に係わる重要分野における国会の役割は極めて小さい。第5共和国憲法により、国会は政府に対して明白な劣位に置かれており、議会の常任委員会の数は6つに制限されている。そのうえエネルギー委員会の存在すらない。原子力政策上の決定は、国家元首であり政治機構上最も強力な顕現を有する大統領と大統領を支える内閣によるところが大きくなっている。なお、高レベル廃棄物処分に関する国会の調査は議会科学選択評価局に付託され、社会党下院議員である同局のクリスチャン・バタイユ氏（ノール県選出）が調査を担当した。調査報告書は1990年12月に公表された。これが、いわゆるバタイユ・レポートである。

バタイユ議員がその調査報告書（バタイユ・レポート）において、政府を最も厳しく批判しているのは、政策決定過程における非公開主義と政策決定前に行われる公衆への説明が不十分である点である。また、同議員はANDRAの活動についても批判している。例えば、「深地層処分場と同じサイトに地表上の中間貯蔵場を増設する意向があるのではないか？」という質問に対し、ANDRAはしばしば明快な回答を示さなかったことを指摘している。同議員は、選定サイトには深地層処分場のみが建設され、また同じサイトに地表上の貯蔵施設が建設されることがないという点が人々に広く認識されなければならないと強く勧告している。

政府が議会に対し提出した廃棄物法案の正式な題目は、「放射性廃棄物処分研究に関する法案」(projet de loi relatif aux recherches sur l'elimination des dechets radioactifs) である。以下に、法案から「放射性廃棄物管理研究に関する1991年12月30日の法律(No.91-1381)」(loi relatif aux recherches sur la gestion des dechets radioactifs) が成立するまでの過程をまとめる。

- 1991年 5月15日： 閣僚会議にて法案了承。会議の直後にロカール首相が辞任を発表。
- 同 6月25, 27日： 下院における審議。報告者は生産委員会のクリスチャン・バタイユ議員が担当。27日に可決(賛成284, 反対84)。
- 同 11月 6日： 上院における審議。報告者は経済問題委員会のアンリ・ルヴォール議員が担当。修正法案として可決(賛成291, 反対11)。
- 同 11月25日： 下院における上院修正法案の審議。報告者はバタイユ議員。修正条項を付して可決。
- 1991年12月11日： 上院における下院修正法案の審議(第2読会)。報告者はルヴォール議員。審議後に可決。
- 同 12月17日： 下院における上院修正法案の審議(第2読会)。報告者はバタイユ議員。審議後に可決。
- 同 12月18日： 上院における下院可決法案の審議。報告者はルヴォール議員。審議後に可決。
- 同 12月30日： 廃棄物法の発効。
- 1992年 1月 1日： 官報にて告示。

フランスの議会制度では、国民議会(下院)と元老院(上院)の両院がまったく同じ内容の法案を可決しない限り、言い換えれば、修正なしに可決しない限り法案は成立しない。修正されて可決された場合、法案は原院に回付され、両院が一致するまで往復(navette)するのが原則となっている。両院が第2読会(審議)を終了しても一致しないとき、政府は両院同数の両院合同委員会を招集し、統一案を作成させることができる。廃棄物法案の場合、上院の第2読会終了後に両院合同委員会が招集された。

最終的に法案が成立するまでに、大幅な修正はなく政府原案の主旨はほぼ維持された。主要な修正箇所を挙げるとすれば、まず法案の題目が「処分研究」から「管理研究」に修正されたこと、パティユ議員の提出した地下研究所での調査を報告する評価委員会の設置とANDRAの組織改変の修正案など、また上院では評価委員会のメンバーを明らかにすることや国外廃棄物のフランス領土内での処分（貯蔵）を禁止する修正条項が付け加えられた。

(2) 廃棄物法の内容

本章の末尾に、「放射性廃棄物管理研究に関する法律」の全文を添付する。

6.2 具体的課題とその取組み

(1) 廃棄物法案にまとめられた政府の3本柱の研究計画

政府は、次の3つの研究計画を同時に遂行していく。

① 深地層構造の研究（地下研究所の設置を含む）

次の研究項目について10～15年にわたり研究を実施する。

- a. 地表での地球物理学的および水文学的測定と掘削
- b. 地下数百メートル地点における地下研究所の設置と運転

② 長寿命放射性元素の分離・変換技術の研究

この研究は廃棄物中の放射線毒性を弱めるための技術開発であり、その目的は最終処分の安全性向上と、廃棄物中の長寿命放射性元素の低減を図るための高度再処理および核種変換技術の経済性評価の実施にある。この研究を実施にあたっては、国外の

諸研究所との協力関係を強化する。

分離後の長寿命元素から短寿命元素への変換は、原子炉あるいは粒子加速器内において行う。これら2つの機器の効率の比較研究を実施する。

③ 廃棄物コンディショニングの研究

この研究の目的は次の2つにある。

- a. 地表での地球物理学的および水文学的測定と掘削
- b. 地下数百メートル地点における地下研究所の設置と運転

既存の技術を改善して、鉍物（ガラス）中の廃棄物の含有率を高めるとともに、セラミックスあるいは高温ガラス等の新素材を使用して、熔融材の閉じ込め能力を向上する新たなプロセスの研究を実施する。

(2) 研究成果の公開と議会による最終決定

政府は、議会に研究計画の進捗状況について評価報告書を毎年提出する。評価は原子力施設安全本部（DSIN）、原子力安全情報最高会議（CSSIN）、国内外の独立専門家によって行う。この評価報告書は一般にも公開される。

研究計画の最終評価を15年以内に行い、最終報告書をまとめる。最終報告書にもとづいて、政府は議会に新たな法案を作成し、この中で長寿命廃棄物処分場の設置条件を規定する。

(3) 廃棄物交渉官の設置

地下研究所の立地候補サイト周辺の地方自治体および住民との交渉にあたる廃棄物交渉

官 (negociateur)を指名する。具体的な交渉に入る前に、必ず研究計画の目的と研究作業の内容を地元へ通知する。

交渉官は、クリスチャン・バタイユ下院議員が適任であると考えている。

(4) 地域情報監視委員会の設置

地下研究所の各立地サイトに、研究作業を監視する地域委員会を設置する。各種関係団体の代表をメンバーに含め、少なくとも半数は地元選出の議員が占めるようにする。委員会の設立運営資金は国家が配附する。

(5) 地下研究所受入れに対する助成

地下研究所の建設にあたり、地元企業の参加と雇用創出を十分に考慮する。立地サイトのインフラストラクチャー整備を担当する特別の公益団体 (Groupement d'Interet Publique) を各サイトに設立する。ANDRAは地下研究所の設置許可保有者として、G I Pに年間6,000万フランを拠出する。

G I Pが資金を運用するには、地元の予算委員会の審議を条件とする。G I Pの資金の70%を立地市町村が直接あるいは間接的に関与するプロジェクトに充て、残る30%は立地県および地域圏レベルの環境改善活動に充てる。

(6) ANDRAの改革

廃棄物発生者で原子力エネルギーの推進者であるCEAからANDRAをより独立した組織に改変し、廃棄物管理体制の独立化を図る。

(7) 今後の見通し

1991年11月、ストロース・カン産業相は廃棄物法案審議の際に、「幾つかの地方自治体がすでに地下研究所の立地に候補する意向を伝えてきた」と語った。そして同年12月にはこのことを裏付けるように、エン県モンコルネ村議会が地下研究所の誘致に賛成の票決を行った。粘土層の地勢を持つ同村は、地下研究所の立地サイトとして他の3カ所とともに1987年に予備選定されたが、サイト作業が始まった1989年に、エン県のおよそ270の市町村と同県議会議長、および同県を含むピカルディー地域圏議会議長は、モンコルネへの立地に反対を表明していた。

地下研究所のサイト選定に向けて、このような明るい兆しのある一方で、政治上の懸念材料が指摘されている。1992年3月には地方選挙が予定されているが、その選挙運動で反原子力主義や環境保護主義を掲げる代議士が増えている。経済減速と9%を上回る失業率の増加に歯止めをかけることができず苦悩する与党社会党をよそに、フランス国内では移民排斥の極右現象、環境保護や反原子力への感情的傾斜といった既成政党に対する反発が高まっているようだ。このように、政治的に極めて重要な時期にあることから、サイト選定作業が本格的に再始動するのは3月の地方選挙以降になると予想される。

放射性廃棄物管理研究に関する法律

第1条 高レベル・長寿命放射性廃棄物の管理は将来世代を権利を考慮しつつ、自然、環境および保健を尊重して確定されねばならない。

第2条 「環境保護指定施設に関する1976年7月19日の法律」第3条には、以下に示す第3条第1項が加えられる。

『いかなる性質を持つ物質であれ、危険物質の深地層処分は行政上の許可に従い実施される。この許可は一定の期限を対象にのみ承認あるいは延長され得るもので、処分には回収可能の条件を伴う。許可の発効期限が切れるときに、物質は取り出されなければならない。（一定の期限を対象に承認あるいは延長される許可が前述の規定に反する場合、その条件と保障が後に法律で定められる。）』

第3条 輸入された放射性廃棄物のフランスにおける処分（貯蔵）は、たとえその廃棄物の再処理がフランス領土内で行われていたとしても、再処理で必要とされる技術上の猶予期間を超えた場合は禁止される。

第4条 政府は議会に対し、高レベル・長寿命放射性廃棄物の管理研究の進捗状況と以下の並行して行われる作業についての報告書を毎年提出する。

- －これらの廃棄物に含まれる長寿命放射性元素の分離・変換を可能とする解決法の研究
- －地下研究所の建設を中心とした深地層における回収可能あるいは回収不可能な処分の実現可能性調査
- －これらの廃棄物のコンディショニングおよび長期中間貯蔵プロセスの調査

この報告書は外国における研究および成果も含むものとする。

本法律の発効から15年を超えない期間に、政府は議会に対し、これらの研究を総括評価した報告書と、必要があれば、高レベル・長寿命放射性廃棄物処分場の建設の許可およびこの処分場に付随する地役権と拘束の規定を定める法律案を提出しなければならない。

議会はこれらの報告書の審査を議会科学技術選択評価局に請求する。

これらの報告書は公表される。報告書の作成は以下に構成される評価委員会によって行われる。

- －議会科学技術選択評価局の提案により国民議会と元老院が同等に指名する6名の有識者（うち最少2名は国際的な専門家）
- －原子力情報安全最高会議の提案により政府が指名する2名の有識者
- －科学アカデミーの提案により政府の指名する4名の科学専門家

第5条 高レベル・長寿命放射性廃棄物の処分あるいは中間貯蔵の対象となり得るような深地層研究のための地下研究所の設置および運転の条件を以下の第6条から第12条までに規定する。

第6条 すべての地下研究所設置計画は、政令で定める条件のもとに、予備研究作業を実施する前に必ず当該サイトの議員および住民との協議の場を設けるものとする。

第7条 研究所設置に向けての予備研究作業は、「土木公共事業の実施による所有権没収に対する補償に関する1892年12月29日の法律」の規定のもとに実施される。

第8条 「環境保護指定施設に関する1976年7月19日の法律」の適用を侵害することなく、地下研究所の設置および運転は、コンセイユ・デタの審議を経た政令による許可に従い実施される。許可の発給前には、影響調査、当該市町村・県・地域圏議会の意見聴取、「公益調査の民主化と環境保護に関する1983年7月12日の法律」の規定条項に従い開かれる公益調査が行われる。

この許可は受注条件明細書を含むものとする。許可申請者は、このような作業を首尾よく遂行するための技術的、資金的能力を有していなければならない。

第9条 許可はその保有者に対し、政令により規定される区域内における地表・地下作業の執行権とこれらの作業時に取り出された物質の所有権を与えるものとする。

この区域内の土地所有者は、示談による合意に基づくものであれ、収用に関するものとしてであれ、補償を受ける。

区域内のすべてあるいは一部の土地の収用は公益事由によって、許可保有者の便宜のために行われる。

第10条 許可発給政令は、前条に記す区域外に保護区域を設置し、保護区域においては、行政当局が研究所の設置または運転を技術上の危険にさらずような作業または活動を禁止あるいは規制する。

第11条 これらの地下研究所内では、実験を目的とした一時的な放射線源の利用が可能である。

これらの地下研究所内における放射性廃棄物の中間貯蔵ならびに処分は禁止される。

第12条 「フランスの技術研究開発のための方向づけと計画化に関する1982年7月15日の法律」第21条の規定に基づいて、付帯活動の運営と各研究所の設置および運転を促進、助長するような設備の管理を目的とした公益団体を設置する。

国家と第8条に定める許可保有者のほかに、研究所の通用路に主要な井戸のある地域圏および県、この井戸から10km以内に管轄区域の一部を有する市町村ならびに当該地域の経済開発促進を目的とする市町村間の協力団体は、当然の権利として、この公益団体に加盟することができる。

第13条 放射性廃棄物管理機関の名称で、産業省、研究省、環境省の監督のもとに商工業的性格を有する公的組織を設置する。

この機関は、放射性廃棄物の長期管理の運営を責任とし、とくに、

- 放射性廃棄物の長期管理に関して、とりわけフランス原子力庁と協力して決定に参加し、研究開発プログラムに貢献し、
- 直接的であれ、第三者を介してであれ、処分場の長期管理を保証し、
- 廃棄物の発生・管理の長期的見通しを考慮した新しい処分場を設計、設置、および運営するとともに、深地層研究を目的とする地下研究所の建設および運転に必要なあらゆる調査を実施し、
- 安全規則に適合する放射性廃棄物のコンディショニングおよび処分の仕様を明確化し、
- フランス領土にあるすべての放射性廃棄物の状態と位置の目録を作成する。

第14条 各地下研究所のサイトに地域情報監視委員会を設置する。

この委員会は、国の代表、上下各院から指名される下院議員2名および上院議員2名、公益調査の対象となる地方自治体の議員、環境保護団体のメンバー、農業労働組合員、職業団体の代表、サイト住民の代表、許可保有者により構成される。

この委員会の少なくとも半数は、公益調査の対象となる地方自治体の議員によって構成される。議長は研究所立地県の知事が務める。

委員会の会合は少なくとも年2回開かれる。プログラムの目的、作業の内容と成果に関する情報が提供される。第4条に定める国家評価委員会への付託が可能である。

委員会は研究所の運転について、環境および周囲に影響を及ぼすようなすべての問題を討議する。聴聞会あるいは公認研究所による再調査を実施することができる。

地域情報監視委員会の設立運営資金は、第12条に定める公益団体によって支払われる。

第15条 必要であれば、本律を適用するための規定がコンセイユ・デタの審議を経た政令によって定められる。

7. 米 国

7.1 PAの基本的考え方と戦略

(1) 高レベル廃棄物処分計画を巡る連邦と州の対立

米国における現在の高レベル廃棄物（HLW）処分場開発計画に関する基本的考え方は、エネルギー省（DOE）民間放射性廃棄物管理局（OCRWM）のパートレット局長が、1990年4月の局長就任時に明らかにした所信表明に代表される。同局長は、使用済燃料管理戦略に係わる国家的コンセンサスの構築を目標の1つとし、このような戦略が国家政策の実行および健全かつ首尾一貫した意思決定のための方針や原則の枠組の確立に寄与するものであるとしている。但し、同局長がこのような所信を打ち出した背景には、それまでのHLW処分場開発計画における混乱とそれによるDOEに対する信頼の失墜があったことは否めない。

こういった点を踏まえ、本項では、まず米国におけるHLW処分場計画のサイト選定における現在までの経緯を振り返り、HLW計画に対して公衆の参加を進めるために講じられている手法について報告する。

(1) 処分場候補サイト選定 — NWPAの改正

米国における高レベル廃棄物（HLW）の管理政策および計画に関する基本的枠組みは、1982年放射性廃棄物政策法（NWPA）および、1987年修正法（NWPA A）で示されている。

DOEはNWPAの公布後、ミッションプランを作成した。ミッションプランとは、NWPAで定められた最終処分場計画とその他の研究・開発・実証計画推進についての決定を行うに十分な基礎データを提供することを目的としたもので、NWPAの具体的な実施

計画書と言える。

ミッションプランは、1984年4月の正式ドラフト発行を経て、1985年6月最終版が発表された。同最終版はドラフトに対して寄せられた102の機関または個人からの約2,500件に及ぶコメントを考慮して大幅な拡張・改訂がなされたものである。

しかし、ミッションプランは、作成期限（NWP Aでは1984年4月7日が期限）を達成できなかったことを始めとして、主要な目標達成期限が軒並み遅延する状況に陥った。その背景として以下のような要因が挙げられる。

- a. 候補サイトを有する州や環境保護団体からの反対（多数の係争を含む）
- b. 第2の最終処分場選定をめぐる東部と西部選出議員間の対立による政治問題化
- c. 使用済燃料発生量予測の大幅な下方修正
- d. コスト見積の増大（当初の見積額を大幅に超えた）
- e. DOEのマンパワー不足

こうした状況からDOEは、ミッションプランに自ら盛り込んだ目標達成期限を現実的な線まで延期することを決定し、1987年6月にミッションプラン改訂版を議会に提出した。この改訂版でDOEは、NWP Aに盛り込まれた計画に対し、次のような変更を要求した。

- a. 第1最終処分場の運転開始を、1998年1月から2003年1月まで5年延長する。
- b. 監視付回収可能貯蔵（MRS）施設への使用済燃料の受入れ開始は、1998年1月とする。
- c. 第2最終処分場のサイト選定に係る現地調査活動を1990年代半ば以降までに延期する。

DOEは第1号最終処分場として、テキサス州デフスミス、ワシントン州ハンフォードおよびネバダ州ユッカマウンテンの3カ所の候補サイトを選定していたが、これらの候補サイトを擁する各州間で大規模な政治問題が生じ、DOEによるNWP A推進は窮地に立たされることになった。

これらの問題を政治的に解決するため、1987年12月、NWPAAが修正され1987年NWPAAが制定された。NWPAAでは、ネバダ州ユッカマウンテンを唯一のHLW処分場候補サイトとし、DOEに対し同候補サイトでの特性調査を実施することが規定された。

(2) ユッカマウンテン・サイトの特性調査

ネバダ州は、NWPAAによって同州ユッカマウンテンが国内の唯一のHLW処分場候補サイトとなったことに激しく反対し、同サイトが処分場として適性があるとは言えない理由として、a. 将来の人的侵害の可能性、b. 断層及び火山活動を含むサイトの地殻変動、c. 地下水移行時間（DOEの地質学者であるシャマンスキー氏の仮説に基づく）、の3つを挙げた。

同州はさらに、1989年12月、NWPAAに規定された州の拒否権侵害を理由にDOEを第9巡回上訴裁判所に告訴し、DOEから提出されていた州の環境規制上の許可申請をDOEに差し戻した。

これに対しDOEは、翌年の1990年1月、「NWPAAに基づけば、州が拒否権を行使できるのは議会へのサイト勧告の後であり、従ってネバダ州の今回の拒否権行使は時期尚早である」として、同州をネバダ地区連邦裁判所へ告訴し、大気及び水質に関する許可を発給するよう要請した。

第9巡回上訴裁は1990年9月19日、DOEによる特性調査の中止を求めたネバダ州の訴えを却下し、DOEが特性調査を開始してもよいとする判決を下しことから、情勢はDOE有利に展開し始めた。ネバダ州は12月に、第9巡回上訴裁の判決に対する同州の訴えを審理するよう連邦最高裁判所に申し立てた。しかし、最高裁は翌1991年3月にこの審理要請を却下し、第9巡回上訴裁の判決を承認する決定を下している。

第9巡回上訴裁による判決後、ネバダ州は、環境規制上の許可発給へと動き始め、1991年6月に大気特性許可および地下注入許可を発行した。DOEはこの二つの許可を得

て、同年7月8日、同候補サイトでの特性調査に着手した。

しかし、DOEは特性調査にようやく着手したものの、水質許可が未発給であるため、大気特性許可で義務付けられているサイト内のダスト管理に必要な水を毎月7万ドルの費用を投じてトラック輸送することを余儀無くされている。さらに、HLW計画の予算が10～15%削減されることにより、2001年に予定されている許認可申請が遅延する恐れが生じている。

(3) ネバダ州の許可発給に対する専占法案

DOEは1990年10月、特性調査に必要な環境規制上の許可に関し、ネバダ州の許可発給権を連邦政府が優先する立法措置を連邦議会に要請した。また、1991年3月のブッシュ大統領による国家エネルギー法案(NES)では、ネバダ州に対する専占規定(S.570 セクション511)が盛り込まれており、同大統領がDOEの要請を支援する意向であることが明らかになった。

この後、上院エネルギー・天然資源委員会は1991年6月12日、ネバダ州の許可発給権限を専占することを目的とした法案(S.1138)を承認した。また、下院エネルギー・電力小委員会は9月11日、1991年サイト特性調査促進法と称する法案を承認した。この法案では、DOE長官に環境規制上の許可がなくても特性調査を実施する権限を付与しており、またネバダ州に当事者適格を与え、連邦及び州の環境規制基準を遵守させるためDOEを告訴することを認めているが、同州が起訴できるのはネバダ地区の連邦地方裁判所に対してのみとされている。この法案は後に下院の包括的エネルギー法案(H.R.776)に含められた。包括的エネルギー法案の審議は1992年に持ち越されている。

(2) 処分場開発計画における問題点

米国の高レベル廃棄物(HLW)処分場開発計画の経緯を振り返ると、その特徴として、

処分場の最終的な絞り込み（すなわちユッカマウンテン1カ所への絞り込み）が技術的な調査の結果に基づくものではなく、NWPAの改正という政治的手続きのみによって行われたことが挙げられる。これに伴い、処分場に対する反対運動は地元住民や環境保護団体などの草の根から生じたものではなく、連邦政府对地元州という為政者レベルでの闘争へと展開している。

通常、処分場サイトの選定は、多数の候補地の中から、技術的調査の結果に基づいてスクリーニングを行い、その上で絞り込んでいくという手順をとる。その後、2～3の候補サイトを選択し、サイト特性調査を実施した上で最終的に1カ所のサイトを選定することになる。

しかしながら、米国の場合には、NWPAでは上記のような通常の手法が規定されていたにもかかわらず、NWPAに修正されるという政治的な手続きのみでユッカマウンテン1カ所に絞り込まれてしまった。つまり、法律によって候補サイトを半強制的に選定し、その後に特性調査を実施するという逆の手順を踏んでいるわけである。もちろん、ユッカマウンテンが処分場サイトとして決定されたわけではないが、通常の手続きが省略したものと受け止められてもやむを得ない措置と言える。これがネバダ州知事を激怒させ、連邦政府との係争問題へと発展した原因の一つであると考えられる。

反対運動がこのような状況にある場合には、連邦政府側が公衆、特に地元住民の理解や信頼を得るための努力を講じても、その効果はあがりにくい。なぜならば、一般的に反対勢力の方が推進勢力より明確な形を取ることが多いからである。

米国のHLW処分場開発計画におけるPAにとっては、このような点が最大の問題点といえると考えられる。

(3) コンセンサス構築のための代表的手法

前述のように、米国の高レベル廃棄物（HLW）処分場開発計画は、係争問題を中心と

した激しい反対運動によってその進捗が妨げられている。この対策として、連邦政府は公衆とのコンセンサス構築および情報提供のために様々な手法を取っている。この手法には、法規で規定された公聴会ならびに一定の期間を設定し公衆のコメントを受付ける具申期間の設定、およびDOEの自主努力ともいえる発行物やコンピュータを媒体とした情報提供サービス等がある。

(1) 公聴会

米国のHLW処分場の立地あるいは許認可に係わる公聴会は、関連法規及び規制によりその開催が規定されている。

1954年原子力法(AEA)による規定では、原子力施設を建設し運営するために、原子力規制委員会(NRC)による建設許可及び運転許可の二つの許認可を要求している。

建設許可では、環境審査において、NRCの規制スタッフによる環境影響報告書(EIS)のドラフトが発行され、州、連邦政府機関及び公衆の意見を聴取し、その後EISの最終版が発行された後、公聴会の開催を要求している。

また、運転許可における公聴会は、利害関係のある当事者からの要求によって開催されるかあるいは、NRCが指示する場合を除き開催されないとされている。

NWPAでは、サイト特性調査に先立ち、連邦及び州機関との協議、公聴会の開催を要求している。またDOEは、最終処分場のサイトを大統領へ勧告する責任があるが、この勧告の1カ月前に、立地州へ告知し、公聴会を開催することが義務付けられている。

NRC規制である10 CFR Part 60は、地層処分場の許認可手続きに対する規制を目的としたもので、このうち、Subpart Cは、処分場の立地場所となる州政府及び立地によって影響を受けるインディアン部族が許認可のレビューに参加することを認めている。また、大統領によるサイト特性調査の承認後、州政府及びインディアン部族が、NRCに対し特性調査計画あるいは許認可申請のレビューへの参加を申請することも認めている。

(2) 意見具申期間の設定

NRCの10 CFR Part 60では、サイト特性調査活動のレビューにおいて、NRCが連邦官報においてサイト特性調査分析の有効性に関する通知および公衆のコメントの受け付けを公表することを義務付けており、コメント受け付け期間は90日以内とされている。

DOEでは、ユッカマウンテンのサイト特性調査計画（SCP）を作成するにあたり、SCPのドラフトを作成し、これに対するコメントを受け付け、これらのコメントを検討・反映した上で最終版を発行している。これは、ミッションプランにおいても同様である。

(3) OCRWMのコンセンサス構築手段

OCRWMでは、公衆の信頼および確信を構築するため、HLW計画に関連する様々な団体との効果的なコミュニケーションを重要視しており、このために様々な手段を講じている（OCRWMと関係各団体との相互関係図を〔第8.1図〕に示す）。その主なコミュニケーション構築および情報提供手段として、以下のものが挙げられている。

- ① 意思決定プロセスにおいて、影響を受ける州政府、関係団体および公衆との本質的かつ早期の係わり合いを実施する。このための手段として、各団体の代表によるディレクターズ・フォーラムを開催し、HLW計画の今後の決定、政策上の代替案等に関する情報や個人的な見解を交換する。
- ② 一般公衆との相互的なコミュニケーション（two-way communication）を強化する。公衆のコメントや質問に迅速に回答する手段として、以下のような情報提供サービスを実施している。

・ INFOLINK

DOEのコンピュータ・サービスによる情報提供。提供される情報の内容は、記者会見、演説、日程及び議会聴聞会等に関連する情報で、また、DOEの民間放射性廃棄

物管理局（OCWRM）が所有する最近30日間の情報も含まれている。

- ・OCWRMブリテン及びOCWRMバックグラウンダーの発行

この二つの発行物は、ほぼ毎月発行されており、公益事業体、産業界、州政府及び地方自治体の高官、ネバダ州全域の図書館及び学校等、約7000カ所に配布されている。

- ・OCWRMインフォメーション・センター

HLW管理計画に関する情報を電話によって提供する。料金は無料。

③ 技術的な作業において科学社会の信用を獲得する。このため、OCWRMのスタッフは、科学のおよび技術的な専門団体の国内外の会議に出席し、HLW計画の開発および計画に関する最新の情報を報告している。

④ 放射性廃棄物管理を公衆に広く理解させるために、様々な教育プログラムを開発している。OCWRMではDOEと共に高校、大学および大学院の学生の科学教養の改善、教師の教育技能の向上、科学および工学の促進、公衆の科学的問題点に対する認識の育成、学生達への機会提供、カリキュラム資料の作成、積極的な教育プログラムの実施および国際教育活動の実施等に着手している。

7.2 具体的課題とその取組み

米国の原子力産業界は、HLW処分場立地という極めて困難な問題に直面している。これを解決する手段として、公衆の放射性廃棄物に対する認識を把握し、間違った情報や認識を是正し、公衆の信頼を得ることが挙げられる。

本項では、世論調査に基づく国民全体およびネバダ州民の放射性廃棄物や放射性廃棄物処分場に対する意識、公衆の信頼を得るための原子力産業界のPA対策活動および放射性廃棄物交渉官の役割について報告する。

(1) 米国民の放射性廃棄物に対する意識

(1) 米国エネルギー啓発協議会 (USCEA) の世論調査報告

USCEAのアン・ビスコンティ副理事長は、米国での世論調査を基に「放射性廃棄物に対する公衆の意見：“Public Attitudes About Nuclear Waste”」と題する論文を発表した。この論文から、米国の放射性廃棄物処分に関する国民の意識を報告する。

米国の公衆の中では放射性廃棄物は国家的な重要問題であるとの一般的コンセンサスがある。これは原子力産業界にとっても重要であり、連邦議会もまた放射性廃棄物処分を最優先課題としている。

放射性廃棄物に関する公衆の認識を理解するために、原子力産業界は国全体規模およびユッカマウンテンHLW処分場候補サイトを擁するネバダ州において実状世論調査を実施した結果、以下の3つのテーマが生じてきた。

- a. 放射性廃棄物は本当に国民全体の関心事なのか。
- b. 放射性廃棄物に対する公的受容（パブリック・アクセプタンス）はどうか。
- c. 放射性廃棄物に対する公衆の意識や態度は変えることができるか。

以上の3つのテーマについて全米およびネバダ州の成人を対象にして行われたケンブリッジ・レポート社による一連の世論調査を基に分析を実施した。

a. 放射性廃棄物は本当に国民全体の関心事なのか

原子力は、原子力産業界が考えているほど公衆にとって際立った問題ではないが、一度話題として生じた場合、否定的なイメージを引き起こすと考えられる。このような意味で放射性廃棄物は国民全体の関心事であると言える。

過去に実施された世論調査の結果は以下の通りである。

実施年月	設 問 内 容	結 果
1989年 1月	米国が直面する最も重要なエネルギー問題を二つ挙げよ	「海外への石油依存」 …… 23% 「環境問題」 …………… 21% 「放射性廃棄物」 …………… 6%
1990年12月	現在米国が直面している最も重要な環境問題は何か	「汚 染」 …………… 42% 「放射性廃棄物」 …………… 1%
1990年	原子力発電所を対象とした「不利な点を三つ挙げよ」	「放射性廃棄物」 …………… 27%

この結果を見るかぎり、放射性廃棄物は必ずしも公衆の間で大きく認識されている問題ではないように思われる。

b. 放射性廃棄物に対するパブリック・アクセプタンスはどうか

放射性廃棄物に関してどのようなイメージを持っているかという調査では、科学的なものよりも科学小説（いわゆるSF）に由来するような「緑色のどろどろしたもの」を頭の中に描いている人々がかなりいるということがいわれている。

1990年5月の全米調査で放射性廃棄物と放射線について調査では次のような興味深い結果が出ている。

- 1) 30%の人々が放射性廃棄物を固体と考えており、その他の人々は液体、気体、もしくはその複合体と考えている。
- 2) 48%の人々が放射性廃棄物は小さくコンパクトなものであると答え、他の人々は大きく拡散するもの、もしくはよくわからないと答えている。
- 3) 50%の人々がどの様な少量であれ放射線は有害であると答えている。
- 4) 44%の人々が原子力からの放射線は同量の太陽からの放射線よりも有害であるとしている。

1984年と85年に行われた調査では「殆どの科学者が放射性廃棄物を安全に処分する方法が存在すると信じている」ことに同意したのは20%以下であった。また、1990年5月の調査では「米国が放射性廃棄物の安全で、且つ信頼できる処分場を建設する技術的能力を有している」ことに信頼を示したのは52%であった。

このように放射性廃棄物の処分に対する公衆の考え方は、それがSFと混同されているようものである限りなかなか向上しないことが考えられる。

c. 放射性廃棄物に対する公衆の意識や態度は変えることができるか

原子力産業界の研究によると、間こうとうする意志のある聴衆に対して放射性廃棄物とその処分についての誤解を直接説明すれば、彼等の認識と信頼を大幅に増やすことができることがわかっている。そして、この研究においては公衆と対話するとき最も大切な点として、次の三つを挙げている。

- 1) 世界中の科学者の団体が放射性廃棄物を安全かつ恒久処分できる技術が存在することに同意しているという事実
- 2) 放射性廃棄物は固体でコンパクトであるという事実
- 3) 量的に極めて少量であるという事実、例としては米国で運転中の112基の原子力発電所から過去30年間に作られた放射性廃棄物は、一つのフットボール場に並べるとその高さは3ヤードにも満たないのである。

USCEAは、電力会社及び情報センターや学校等のフォーラム向けに、HLWに関するパンフレットを作成した。このパンフレットには処分方法をわかりやすく解説した図等も掲載されている。

このパンフレットが非常に効果的であることを示す次のような調査結果がある。

原子力に賛成の人と反対の人が半分ずつになるような101名の男女を選び、次のような設問を行い、その回答を得ている。

Q: 放射性廃棄物を安全に処分できることを信じるか

・YESと答えたもの	パンフレットを見せる前	37%
	パンフレットを見せた後	59%

このような効果は調査対象が聞こうとする意志を持っていたためであり、他のUSCEAの調査では、積極的に聞こうとする意志のない人々に同様の情報を与えても、潜在的に持っている放射性廃棄物に対する否定的なイメージを引き出してしまうという逆の効果があることも判明している。

以上の調査結果は全米を対象に実施されたものであるが、ユッカマウンテンHLW処分場候補サイトを擁するネバダ州の成人900名を対象に実施した1990年3月の調査では以下の様な結果が得られている。

- ・ ユッカマウンテンに放射性廃棄物処分場を建設することに反対 …… 68%
- ・ 同候補サイトの特性調査をDOEが実施することを認める …………… 56%

また、この特性調査が公正でかつ正確であるという公衆の信頼を高めるための手段を尋ねた際には、以下のような結果となった。

- ・ この様な調査を全米科学アカデミー (NAS) のような最先端にいる科学者に結果を検証させる …………… 56%
- ・ 研究チームのメンバーの大多数をネバダ州の人間が担う …………… 44%

このような意識は、放射性廃棄物処分に限られたことではなく、一般的に米国民は技術の詳細を知りたいのではなく、技術を管理する人々を信頼したがる傾向にある。

結論として、放射性廃棄物とその処分問題は米国民全体にとって関心事ではあるが、一部で考えられている程「際立った」問題ではなくむしろ、「潜在的な問題」であるといえる。そして、間違った認識や否定的なイメージがマスコミ等によって氾濫しているが、これらを変えることは可能である。

聞こうとする意志のない人々に対するコミュニケーションは極めて難しいことも事実であるが、逆にその意志のある人々、例えば情報センターへの来訪者、教室に臨む生徒、ボーイスカウト・ガールスカウトあるいは女性のサークル等への参加者等に対するコミュニケーションは非常に効果的である。

ネバダ州のように問題が現実化した場合、その責任者が公衆の健康と安全を保護する能

力を有し、公衆の健康および安全を最優先に置くことがわかれば、住民の信頼も大幅に高まるであろう。

(2) USCEAによる最近の世論調査報告

USCEAは1991年12月に発行した「公衆の意見：Public Opinion」で、最近の原子力問題に関する世論調査結果を報告した。ここでは、この中から放射性廃棄物処分施設に関する世論調査を中心に報告する。

① 放射性廃棄物処分施設に対する強い要望

国内の放射性廃棄物処分施設の立地が困難を極めている一方で、世論調査では公衆がこの問題の解決を要望していることが示されている。1991年8月のブルスキン社の調査では、80%がこれら新規施設の建設が重要であると回答している。これらの意見は、オピニオン・リーダーも共有しているものである。ケンブリッジ・レポート社の1991年オピニオン・リーダー意識調査によれば、大差で（賛成83%に対し、反対7%）オピニオン・リーダーは放射性廃棄物の恒久処分施設の立地及び建設を促進するよう希望しているという。

ブルスキン社は公衆の処分施設建設に関する態度を、二つの方法で評価した。ほとんどの公衆が、医療や電力などの放射性廃棄物を発生する様々な用途を維持していくために、新たな廃棄物処分施設は建設されるべきである、と回答している。

同社では、サンプルの半分（500人）に対して放射性廃棄物処分施設の重要性について設問した。結果は以下の通りである。

- | | | |
|-------------|-------|-----|
| ・ 非常に重要である | | 80% |
| ・ ある程度重要である | | 12% |
| ・それほど重要でない | | 3% |
| ・ 全く重要でない | | 2% |

残りのサンプル（500人）に対しては以下の項目に対する取捨選択を実施した。この調査結果は以下の通りである。

- ・ 処分場を建設し、医療及び電力における放射性廃棄物を発生する用途を継続する 80%
- ・ 処分場は建設せず、医療及び電力における放射性廃棄物を発生する用途を継続しない 12%
- ・ わからない 8%

これらの結果は、有益な用途を削減することに照準を当てることよりも、処分場建設問題の解決に至る努力の方が、長期的にみて擁護し得るものであることを示している。

ブルスキンの意識調査では、国民の61%が「米国には安全かつ信頼し得る放射性廃棄物処分施設を建設するための科学的及び技術的な専門知識がある」と確信している。前述のケンブリッジ・レポート社による1991年オピニオン・リーダー意識調査によれば、さらにオピニオン・リーダーの75%が専門的知識の存在を確信しているという。

② 「ごみ捨場 (dump)」での処分

科学者達は、放射性廃棄物処分施設を表現する際に人々が「ごみ捨場 (dump)」という言葉を使うことを常に嘆いており、この「ごみ捨場」という言葉は、先端技術を用い、正確に工学設計・管理された放射性廃棄物処分の構造を否定するものであると主張している。

1991年8月に実施された世論調査では、言葉の言回しは重要な影響を及ぼすものの、意見の一般的方向性を変えるには至らないことを示している。ブルスキンは世論調査のサンプルを比較可能な二つのグループに分けた。一つのグループに対しては、

「HLWの取扱いに関して、廃棄物を恒久処分施設で処分する方法と、現在廃棄物が貯蔵されている発電所内にこのまま貯蔵する方法とのどちらの方法が環境上好ましいと考えられるか」

という内容の設問を実施した。他のグループにも同様の設問を実施したが、「処分施設」という言葉を「ごみ捨場」という言葉に置き換えた。この結果、廃棄物を「処分施設」で

処分することを選んだものが70%であったのに対して、「ごみ捨場」で処分することを選んだものは60%であった。

また、他の調査では、殆どの公衆が放射性廃棄物処分施設を思い浮かべることができないことが示されており、言葉による説明よりも、写真、設計図及び完成見取図等によるものの方が有効であると考えられる。

③ USCEAの広報が公衆に与えた影響

USCEAのテレビ及び出版物によるキャンペーンは、数百万人の公衆に影響を与えている。1991年のキャンペーン開始以来、USCEAの広報を目にしたとする公衆は半分近くに上る。この内、この広報に好意を感じたものは89%、この広報に同意したものは85%、この広報が印象に残ったとするものは88%という結果となった。

これらの結果は、マーケット・ファクト社の調査によるもので、1023人の成人を対象に1991年の2月と10月の2回実施された。全体的にみて、この広報を記憶している人々の間では、記憶していない人々に比べて、原子力に対する支持はかなり増加している。

また、ギャラップ社は10月に1046人の成人をサンプルとしてUSCEAの広報の状況に対する調査を実施した。この結果、この広報を1回以上記憶しているものは49%であった。記憶している者は、統計上の各グループの半数近くを占めていた。

USCEAの発行物による広報は、大手の週刊誌や月刊誌及びいくつかの新聞において実施された。USCEAによる環境テーマを取り扱ったコマーシャルが8月12日～9月23日までの6週間にわたりケーブル・テレビで放映された後、マーケット・ファクト社に及びギャラップ社による調査が実施された。エネルギー独立テーマに関するコマーシャルは4月1日～5月19日にかけて放映された。

(2) ユッカマウンテンの広報キャンペーン

(1) 原子力産業界の広報キャンペーン

米国原子力協議会（ANEC）は、ネバダ州民に対しユッカマウンテンにおける高レベル廃棄物（HLW）貯蔵に関する科学技術の安全性を証明することを目的として、今後10年間にわたり、3000万ドルをかけた広報キャンペーンを計画している。

テレビ、ラジオを媒体としたこの広報キャンペーンは、1991年夏の「原子力---決断の時（Nuclear Energy : It's Time To Decide）」と題する40分のビデオの公開を皮切りに、9月中旬にはネバダ州全土に向けて開始されている。この中では、これまで米国内での放射性廃棄物の輸送では、輸送用キャスクが事故で破損したことがないこと、液体ではなく固体の形で輸送されることなどが説明されている。また、キャンペーンに際しては、DOEの科学者達を派遣して、同州内での新聞やテレビの報道内容について誤報の有無に関しても調査を行う（ただしこれらの科学者に対して産業界から給与は支払われず、ボランティアで行われるという）。

この広報キャンペーンの1991年度予算は80万ドルで、ラスベガスの広告業者である、K・オーラム氏が指揮をとっている。同氏は同州のB・ミラー州知事の1990年の選挙キャンペーンでは、反放射性廃棄物広告を取りまとめていた。

(2) 広報キャンペーンに対するネバダ州の反応

ネバダ州原子力計画委員会は、1991年10月18日に会合を開催し、この広報キャンペーンについて討議を行った。同委員会は、廃棄物問題に関し議員や州関係者に助言することを目的に1985年に設立されたもので、7人編成の独立行政委員会である。この会合にはANEC、USCEA等も出席していた。この席上で、前ネバダ州知事であるソーヤ委員長は、以下のように述べ、このキャンペーンを非難している。

- a. ネバダ州における政治キャンペーンのテレビ広告費用は通常50万ドルであり、今回のキャンペーンは非常に高額である。
- b. 原子力産業界がA N E Cの全活動に出資していることは明らかであり、電力料金の納付者は広告宣伝のために料金を支払うようなものである。

また、ネバダ州及び同州原子力プロジェクト局放射性廃棄物プロジェクト室は民間の調査企業に委託し、同州全域の居住者を対象にして10月25日～11月7日の期間に広報キャンペーンに対する世論調査を実施した。この調査と結果は以下の通りである。

設問：これらの広報キャンペーンを見て、あなたは個人的にユッカマウンテン計画についてどう思いますか。

回答（回答数365）：より支持する…14.8% より支持しない…32.1%
 あまり変わらない…52.9% わからない…0.3%

設問：DOEのHLW処分場のユッカマウンテン建設に関する投票があった場合、どうしますか。

回答（回答数約500）：反対に投票…73.8% 賛成に投票…19%
 わからない・投票しない…6.5%

設問：ネバダ州は処分場に対する反対を取り下げて連邦政府と給付金について交渉すべきであると考えますか。

回答（回答数504）：反対と続けて給付金を断るべき…68.3%
 州は取引をすべきである…24.2%
 わからない…6% 無回答…1.6%

この結果、広報キャンペーンは視聴者の52.9%に対しては効果がなかったことが判明している。

(3) 放射性廃棄物交渉官制度

放射性廃棄物交渉官は、1987年のNWPA Aによって、国内のHLW処分場あるいは監視付回収可能貯蔵(MRS)を受入れる州またはインディアン部族を見出すことが義

務付けられた。しかし、初代放射性廃棄物交渉官に前アイダホ州副知事であるD・リロイ氏が指名されたのは、NWPAAによる規定から2年半後の1990年6月のことである（議会による正式承認は8月）。交渉官事務所は1993年1月に解散することが規定されているため、リロイ交渉官の指名時点での任期はわずか31カ月間であった。

DOEは電力会社からの使用済燃料を1998年から受入れを開始する契約を結んでいる。これを実現するためにはMRSは不可欠とされており、同交渉官にとってはMRSの立地州を見出すことが第一の責務であるとされていた。

DOEは5月に、MRS立地のフィージビリティ・スタディ実施のため、関係する州、インディアン部族及び地方自治体からの補助金申請を求める通知を公布し、6月に受け付けを開始した（最終期限は1991年12月31日）。DOEの補助金の資金枠は総額109万7000ドルで、申請は2段階に分かれており、最初の補助金は10万ドル、第2段階の支給額には上限値は設定されていない。

補助金申請は、10月のニューメキシコ州のメスカレロ・アパッチ・インディアン部族を始めとして、12月31日の期限までに以下の7つの地方自治体がDOEに申請している。

- ① ニューメキシコ州 メスカレロ・アパッチ・インディアン部族
- ② ノースダコタ州 グラント群
- ③ ワシントン州 ヤキマ・インディアン居留地
- ④ ワイオミング州 フレモント群
- ⑤ ミネソタ州 プレーリー・アイランド・インディアンコミュニティ
- ⑥ オクラホマ州 サック&フォックス居留地
- ⑦ オクラホマ州 チッカソー・インディアン居留地

(4) 今後の見通し

米国の国民にとって、放射性廃棄物とその処分問題は「潜在的」なものであり、またマ

スコミ等が原因で間違った認識や否定的なイメージを持つものであると言える。しかし、コミュニケーションを持つことによって、放射性廃棄物に対するこれらの認識やイメージを払拭し、信頼を得ることも可能である。

また、世論調査によれば、国民の80%は、医療や電力などの用途のためには高レベル廃棄物（HLW）処分施設の建設は重要であることを認めており、61%が「米国に安全かつ信頼し得る放射性廃棄物処分施設建設のための科学のおよび技術的専門知識がある」と確信していることが明らかになっている。

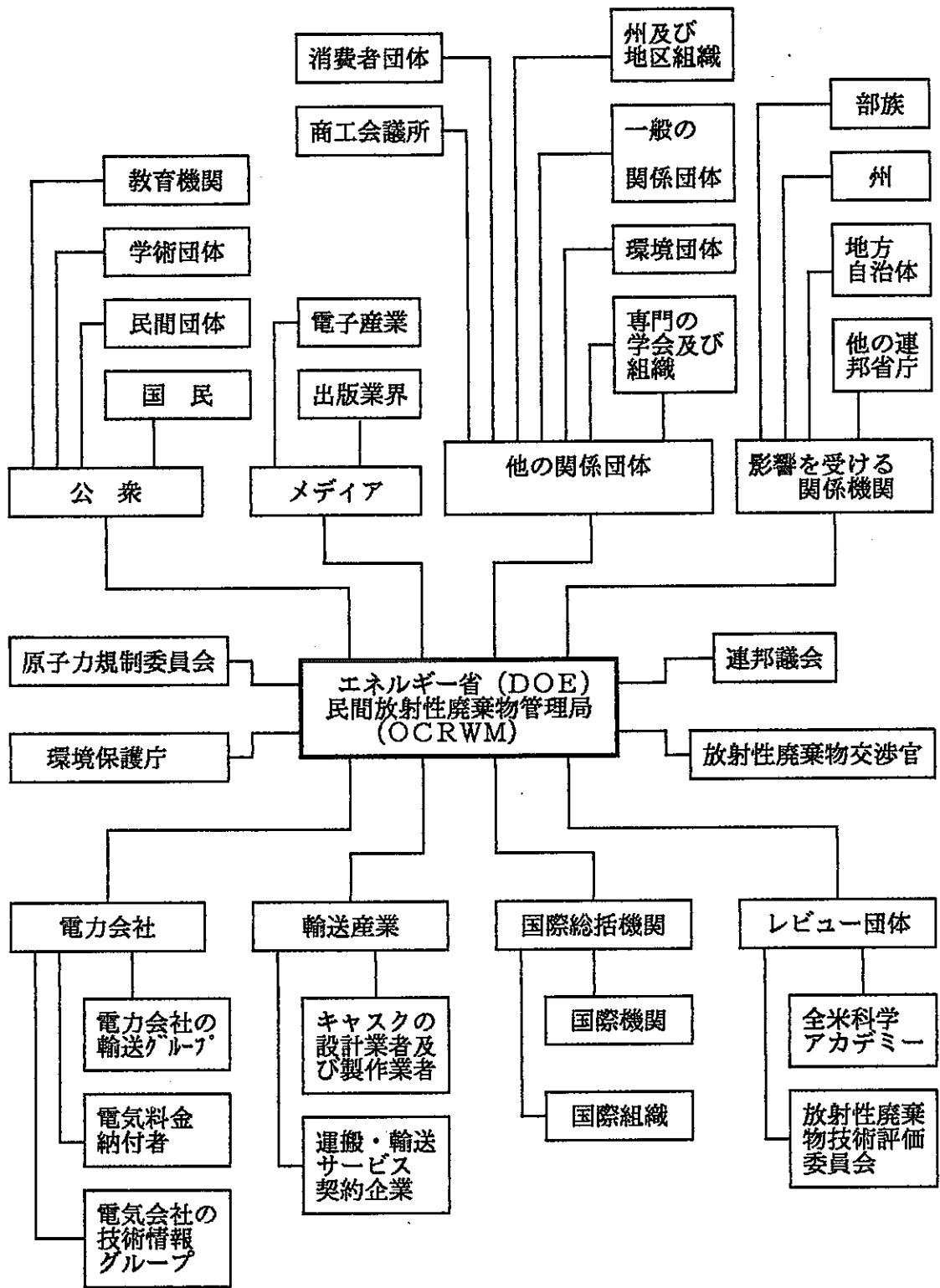
しかし、ネバダ州のように実際に居住区域内に処分場が建設される可能性が生じた場合にはこのような一般的な認識は当てはまらないことも事実である。

米国のANECを始めとする原子力産業界は、ネバダ州民の信頼を得るため大規模な広報キャンペーンを展開中である。しかし、世論調査の結果からあまり成果が得られていないことが判明しており、USCEAが全米の国民を対象にしたキャンペーンが効果をあげていることと非常に対照的である。

これは、いわゆる「NIMBY: Not In My Backyard (我家の裏庭はお断わり)」症候群が原因の一つであると考えられる。しかし、ネバダ州の強硬な反対が単にNIMBYだけが原因しているわけではない。同州のユッカマウンテンがHLW処分場の唯一の候補サイトとなったのは、サイト調査に係わる経済的問題および政治上の圧力によって法律（NWPA）で規定されたためであり、これが同州の態度をさらに硬化させている原因となっていると考えられる。

一方、MRSの立地に関してDOEは、フィージビリティ・スタディのための補助金を提供し、誘致する意思のある州あるいはインディアン部族の補助金の申請を受け、これによりMRSの候補地を選定するという措置を取っている。つまり、MRSの立地はこれまでは地元の意味にある程度沿った形で行われている。MRS反対の動きがどの程度本格化していくかについては、今後の展開を待たなくてはならないが、現時点ではネバダ州のような大規模な反対運動に展開する可能性は少ないと言えよう。これはHLW処分場の候

補サイト選定が、地元の意思を無視して法、すなわち国により強制的に実施されたものであると受け止められているのに対して、MRSの場合には、手続上妥当なプロセスに沿って進められているためである。



[第8.1図] DOE/OCRWMの関係格段との相互関係

Ⅲ．リスク・コミュニケーション素材の分析

1. コミュニケーション素材

高レベル放射性廃棄物の地層処分に係わるPA取得のため、事業者は、一般公衆に向けて情報提供活動を行っているが、その際に用いられるコミュニケーション素材には、新聞・雑誌・ポスターなどへの広告、テレビCM、パンフレット、あるいはビデオなどがある。

以下に、これらコミュニケーション用に製作されている各種素材を収集し、その内容および使用戦略の分析を行うが、これら素材の性質とその利用目的、方法の違いから、素材が広告、テレビCM、パンフレットの場合と、ビデオの場合とに分けて分析を行うこととする。

(1) 広告、テレビCM、パンフレット

広告、テレビCM、パンフレットについては、これらの素材が、一般公衆の注意をどの程度引きつけ、それに含まれているメッセージをどの程度伝達でき、また、好意的な反応をどの程度引き出し得るか、という各種素材がもつコミュニケーション効果を予測する方法と、実際の事例をもって効果予測を行った結果について述べる。

このコミュニケーション効果の予測手法は、米国エネルギー啓発協議会 (USCEA) が開発し実用しているものであり、また、事例として紹介するコミュニケーション素材は、全てUSCEAが実際に用いているものである。

すなわち広告については、「みさごの家族」と「ヘルシーな発電所」の2例あり、それぞれのヘッドライン (見出し) は、「4人家族にとっての原子力エネルギーの恵みの大きさ」および「大気にとって良いのは樹木だけでなく、原子力発電所も」となっており、両広告は今年 (1992年) の1月～3月の期間中に、米国において著名な週刊、月刊の雑誌 (Newsweek、TIME、Forbes、FORTUNE) および主要新聞 (Christian Science Monitor、The Washington Post) に掲載されることになっている。

また、これらの広告と同じ内容をテレビCM化したものも、今年の4月および8月の2回にわたって6週間づつ毎日、テレビ放映される予定である。

しかしながら、これらの広告およびテレビのCMテーマは、いずれも“原子力発電”ということであって、残念ながら、我々の求める“放射性廃棄物”というテーマではないが、パンフレットについては、「高レベル放射性廃棄物：安全で永久的な解決策」というものが、すでにUSCEAによって製作され、発行されている。

今回、USCEAの好意により、これら広告およびパンフレットの現物を入手し、また、貴事業団への報告書に盛り込むことにつき、USCEAの許可を得ることができたので、これらの素材を対象とした事例研究結果を報告する。

(2) ビデオ

スウェーデンの核燃料廃棄物管理会社（SKB）では、1983年に高レベル廃棄物の地層処分の技術的コンセプトをKBS-3レポートとして公表しているが、これに合わせ、同年（1983年）に、同レポートの技術的内容を一般公衆向けに分かりやすく説明したビデオ、「岩の中の廃棄物」を製作し、供用している。特に、このビデオで注目すべき点は、本来は高度に技術的な内容の“処分コンセプト”を一般公衆のレベルにまで下りて、彼らが理解し、納得できるように、ビデオのシナリオ構成がなされていることである。

今回、SKBへのKBS-3レポートに関する調査依頼に基づいて、その成果物の一部として、このビデオをSKBより入手し、その内容と使用戦略の分析を行ったので、その結果を報告する。

2. 広告、テレビCM、パンフレット — コミュニケーション効果の予測

2.1 コミュニケーション効果予測のための心理実験法

米国のエネルギー啓発協議会 (USCEA) では、広告、テレビCMおよびパンフレットといったコミュニケーション素材に対し、その効果を予測するために心理実験を行っている。創造的な新しいアプローチであろうと、通常のキャンペーンであろうと、それが広告、テレビCMもしくはパンフレットである場合には、全ての素材に対してこの心理実験を実施する。これは、そのコミュニケーション素材が効果的であることを期待するからである。

あるコミュニケーション素材が成功するかどうかを予見することは誰にもできない。だから心理実験によるリサーチが必要である。これまで、USCEAでは、どのようなコミュニケーション素材に対しても修正可能な弱点を見出し、効果の上らない素材を排除することによって、多額の費用が浪費されるのを未然に防いだという。

米国では、このような心理実験を実施するに良好な施設が常設されている。たとえば、その典型的な例がショッピング・モールであり、その一隅にインタビュー・サービス・ルームが設けられ、調査員が買物客にアプローチしてインタビューを行うというものである。

心理実験の方法、手順はコミュニケーション素材が広告、テレビCMおよびパンフレットの場合で異なる。

(1) 広告

- ① 回答者に10種類の広告コピーを差し挟んだポートフォリオを、通して見てもらう。
この10種類のうちの1つが、実験対象 (ターゲット) となっている広告コピーである。

- ② ポートフォリオを閉じて、どの広告コピーが記憶に残っているかを質問する。
- ③ ターゲットとなっている広告コピーについて質問する。
- ④ ターゲットの広告コピーが載っている頁を開いて、それをもう1度見てもらい、質問する。

(2) テレビCM

- ① 回答者に5種類のCMビデオを一気に通しで見てもらおう。これら5種類のうちの1つが、ターゲットとなっているCMビデオである。
- ② 5種類のうち、どのCMビデオが記憶に残っているかを質問する。
- ③ ターゲットのCMビデオについて質問する。
- ④ ターゲットのCMビデオのみをもう1度見てもらい、質問する。

(3) パンフレット

- ① パンフレットを見てもらう前に、原子力への感じ方（好意的かどうか）および信頼の度合について質問する。
- ② パンフレットを読んでもらった後、そのパンフレットを伏せてしまい、記憶に残っていることについて質問する。
- ③ パンフレットをもう1度読んでもらい、パラグラフごとに重要な部分をチェックしてもらい、そのことについて質問する。
- ④ パンフレットの中の図について質問し、また、パンフレットの表紙の写真について質問する。
- ⑤ 全ての質問が終わった後、もう1度、原子力への感じ方および信頼の度合について質問する。

評価に当っては、個人個人の反応を評価することが極めて重要であり、このため、何人かを集めたグループで反応測定をしない方がよい。時間の都合上、グループでポートフォ

リオやビデオを見てもらうのはかまわないとしても、質問に対する回答は、口頭ではなくて、調査票に記入してもらい、その間は、お互に誰とも話をしないようにしてもらった方がよい。記入が終わった後に、いろいろと話し合ってもらうのはよいが、それも調査票に記入してもらった結果に対して行うのがよい。

USCEAが、このような評価において用いている基準は、次の3点である。

- ① いろいろと入り混っている中で、どの程度の注意を引きつけ得たか。(注目度)
- ② 意図されたメッセージを、どの程度伝達し得たか。(メッセージの伝達度)
- ③ 好意的な反応を、どの程度引き出せ得たか。(好意的反応度)

2.2 広告のコミュニケーション効果の予測

2.2.1 ターゲットの広告

原子力と環境の関係をとり上げた2種類の広告のコミュニケーション効果を予測した心理実験結果について紹介する。実験に用いられた広告は、以下の通りの2種類あるが、それぞれ新聞広告用の白黒印刷と雑誌広告・ポスター用のカラー印刷とがある。

(1) みさごの家族

大見出し：『家族4人にとって、原子力の恵みは何と大きいことか』

写真：巣づくりをしている4羽のみさごの家族の写真

メッセージ：① 原子力発電所と野生保護

「毎年、渡鳥のみさご一家が、コネチカット州ウォーターフォード付近の原子力発電所周辺の野生保護区に戻って来ます。これは、発電所の方で巣作りのための台を設置してあったからです。」

② 環境と共存するクリーン・エネルギー

「これは、原子力がどのように環境と共存共栄しているかを示す1つの具体例です。米国の111ヶ所の原子力発電所では、何かを燃やして電気を生産するのではないので、大気を汚染することがなく、また、温室効果をもたらすようなガスも、いっさい発生しません。」

③ もっと原子力発電は必要

「私たちの環境の質を犠牲にすることなく、増大する電力需要を満たしていくためには、もっと原子力発電所が必要です。あなたの家族のために、そして隣の人たちにとっても、必要です。」

(2) ヘルシーな発電所

大見出し：『大気にとって良いのは、樹木だけでなく、原子力発電所も』

写真：美しい紅葉樹林に囲まれた静かな湖のほりにある原子力発電所

メッセージ：① 原子力はクリーン・エネルギー

「原子力発電所は、電気を生産するのに何も燃さないで、空気を汚染しません。」

② 毎日19,000トンの大気汚染物質の放出を阻止する原子力発電

「事実、全米の111ヶ所の原子力発電所は、これらを他の発電方式にした場合に毎日発生すると予想される19,000トンの大気汚染物質の放出を阻止しています。また、原子力発電所は、温室効果ガスも全く発生しません。」

③ もっと原子力発電は必要

「私たちの環境の質を犠牲にすることなく、増大する電力需要を満たしていくためには、もっと原子力発電所が必要です。」

2.2.2 広告に対する効果予測の方法と手順

これらの2種類の広告に対し面接調査を行い、それらがどの程度記憶に残っているのか、あるいは、それらに盛り込まれたメッセージが信頼できる情報として、どの程度伝達されたのかといったコミュニケーション効果を予測する。

面接調査の被験者は25才～65才で、総数500人である。そのうち300人は平均35,000ドル以上の高学歴層（大学卒以上）で男女半々である。残りの200人は平均35,000ドル以下の低学歴層である。

面接調査の実施地域は、ニュージャージー、ニューヨーク、シカゴ、クリーブランド、

ダラス、ヒューストン、ロスアンゼルスおよびフィラデルフィアである。

面接調査での被験者に対する質問は、次のように2段階に分けて行われる。

第1段階：被験者に10種類の広告コピー（そのうちの1つがターゲットとなっているもの）を差しはさんだポートフォリオを、通しで見てもらった後、ポートフォリオを閉じて、以下の質問をする。

- ① 記憶に残っているものはどれか。
- ② そのうちの、どういう点が印象深かったか。
- ③ 原子力に係わるものについては、どうであったか。
- ④ それに対する信頼の度合はどうか。
- ⑤ それに対する納得の度合は、全体的に言ってどうか。
- ⑥ 原子力に対して好意的かどうか。

第2段階：ターゲットとなっている広告コピーが載っているポートフォリオの頁を開いて、それをよく見てもらった後、再び以下の質問をする。

- ① それの全体的な評価はどうか。
- ② それの、どういう点が印象深かったか。
- ③ それに対する納得の度合は全体的に言ってどうか。その理由は？
- ④ それが持っている特徴に対する評価はどうか。
- ⑤ 信頼の度合はどうか。
- ⑥ それは好ましいと感じたか、それとも好ましくないと感じたか。
- ⑦ 原子力に対し好意的かどうか。その理由は？

2.2.3 広告の効果予測の結果

(1) 注目度

「みさごの家族」、「ヘルシーな発電所」のいずれもが、特にカラー印刷の場合は、効果的であることが判明した。カラー印刷は常に価値が高いが、これら2つのターゲット広告に限って言えば、これらの効果性を被験者が決める上で決定的な違いがあった。すなわち、「みさごの家族」は「ヘルシーな発電所」ほどはカラフルではなく、それだけに印象は低かったようである。

カラー印刷の場合、「みさごの家族」は平均的な印象づけであったが、「ヘルシーな発電所」の方は、より優れた印象づけを与えている。また、原子力エネルギーのメッセージについては、いずれの場合もきちんと伝達され、受け入れられている。また、白黒印刷の場合は、両方とも平均以下の印象しか与えていない。

	高所得・高学歴層		低所得・低学歴層	
	みさごの家族	ヘルシーな発電所	みさごの家族	ヘルシーな発電所
記憶に残った率	%	%	%	%
カラー印刷	53	59	46	67
白黒印刷	44	38	39	39
記憶に残った順位				
カラー印刷	第1位	第1位	第1位	第1位
白黒印刷	第7位	第10位	第7位	第7位
原子力メッセージの伝達度	%	%	%	%
カラー印刷	48	40	39	49
白黒印刷	35	33	30	27

(2) メッセージの伝達度

第2段階の質問においても、カラー印刷であるかどうかは反応の度合に重要な影響を及ぼすが、しかし、第2段階は、ターゲットとなっている広告コピーをじっくり見てもらった上での回答、反応なので、広告に盛り込まれたシナリオ内容、すなわちメッセージやキャッチフレーズなどが反応の度合を左右する。

特にターゲットの広告コピーを十分に見てもらった後の、原子力メッセージに対し良い印象を受けたとする度合は、「高所得、高学歴層」よりも、むしろ「低所得、低学歴層」の方が高い。また同様に、「低所得、低学歴層」の方が、新しい情報をその広告から得ることができたとする割合も高い。

	高所得・高学歴層		低所得・低学歴層	
	みさごの家族	ハルシ発電所	みさごの家族	ハルシ発電所
原子力メッセージの伝達率	38%	36%	45%	45%
新しい情報を得られたとする割合	53%	52%	61%	64%

一方、原子力メッセージに対する好感度や自分（および自分の生活）との係わりの度合については、「高所得、高学歴層」の方が「低所得、低学歴層」よりも、より高い好感度を示し、自分との係わりの度合も、より高く認知している。

	高所得・高学歴層		低所得・低学歴層	
	みさごの家族	ハルシ発電所	みさごの家族	ハルシ発電所
原子力メッセージの好感度	77%	85%	71%	75%
自分との係わり度合の認知	84%	79%	74%	78%

次に、ターゲットの広告コピーに対する全体的評価であるが、「ハルシーな発電所」の方は、「高所得、高学歴層」と「低所得、低学歴層」とでそれほど違いはなかったが、「みさごの家族」については、「高所得、高学歴層」は好感をもって受け入れてくれるのに対し、「低所得、低学歴層」は、あまり好感をもって受け入れてくれない。

	高所得・高学歴層		低所得・低学歴層	
	みさごの家族	ハルシー発電所	みさごの家族	ハルシー発電所
広告としての全体的評価				
(好感をもって受け入れて くれているか)	65%	62%	55%	61%

(3) 好意的反応の度合

「みさごの家族」の場合、女性よりも男性の方が原子力メッセージを記憶しており、また、この広告を興味深いと見ており、さらに、それを見た通りに納得もしている。

	みさごの家族		ハルシーな発電所	
	男性	女性	男性	女性
	%	%	%	%
記憶に残った率	50	→ 44	48	52
原子力メッセージの伝達率	45	→ 34	37	37
興味・関心度	82	→ 73	81	81
見た通りの納得の度合	42	→ 36	38	37

一方、「ハルシーな発電所」については、女性よりも男性の方が理解しやすく、有益な公共サービスであると思っている。さらに、原子力メッセージに対し高い好感度を示し、また、以前に抱いていた印象と違って、もっと良い印象をもつに至っているとするのは、女性よりも男性の方が多い。

	<u>みさごの家族</u>		<u>ヘルシーな発電所</u>	
	<u>男 性</u>	<u>女 性</u>	<u>男 性</u>	<u>女 性</u>
	%	%	%	%
理解のしやすさ	87	86	88 →	81
有益な公共サービス	74	77	81 →	73
好感度	73	76	85 →	76
より良い印象	37	42	44 →	35

また、広告としての全体的な評価に関しては、「みさごの家族」、「ヘルシーな発電所」のいずれもが、女性よりも男性の方が好感をもって受け入れられているが、新しい情報をその広告から得ることができたかどうかについては、「みさごの家族」、「ヘルシーな発電所」のいずれもが、むしろ男性よりも女性の方がそうだとする割合が高い。

	<u>みさごの家族</u>		<u>ヘルシーな発電所</u>	
	<u>男 性</u>	<u>女 性</u>	<u>男 性</u>	<u>女 性</u>
	%	%	%	%
広告としての全体評価 (好感をもって受け入れているか)	67 →	57	65 →	60
新しい情報を得られたとする割合	48 ←	63	51 ←	61

2.3 パンフレットのコミュニケーション効果の予測

2.3.1 ターゲットのパンフレット

高レベル放射性廃棄物の最終処分の安全性について説明したパンフレットのコミュニケーション効果を予測した心理実験結果について紹介する。実験に用いられたパンフレットは、横10cm、縦21.5cmの四ツ折り、二色刷りのもので、表紙に燃料集合体の写真、中身には処分場の概念図や多重バリアの概念図が含まれている。文章は四ツ折りの裏表8面のうち6面にわたっているが、量としては多いものではなく、一読するのに5分もかからない程度のものである。

文章を日本語にしたものを末尾の4.2章に添付する。(なお、4.2章の日本語版パンフレットの右端に記されている数字は、その節あるいは文を重要であると指摘した被験者の数を表している。○で囲われた数字は、最も重要であるとした被験者の数、囲われていない数字は、重要であるとした被験者の数である。)

2.3.2 パンフレットに対する効果予測の方法と手順

このパンフレットの実験は1990年5月15日から5月22日にかけて、ボストン、シカゴ、ロサンゼルス、およびヒューストンで、ショッピング・モールの買物客を対象として行われた。面接調査の被験者の総数は101名で、男女半数ずつ、年齢は18才以上、収入や学歴については多層にわたった。なお、調査票による聞き取りの前に被験者に対し行われた質問に対する回答は、原子力発電に対する賛成、反対はほぼ同数であった。

面接調査での被験者に対する実験は、次のような手順で行われた。

- ① 原子力発電への好感度、および高レベル放射性廃棄物が安全に処分されるかどうかに関する信頼感について質問する。

- ② 上記①の答えについて、どうしてそのように答えたのかに関して質問する。
- ③ 被験者がパンフレットを読んだ後に、パンフレットを返してもらう。
- ④ 被験者に記憶に残っていることについて自由に話してもらう。
- ⑤ パンフレットをもう1度読んでもらい、高レベル放射性廃棄物の処分に関して重要だと思うパラグラフ、2～3カ所に印をつけてもらい、読みながら何かコメントがあれば自由に書き留めておいてもらう。そして、その中から最も重要だと思うパラグラフについて印をつけてもらう。
- ⑥ 最も重要としたパラグラフについて、どういう意味で被験者にとって重要なのか、また、どうしてそのように感じるのかを質問する。
- ⑦ パンフレットに関して、以下の6組の質問について答えを選択してもらう。
- | | | | | | |
|---|----------------|---|----------------|---|--------|
| [| おもしろい | [| 何か重要なことを伝えている | [| わかりやすい |
| | おもしろくない | | 何も重要なことは伝えていない | | わかりにくい |
| [| 有益な公共サービスである | [| 納得できる | [| 信用できる |
| | 有益でない公共サービスである | | 納得できない | | 信用できない |
- ⑧ パンフレットの中の図について、それが何を表しているかについて質問する。
- ⑨ その図が、放射性廃棄物の処分の安全性に関して何を伝えているかについて問う。
- ⑩ 図について、わからないところがあるかどうかについて問い、もしあるのであれば、何がわからないかについて問う。
- ⑪ パンフレットの表紙の写真について、何の写真であるかを問う。
- ⑫ 高レベル放射性廃棄物が安全に処分できるかどうかに関する信頼感について再び質問する。
- ⑬ 原子力発電に対する好感度について再び問い、なぜそのように感じるかについて質問する。
- ⑭ パンフレット全体について、あるいはパンフレットで触れられていない高レベル放射性廃棄物の問題について、最後に自由にコメントしてもらう。

2.3.3 パンフレットの効果予測の結果

上記のような手順にのっとり質問をすることによって、大別して以下のようなことをみることができると思われる。

- ① パンフレットを読む前と読んだ後の被験者の原子力発電への好感度、あるいは高レベル放射性廃棄物の処分に関する信頼度の変化
- ② 一読後に、被験者はどのようなことを覚えているか。
- ③ かなり注意して読んでもらった場合に、被験者はどのような記述を重要と感じ、どうしてそう感じるのか。

以下に、上記3点について、USCEAがどのように分析したかについてまとめる。

- (1) パンフレットの読前、読後での原子力発電への好感度、および高レベル放射性廃棄物の処分に関する信頼度の変化

パンフレット（およびそれに関するインタビュー）によって、原子力発電への好感度、および高レベル放射性廃棄物の処分に関する信頼度はともに、以下に示すように、かなりよい方向への変化がみられた。高レベル放射性廃棄物の処分に関する信頼度の高まりは、特に女性に顕著であった。

原子力発電への好感度

	全体 (101名)		男性 (49名)		女性 (52名)	
	読前 (%)	読後 (%)	読前 (%)	読後 (%)	読前 (%)	読後 (%)
大賛成	9	22	14	29	4	15
	47	57	51	59	42	52
まあ賛成	38	35	37	33	38	37
まあ反対	24	18	29	20	19	13
	48	42	45	34	50	46
大反対	24	24	16	14	31	33
わからない	6	2	4	2	8	2

安全な処分への信頼度

	全体 (101名)		男性 (49名)		女性 (52名)	
	読前 (%)	読後 (%)	読前 (%)	読後 (%)	読前 (%)	読後 (%)
非常に信頼する	7	23	10	29	4	17
	37	59	45	64	29	54
まあ信頼する	30	36	35	35	25	37
あまり信頼しない	33	14	20	8	44	19
	63	42	55	37	69	46
全く信頼しない	30	28	35	29	25	27
わからない	0	0	0	0	2	0

パンフレットの読後に原子力エネルギーに対する感じ方の理由について問うたところ、以下の通りであった。

大賛成の人—原子力エネルギーは安全であることや、経済性や資源の豊富さ、少量の原料で多くの電力を生産できること等、その必要性や利点への言及がみられた。

まあ賛成の人—安全であると考えてはいるが多少懐疑的。必要性や利点への言及がみられた。

反対である人—たとえ利点を認めてはいても、安全でないと考えている。

(2) 一読後に、被験者はどのようなことを覚えているか。

パンフレットの一読後に、最も覚えていることは以下の通りである。

<u>廃棄物／廃棄物処分に関する記述について</u>	(%)
・ (1000フィートの) 地下／強固な岩／多重バリア	24
・ (廃棄物の発生が) 少量／量について／化学廃棄物との量の比較	24
・ 地層処分の図	12
・ (ペレットが) 燃料棒の中にあること／パイプ／金属製の容器	8
・ 使用済燃料／エネルギーを生産するために使用された燃料	7
・ ネバダ州ユッカマウンテン／研究に関して	7
・ ネバダ州に場所が必要なこと	5

廃棄物処分の安全性について

・ 安全であると書かれていた／書かれている	40
・ 安全ではない	24
・ 科学者は取り扱い方を知っている	8
・ アフリカでの廃棄物の例／自然	7

	(%)
・金属製の容器／多重バリア	7
・安全は重要である／安全は軽々しく扱うことはできない	5
・経験を有している	4

(原子力発電の) 利点

・クリーン／環境	34
・電力の必要性／石油の節約	28
・コスト／経済性	5

被験者は「安全である」というように置き換えることのできるような言葉に強く印象づけられている。例えば、「経験から証明されている」「1000フィートの地下で環境から隔離される」「強固な岩石／多重バリア」「少量」等の言葉である。また、多くの被験者が原子力発電を用いることの利点について述べた。

(3) かなり注意して読んでもらった場合に、被験者はどのような記述を重要と感じ、どうしてそう感じるのか。

被験者が「重要な点」として印をつけたのは以下のようなところである。

	重要な点 (%)	最も重要な点 (%)
・廃棄物の発生量は少量である	45	12
・(原子力発電は) クリーンな国産の電源である	41	10
・安全性はこれまでの経験から証明されている	39	15
・厳しい基準、慎重な研究	37	11
・多重バリアによって廃棄物は隔離される	34	10
・現在廃棄物は安全に貯蔵されている	31	11
・安全な明日	29	10
・処分の図	22	10

	重要な点 (%)	最も重要な点 (%)
・高レベル放射性廃棄物とは何か？	12	3
・科学者も同意している	11	2
・原子力発電所からは廃棄物が出る	9	5

また、「どういう意味で被験者にとって重要なのか」という問いに対しては、被験者は以下のように答えている。

	%
・安全は重要である／どのように安全性が保たれるのか	33
・安全ではない／安全でないかもしれない／事故が起こる	17
・原子力エネルギーの利点	14
クリーン	10
電力が必要	3
節約	1
・経験／歴史は安全であることを示している／安全性は証明されている	12
・廃棄物の量は少ない（化学廃棄物と比較して）	12
・その他	12

また、パンフレットの記述についての反応は、以下のように良好であった。

	%
わかりやすい	87
おもしろい	87
何か重要なことを伝えている	84
有益な公共サービスである	81
信用できる	67
納得できる	61

(4) USCEAがターゲットのパフレットについて出した結論

- ① ターゲットのパフレットは、そのメッセージを伝え、原子力エネルギーへの好感度や高レベル放射性廃棄物の安全な処分に対する信頼度を高める上で、非常に効果的であった。
- ② パフレットに盛り込まれている論点は全て適切である。原子力エネルギーの利点、特にクリーンであるという点に多くの人が言及した。このパフレットの主眼は、放射性廃棄物処分の安全性にある。多くの人が安全であることを納得したが、なお多くの人が懐疑的であり、「何かうまいかなかったらどうなるのか」とした。
- ③ USCEAが行う全てのコミュニケーションに言えることであるが、この実験から以下のようなことの重要性が確認された。
 - ・ 廃棄物について論じる時には、設計や人工的な管理のみを強調するのではなく、天然にこれまでどのようなことが起こったかについて述べることや、廃棄物が少量であることを強調すべきである。
 - ・ 必要性や利点に関する議論
- ④ 非常に弱かった部分は、「科学者も同意している」という部分である。ここでは、処分の方法について科学的な合意があるということが述べられているが、普通議論されるのは、廃棄物処分の安全性に関する科学的な合意があるかどうかである。

3. ビデオ — 技術的内容の一般への公表

3.1 ビデオ製作の目的と特徴（使用戦略）

スウェーデンでは、核燃料・廃棄物管理会社（SKB）が、1977年～1983年の実質6年間にわたり核燃料安全プロジェクト（KBS）スタディを行い、1983年に高レベル廃棄物の地層処分にに関する最終的な技術コンセプトをKBS-3レポートという形で、国民に公表、提示するに至っている。

これと同時にSKBは、一般公衆への情報提供を図るため、廃棄物情報プログラムを1982年～1989年に推進した。この情報提供プログラムの一環として、SKBは、1983年のKBS-3レポートの公表に合わせて、同じ年に、同レポートの技術的内容を一般の公衆向けに分りやすく説明したビデオ、「岩の中の廃棄物」を製作し、頒布している。

従って、このビデオのシナリオの内容構成上の特徴は、高度に技術的な内容の“処分コンセプト”を、いかにして一般公衆に分りやすく説明するかということに狙いを絞った点にあり、このため、以下のようなさまざまな工夫をこらしている。

- ① 処分の仕方をいろいろと説明する前に、まず基本的考え方をしっかりと示している。
- ② 次に安全性について、何故に安全であると言い得るのか、その理由、根拠を一般の人々が実感として理解、納得できるように、身近かな事実にもとづいて全て説明している。
- ③ いきなり処分そのものに入るのではなく、まず各原子力発電所での高レベル廃棄物（すなわち使用済燃料）の発生から始まり、輸送し、中間貯蔵して、そして最終処分に至るまでの過程を説明し、その上で、最後の処分のところを詳しく説明しようと心懸けている。

- ④ 処分コンセプトそのものの説明も、多重のバリアがそれぞれ有する性能について、1つ1つ証拠を挙げて説明している。
- ⑤ また、問題点についても率直に列挙し、それをどのように解決しようとしており、そして、どこまで解決できたかを、噛んで含むように説明している。
- ⑥ 原子力発電全廃の国民投票を踏まえ、なおかつ、放射性廃棄物の処分が必要なことを結論として述べている。

すなわち、このビデオのシナリオは、高レベル廃棄物の地層処分に対するリスク・パーセプション（公衆の認知）については、技術領域に係わる不信感が存在しており、技術領域以外の社会環境的要因が支配的である、ということ为前提にして作成されているといえよう。

3.2 シナリオの内容分析の結果

本ビデオは、大きくは5つのシーンに分けられており、従って、シナリオも次のように5つの部分から構成されている。

(1) 高レベル廃棄物の処分という廃棄物管理の現状

高レベル廃棄物の最終処分をめぐる政策や法規制がどうなっているか、また処分プロジェクトがどういう考え方で進められ、現在、それはどこまで進められているか、といった廃棄物管理の現状を説明している。

(2) 安全性と処分コンセプト

安全であることの理由や根拠を説明した後、処分に至るまでの過程を述べ、処分コンセプトの全体的な位置づけを行った上で、処分コンセプトそのものの分かりやすい説明を行っている。

(3) 他の廃棄物との比較

放射性廃棄物と他の有害廃棄物との比較を行っている。

(4) 現時点の問題点の指摘と解決策

一般の公衆が当然抱く疑問や懸念を取り上げ、これに対し、実際に目で見える形でその解決策を述べ、疑問や懸念の解消に努めている。

(5) 今後の見通し（将来展望）

最後に、結論部分として今後の見通しを述べ、絶大なる自信をもって処分プロジェクトを進めることを宣言している。

以下に、5つのシーンに対応して構成されたシナリオの内容分析を行い、その結果を報告する。

3.2.1 廃棄物管理の現状

(1) 基本政策と法規制

- ① 高レベル廃棄物の処分問題が解決しなければ、原子力発電は続けていくことはできないと、まず、政府の見解と立場を明確にしている。
- ② 更に、高レベル廃棄物の地層処分の実施手順、体制を総合的に規定した特別法を判定する必要がある、また、それに向けて具体的に努力していることを明言している。

(2) 基本的考え方

- ① 次世代に責任を回さない、ということで、第1に、いつまでも監視していなくても良いようにすることと、第2に、費用は現世代が負担する（すなわち電気料金に含める）ようにすることの2点を指摘している。
- ② 自分たちが出した廃棄物は自分たちで処理する、すなわち、自国内のコントロール下に置くということで、第1に、事故の技術を使うようにすること（すなわち外国の技術は使わないこと）、そして第2に、国外へ放射性廃棄物が流れ出していないように自国内の深い地下の岩盤中に納めること、の2点を指摘している。

(3) 処分プロジェクト

輸送から中間貯蔵までは、既に実現達成されており、運用に供されていることを述べた上で、その後の最終処分については、処分場の立地に適したところは、どういうところかの調査を実施中であると述べている。具体的には、

- ① 2020年までの間に10カ所で実験を行うと明言した上で、これが「何のために」行われ、そして「どのように」行われるのか、といった目的と方法について解説している。すなわち、実験の目的は、地下水が岩盤の裂け目にどの程度浸透していくかなど、岩盤の質を調べるためであり、また、方法は、地下700mまでボーリングして、1

mごとにサンプルとして岩盤を採取するというもので、サイト特性調査の目的と方法を分かりやすく簡潔に説明している。

- ② そして最終的には、岩盤の質といった条件以外も考慮して、処分場としての適地の決定を行うが、2000年まではこの最終決定は行わないと、わざわざ但し書きを付け、拙速は尊ばずの考え方であることを明確に示している。

3.2.2 安全性と処分コンセプト

(1) 安全であることの理由、根拠

高レベル放射性廃棄物は、安全に処分することができるのであるということを、次のような6つの事実をもって、具体的に、しかも身近かな例をもって説明している。

① 地下への埋設

深い地下の岩盤の中に埋め込むので、戦争や氷河期の再来で障害や影響を受けることはない、と明確にまず述べている。

② 自然放射線

人間は屋外、屋内、どこに行うとも自然の放射線を常に浴びている、ということを、まず事実として認識してもらい、その上で、運転中の原子力発電所の放射線量は、まだ運転されていない場合の放射線量と同じであり、しかも、それは皆の家の寝室よりも低い放射線量であることを、実際の計測結果にもとづいて示している。

③ バリヤ

このような放射線は、バリヤ（障壁）を設ければ、防ぐことができると、これも、実例をもって示している。

④ 深い地層

直接の放射能の影響を防ぐには、岩盤は1mで十分であり、これを深い岩盤にするのは、放射能が分解されて拡がったときに、それを防ぐためであると、科学技術的な正確さという点では問題のある表現ではあるが、しかし、最も分ってほしい事実をズバッと説明している。

⑤ 半減期

放射性廃棄物の放射能は、初めの100年間で急速に減衰していく。この点が、他の廃棄物、たとえば環境的に有害な化学廃棄物と異なるところで、放射性廃棄物の有害性は、時間の経過により弱まっていくと、いわゆる放射性核種の半減期の話しを分りやすく説明している。

⑥ ナチュラル・アナログ

中国での地下数10メートルのところに何1000年も埋められていたセラミックの彫像が、水によって何の影響も受けていなかったこと、また、スウェーデン南部の地中に4000年も埋もれていた銅製の剣先が水による侵食をほとんど受けていなかったこと、といった2例のナチュラル・アナログを紹介し、セラミックや銅は、水による侵食に非常に良く耐え得るので、これをバリヤに使えば、何1000年も保つことができると説明している。

(2) 処分に至るまでの過程

高レベル廃棄物である使用済燃料を、国内各地の原子力発電所から輸送し、中間貯蔵し、そして最終的には直接処分してしまうまでの過程を述べている。具体的には、

- ① 使用済燃料の輸送は、専用の輸送船シーギンによって、何の問題もなく既に安全に実行されていることを現物をもって示している。

- ② 使用済燃料の中間貯蔵については、まず第1に、放射性廃棄物の放射能を減衰させて、有害性を弱めるために中間貯蔵が行われると述べて、中間貯蔵が「何故に必要なのか」を説明し、次に第2に、CLABと呼ばれる中間貯蔵施設が既に存在し、何の問題もなく、これまで安全に中間貯蔵が実行されていることを現物をもって示している。
- ③ そして、これらの使用済燃料の高レベル廃棄物としての直接処分は、2020年頃から始まる予定であり、スウェーデン国内のどこかの深い岩盤中に施設が作られる旨、述べられている。

(3) 処分コンセプトの分かりやすい説明

処分コンセプトそのものの説明は、第1に、4つのバリアが設けられていることを説明し、第2に、処分体はどういうものか、という高レベル廃棄物そのものの形を説明し、第3に、そういう処分体をどのように処分するのか、という処分方法を説明している。

(1) 4重のバリアの存在

燃料集合体をセラミックで型取って第1番目のバリアを構成し、それを銅製の容器（キャニスター）に入れて、同じく銅で詰めてしまうことで第2番目のバリアを構成する。そして、そのキャニスターは岩盤のピット（立坑）の中に置かれ、岩盤とキャニスターの間は粘土詰めされるが、第3番目のバリアは、キャニスターの周りの粘土である。最後の第4番目のバリアは、キャニスターの周囲の堅い岩盤そのものである — と、多重のバリアが廃棄物の周りを囲んでいることを説明している。

(2) 処分体

まず処分される高レベル放射性廃棄物は、セラミックで型取られた使用済燃料の集合体を銅製キャニスターに銅詰めしたものを言うとして、処分体のイメージをはっきりさせる

と同時に、先程述べた4重のバリヤのうちの第1番目と第2番目のバリヤの性能について、次のように説明している。

① 第1番目のバリヤの性能

セラミックは水による侵食を受けないこと、すなわち水を通さないことが、中国で出土したセラミック製の彫像といったナチュラル・アナログで実証されている。

② 第2番目のバリヤの性能

銅は良好な状態で埋められていれば、侵食によく耐え、数万年はもつということは、スウェーデン南部より出土の銅製の剣先などのナチュラル・アナログで実証済みである。

(3) 処分方法

そういう処分体を、どのように処分するのか、ということで、使用済燃料集合体を銅詰めにしたキャニスターを、地下500mのよく引き締まった堅牢な岩盤中のピットに、周囲を粘土で固めて埋める旨、説明し、併せて、第3番目のバリヤと第4番目のバリヤの性能について、次のように説明している。

① 第3番目のバリヤの性能

粘土はベントナイトというものを使う。これは水分をよく吸収し、膨らんで岩盤の裂け目を塞いでしまう。その後、ある一定量の水分を吸収すると、それ以上は水を吸収せず、むしろ、はじき返してしまう。

キャニスターの周りを粘土で詰めて固めてしまうのは、岩盤の変動からキャニスターを保護し、水の侵入を防ぐためである。

② 第4番目のバリヤの性能

岩盤の裂け目は、水が浸透し、その水の中に銅を溶かす成分が混っているときは、

リスクが生じるが、実際には厚いベントナイトがそういう成分の浸透を阻止するので、銅製の容器までは達しない。

3.2.3 他の廃棄物との比較

放射能が減衰していくことで、放射性廃棄物の有害性は弱まっていくが、しかし有害化学廃棄物の有害性は、いくら時間が経過しても弱まらないことを述べ、放射性廃棄物の、時間の経過と共に有害性がなくなっていくという特徴を強調している。

3.2.4 問題点の指摘と解決策

処分コンセプトの一連の説明によって、一般公衆が当然抱くであろう次のような疑問や懸念に対して、きちんと1つ1つ、ていねいに回答している。

- ① 岩盤の裂け目は大丈夫か、という疑問に対しては、地下700mのところまで1mごとに岩盤を採取し、地下水がどの程度、裂け目に浸透していくかを計測しており、その結果、大丈夫という結果を得ていると回答している。
- ② 廃棄物を入れた容器（キャニスター）は、水（地下水）による侵食に耐え得るのか、という疑問に対しては、ナチュラル・アナログをもって、良好な状態の中で埋設すれば、何1000年間も侵食に耐え得ることが実証されていると回答している。
- ③ この銅製の容器の密封性は大丈夫かという疑問に対しては、スウェーデンASEAや英国のケンブリッジ溶接研究所での研究成果を引き合いに出して、数万年間は、密封性を保持し得ると回答している。

3.2.5 今後の見通し

今後の見通し、ないしは、将来展望として、次の3点を強調している。

- ① 1980年の原子力発電廃止の国民投票結果との関係について、2010年までに全部廃止するにしても、それまで高レベル廃棄物は発生し続けるので、現在まで発生した分も含めて、高レベル廃棄物の処分はどうしても必要である、と明言している。
- ② 地層処分がベストの方法かどうかについて、今のところ、地層処分が最大限の安全性を獲得し得るという点で、我々が最も受け入れられ得る方法であると言い切っている。

4. 各種素材の実例

4.1 広 告

(1) みさごの家族

— 家族4人にとって、原子力の恵みはなんと大きいことか

(2) ヘルシーな発電所

— 大気にとって良いのは、樹木だけでなく、原子力発電も



How nuclear energy benefits a typical family of four

Every year, the ospreys return to their wildlife preserve around the nuclear electric plant near Waterford, Connecticut, where nesting platforms have been built for them by the local utility.

It's one more example of how peacefully nuclear energy coexists with the

environment. Because America's 111 operating nuclear plants don't burn anything to generate electricity, they don't pollute the air. They don't produce any greenhouse gases, either.

To help satisfy the nation's growing need for electricity without sacrificing

the quality of our environment, we need more nuclear plants. For your family, and others as well.

If you'd like more information, write to the U.S. Council for Energy Awareness, P.O. Box 66080, Dept. OS02, Washington, D.C. 20035.

Nuclear energy means cleaner air.



Trees aren't the only plants that are good for the atmosphere.

Because nuclear plants don't burn anything to make electricity, nuclear plants don't pollute the air.

In fact, America's 111 operating nuclear electric plants displace other power sources and so reduce certain

airborne pollutants in the U.S. by more than 19,000 tons every day. Just as important, nuclear plants produce no greenhouse gases.

But more plants are needed—to help satisfy the nation's growing

need for electricity without sacrificing the quality of our environment. For a free booklet on nuclear energy, write to the U.S. Council for Energy Awareness, P.O. Box 66080, Dept. HP01, Washington, D.C. 20035.

Nuclear energy means cleaner air.

4.2 パンフレット

— 高レベル放射性廃棄物：安全で永久的な解決策

電気は毎日、私達の欲求や快適な生活を支えています。例えば、冷蔵庫や洗濯機、ビデオ・カセット・レコーダー、マイクロウェーブ・オーブン、パソコン等。電気はまた、近代的な救命用の医療機器にも使われています。さらに、経済成長を支える産業にも使われています。

米国には100基以上の原子力発電所があります。原子力発電は米国の電力の約20%を供給しており、これは石炭に次いで2番目です。原子力エネルギーが全電力の半分以上を供給している州もあります。そして、つながった電力供給システムを通じて、ほとんどの米国人が原子力発電所からの電力を利用していることになります。

このことは米国にとって重要なことです。原子力エネルギーは輸入石油への依存を減らす国産の資源であり、また、海外の石油供給者への支払いを何十億ドルも節約することになっているからです。

原子力エネルギーはまた、発電の方法としては最もクリーンな方法の1つです。大気汚染物質や温室効果ガスを発生しないからです。また、スモッグや酸性雨にも寄与しません。

あらゆる産業あるいは科学のプロセスと同様に、原子力エネルギーからも廃棄物が発生します。最も放射性の強い廃棄物は「高レベル」放射性廃棄物と呼ばれています（なぜならば、高いレベルの放射能を有しているからです）。

高レベル放射性廃棄物とは何か？ →③ 8

民生用の原子力発電所から発生する高レベル放射性廃棄物の99%は、エネルギーを出し終わった使用済の原子燃料です。

原子力発電所を動かす原子燃料はウランの小さなペレットからできています。これらのペレットは長い金属製の燃料棒の中に納められています。

そして、これらの燃料棒は束ねられて燃料集合体となり、原子炉内に据え付けられます。

そして、核分裂と呼ばれるプロセスが始まります。ウラン原子は次々と連鎖反応的に分裂し始めます。核分裂からは熱の形で莫大な量のエネルギーが生み出されます。この熱によって水を沸騰させて蒸気にし、タービン発電機を動かして電気を発生させるのです。

核分裂のプロセスの間に原子燃料にはある変化が起こります。核分裂生成物—原子が割れた後に残る破片—のほとんどは放射性です。時間が経つにつれて、これらの核分裂生成物は連鎖反応の効率を悪くします。それで、約18カ月毎にエネルギーを放出し終わった古い燃料集合体を取り除かれ、新しい燃料と交換されます。

放射性廃棄物の量は少ない

→⑩ 24

典型的な原子力発電所1基からは毎年約30トンの使用済燃料が出ます。これは決して多い量ではありません。米国初の原子力発電所が30年以上前に運転を開始して以来、米国の全ての原子力発電所から発生した使用済燃料は、フットボール場に約5ヤードの深さの穴を掘ったくらいの体積です。米国の全ての原子力発電所からは毎年約3000トンの使用済燃料が出ることになります。これに比べて化学廃棄物は、毎年約3億トン発生しています。放射性廃棄物は徐々に放射能を失っていきませんが、これと違い、化学廃棄物の多くは永久に有害なままです。

→ 5

→ 2

→ 2

現在廃棄物は安全に貯蔵されています

→⑪ 15

使用済燃料は原子炉から取り出された後に、原子力発電所サイトにある金属で強化されたコンクリート製のボルトに水を張った中に貯蔵されます。この水は原子燃料を冷やすとともに、従業員を放射線から守るように

→ 2

シールドの役割も果たしています。この使用済燃料は原子炉内に据え付けられていた時と全く同じようにみえます。放射性廃棄物は、金属製の燃料棒の中に入っているウラン・ペレットの中に封じ込められたままです。 → 1

この使用済燃料は、初の原子力発電所が発電を始めた1950年代末以降、原子力発電所サイトで安全に貯蔵されています。必要なことは、現在までに発生している、あるいは将来発生する高レベル放射性廃棄物の恒久的な処分です。 → 2

科学者も同意しています →② 4

深地層処分は、全米科学アカデミーや全米学術研究会議、連邦議会技術評価局等のような世界中のインディペンデントな科学者組織に支持されています。原子力エネルギー・プログラムを有しているほとんどの国がドイツやフランスおよび日本を含めて、深地層処分を恒久的な放射性廃棄物管理の最も安全なシステムであると考えています。 → 2
→ 3

厳しい基準、慎重な研究 →⑩ 16

米国では、1982年に放射性廃棄物政策法が成立し、レーガン大統領が1983年にこれに署名しました。この画期的な法律によって、来世紀の初めに米国初の高レベル放射性廃棄物地層処分場を建設するプログラムが示されました。1987年には、議会で、研究を進める候補地として、ラスベガスの北西部の程遠い所にあるネバダ州ユッカマウンテンが指定されました。ユッカマウンテンが適切であるならば、地下1000フィートのところに処分場が建設され、そこで廃棄物は慎重に人や環境から隔離されます。米国エネルギー省がこのプログラムを管轄しており、その予算は原子力発電に課せられた特別のフィーによって賄われています。 → 1
→ 2

しかし、サイトとして認められる前に、公衆の健康や安全が守られると → 4
 いう科学的な証拠を政府は得なければなりません。エネルギー省は、ユッ
 カマウンテンでの包括的なサイト調査に数十億ドルを費やしています。そ → 1
 の調査には、詳細な地表の地図の作成、地質学的な調査、試掘、水文地質
 学的な調査等が含まれます。これらの調査は、米国地質調査局、ロス・ア
 ラモス国立研究所、ローレンス・リバモア国立研究所、およびサンディア → 1
 国立研究所のような組織の科学者によって行われることとなります。

サイト評価が終了した時点で、施設は米国原子力規制委員会の厳しい許
 認可要件を満たさなければなりません。さらに、米国環境保護庁、ネバダ
 州、および大統領によって指名される技術レビュー委員会によって、監視
 が行われることとなります。

多重バリアによって廃棄物は隔離されます →⑩ 10

科学者は約1世紀の間放射線について研究してきており、どんなに少量 → 2
 であっても、その検出や管理のノウハウを有しています。時が経つにつれ
 て、最も放射線の強い元素であってもいずれ無害になり、非放射性物質に → 1
 なるということを科学者は知っています。しかし、その時までは、放射性
 廃棄物が万一大気や飲料水、あるいは食料に混ざると、危険をもたらす可 → 3
 能性があります。このようなことは、地下水が処分場に入って廃棄物を溶
 かし、地表まで運んできた場合にのみ起こり得ます。

科学者およびエンジニアは、このようなことが起こることを防ぐノウハ
 ウを持っています。まず第1は、ユッカマウンテンのようなほとんど雨が → 4
 降らず、また、地下水もないようなサイトを選びます。そして次に、私達
 の環境から廃棄物を隔離するために、多重バリアー天然のバリアと人工の
 バリアの両方を備えた処分を建設します。

ここで思い出してほしいのは、放射性廃棄物はウラン・ペレットの中に
 固定されており、また、ペレットも金属の燃料棒の中に封じ込められてい → 3

ることです。さらに廃棄物は、厚い金属やその他の不浸透性の物質で多重に覆われ封じ込められます。そして、廃棄物は1000フィート以上の深さの地下に埋められます。このような地下の自然によってもさらに廃棄物は防護されます。地下の環境は乾燥しており、岩石が水の移動を防ぎ、地質の安定には長い歴史があるからです。加えて、よく訓練されたエンジニアが精巧な機器を用いて、継続的な安全性を確保するために処分場を監視することになります。

これまでの経験から証明されている安全性

→⑮ 16

私達はどのようにして、使用済燃料を地下に貯蔵することが安全であることを知ることができるのでしょうか？ 自然が私達にそのことを語ってく
→ 7
れています。約20億年前に、西アフリカにあるガボン共和国のウラン鉱石の豊富な鉱脈で、自然発生的な核の連鎖反応が起こりました。連鎖反応が終わった時には、放射性廃棄物は自然にできた処分場内にありました。何千年かが過ぎ、地震が大地を揺らし、雨が地中深くしみこみましたが、それでも廃棄物は人や環境から遠いところの地下に安全に隔離されたままでした。

自然が偶然になしたことを、今日では人間が技術的に行うことが可能です。廃棄物の地層処分の実行可能性は、30年以上にわたる研究や実験で証
→ 1
明されています。1980年代初めに、科学者は、ユッカマウンテンから約20マイルのところにあるネバダ州の廃鉱、クライマックス鉱山で、地下1400フィートのところに高レベル放射性廃棄物を隔離することに成功しました。科学者は慎重に、貯蔵された廃棄物が周辺の岩石にどのような影響を与えるかを調査しました。その結果、使用済燃料は、人や環境に害を与えることなく、地下に安全に隔離できることが明らかになりました。

原子力エネルギーには強い威力があり、決して軽々しく扱うべきではありません。また逆に、そのリスクが誇張されてもいけません。高レベル放射性廃棄物を人や環境に害を与えることなく安全に、かつ責任を持って隔離する技術は存在しています。恒久的な処分場を作ることは、私達の国がこれから先も原子力エネルギーの助けを得て、クリーンで豊富な電力を確保 → 1
実に得ることを支えることとなります。

4.3 ビデオ

— 岩の中の廃棄物

題名: Waste In the Rock

シーン	シナリオ
<p>～シーン1～ カメラがシャッターをカシャカシャきる。 “ In The Spotlight ” 新聞記事の見出し “... is all nuclear power” “Our children need nuclear power” “Accidents and Incidents” “It is a lie” “The choice is yours” “Fear” “The choice”</p> <p>地下に入っていく作業員</p> <p>地下道を頭にライトをつけ歩く3人の作業員</p>	<p>スウェーデンでは原子力発電についていかに安全か、放射性廃棄物をどう処分するのかといった活発なディベートが行われている。</p> <p>1976年、当時のペルディーニ首相は「原子力は多くの問題と危険を抱えている。主に使用済燃料と高レベル放射性廃棄物の処分方法が主要な問題である。我々はこれらの問題を自信を持って解決できなければ原子力発電を続行する事はできない。」と述べた。その当時、重大な要請が電力会社に課せられた。研究開発に向けて多くの専門家が雇用された。問題は要望に沿った技術を見つける事であった。</p> <p>それではどうやってこのような問題に立ち向かってきたかをお話しよう。</p>
<p>～シーン2～</p> <p>タイトル表示 “ WASTE IN THE ROCK ” (音楽) スウェーデン地図</p>	<p>スウェーデンの大部分の岩盤は、何百万～何千年前のものである。</p>

題名： _____

シーン	シナリオ
<p>スウェーデン中央部地図 スウェーデン中央部地図 シリアネン湖地域の景色 地下500m、処分場の図 緑に囲まれた処分場、湖の絵 エネルギー相とインタビュアー 質問に答えるダール女史 1983. 5 スウェーデンの地図 街を歩く人々 地下処分場の図 コンピュータールーム スウェーデン地図</p>	<p>放射性廃棄物の最終処分場は岩盤地下約500mの所になるだろう。地下500mというのはかなりの深さである。プログラムの初めに見た廃坑はわずか地下100mである。</p> <p>スウェーデン中央部のシリアネン湖はスウェーデンの岩盤中で、ここ数万年で唯一の巨大なクレーターである。</p> <p>地下500mというものは例えば戦争や氷河期の再来といった周りの障害の影響を受けない深さである。</p> <p>我々はスウェーデンエネルギー相、バージタ・ダール女史に将来の放射性廃棄物処分に関してどんな法律が適用されるのか尋ねた。</p> <p>「しばらくの間は、放射性廃棄物処分について従来の法律が適用されます。しかし私は原子力法制委員会に対して別の興味深い提案を行っています。我々はこれらの問題を規制する秋の議会の前に、その法案が認められる事を願っています。一部は放射線防護法、一部は原子力技術についての独立した法律でそれらは現在の幾つかの別々の法律と関係しているものをカバーしているものです。」</p> <p>エネルギー省の抱える問題を取り扱っているのはスウェーデンの原子力燃料供給会社と原子力関係会社である。</p> <p>放射性廃棄物の安全処分における最大の必要条件は責任が次世代に回されない事であり、貯蔵施設の周辺地域を監視するような必要が生じてはならない事である。</p> <p>今日の我々の電気料金には放射性廃棄物の最終処分費用が含まれている。貯蔵施設はスウェーデンのコン</p>

題名 : _____

シーン	シナリオ
<p>“SWEDISH CONTROL AND TECHNOLOGY” 地下処分場の図 “GREAT SAFETY” 緑に囲まれた地下処分場と湖の絵 街なかでガイガカウンターで放射能の値を計る人 小枝をつかんで遊ぶ赤ちゃん 寝室 機械室 飛行機の操縦席 発電所内 原子炉 冷却プール コンサートホールに入っている人々 実験装置 ガイガカウンターの針が振れる 段々とガイガカウンターを離していく実験風景 ビーカーに水が注がれていく 分厚いコンクリートがガイガカウンターと放射性物質の</p>	<p>トロール下に置かれなければならない。それはスウェーデンの国内に自国の技術を使って作られねばならない。放射性廃棄物は安全に、そして危険な放射性物質を周りに出さないように管理されねばならない。そのためには、岩盤の深層に貯蔵されねばならないのである。</p> <p>放射能というのは多かれ少なかれどこにでもあるものである。我々は皆、常に放射線的的になっていて一年間に5 m sの放射線を浴びている。放射線はこのような機械を使って計ることができる。環境によっては一年間に1 m sしか放射線を受けない。しかし壁に囲まれた部屋ではラドンのため5 m sか、それ以上を受けける事になる。機械室では2 m sである。民間用パイロットは6 m sである。それでは発電所の原子炉はどうか。</p> <p>これはフォルスマルク原子力発電所にあるまだ運転されていない原子炉である。ここでは2 m sで、これはコンクリートから出るものである。こちらは運転中の原子炉であるが、同様の場所で計って同じ2 m sである。これは家の寝室より低い値である。放射線レベルというのは我々がいかに放射性物質によって囲まれているかで決められるのである。多くの人々が毎日コンサートホールに行くのに放射能を持つ道路を歩いていて一年間に10 m sの自然放射線を浴びている。</p> <p>研究室の実験では放射性物質とガイガカウンターの距離を近づけると指針が高値を指す事がわかった。</p> <p>放射性物質とガイガカウンターの間に障壁、例えば水を置く。我々は自分達自身を放射線から守ることができる。障壁となるのが厚くなればなるほど、通る放射線は弱くなる。しかし、もし放射性物質が空气中に分散すると、たとえ厚いコンクリートでも防ぐの</p>

題名： _____

シーン	シナリオ
<p>間に置かれる。 煙草の煙を放射性物質に向けてかける。ガイガーカウンターが反応</p>	<p>に充分ではない。放射性物質は空気中に散漫していく煙のようなもの、あるいは岩盤の中の水のようなものなのである。</p>
<p>～シーン3～</p> <p>地下にリフトで下りていく作業員 リフトから出ていく作業員 (音楽) 処分施設の図 地層処分地の絵</p> <p>冷却プール Today 100% activity after 10 years 1 % 100 0.1 % 10,000 0.01 % 10 million 0.001 %</p> <p>洋上の輸送船 鳥の声 スウェーデン地図上の輸送経路 CLABの中のコンピュータールーム</p> <p>「1985—2020」と出るテレビ画面 雪の降り積もる森林 スウェーデンの地図 地下のドリルホール 機械を動かす作業員 ドリルホールを機械を使って</p>	<p>リフトが最終処分場となる地下500mの所で止まった。実際、直接の放射線の影響を防ぐには岩は1mで大丈夫である。残りの深さは放射性物質が分解されて拡がった時のためのそれらを防ぐ為のものである。</p> <p>放射性廃棄物処分には大きな問題がある。さて、ここで専門家がどうやってこの問題を解決するのか見てみよう。</p> <p>放射性廃棄物の放射能は時間の経過により減っていく。これが他の環境的に有害な化学廃棄物と異なる点である。放射性廃棄物の放射能は初めの100年間で急速に弱まる。しかし長い時間がかかるので人々が住む所にまで拡がるのを防ぐために、長期間貯蔵されなければならない。</p> <p>これはシーガンといって使用済燃料を輸送する為に造られた特別な船である。1985年から廃棄物をオスカシャハイムの近くの間貯蔵施設から輸送している。そこはCLABと呼ばれる施設で「Central Storage For Spent Fuel」の略である。スウェーデンの全ての使用済燃料はここで一定期間貯蔵される。</p> <p>最終貯蔵は2020年頃始まる予定である。この最終貯蔵施設はスウェーデンのどこかの岩盤に作られるだろう。2020年迄の間に処分適地とされている10ヵ所において、実験が行われる。岩の質を調べる為に地下700mの所まで1m毎に岩盤が採取され、調査が行われる。ドリルホールはどの程度地下水が岩盤の裂け目に浸透していくかを計るために用いられる。</p>

題名： _____

シーン	シナリオ
<p>配置していく 採取された岩を計る</p> <p>スウェーデンの地図 貯蔵施設の絵 森林、湖の絵</p> <p>～シーン4～</p>	<p>最終処分地はその土地の岩盤の資質によって大方決定されるが、他の条件も考慮される。</p> <p>最終決定は2000年まで下されない。処分場は2020年までには用意されている事になっている。</p>
<p>(音楽) “The four barriers”</p> <p>水中のセラミックとガラス</p> <p>(中国の音楽) 中国の彫像 銅で囲まれたセラミック燃料 銅製の展示物を手にするアイナー・マッソン氏 博物館の展示室</p>	<p>放射性物質の拡散を防護する4つの防護壁がある。1つ目はセラミック素材で型どられた使用済燃料それ自体である。その周りを囲む銅製キャニスターが第二の防護壁である。</p> <p>第三の防護壁はキャニスターが並べられる粘土である。そして最後に岩盤自体が防護壁となる。</p> <p>4つの防護壁それぞれが防護となる。ガラスとセラミックは水による浸食の影響を受けないことは誰もが知っているだろう。セラミック物質である廃棄物はそれ自体が防護壁となっているのである。水中の放射性物質だけが放射線を出すのであって、水それ自体ではない。</p> <p>中国では地下数メートルの所に何千年もの間、セラミックの彫像が埋められていた。それらは水による影響を全く受けていなかった。セラミック燃料は厚い胴により防護されている。銅は浸食に強い物質である。この銅製のものはスウェーデンの地中に4千年も埋まっていた。これはスウェーデン南部で発見され、スウェーデン国立博物館に保存されている。地中に長期間埋められていたにもかかわらず、大変良い状態に保たれている。スウェーデン浸食研究所のアイナー・マッソン氏である。</p> <p>「この剣先は同じ位地中に埋められていたが浸食しています。この2つの比較により良好状態で地中に埋め</p>

題名： _____

シーン	シナリオ
<p>地層処分の図</p> <p>The ASEA Method</p> <p>研究室での研究風景</p> <p>ベントナイトの粉に水をかけて、寒天状に固まったものを指で摘む</p> <p>ベントナイトの筒が水中に入っていく</p>	<p>られていれば、銅は浸食に非常に良く耐えうるものです。しかし、余り良くない状態では浸食するという事が言えます。」</p> <p>地層処分用のキャニスターは銅製で地下500mのコンパクトロックに粘土で囲まれて処分される。厚い粘土と岩盤の二重防護壁によってセラミックの中のガラス成分の動きは非常にゆっくりとしたものになる。キャニスターが侵食してしまうまでに数万年かかるという試算が出ている。科学者はどうして数万年もの長い間キャニスターが大丈夫であるという事を確信できるのか。この問題を解くための2つの方法が提示されている。</p> <p>スウェーデンではASEAが高い圧力を使って銅とキャニスターを密着させる方法を開発した。</p> <p>英国ケンブリッジの溶接研究所は、厚い銅を溶接する方法を開発した。銅キャニスターの各部を密着させて一つのものにする技術を見てみよう。</p> <p>これは真空室のなかで大変強い電子ビームを使って行われている。注意深く見ると、キャニスターと銅がピッタリくっついている事がわかる。</p> <p>第3の防護壁はベントナイトでこれはあらゆる水分を吸収する性質の粘土で、膨らんで地中の裂け目を塞ぐ。この粘土は限られた量の水しか吸収しない。その後、それ以上水が入ってくるのを防ぐ。固められたベントナイトはキャニスターを保護する。岩の変動や水からキャニスターを守る訳である。</p> <p>第4の防護壁は岩盤そのもので、それは水分を余り通さないものでなければならない。あらゆる岩盤は水がしみ込むような裂け目がある。純粹な水だけでは銅を溶かす事ができないが、水中に銅を溶かす成分が含まれている場合にはリスクが生じる。しかし、そのような物質が銅に達するには厚いベントナイトを通らな</p>

題名 : _____

シーン	シナリオ
<p>航空撮影 川と森の風景 川辺で草取りをする老人</p> <p>STRIPA STATION リフトで地下に下りていく作業員 地下実験室 実験装置</p> <p>燃料貯蔵プール</p>	<p>ければならない。キャニスターは大変長持ちする。なぜなら、水の量がとても少ないからである。キャニスターに直接触れる量は年間1ℓである。それは一日水一滴に値する。</p> <p>岩盤自体に水分中に溶け出した放射性物質を濾過する性質がある。この実験は試験管の中に砕いた花崗岩を入れ、水中の放射性物質がどれだけ濾過されるかを示すものである。放射性物質は岩の間に引っ掛かり水だけが下に落ちていく。実際の処分場では岩盤が厚いので放射性廃棄物が地上に出てくるまで数百万年かかる。その長い期間の間には放射能レベルはかなり下がる。更に、地下水によって溶け出した放射性物質も安全レベルまで下がる。人々は何の危険もなく処分場の上にある川や井戸の水を使う事ができる。想像される最悪の状況においても、放射性廃棄物によって水分中の自然放射線量が増える事はない。</p> <p>このプログラムの最初に見た廃坑がSTRIPA試験場で、スウェーデンの核燃料供給会社と7ヵ国が実際と同じ状況の下で放射性廃棄物の研究協力を行っている。協力国は英国、カナダ、フィンランド、仏、日本、スイス、米国である。地下水中の放射性物質がどれ位ベントナイトと将来の処分場周辺の岩に影響するかを調べている。</p> <p>ではどれ位の量の廃棄物が生じるのだろうか。簡単に言うと電気暖房を持つ平均的なスウェーデン一家庭が一年間に使用する燃料の量である。ウランの一片はコインと同じ位の大きさである。</p>

題名： _____

シーン	シナリオ
<p>～シーン5～</p> <p>発電所全景 カメラ、新聞記事見出し “How Safe” “The Choice is yours” “Our Children need nuclear power” バージタ・ダールエネルギー相 バリフリッド・ポールソン環境保護庁長官 トニス・パップ氏、スウェーデン原子燃料供給会社 (音楽) クレジット</p>	<p>スウェーデンは原子力発電を今後30年続ける事を決定している。1980年国民投票でこれを決定した。この種の質問に対し、各個人が責任を持つのであろうか。</p> <p>「もちろん、当然です。民主主義社会において基本的な事で、特に大きなリスクや大きな論争を巻き起こすような場合には。」</p> <p>「廃棄物の処分については勿論問題があります。自然保護の観点から各担当国家機関は地層処分という解決方法を今の所受け入れる事ができるとしています。」しかし、最大限の安全という事に様々な配慮がなされなければならない。</p> <p>「我々はそれを避けて通ることはできません。一つには法律で定められているからで、もう一つは我々の将来は我々で守らなければならないからです。」</p>