

**地域の参加を取り入れた立地選定事例の調査
—ベルギー、英国、スイスにおける
立地選定プロセス—**

Investigation of the Site Selection Examples Adopted Local Participation
- The Site Selection Processes in Belgium, UK and Switzerland -

景山 仁志 鈴木 慎二 広瀬 郁朗 吉岡 龍司

Hitoshi KAGEYAMA, Shinji SUZUKI, Ikuro HIROSE and Tatsuji YOSHIOKA

埋設事業推進センター

Low-level Radioactive Waste Disposal Project Center

June 2014

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

本レポートは独立行政法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートの入手並びに著作権利用に関するお問い合わせは、下記あてにお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ホームページ (<http://www.jaea.go.jp>)
より発信されています。

独立行政法人日本原子力研究開発機構 研究技術情報部 研究技術情報課
〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根 2 番地 4
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920, E-mail:ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
Inquiries about availability and/or copyright of this report should be addressed to
Intellectual Resources Section, Intellectual Resources Department,
Japan Atomic Energy Agency.
2-4 Shirakata Shirane, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920, E-mail:ird-support@jaea.go.jp

地域の参加を取り入れた立地選定事例の調査
ー ベルギー、英国、スイスにおける立地選定プロセス ー

日本原子力研究開発機構 埋設事業推進センター

景山 仁志, 鈴木 慎二^{*}, 広瀬 郁朗, 吉岡 龍司

(2014年3月26日受理)

放射性廃棄物の処分場サイトの立地選定に際しては、地域の参加を取り入れる立地選定方策が近年海外で採用されつつある。我が国の立地選定方策を検討する際に参考となる情報を整理するため、海外事例の内、ベルギー、英国、スイスにおける立地選定プロセスの調査を行った。

ベルギーにおいては、初期の短寿命の低・中レベル放射性廃棄物 (LILW) 処分場の立地選定が失敗した後、世界に先駆けた地域パートナーシップ (LP) の構想が開発され、事業主体と自治体ごとの独立した LP の構築後、約 7 年の歳月を掛けて立地サイトが連邦政府の閣議で決定されるに至った。

英国では、LILW 処分に向けた地下研究施設の立地選定が失敗した後政策が転換され、処分場の立地に向けて 6 段階の協議プロセスが開始された。事業主体と参加した全ての自治体との合同パートナーシップが構築されて 4 年余りの協議が進められたが、第 4 段階への移行をめぐる州の議会が拒否したため、当該自治体の全てが立地協議プロセスから離脱することとなった。

スイスでも当初、LILW 処分場の立地に向けて 1ヶ所のサイトを選定したが、当該地域を管轄する州の住民投票によって計画が退けられた。その後、スイス連邦議会は新原子力法及び新原子力令を制定して州政府による拒否権を排除した。スイスでは現在、地域参加を取り入れた 3 段階の立地選定プロセスにしたがって立地選定作業が進行中である。

本調査を通じ、各国の事例の長所と短所を吟味した。我が国で地域参加を取り入れた立地選定方策について考察するに際しては、我が国の現在及び今後の社会情勢等を十分に踏まえながら、慎重に検討していくことが必要であると考えられる。

Investigation of the Site Selection Examples Adopted Local Participation
– The Site Selection Processes in Belgium, UK and Switzerland –

Hitoshi KAGEYAMA, Shinji SUZUKI*, Ikuro HIROSE and Tatsuji YOSHIOKA

Low-level Radioactive Waste Disposal Project Center
Japan Atomic Energy Agency
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received March 26, 2014)

In late years, local participation policies are being adopted in foreign countries at site selection for the disposal of the radioactive waste. We performed documents investigation about the examples of the site selection processes of Belgium, the U.K., and Switzerland to establish the site selection policy in Japan.

In Belgium, after the failure of the site selection for the disposal of short-lived low and intermediate level radioactive waste (LILW) in an early stage, the idea of the local partnership (LP) was developed and three independent LPs were established between the implementing body and each municipality. About 7 years later, one site was decided as the disposal site in the cabinet meeting of the federal government.

In the U.K., after the failure of the site selection for the rock characterization facility, the government policy was changed and the consultation process comprised of six phases was started. Though the process had been carried out for over 4 years since one combined partnership was established between the implementing body and the municipalities involved, they had to withdraw from the consulting process because a county council had not accepted that the process would step forward to the 4th phase.

In Switzerland, the implementing body selected one site for LILW disposal at an early stage, but the project was denied by the referendum in the Canton having jurisdiction over the site area. After that the Federal Parliament established new Nuclear Energy Act and Nuclear Energy Ordinance precluding the veto of Canton. Now the site selection project is being carried out according to the process comprised of three phases with local participation policy.

Reviewing the merits and demerits of each example through this investigation, we confirmed if we are to adopt local participation policy in our country in future, further prudent study would be necessary, considering current and future social conditions in Japan.

Keywords: Site Selection, Local Participation, LILW, Local Partnership, Rock Characterization Facility, Communication Process, Independent Partnership, Combined Partnership, Canton, Referendum, Veto

* Collaborating Engineer

目 次

1. はじめに -----	1
2. ベルギーにおける低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス -----	2
2.1 立地選定プロセスの概要 -----	2
2.1.1 放射性廃棄物管理方策の選択 -----	2
2.1.2 地域パートナーシップによるアプローチ -----	3
2.1.3 最終報告書の提出と処分地の決定 -----	4
2.2 地域パートナーシップの概要 -----	8
2.2.1 地域パートナーシップの設立と活動 -----	8
2.2.2 地域パートナーシップの特質 -----	11
2.2.3 立地選定以降の状況 -----	12
2.3 ベルギーにおける立地選定プロセスのまとめ -----	13
3. 英国における放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス -----	14
3.1 セラフィールド地下研究施設計画 -----	14
3.1.1 立地選定のプロセス -----	14
3.1.2 公衆の関与、広報活動への取り組み -----	18
3.1.3 地下研究施設計画失敗の要因 -----	19
3.2 セラフィールド地下研究施設計画以後 -----	23
3.2.1 立地選定のプロセス -----	23
3.2.2 公衆の関与、広報活動への取り組み -----	38
3.3 英国における立地選定プロセスのまとめ -----	46
3.3.1 地下研究施設計画の段階について -----	46
3.3.2 地下研究施設計画以後の段階について -----	47
4. スイスにおける低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス -----	50
4.1 ヴェレンベルグ選定までの段階 -----	50
4.1.1 立地選定のプロセス -----	50
4.1.2 公衆の関与、広報活動への取り組み -----	54
4.1.3 失敗と成功の要因 -----	54
4.2 ヴェレンベルグ選定以後の段階 -----	56
4.2.1 立地選定のプロセス -----	56
4.2.2 地層処分場の特別計画（方針部分） -----	58
4.2.3 公衆の関与、広報活動への取り組み -----	67

4.3 スイスにおける立地選定プロセスのまとめ -----	69
4.3.1 ヴェレンベルグ選定までの段階について -----	69
4.3.2 ヴェレンベルグ選定以後の段階について -----	69
5. おわりに -----	71
参考文献 -----	72

Contents

1. Introduction -----	1
2. Site selection process for low and intermediate radioactive waste in Belgium -----	2
2.1 Site selection process -----	2
2.1.1 Selection of the methodology of radioactive waste management -----	2
2.1.2 The local partnership approach -----	3
2.1.3 Submission of the final report and decision of the disposal site -----	4
2.2 Outline of the local partnership -----	8
2.2.1 Establishment and activities of the local partnership -----	8
2.2.2 Feature of the local partnership -----	11
2.2.3 After the site selection -----	12
2.3 Conclusion of site selection in Belgium -----	13
3. Site selection process for radioactive waste in the U.K. -----	14
3.1 Rock Characterization Facility project in Sellafield -----	14
3.1.1 Site selection process -----	14
3.1.2 Public involvement and actions to publicity work -----	18
3.1.3 Factors of the failure of the Rock Characterization Facility project -----	19
3.2 After the Rock Characterization Facility project -----	23
3.2.1 Site selection process -----	23
3.2.2 Public involvement and actions to publicity work -----	38
3.3 Conclusion of site selection in the U.K. -----	46
3.3.1 Rock Characterization Facility project phase -----	46
3.3.2 After Rock Characterization Facility project phase -----	47
4. Site selection process for low and intermediate radioactive waste in Switzerland -----	50
4.1 Phase until selecting Wellenberg -----	50
4.1.1 Site selection process -----	50
4.1.2 Public involvement and actions to publicity work -----	54
4.1.3 Factors of the failure and success -----	54
4.2 After Wellenberg -----	56
4.2.1 Site selection process -----	56
4.2.2 The Sectoral Plan for Deep Geological Repositories (conceptual part) -----	58
4.2.3 Public involvement and actions to publicity work -----	67

4.3 Conclusion of site selection in Switzerland -----	69
4.3.1 Phase until selecting Wellenberg -----	69
4.3.2 After Wellenberg -----	69
5. Conclusion -----	71
References -----	72

1. はじめに

放射性廃棄物の処分場サイトの立地選定に際しては、地域の参加を取り入れる立地選定方策が近年海外で採用されつつある。しかし、それらは必ずしも同じ方策ではなく、国によって様々なアプローチが示されている。

例えば、ベルギーでは短寿命・低レベル放射性廃棄物処分場の立地選定に際して、1990年代に検討が行われて国内に98ヶ所の有望な区域が同定されたが、これらのリストに挙げられた全ての自治体から拒否された経緯がある。

この結果を受けて1998年、世界に先駆けて「地域パートナーシップ (LP)」の構想が採用され、ベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関 (ONDRAF/NIRAS) と原子力施設が存在する4つの自治体との間に個別の地域パートナーシップが構築された。その後、およそ7年の歳月を経て、ベルギー連邦政府は短寿命低・中レベル放射性廃棄物の処分場を、アントワープ州デッセル自治体内に設置することを政府閣議で決定した。

英国では、Nirex社が1987年から1991年にかけて低・中レベル放射性廃棄物の処分に向けた地下研究施設 (RCF) の候補サイトを絞り込み、カンブリア州のセラフィールドを選定して建設計画を州政府に申請したが、1997年に現地の審議機関と州政府によって拒否され計画を断念した。

その後、英国政府は公衆の参加を取り入れた放射性廃棄物の長期管理政策を導入し、約10年余りの準備期間を経て、一部の低レベル及び中・高レベル放射性廃棄物の地層処分場の立地選定に向けた協議プロセスを開始した。2009年に3つの自治体と政府、原子力廃止措置機関 (NDA)、及び諸機関との間で合同パートナーシップが構築されて4年余り、6段階から構成された処分場の立地選定プロセスが進められてきたが、2013年1月にパートナーシップの一員であったカンブリア州の議会が第4段階への継続参加を否決したため、関与した全ての自治体がプロセスから離脱することとなった。

またスイスでは、1980年代からスイス放射性廃棄物管理共同組合 (NAGRA) が低・中レベル放射性廃棄物の処分場サイトに関する調査を行い、1993年6月、ニドヴァルデン州ヴェレンベルグを選定したが、スイス特有の複雑な許認可手続きの中で土地使用权に関する住民投票によって否決 (1995年、2002年) された。

ヴェレンベルグ選定の失敗の後、スイス連邦議会は新原子力法 (KEG) 及び新原子力令 (KEV) を制定し州政府による拒否権を排除した。新原子力令の「特別計画」には地域の参加を取り入れた3段階の立地選定プロセスが示されており、スイスではこれにしたがって第2段階の立地選定作業が進行中である。

本報告は、地域の参加を取り入れた放射性廃棄物処分場の立地選定方策を考察する一環として、代表的と考えられる先行事例の中から上記のベルギー、英国、スイスの立地選定プロセスについて、主に各国の公開資料やWebサイトの情報に基づき調査して取りまとめたものである。

2. ベルギーにおける低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス

ベルギーでは国及び地方の組織の最も上位の層は、連邦国家、3つの地域、3つの言語共同体で構成されており、これらはいずれも法的観点においては対等とされている。2番目の層は州で構成されるが、全ての基盤となるのは基礎自治体である。

環境保護分野の行政は3つの地域それぞれが担当するが、原子力事業活動や放射線防護については連邦の所管事項となっている。地域当局の関与は、原子力及び原子力以外の環境問題を協力して取り組むという目的に基づいた協議及び情報交換に限られている。¹⁾

ベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関（ONDRAF/NIRAS）は、原子力施設の存在するデッセル、モル、フロール・ファルシネ自治体に対して地域パートナーシップの締結を要請した。その後7年の歳月を経て、ベルギー連邦政府は短寿命・低レベルの放射性廃棄物処分場をアントワープ州デッセル自治体内に設置することを政府閣議で決定した。^{2),3)}

2.1 立地選定プロセスの概要

2.1.1 放射性廃棄物管理方策の選択⁴⁾

ベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関（ONDRAF/NIRAS）は、短寿命・低レベル放射性廃棄物の処分について、以下の3つの方策を検討していた。

- ・ 古い石炭層への処分
- ・ 浅地中処分
- ・ 深地層処分

ベルギーでは、1990年に発行された最終報告書「NIROND90-01」において、浅地中処分が技術的な可能性、安全性、コストの面で最も期待できる方策であると結論された。ONDRAF/NIRASは1990年から1993年にかけて様々な地層上における浅地中処分施設の建設の技術的可能性を検討し、その結果を1994年の報告書「NIROND94-04」に取りまとめた。

同報告書を通じて、ONDRAF/NIRASは少なくとも60%の短寿命・低レベル放射性廃棄物を浅地中に処分できる可能性について言及した。そして、文献調査の結果からベルギー国内に98ヶ所の有望な区域を同定したが、リストに挙がった全ての自治体から拒絶された。

ONDRAF/NIRASが当時採用した方法は、専門家達による科学的なアプローチに基づいて処分サイトを選定することであり、処分施設を立地することは技術的に何の問題もないという単純な考えによるものであった。この拒絶に遭遇したONDRAF/NIRASは、処分施設の立地が技術的な問題のみならず、経済的、社会的、環境的な影響を引き起こすということに徐々に気付き始めてきた。

1995年、ベルギー連邦政府は事態を打開するため、ONDRAF/NIRASに対して浅地中処分に対する代替案の研究を指示した。ONDRAF/NIRASは1997年に報告書「NIROND97-04」を発行し、その中で浅地中処分を深層処分及び中間貯蔵案と比較し、政府は倫理的な視点から決定を下すべきだとした。

この報告書に基づき、連邦政府は短寿命・低レベル放射性廃棄物の長期管理に関する斬新的で柔軟、かつ可逆的な方策をONDRAF/NIRASに対して要求した。その結果、最終的なある

いは最終的と考えられる方策として、1998年1月16日、放射性廃棄物の長期貯蔵案は放棄され、浅地中処分あるいは深地層処分が選択されることとなった。

2.1.2 地域パートナーシップによるアプローチ

1998年1月16日のベルギー連邦政府の閣議決定に沿い、低レベル及び短寿命放射性廃棄物処分の検討対象は、原子力施設の存在するデッセル、モル、及びフロール・ファルシネ自治体に焦点が絞られた。デッセル自治体には中間貯蔵施設、モル自治体には原子力研究センター（SCK・CEN）、フロール・ファルシネ自治体には放射性同位元素研究所（IRE）がそれぞれ存在している。^{2),5),6)}

ベルギー連邦政府は、放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関（ONDRAF/NIRAS）に対し、新たに技術的、経済的視点で浅地中処分と深層処分のいずれかを選択できるための調査を託した。これを受け、ONDRAF/NIRASは処分場計画を地域レベルで統合するために必要な管理と対話構造を含む方策の開発を行うこととなった。⁴⁾

1998年初頭、ONDRAF/NIRASは新たな計画を立ち上げ、意思決定によって直接影響を受ける全ての関係団体が意見を述べる機会を持つことができる地域パートナーシップの構想を開発した。地域パートナーシップの概念は、アントワープ大学（UIA）社会政治学部（PSW）の研究者とルクセンブルグ大学（FUL）の研究グループSEED（Socio-Economic Environment Department）により、ONDRAF/NIRASとの意見交換を経て開発された。この概念はそれぞれの地域の利害関係者と協議され、地域の要望に沿うものとなった。⁴⁾

首都ブリュッセルで開催された地域パートナーシップのアプローチに関する説明会に、全国589全ての自治体が招待されたが、興味を示した自治体はほんの一握りであった。地域パートナーシップの締結が要請されたのは、その一握りの自治体に対してであり、結果的にはそれらの全てが原子力施設を有する自治体であった。当初、原子力施設を保有しない自治体が1ヶ所名乗りを上げていたが、自治体内における住民投票の結果、95%の反対投票を経て結果的には撤退している。⁵⁾

まず、原子力活動の歴史があつて、放射性廃棄物を有するデッセル自治体の当局は、ONDRAF/NIRASの要請に応じて、ベルギー国内の短寿命・低レベル放射性廃棄物を処分する技術的可能性及び社会的受容性に向けた協議の土台を自治体内に築くことに理解を示した。このような土台を築く一環として、アントワープ大学の政治社会学部が地域内の調査を行う役割を担うこととなった。²⁾

デッセル自治体の当局は考慮の末、自治体の大きさや物事を協議する文化が互いに異なることなどから、隣接したモル自治体との合同ではない、独立したパートナーシップを築くことを選択した。1999年7月8日、ONDRAF/NIRASはデッセル自治体との間に地域パートナーシップを締結し、非営利組織「低レベル放射性廃棄物の研究と協議グループ（以下、「STOLA-Dessel」という。）」を同年9月30日に設立した。^{2),7)}

2000年2月、ONDRAF/NIRASとモル自治体による「放射性廃棄物協議グループ（以下、「MONA」という。）」が設立され、政党、社会・文化・経済団体の代表者、環境団体、地元住民で構成されるワーキング・グループが、専門家の支援を受けつつあらゆる重要な角度から

検討を行った。また 2003 年 2 月、ONDRAF/NIRAS とフロール・ファルシネ自治体によって地域パートナーシップ（以下、「PaLoFF」という。）が設立された。^{5),7)}

これらの地域パートナーシップの狙いは、経済的・社会的に受け入れられる地方開発計画に結びつく、浅地中あるいは深層処分の予備的概念の開発に地方当局及び公衆を関与させることであった。また、開発された概念をそれぞれの自治体の評議会が最終的に受け入れるか否かにつき、地域パートナーシップの報告書として 2004 年から 2005 年までに取りまとめることになっていた。

2.1.3 最終報告書の提出と処分地の決定

2004 年 11 月 5 日、STOLA-Dessel が最終報告書を地元自治体議会に提出したことが公表された。デッセル自治体の住民は、最終報告書の提出によりベルギーの短寿命・低レベル放射性廃棄物の長期管理のための持続可能な方策を提案する用意があることを示した。⁸⁾

STOLA-Dessel の最終目標は、技術的側面と社会的影響を考慮した処分統合プロジェクトを開発することであった。このため、以下の 4 段階を経ることが定められていた（図 2.1.3-1）⁹⁾。

- ① スタートアップ（Start up）段階
- ② 調査（Research）段階
- ③ 開発（Development）段階
- ④ 意思決定（Decision）段階

また、以下の 4 つのワーキング・グループが設けられた^{5),9)}。

- ① 実施と設計グループ
地域環境における立地の諸問題の検討と処分場概念の設計
- ② 環境と健康グループ
処分場の立地が環境と人々の健康に及ぼす影響の可能性の検討
- ③ 安全グループ
処分の安全面と緊急処置の検討
- ④ 地域開発グループ
処分場の立地に伴う社会・経済的な付加価値についての検討

STOLA-Dessel には 83 名の人々が関与し、その内の 76 名はデッセル自治体から参加した有志であるが、これは自治体の成人人口の 1%に相当した。参加者には、前もっての科学技術的な知識が要求されたわけではなかったため、とりわけ原子力関係の専門家から詳しい情報を得ることが重要であった。¹⁰⁾

STOLA-Dessel の最終報告書では、放射性廃棄物の問題は単に技術的な問題のみならず社会的な問題でもあり、また経済的な基準でのみ決定がなされるものであってはならないとされ、以下の条件が満たされる場合には、デッセルの住民は放射性廃棄物の処分場を受け入れる用意があるとされていた。⁸⁾

- ・安全が確保され、環境・健康へのフォローアップ、技術面での進展を継続すること。
- ・STOLA によって開発された浅地中または深地層処分場概念オプションによること。

- ・この STOLA が目的を果たして終了した後も、地域社会が参加することができ、コミュニケーションを図ることができる恒久的なフォーラムが設立されること。
- ・デッセル持続性基金の設立、環境計画への参加など、地域社会にプラスがあること。
- ・処分の最終段階まで、放射性廃棄物管理に対する透明性の確保、原子力に関する中核的拠点としての機能維持及び雇用確保等が確約されること。

2005年1月27日、デッセル自治体議会は STOLA-Dessel から提出されていた最終報告書を承認した。また、ONDRAF/NIRAS は同日、モル自治体の MONA が地元自治体議会に最終報告書を提出したことを公表した。^{11),12)}

MONA の最終報告書には「MONA が提示した全ての条件が満たされることを前提として、モルにおいてベルギーの短寿命・低レベル放射性廃棄物を処分することは可能である」という勧告が含まれている¹²⁾。また、MONA は浅地中処分概念と深地層処分概念を開発しており、モル自治体における処分を可能にするための様々な条件を提示した。

これには、安全性の他に、原子力に関する知見が地域に維持されていくこと、原子力災害の対応計画が改良されること、恒久的な周辺環境における放射能モニタリングが実施されること等が挙げられた。また、MONA を通じた地域社会の処分プロジェクトへの参加が維持されることや、プロジェクトが地元にとって明らかに付加価値があるものであることも条件とされた。モル自治体は4月25日、MONA の最終報告書を承認した。¹²⁾

2005年4月、STOLA-Dessel に替わり「デッセル放射性廃棄物研究・協議機関（以下、「STORA」という。）」がデッセル自治体に設立された。STORA は低レベル放射性廃棄物のみでなく、デッセル自治体内全ての放射性廃棄物に関連する活動を行う組織と位置づけられ、放射性廃棄物に関する住民への情報提供や低レベル放射性廃棄物管理に関する決定事項の遵守について政府を監視する等の活動を行う。STORA を通じて住民は自治体内の原子力活動に関与することとなり、約20の社会、経済及び政治団体が STORA に参加した。¹¹⁾

2005年5月25日、ONDRAF/NIRAS は STOLA-Dessel による最終報告書及びそれに対するデッセル自治体の承認決定を踏まえ、STOLA-Dessel 統合プロジェクト文書を経済・エネルギー・通商・科学政策大臣に提出した。

統合プロジェクト文書は以下の文書から構成される。¹¹⁾

- ・ STOLA-Dessel による最終報告書（2004.11）
- ・ デッセル自治体の承認決定（2005.1）
- ・ ONDRAF/NIRAS による、STOLA-Dessel の最終処分場検討の統合プロジェクト報告書（2005.5）

この統合プロジェクト文書では、STOLA-Dessel によって検討された統合プロジェクトが、特に安全性及び実現可能性の面での要件に関する1998年の閣議決定で規定された条件に適合していること、統合プロジェクトが地元で根ざしたものとなるために必要な全ての関係者と協議する方法を開発すべきとした政府の要請を受けて、ONDRAF/NIRAS が採用した参加プロセスが適切に機能していることが確認されている。¹¹⁾

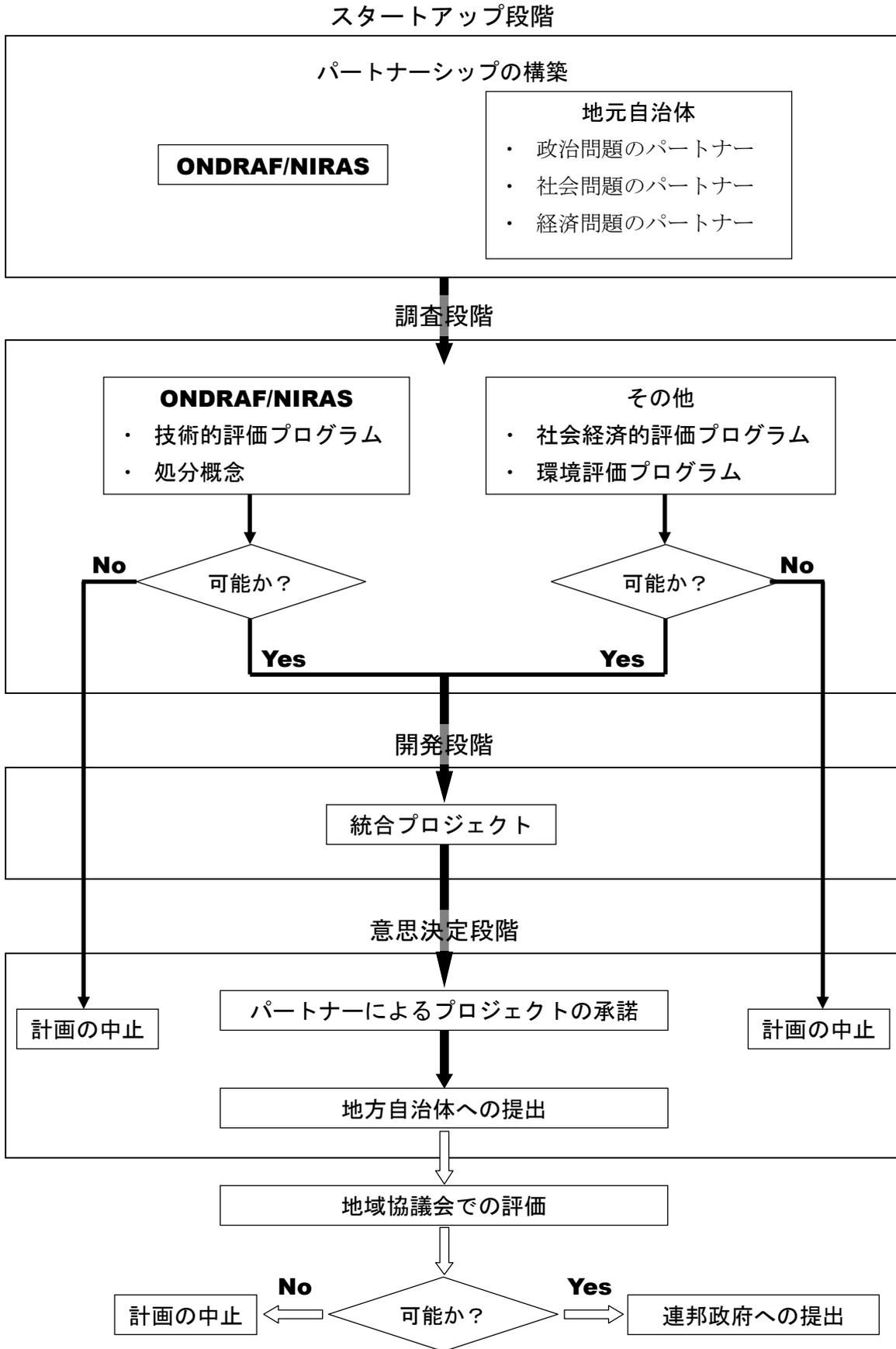


図 2.1.3-1 統合プロジェクト成立までの青写真⁹⁾

2005年12月21日、ONDRAF/NIRASとフロール・ファルシネ両自治体によるPaLoFFの最終報告書が同パートナーシップの理事会にて承認され、両自治体に提出された。しかし、2006年2月23日、フロール自治体が提出された処分プロジェクト案に対して反対決議を行った。それを受けて、ファルシネ自治体が態度を明確にすることを控えると決定し、両自治体による処分プロジェクトへの参加が終了した。¹⁾

2006年5月、ONDRAF/NIRASは短寿命・低レベル放射性廃棄物処分計画の継続に関して、政府の決定に必要な全ての要素及び知見をまとめた最終報告書をベルギー連邦政府に提出した。同年6月23日、ベルギー連邦政府は短寿命・低レベル放射性廃棄物処分場をデッセル自治体内に設置することを閣議で決定した。³⁾

この閣議決定は、デッセル自治体での浅地中処分に関する統合プロジェクトの新たな段階として、具体的な設計を進めることを可能にするものであるとされている。また、参加プロセスの継続及びデッセル及びモルの両パートナーシップが中心的な役割を果たすことが重要であるとされていた。³⁾

両地域パートナーシップ及び自治体は、たとえどちらかの自治体で統合プロジェクトが進められることが決定された場合でも、もう一方の自治体及びそのパートナーシップは、その後の意思決定プロセスに参加可能であるべきとの考えを示していた。また、利害関係者を平等に扱うため、この新たな段階に向けた適切な参加・関与モデルが構築されると述べられていた。³⁾

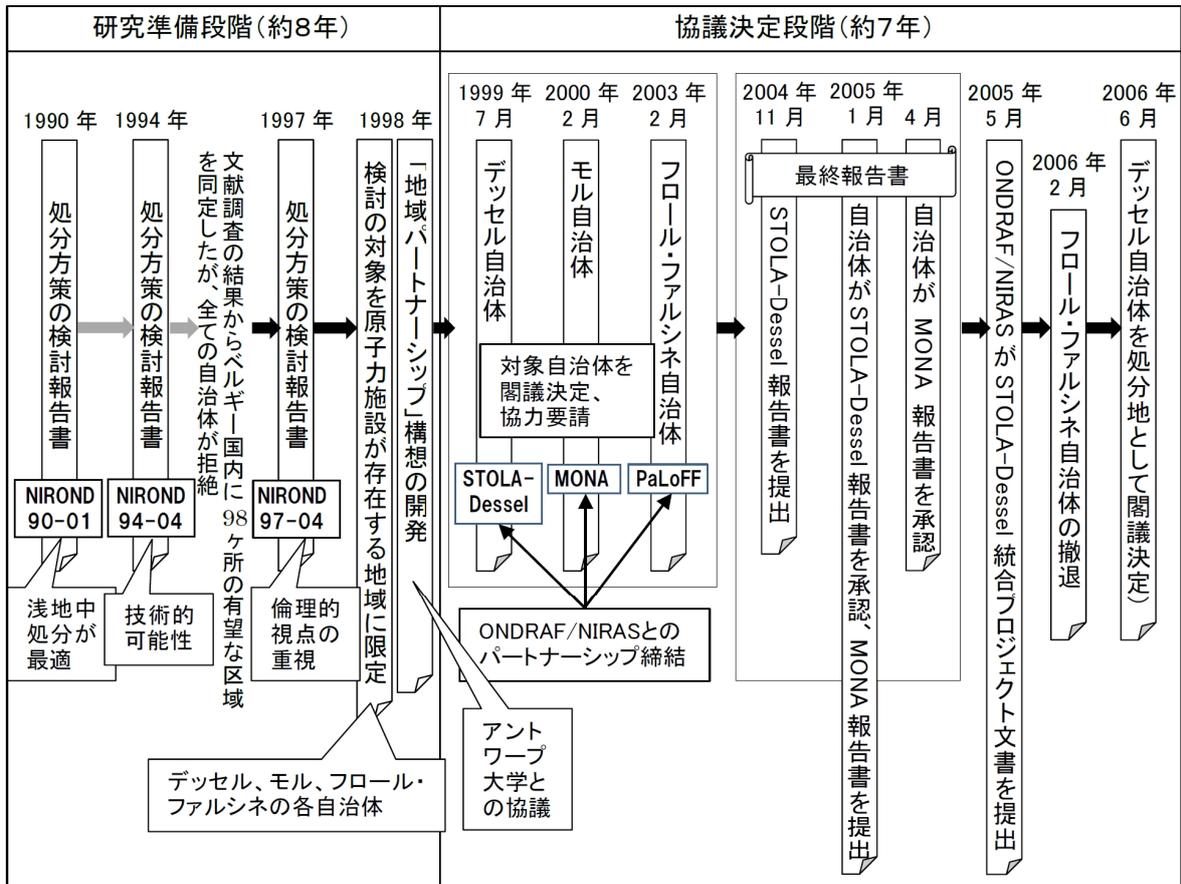


図 2.1.3-2 ベルギーの低レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス

ONDRAF/NIRAS は、閣議決定の正確な内容が知らされ次第、決定内容を実施するために、全ての関係者と共にこの次の段階への展開を開始すると述べていた。この設計段階は、必要な全ての詳細調査を実施するものであり、全ての関係者の権利及び義務に基づく合意及び建設・操業許可の取得に繋がるものでなくてはならないとされていた。³⁾

以上の調査により取りまとめたベルギーにおける立地選定プロセスの概要を図 2.1.3-2 に示した。

2.2 地域パートナーシップの概要

2.2.1 地域パートナーシップの設立と活動

ベルギーにおいて採用された短寿命・低レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセスは、そのまま公衆関与の歴史となっているものと考えられる。1998年、ONDRAF/NIRAS は意思決定によって直接影響を受ける全ての関係団体が意見を述べる機会を持つことができる「地域パートナーシップ」の構想を開発した⁴⁾。地域パートナーシップは非営利団体として組織されるものであるが、このような組織はベルギーの市民社会や地域の生活において健全な法的基盤と長年にわたる伝統に根付くものであるとされている⁵⁾。

地域パートナーシップの構想は、“民主主義の土壌においては集団の意思決定は常に交渉を通じて行われるものである”という考えに由来する。低レベル放射性廃棄物の処分場を建設し、安全を講じるという単なる技術的な側面は、意思決定を進める交渉においては1つの要素に過ぎず、地域の社会・経済的背景、価値観、関心事、そして利害関係者の感情といった他の要素が全て意思決定のプロセスに関わってくる。⁴⁾

デッセル自治体とモル自治体は、アントワープ市の約60km東方に位置している。デッセル自治体は約2,703ヘクタールの面積を有し、人口は約8,700人、人口密度は314人/km²である。モル自治体は約11,418ヘクタールを有し、人口は約31,000人、人口密度は276人/km²である。^{2),7)}

2つパートナーシップの設立に先立って、完全に社会学的な見地からサイト調査が実施された。アントワープ大学の研究者は自治体について調査し、パートナーになる可能性のある相手を探って、最終的な地域パートナーシップの概念の構築に向けた情報を収集した。特に、活動の初期に大学の研究者達は、各々のパートナーシップのファシリテータとしての役割を担い、中立的な立場から助言を行った。^{5),7)}

地域パートナーシップを広域の地方にまで広げるか、限られた地域内に限定するべきかについては多くの議論を呼んだとされる。参加することへの敷居をできる限り低くするため、厳密な意味で小地域のパートナーシップを構成することが大学の研究者達によって推奨され、地域の大多数の関係者及びONDRAF/NIRASによって同意された。¹³⁾

地域パートナーシップでは、全体の活動を眺望するため、全ての参加組織の代表を統合する全体会議 (general assembly) が実際の議論の方向と目標を決定する。全体会議は毎日の活動を担う実行委員会 (executive committee) を指名し、実行委員会はワーキング・グループ活動の調整、予算支出の意志決定及びプロジェクト調整の監督を行う責任を有するものとされた。^{5),13)}

ベルギーでは、自治体レベルで様々な地域組織をまとめるための諮問委員会が組織されており、これら包括的な委員会の次に小規模の独立した組織が存在している。いずれのパートナーシップの場合も、全体会議のメンバーは主に諮問委員会からの代表者で構成された。7) 地域パートナーシップの構造を図 2.2.1-1 に示す。

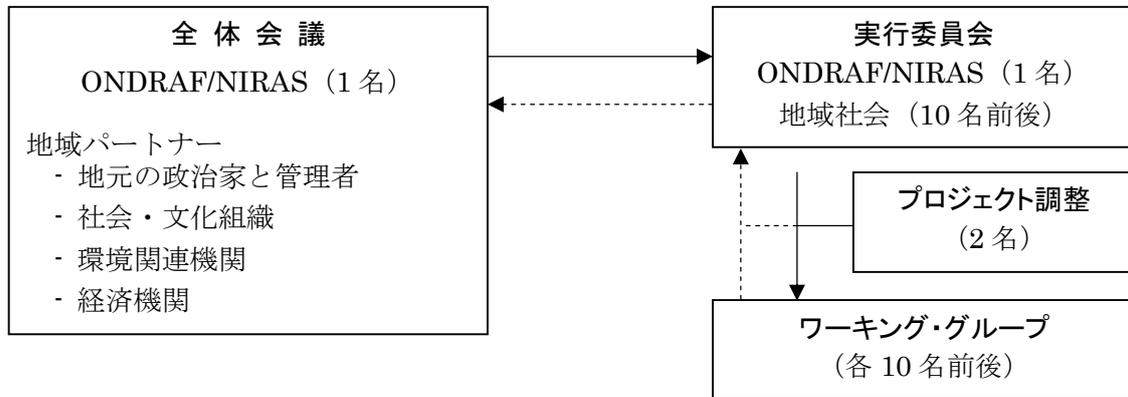


図 2.2.1-1 地域パートナーシップの構造 5),13)

ワーキング・グループとしては以下の4つが設けられ、地域の中に低レベル放射性廃棄物の処分場を設置することに関するあらゆる問題の側面が議論された。4),5)

- ・実施と設計：地域環境における立地の諸問題の検討と処分場概念の設計
- ・環境と健康：処分場の立地が環境と人々の健康に及ぼす影響の可能性の検討
- ・安全性：処分の安全面と緊急処置の検討
- ・地域開発：処分場の立地に伴う社会・経済的な付加価値についての検討

ワーキング・グループは、地域パートナーシップを構成した組織からの代表と、これに参画することに興味を有する市民から構成された。これら全ての人々が各々の自由意志に基づいて参加するため、少なくとも2人のプロジェクト調整者が、常時雇われることが必要とされた。また、ワーキング・グループには、独立した専門家も議論に参加するために招聘された。7),13)

表 2.2.1-1 及び表 2.2.1-2 において、STOLA-Dessel 及び MONA-MOL の設立時の構成を示した。7)

表 2.2.1-1 STOLA-Dessel の構成 (1999年9月30日現在)

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

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

* ONDRAF/NIRAS 及び大学の専門家

表 2.2.1-2 MONA-MOL の構成 (2000 年 2 月 9 日現在)

	人数	政治問題担当	社会問題担当	経済問題担当	ONDRAF/NIRAS
全体会議	36	15	12	8	1
実行委員会	12	4	4	3	1

W/G	人数	組織メンバー	個人参加	専門家*	会議開催数
立地と設計	19	7	10	2	16
環境と健康	17	7	8	2	8
安全性	13	9	3	1	8
地域開発	13	8	3	2	14
合計	62	31	24	7	

* ONDRAF/NIRAS 及び大学の専門家

地方政府や行政機関は地域パートナーシップから除かれることはなかったが、それらの役割はアドバイザーとしてのものに限定された。ONDRAF/NIRAS は、地域社会の関係者の中で唯一、地域社会の一員ではない参加者であった。全体会議と実行委員会には ONDRAF/NIRAS のメンバーがそれぞれ 1 人ずつ在籍するのみであり、技術的・社会的な観点からの実現可能性を決めるのは地域共同体そのものであった。¹³⁾

この地域社会に根ざすということが、地域パートナーシップに“顔”を与えることになり、地域社会の中で目に見える存在である地域パートナーシップは、参加していない公衆に認識をもたらし、公衆が質問や意見や関心を携えて訪れることのできる開かれた場になるとされた。また、パートナーシップが地域社会にあることは、実務レベルでは議論のための会合に参加者が参集することを容易にするものとなった。¹³⁾

STOLA-Dessel の場合、メンバーの内の 12% は女性であった。年齢別に見れば、35 歳未満が 21%、35 歳～50 歳 31%、50 歳～65 歳が 38%、65 歳以上が 10% となっていた。また、STOLA-Dessel へのデッセルからの参加者の内、16% は原子力産業になじんでいたとされる。4 年半の間に、190 回にも及ぶ会合が STOLA-Dessel において開催された。¹⁰⁾

メンバーには事前の科学技術的知識が要求されていなかったため、特に原子力に関する詳細な情報が専門家から与えられることは必要不可欠であった。ワーキング・グループは、放射線や安全や処分概念等についての一般的な基礎知識を収集することから活動を始めた。これらの説明には、ONDRAF/NIRAS や大学やコンサルタントの専門家が当たった。¹⁰⁾

理論的な知識を補完するため、ベルゴプロセス社の廃棄物一時貯蔵施設やフランスのオーブ処分場の見学等も行われた。アントワープ (Ghent) 大学の地盤工学の教授は、外部の専門家として処分概念の評価を依頼された。また、ハッセルト (Hasselt) の TECHNUM 社は、処分施設がもたらす可能性のあるデッセルでの交通への影響を評価することを委託され、アントワープの衛生学会とモルの原子力研究センター (SCK・CEN) は、デッセルでの現在の環境と人間の健康の状態について調査を行った。¹⁰⁾

また、地域開発ワーキング・グループは様々な専門家に対して、特に観光や文化やコミュニケーション技術等の社会経済分野に関する相談を行った。さらには、STOLA や対象地域内に

ある原子力関連会社に対して、地域住民がどのように振る舞うかについても調査が行われた。得られた知識に基づき、提案された処分概念を詳細に分析・評価することはワーキング・グループに課された責任であった。¹⁰⁾

最初は、ONDRAF/NIRASにより開発された一般論としての処分概念から始められた。この処分概念は、いくつかのワーキング・グループの要求に見合うものでなければならず、これらの要求は、処分概念そのものをはじめ、操業や安全性や、環境や健康の問題を包含するものであり、外部の専門家の意見や調査の結果が考慮されるものであった。¹⁰⁾

2.2.2 地域パートナーシップの特質^{4),5),7),13)}

ベルギーの地域パートナーシップの特質は、それがONDRAF/NIRASと大学からの研究者チームの意見交換を経て開発されたものであり⁴⁾、研究者チームが自治体内で様々な関係者にインタビューを行ってパートナーになる可能性のある相手を探り、彼らの関心や意見を把握して地域パートナーシップ概念の構築に貢献したことである。また、その活動初期に彼らが地域パートナーシップのファシリテータとしての役割を担ったことも特筆に値する。^{5),7)}

地域パートナーシップによる取り組みでは、自治体議会には地域内で処分施設の開発を支持する、あるいは拒否する権利が与えられた。このような拒否権には法的な基盤はなかったものの、ONDRAF/NIRASは常に「紳士協定」としてこれを守ると表明していた。⁵⁾

ベルギーの地域パートナーシップは、低レベル放射性廃棄物処分場の立地に向け、関係者の間で開かれた対話を行うための舞台と調整役の両方を意味していた。対話を通じて、関心を持つ全ての団体が、彼らの興味、関心、不安、価値観を表明し、他の団体の視点に耳を傾け、この特定の市民グループが、この特定の地域社会の中でこの時点において共通のゴールであるとするものを受け入れる機会を与えられた。¹³⁾

ONDRAF/NIRASの専門家達は、低レベル放射性廃棄物の処分場とはどのようなものか、何故それが安全かといったことを説明するフォーラムを持つ機会を与えられた。ワーキング・グループのメンバーは、ONDRAF/NIRASの専門家達に対して直接質問をすることができ、関連すると彼らが考える他の専門家を招聘することもできた。¹³⁾

地域パートナーシップの意思決定に際して、ONDRAF/NIRASにはワーキング・グループごとに1票、実行委員会において1票、全体会議において1票の投票権が与えられた。しかし、立地選定の段階では、ONDRAF/NIRASは技術面での安全で実行可能な提案を確実なものとするための暗黙の拒否権も有していた。⁵⁾

また、協定条項の中には地域パートナーシップの継続期間は統合計画開発のための検討期間であり、ONDRAF/NIRASからその検討の終了を告知できることや、もしONDRAF/NIRASが退く場合は、パートナーシップは解散となる旨が記載されていた。立地選定が終了した現在は、これらの規約条項は消滅している。⁵⁾

地域社会との対話を行うことによって、ONDRAF/NIRASの専門家は関係者達により分かりやすい説明を行う機会を得た。しかし、公衆からの質問や反応が、彼らにさらに創造的であることや、プロジェクトに対する彼らの最初の概念の一部を再考することを要求する可能性もあるとされた。¹³⁾

地域パートナーシップは、地域内に処分場の施設を受け入れるか否かの最終的な提案を提示するまでは、この問題に関する唯一の主体であるとされていた。したがって、それまでは政治的にも地域的にも、他の場所で反論が並行して生じるようなことはないと言われた。¹³⁾

地域パートナーシップの最も重要であり、おそらく最も斬新な側面は、それが単に処分場の概念を決定したり、地方自治体に助言したり、どこに立地するべきか、するべきではないかを決定したりすることではないということである。すなわち、地域パートナーシップを通じて、地域社会は技術的、環境的側面及び感性の観点から、そのような処分場に対して必要と考える状況を決定することが可能となり、さらに付加的な価値を地域社会に与える、同時進行の地域計画が開発できるものとされた。¹³⁾

2.2.3 立地選定以降の状況

地域パートナーシップの締結から約7年の歳月を経た2006年6月23日、ベルギー連邦政府は短寿命・低レベル放射性廃棄物の処分場をデッセル自治体内に設置することを閣議決定した。

2007年11月9日、ONDRAF/NIRASはデッセル自治体とモル自治体及びONDRAF/NIRASによる地域パートナーシップであるSTORAとMONAが、短寿命・低レベル放射性廃棄物の浅地中処分に関する統合プロジェクトを共同で推進していく意思表明書に署名したことを公表した。署名された意思表明書は、統合プロジェクトの事前計画段階におけるSTORA、MONA、ONDRAF/NIRAS間での協力・協議の諸原則を確認するものとされ、今後の協力は次の2つのレベルにおいて具体的に進められるとされた。¹⁴⁾

- ・ 行政レベル:ONDRAF-STORA-MONA 合同ステアリンググループを介した統合意思決定とプロジェクト運営を行う。デッセル自治体とモル自治体の首長が諮問機能的役割を担う。
- ・ 実務レベル: STORAとMONAのワーキング・グループを介した予備折衝、フォローアップ、研究調査、活動を行う。

統合プロジェクトの実現を図るためのチームは、デッセル自治体内に設置された。同チームにはONDRAF/NIRAS、地元企業の代表、設計事務所の専門家も参加している。また、統合プロジェクトは相互に関連する以下についてのプロジェクトにより構成されるとしている。¹⁴⁾

- ・ コミュニケーションセンター
- ・ 資金確保
- ・ 地域振興基金
- ・ 空間利用の可能性
- ・ 処分場概念（安全性、許認可、モニタリング、緊急時計画を含む）
- ・ 原子力に関する知識及び雇用の維持
- ・ 参加の維持

2008年4月11日、ONDRAF/NIRASによるボーリング孔掘削等の調査が開始された¹⁵⁾。2010年3月、「ベルギー短寿命・低中レベル放射性廃棄物の長期的解決（The cAt project in Dessel”； A long-term solution for Belgian category A waste）；NIROND 2010-02 E」が発行され、ベルギーにおける低・中レベル放射性廃棄物処分のマスタープランが示された。¹⁶⁾ また、

ONDRAF/NIRAS は 2013 年 1 月、短寿命・低中レベル放射性廃棄物 (category A waste) の浅地中処分場に係る建設許可申請書を連邦原子力管理庁 (FANC) に提出した。¹⁷⁾

2.3 ベルギーにおける立地選定プロセスのまとめ

ベルギーの採用した立地選定方式は、事業主体が何らかの方法であらかじめ自治体を選定して立地を申し入れる方式ではなく、立地する自治体を公式に募る公募方式でもなかった。事業主体は、地域パートナーシップのアプローチに関する説明会への招待に応じて集まった自治体を対象にして地域パートナーシップの締結を申し入れた、いわば照会・申し入れ方式とも呼ぶべき手法であったといえる。

ベルギーでは、デッセル自治体との地域パートナーシップ締結から約 7 年を経て立地選定に至ったが、このような長い時間を要した理由は、放射性廃棄物処分場の立地に関するあらゆる側面の検討が、外部の専門家も交えて納得のゆくまで地域を主体として行われたためである。一方で、これが成功に至った要因としては、以下のようなものが考えられる。

- 原子力関連施設が地域内に存在していたこと
- ベルギーにはもともと議論して意思決定するという文化があり、地域パートナーシップというアプローチを採用することによって、立地選定プロセスの入り口の敷居を低くできたこと
- 地域パートナーシップが、最終的な提案を提示するまではこの問題に関する唯一の主体であり、他の場所で反論が並行して生じるようなことはないと言われていたこと
- 小地域で隣接地域との合同ではない独立したパートナーシップを構成したこと

デッセルとモルの両自治体との地域パートナーシップの可能性を探るに先立っては、合計で 200 人以上の人々と接触が行われ、パートナーシップに対する期待とその必要性に関するより良い理解が構築されて、どのような組織も個人も参加を拒まれることはなかったとされている。このような活動が、特に地域パートナーシップが問題に関する唯一の主体となり得た礎ではないかと考えられる。

また、独立したパートナーシップを構成したことは、成功に至った大きな要因として数えることができると考えられる。例えば、英国では複数の自治体の意見一致を前提とした合同パートナーシップを構築したが、1つの自治体が最終的に反対したため施設の誘致に前向きであった他の自治体が計画を断念せざるを得なかった。独立したパートナーシップを構成し得たことは、地域固有の事情をより適切に反映した結果を得る上でも決定的であったものと考えられる。

3. 英国における放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス

1994年、原子力産業界による出資で設立された放射性廃棄物処分の実施主体である Nirex 社は、カンブリア州セラフィールドにおける地下研究施設 (Rock Characterization Facility; RCF) 建設計画をカンブリア州政府に申請した。しかし、現地の審議機関は 1995年にこれを拒否し、1997年に州政府がこの拒否を支持するに至って、Nirex 社は RCF 計画を断念した。

この決定は当時、放射性廃棄物処分のための地下処分場が科学的に正当化されるものか、公衆に受け入れられるものか、という疑問を投げかけ、英国における放射性廃棄物管理政策に対して全く新しい見方を導入することとなった。それから約 10年の準備期間を経て、地域社会が具体的に参加を始めてから 4年余りにわたり、英国の立地選定プロセスは関係者や公衆を交えて進められてきたが、最終的にはカンブリア州の議会がプロセスへの継続参加を否決したため、関与した全ての自治体がプロセスから離脱することとなった。

したがって、英国の事例については、セラフィールド RCF 計画の経緯に関する調査結果と、それ以後の処分場立地選定の経緯に関する調査結果とに分けて記述する。

3.1 セラフィールド地下研究施設計画

3.1.1 立地選定のプロセス

英国においては、1940年代から膨大な量の放射性廃棄物が発生している。今後、何千年にもわたり存在し続ける長寿命の放射性廃棄物を抱えているが、長期間の廃棄物管理施設を提供するいくつかの試みは、過去においてことごとく失敗してきた。

英国の低・中レベル放射性廃棄物処分の実施主体である NIREX 社は、1985年に英連合王国 Nirex 社として法人登録された。Nirex 社は立地選定において段階的なプロセスを踏み、科学的な手法も取り入れて着実に低・中レベル放射性廃棄物の処分候補地を絞り込んで来たかに思えたが、失敗という結果となった。

(1) 1987年までの立地選定

英国政府が放射性廃棄物管理問題の検討を始めたのは 1950年代終わりであった。その後、環境汚染に関する王立委員会が 1976年に“Flower Report”と題した報告書を公表するまでは、放射性廃棄物管理に関する検討は行われなかったとされている。1977年、政府は環境省（現在の環境・食糧・農村地域省 [DEFRA]）を創設し、放射性廃棄物管理政策の責任を課した。また、翌 1978年、英国政府は放射性廃棄物管理諮問委員会（Radioactive Waste Management Advisory Committee; RWMAC）を設立している。¹⁸⁾

1979年、英国環境省はスコットランド・ケイネス州等の数ヶ所において、高レベル放射性廃棄物処分研究の一環として調査ボーリングを実施した。1981年 12月、諸外国における研究成果の英国への適用性をレビューした結果、高レベル放射性廃棄物の陸地処分に向けた調査は中断すると発表した。^{18),19)}

1982年、英国政府は固体中レベル放射性廃棄物処分の長期的解決策の開発のため、Nirex 社（当初は NIREX 社:Nuclear Industry Radioactive Waste Management Executive）を設立し

た。この1982年時点では、固体低・中レベル放射性廃棄物の海洋処分は慣例となっていたが、1983年の国際ロンドン会議において廃棄物の海洋投棄が禁止され、英国政府は海洋処分の一時停止を宣言して、この方法は二度と行われることがなかった。^{18),19)}

1983年後半、Nirex社は低・中レベル放射性廃棄物の陸地処分に向けた調査を行うサイトを2ヶ所発表した。その1つのエルストウにある中央電力庁(CEGB)の集積場は、低レベル及び短寿命の中レベル放射性廃棄物の処分が対象とされた。もう1つのビリングガムにあるICI社の無水石膏鉱山は、長寿命の中レベル放射性廃棄物の処分が対象とされた。^{18),19)}

また、1985年初頭、地域社会の強硬な反対のため、政府の要請によりビリングガムでの計画は断念された。その後、英国政府はNirex社に対して、エルストウに加えて少なくとも2ヶ所の浅地中処分のための調査サイトを選定することを依頼した。これにしたがって、1986年2月、Nirex社はブラッドウェル、フルベック、キリングホームの3ヶ所を調査に向けたサイトとして選定した。^{18),19)}

1986年後半、英国政府は下院の環境委員会と対象サイト周辺の4つの共同体からの意見に答えて、浅地中処分サイトは低レベル放射性廃棄物の処分のみ限定される旨を発表した。¹⁸⁾ その結果、英国政府は短寿命及び長寿命の中レベル放射性廃棄物のための深層処分施設の開発を緊急課題として付け加えた。¹⁹⁾

1987年5月1日、環境大臣ニコラス・リドレイは“低レベル放射性廃棄物は経済性の観点から浅地中処分ではなく、中レベル放射性廃棄物処分を含む多目的型処分場に処分することが好ましい”としたNirex社の結論を支持する声明を発表した。これによって、ブラッドウェル、エルストウ、フルベック及びキリングホームで行われていた浅地中処分場サイトの調査は終了した。これ以後、Nirex社は低・中レベル放射性廃棄物処分に向けた多目的処分場の立地選定に集中することとなった。¹⁹⁾

(2) 1992年までの立地選定

英国原子燃料会社(BNFL)は1987年9月、セラフィールドの地域当局と共同体グループとの間で、セラフィールドで深層処分施設を開発することの適性を地質学的に調査することに関する討議を開始する旨を発表した。BNFL社が考えていた概念では、セラフィールドからのトンネルを通じてアクセスすることが容易である海岸線に近い沖合の硬石膏層(ビリングガムと同じ岩種)の中で処分施設を設置することであったとされている。¹⁹⁾

英国地質調査所(BGS)及び専門会社と共同作業を行っていたBNFL社は、1988年に地震波探査を主体とした物理探査を行って探査ボーリングの仕様を開発した。その後、Nirex社とBNFL社との合意により、以後のセラフィールドにおける調査が国家による立地選定の一環とするためNirex社が責任を負うべきこととなり、BNFL社が収集した情報は以後のNirex社の評価に利用できることとなった。¹⁹⁾

また、Nirex社の採用した立地選定プロセスは、原則的には一般的議論から詳細な議論へと進め、サイトの条件が明確になるにしたがって候補地が限定されていくという国際原子力機関(IAEA)の推奨する方法に依拠していた。²⁰⁾ すなわち、

- ① 望ましい地域を特定するため、国内全域を対象とした調査を行う。

- ② 比較検討するための候補地を選定する。また、それらの候補地の適合性を確認するため、物理探査で検討すべき重要な特性を選定する。
- ③ 物理探査を実施し、その他の研究成果に基づいた最終的な選定を行う。

具体的には、Nirex 社は以下のようなプロセスを採用した。^{21),22)}

第0段階 (537 地点)

Nirex 社は国内全域を対象に調査を行い、地質環境の適合性を見通し、国定公園や景勝地の除外、人口密度等の観点から 537 地点の候補サイトを選定した。煩雑な作業を経て来たため、この時点での正確なサイト数は不明とされているが、Nirex 社がスクリーニング作業を開始する時点では対象地点数は 537 地点であった。なお、立地選定における助言は、Nirex 社と契約した Pieda 社（現在の DTZ Pieda コンサルティング社）から得ている。

第1段階 (537 地点⇒ 204 地点)

Nirex 社は各々の候補サイトを地質、環境変化等の予備検討を経て 204 地点に絞り込んだ。これは Pieda 社と BGS からのスタッフが、2 日間を費やして Nirex 社の評価をレビューした結果の助言に依拠したものであり、この過程では地下深部の水理条件が再考され、多くの小島サイトが除外された。また、地下深部の地質学的安定性の観点から、多くの本島サイトも除外された。

第2段階 (204 地点⇒ 165 地点)

土地購入の難易の観点から、対象を Nirex 社の関連機構の所有地等に限定することとなり、候補地はさらに 165 地点に絞り込まれた。一部の例外を除き、公用地以外の土地はこの段階で除外され、除外された 39 地点の内 23 地点は小島サイトであった。この段階では、土地の所有者との折衝はほとんど行われなかったため、立地選定のプロセスで彼らの土地が考慮されたこと自体、気付かれることもほとんどなかったとされている。

第3段階 (165 地点⇒ 117 地点)

この段階では、候補地の地形と面積が検討の対象となり、候補地はさらに 117 地点に絞り込まれた。地表施設と地下施設に必要な面積が再検討された。

第4段階 (117 地点⇒ 39 地点)

この段階まで残った地域について、BGS は純粋に地質学的な観点から処分場の開発可能性を再検討した。その結果に基づき、Nirex 社は候補地を 39 地点まで絞り込んだ。

第5段階 (39 地点⇒ 17 地点)

この段階では、幾つかの処分場概念に対して、閉鎖後の放射線学的安全性が評価された。また、社会・経済・環境に関する評価に加え、処分場の概念設計、輸送システムが検討され、処分費用の見積りが実施された。

各々のサイトはいくつかの水理地質学的カテゴリーに区分され、各々のカテゴリーの中で最良の 3~4 地点が抽出された。以上のプロセスを経て、1987 年 12 月、Nirex 社は候補地を 17 地点まで絞り込んだ。

第6段階 (17 地点⇒ 12 地点)

この段階以降の絞り込みに際しては公衆との協議プロジェクトが実施され、公衆の反応が

考慮されて、1988年7月、候補地は12地点（陸地サイト10地点、沖合いサイト2地点）まで絞り込まれた。ここでは、意思決定解析手法（Multi-Attribute Decision Analysis Methodology; MADA）による数値評価モデルが導入され、モデルの作成においては処分場の閉鎖前及び閉鎖後の安全性、社会・経済・環境に対する影響、処分システムの健全性及び処分費用が考慮された。

基本ケースの検討では、処分施設をセラフィールドの母岩に設置する案（セラフィールド B案）が最も有望とされた。この順位付けにおいては、地域社会の反応は重要な要因とされなかった。

セラフィールド B案が最も有望とされたのは、以下の2つの要因によるものであったとされる。1つは処分場までの廃棄物の輸送費が大きく低減でき、市街地を通過する必要がないと見込まれたことであり、もう1つは市街地を通過しないことにより輸送による放射線学的影響が他の地域よりも低減できると評価されたことである。

MADAの解析結果を用いて、Nirex社はサイト調査におけるガイダンスを作成した。ガイダンスでは、原子力技術に関する知識を有し、理解を得られる地域の存在も考慮の対象となった。

第7段階（12地点⇒2地点）

絞り込まれたサイトは、地元の支持がある程度得られている地域とそうでない地域に区分された。前者に区分されたのは、スコットランドのドーンレイ及びカンブリア州のセラフィールドのみであった。1989年3月21日、Nirex社はこれらの2地域について調査を継続することを地元の合意に基づき共同発表した。

第8段階（2地点⇒1地点）

ドーンレイとセラフィールドは、どちらも堆積層に覆われた堅固な母岩を有しており、1989年から1991年にかけて予備的な地質調査が実施されたが、セラフィールドの方が有利であるとみなされていた。これは、当時全廃棄物の60%ほどが現地から発生すると見積もられており、輸送に掛かる負荷が著しく低減できると評価されたためである。この結果、1991年7月18日、Nirex社はその後の調査をセラフィールドに集中し、ドーンレイについては予備サイトとすることを決定した。

(3) 地下研究施設計画への懸念

1991年、Nirex社は以後の調査をセラフィールドに集中することを表明した。一方、Nirex社の内部では、処分場本体の計画から地下研究施設（RCF）の計画を分離して先行させる案が議論され、これについて自治体、専門家及び放射性廃棄物管理諮問委員会（RWMAC）と協議を行い、1992年にRCF計画を公表した。^{23),24)}

1994年10月、Nirex社はRCF建設計画を表明し計画申請を提出したが、1995年に現地の審議機関によって拒否された。さらに、カンブリア州知事がこの結果を支持し、環境担当国務大臣が1997年3月にこれを支持するに至り、Nirex社はRCF建設計画を断念した。^{23),24),25),26)}

Nirex社の立地選定に関しては、様々な段階において地元議会や公衆が反対表明を行っているが、セラフィールドがRCFの候補サイトにされた段階では公聴会が開催され、多くの議論

が行われた。この中では、RCFの地上建屋が景観を害することに加えて、輸送道路や駐車場の計画に対する批判や、アナグマの群生地に影響を与える可能性の指摘等が行われた。¹⁸⁾

しかし、最大の反対理由としては、提案サイトの地質学的、水理学的、地球化学的な複雑さ、岩盤の放射性核種閉じ込め機能の不確かさが大きいことが挙げられた。また、RCFのため立坑を掘削すること自体が岩盤や地下水の状態に影響を及ぼすため、その建設に先立って、地質、水理地質学的な知見をさらに蓄積することが必要であるとされた。¹⁸⁾

セラフィールドRCF計画の立地プロセスについては、図3.1.1-1に概要を取りまとめた。

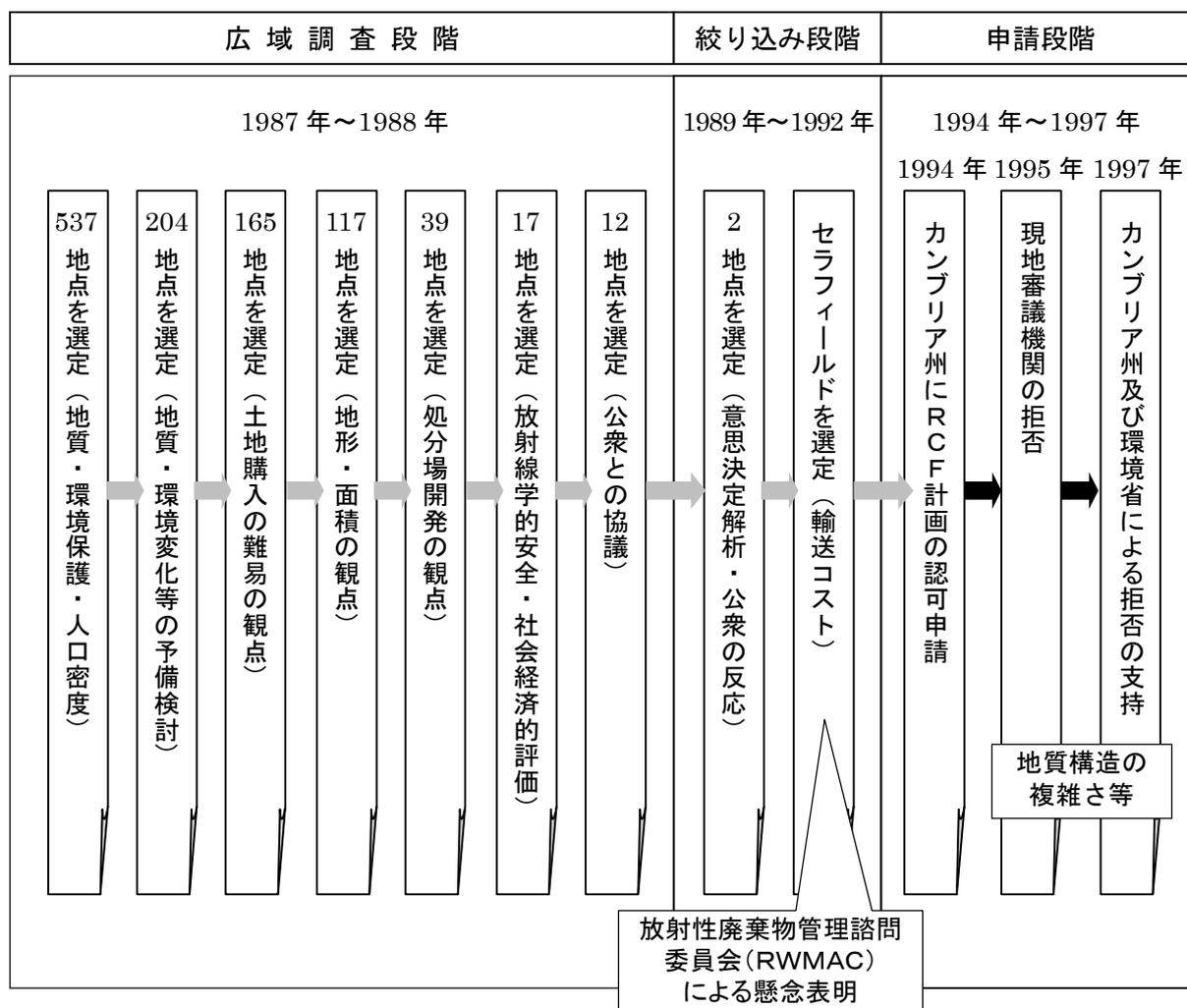


図 3.1.1-1 セラフィールド地下研究施設計画の立地プロセス (1987～1992年)

3.1.2 公衆の関与、広報活動への取り組み²⁰⁾

1987年11月、Nirex社は公衆との協議の内容を、討議文書“The Way Forward – A Discussion Document”(以下「討議文書1987」という。)に取りまとめた。討議文書1987は、協議を促進し、放射性廃棄物は安全に管理されることを保証する仕事への建設的な意見を求めるために計画されたものであったとされている。

討議文書1987が一般に周知されるようにするため、全ての地方当局、団体、教区、町議会、

地方図書館、その他にコピーが送られた。50,000部を超える文書が配布され、2,500件を超える応答が寄せられた。討議文書1987は、低・中レベル放射性廃棄物処分場開発に向けたNirex社のアプローチ、処分場形状のオプション、及び処分場立地の可能性を提供する一般的な水理地質環境を説明するものであった。

討議文書1987の中で、Nirex社は国際原子力機関（IAEA）による提案にしたがって、立地選定プロセスを3段階に分けると説明している。討議文書1987に対する応答は、East Anglia大学の環境科学部・環境リスク評価ユニットにより分析され、1988年11月、“Responses to The Way Forward”にまとめられて出版された。

この結果、意見の満場一致というものは見られなかったことが判明している。地方当局の間でも、ある者は地下の処分場案を支持し、他の者は代替案として現地における貯蔵案を支持した。しかしながら、管轄地域内に原子力施設を有する地方当局と科学諮問機関は、そのような貯蔵案を全面的に支持したわけではなかったとされている。

3.1.3 地下研究施設計画失敗の要因

地下研究施設（RCF）計画に対しては、公聴会等を通じサイトの地質学的特質、人工バリア概念に対する疑問、及び長期安全性に関する研究情報不足の観点から懸念が表明されたが、その後、英国上院科学技術委員会が将来の政策検討のため、放射性廃棄物の管理に関する議論を1997年の報告書“Radioactive Waste-Where next?”に取りまとめた。

また2005年に至り、Nirex社は討議資料“Review of 1987 – 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository”において、低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定の失敗を振り返り、将来の立地選定に向けて反省点を記述した。

これら2つの報告書に基づき、本調査においてはNirex社のRCF計画が失敗した要因を以下に取りまとめた。

(1) 上院科学技術委員会の指摘²⁶⁾

Nirex社の立地プロセスは長年にわたり議会の興味を引き、国家戦略にも関係する問題であったことから、英国上院科学技術委員会は放射性廃棄物の管理に関する議論を行い、その結果を報告書“Radioactive Waste-Where next?”に取りまとめた。報告書では、Nirex社の地下研究施設（RCF）計画に対して、科学・技術的観点から以下のようなことが述べられている。

- Nirex社は地域の極度に複雑な水理地質系を十分に理解しておらず、自身の知識や理解を過大評価している。
- とりわけ、サイトの地質とそれによる地下水流への影響、放射性核種を封じ込める戦略、そして将来100万年にわたる地域の環境変化に関するシナリオの描き方について我々との意見の相違があった。
- 早まってRCFを掘削することは、サイトを理解するために進行中の他の科学的な研究の解釈を危うくする可能性がある。
- RCF計画を進めるに先立ってはさらなる科学的・技術的作業が必要であり、計画の申請はあまりにも時期尚早である。

(2) Nirex 社の反省と課題^{25),27)}

Nirex Technical Note “Review of 1987 – 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository”によれば、ドーンレイとセラフィールドの選定以前に評価されたサイトに関する情報は、英国政府の方針で全て秘密とされていたとされる。これらのサイト絞り込みのプロセスと関連したサイトの名は、2005年1月1日に情報公開法が発令されて初めて公開されることとなった。

Nirex 社は、上述の Nirex Technical Note において、低・中レベル放射性廃棄物処分場立地選定の失敗を振り返り、将来の立地選定に向けて以下の事実を述べている。

- ① 当初の立地選定プロセスにおいて、公衆が参加する機会が得られていたとは言えず、利害関係者や公衆にとり非常に重要な問題が後に明らかにされたが、これらは考慮されることがなかった。

[反省点]

- －公衆の不安を起ささないためには、立地選定プロセスの透明性を保つことが基本である。どのようなプロセスを採用するか、それを実施する組織は何か、どのような判断基準をもってサイトを評価するのかについては、最初の時点から議論を通じて明らかにしておくべきである。
- －議論に透明性を与えるため、立地選定プロセスの制度的枠組みが構築されることが必要である。

- ② 1987年の報告書“The Way Forward”の中で、Nirex 社はサイトの選定において重要な多くの特質を指摘した。しかし、同報告書の中では、対象用地は政府所有地か原子力施設の所有地が最も有望であるという基本的な事項については言及されていなかった。

また、“The Way Forward”では初期の技術的評価の後に支持されるようになった堆積層下の母岩（BUSC）よりも、3種類の水理地質学的環境の組み合わせの方が好ましいと述べられており、大多数の関係者や公衆は1989年のNirex Report 71の発刊をもって初めて、立地選定作業に重要なこれらの情報に接することができた。

[反省点]

- －立地選定プロセス上のいかなる制約条件も最初の段階から明らかにされ、関係者や公衆を交えて公開の場で議論されるべきである。
- －“The Way Forward”が、潜在的に立地可能な土地を招聘する内容であることが認識されている中で、まして公平で合理的な補償措置が前もって定義されているならば、対象地が公有地であることを制約条件とすることのみが国家的に重要な施設の立地に向けた唯一のアプローチではない。
- －新たな研究の結果により、それ以前の結論の見直しが必要なことが明らかになったとしても、それで立地選定プロセスが不合理だということにはならない。関係者や公衆を交え、それまでの方向性を変える可能性も含めて、開かれた場で新たな研究成果を議論できる仕組みが必要である。

無論、そうする上ではバランスが必要である。あまり大きな方向性の変化はプロセスに対する信用を失い、それまでに築かれてきた進捗の正当性を損なうかもしれないからである。

- ③ 最初に 537 ヶ所のサイトが同定され、政府から結論を強制された結果、Nirex 社は実際的な方法によってサイトを 204 ヶ所まで絞り込んだ。また、Nirex 社の雇用した専門家が基本的にこのプロセスに協力したが、このような専門家が参画したことによって、一部の関係者は最初のサイト絞り込み作業が実際よりも詳細に行われたと考えた。

[反省点]

- 立地選定プロセスには、専門家と同時に非専門家も大きく関与する。そして、関係者や公衆が参画する上で、筋道の通った調整を行うための開かれた透明なプロセスが求められる。
 - 立地選定プロセスには、高いレベルの科学的、技術的な能力が必要とされるが、一方でエリート主義に陥ってはならず、関係者や一般公衆が計画をあらかじめ検分し、結果のレビューもできるようなものであるべきである。
 - 必要な問題の解析に対する関係者の見解は考慮されるべきである。諸問題を考慮するための、現実的な、しかし最終的には裕度をもった時間配分が関係者との間で合意されなければならない。
- ④ Nirex 社の採用したプロセスはいくつかの確認できる段階を経たものであったが、これらの段階の多くは“**The Way Forward**”が発行されるまでに終わられていた。また、作業はプロセスに直接参加した者以外の目には触れられず、公式な要求も行われないうちに、他の団体が関心を示す機会が与えられる中間的マイルストーンも設けられることなく次の段階に進められた。

[反省点]

- いかなる立地選定プロセスにおいても、今後は関係者や公衆が現在実施中の評価やそこから導かれる結論に無理なくアクセスできるような報告の機会が設けられるべきである。そのための仕組みが必要であり、例えば各報告段階で得られた結論が受容できるものであることを次の段階に進む前に記録するため、公式の定期的なレビューの機会を設けることが考えられる。
 - 各段階で何について意思決定するか、そしてどのように意思決定するかを最初に明確にしておくことが重要である。
- ⑤ Nirex 社の立地選定プロセスでは、その進捗ごとに記述されるということがなく、多くの重要な意思決定は、Nirex 社のスタッフやコンサルタントの口頭報告に基づき、Nirex 社の幹部によって行われた。また、意思決定に関係したスタッフや協力者達は、必ずしも互いに得た情報を分け合うことをしなかった。

[反省点]

- 立地選定プロセスの一部として、プロセスが前もって定義され守られていることを確認するために、それらの管理システムが設けられることが必要である。プロセスの個々の役割が注意深く定義され、達成されるためにチェックされること、そして情報の流れが確認されることが必要である。
- 全ての意思決定が、それらがなされた時点で意思決定者によって、関係する情報と共に記録されるような取り決めが必要である。そうすることにより、プロセスが単に透明で

追跡可能であるばかりでなく、公式な精査に供する記録として残すことができる。

- ⑥ 先に実施した立地選定プロセスにおいて、Nirex 社はサイトとしてカバーされる領域について明らかにしてこなかった。このため、多くの関係者から Nirex 社は後になって新たにサイトを追加すると思われることとなった（特に、セラフィールドの BUSC サイトが好例である）。

[反省点]

- －立地選定プロセスにおいて使用する“サイト”、“位置”、“区域”等の用語はしっかりと定義しておくことが必要である。
- －考慮の対象となる各サイトは公平に評価されなければならない、特に精査と評価は同じ詳細度で行うべきである。
- －よいサイトを選定する重要性に照らし、新たに得られた情報が公開されたものであるならば、その情報によってサイトを追加することに手続き上の障害があってはならない。しかし、新たなサイトについてはプロセスのどの段階であっても、そのサイトを含めて客観的に評価するのではない限りは、既にサイト間の比較評価が始められた後から追加するべきではない。

- ⑦ Nirex 社の立地プロセスにおいては、外部には知らされなかったかなりの政策的拘束が課せられていた。

- －過去 10 年間の経験から学んだ本質的な事柄の 1 つは、放射性廃棄物の長期管理は倫理的かつ社会政策的な問題であって、単に科学や技術の問題に留まるものではないということである。
- －Nirex 社は、関係業界から独立した立場で、国の“放射性廃棄物の安全な管理” (MRWS) 計画を支援すると共に、放射性廃棄物管理委員会 (CoRWM) の設立にも協力している。これらは、政治家が筋道の通った制度的な枠組みと政策開発のプロセスに立脚した、透明性ある決断を下すことのできる枠組みを形成するのに資するものと期待される。

- ⑧ 討議資料 “The Way Forward” は、探すべき区域を公衆に示した。しかし、評価対象として着目すべき BUSC（堆積層に覆われた母岩）サイトの可能性を有する広大な区域は示されず、そしてより一般的には多くのサイトが各段階の進む過程で描写されることなく残された。Nirex 社が公衆に示した探すべき区域と、現実に評価を進めている“サイト”群との関連は薄弱なものであった。

[改善点]

- －サイトの適合性を評価するための規準は、そもそもの初めから公衆との協議により合意されているべきものである。
- －GIS のような最新の手法は、これらの合意された規準に照らし合わせる情報表示や応答に利用する上で考慮するべきである。

- ⑨ 討議資料 “The Way Forward” をめぐり 1987 年と 88 年に行われた地元協議は意味深いものであり、可能性のある処分場開発の検討に際し、新しく開かれたアプローチであったが、このアプローチは特定サイトを対象としては適用されなかった。また、地元共同体や私有地の土地所有者は、引き続き彼らの土地を対象として実施された立地選定につながる

評価作業については知らされることがなかった。

[改善点]

－特定サイトの選定は、関係者や公衆が情報に接することができ、参画し、意見を述べられる透明性の確保されたプロセスを経て行うべきである。このようにすることにより、地元共同体が価値のある情報を提供する共同評価体制を築いていくことができる。

⑩ 申し出、拒否権及び地元の利益

Nirex 社は私有地の地主達に対して可能性のあるサイトの申し出を招聘したが、地元の申し出と拒否権や利益等の位置付けは、立地選定プロセスの中で明確には記述されていなかった。また、可能性のあるサイトの自治体と英連合王国との関係については明確な定義がなされていなかった。

それゆえに、意思決定に際した地元の役割、その影響力、そして英連合王国に提供する助力についても明白に認識されることがなかった。

[諸外国の情勢]

“1987 年以来、放射性廃棄物施設の立地問題は、国際的にも国内においても変化してきた。最近では、日本において全面的な申し出（公募）プロセスが進行中である。また、フランスでも 1991 年の政策変換によって、自治体は将来の研究に向けて自らの意思で選択することを得た。フィンランドでは、地元の審議会が施設の開発に際した拒否権を有している。”

[改善点]

－可能性のあるサイトの自治体は、英連合王国の残りの地域に対して助力をしてということ、最初から明確にしておかなければならない。それらサイトの自治体は、意思決定の過程で明確な役割を担い、討論に参画して自らの役割を認識することができる権利を持っているべきである。

⑪ 1987 年に始めた立地手順はボトムアップ方式であって、最良のサイトは評価規準の示す範囲や特質に対して特定されるものと考えられていた。しかし、この論理はトップダウン方式を採ることによって部分的に変化した。

すなわち、調査に向けたサイトは、原子力活動に対するある程度の地元の支持があるということを前提として特定された。そして、最終的には長期管理を必要とする廃棄物の多数が発生するサイトであるという理由により、セラフィールドが好ましいとされた。

[改善点]

－ボトムアップ方式の利点は、総合的な立地選定プロセスを決める上で慎重に考慮されるべきである。これは必然的に、地元の拒否権や申し出及び地元の利益に関する議論を補足するものとなるからである。

3.2 セラフィールド地下研究施設計画以後

3.2.1 立地選定のプロセス

(1) 放射性廃棄物管理に関する協議文書の公表

Nirex 社がカンブリア州政府に申請した地下研究施設（RCF）計画は、3.1 で記述したよう

に 1997 年に州政府及び環境省によって拒否された。この決定は当時、「放射性廃棄物処分のための地層処分が、科学的に正当化されるものか公衆に受け入れられるものか」という疑問を喚起し、英国における放射性廃棄物管理の政策にまったく新しい見方を導入することとなったとされている。²⁴⁾

新たな政策の最初の段階は英国上院科学技術委員会が主導し、1997 年 11 月から 1999 年 3 月にかけて、「核廃棄物の管理」“Management of Nuclear Waste”と題した探求が行われた。同委員会は報告書“House of Lords Session 1998-99 Third Report of the Select Committee on Science and Technology. “Management of Nuclear Waste” (March 1999)”を提出し、英国政府に対して特に“公衆の受容”という観点から重要な枠組みを提供した。²⁴⁾

英国政府は 1999 年 10 月、上院科学技術委員会の提案に対して最初の回答“DETR “The UK Government Response to the House of Lords Select Committee Report on the Management of Nuclear Waste” (October 1999)”を行い、広範囲にわたる詳細な協議文書を公表することを提案した。2001 年 9 月、英国政府、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドの行政政府によって、「放射性廃棄物の安全な管理に関する協議文書」“Managing Radioactive Waste Safely; Proposals for developing a policy for managing solid radioactive waste in the UK” (以下「協議文書 2001」という。)が発表された。²⁸⁾

協議文書 2001 は、英国政府が最終的には広く公衆の支持が得られる放射性廃棄物管理政策の実行につながるプロセスを開始することを目指して策定されたものである。この中では以下の 5 段階の協議プロセスが示され、英国ではこの 5 段階 (2002 年に 4 段階に修正) に沿って放射性廃棄物の管理方法の検討を進めることとなった。²⁴⁾

- 第 1 段階：協議文書の公表と協議、次段階の計画の策定
- 第 2 段階：異なる管理方策に対する研究と公衆の議論、最良の方策 (あるいは、それらの組み合わせ) の推薦
- 第 3 段階：提案された方策に対する公衆の意見に向けたさらなる協議
- 第 4 段階：選定された方策の公表、それをいかに実施するかについての公開討論
- 第 5 段階：必要に応じて法整備

2002 年 7 月、環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) は放射性廃棄物管理に関する次の段階の協議についての発表を行った。また同年、協議文書 2001 で示された 5 段階の協議プロセスが以下の 4 段階に修正された。²⁸⁾

- 第 1 段階：協議文書の公表と協議、次段階の計画の策定
- 第 2 段階：放射性廃棄物管理方法のレビュープロセスを監督する独立組織の設立、管理方法のレビュー、政府決定の発表
- 第 3 段階：サイト選定基準を含む、政府決定が実施される方法についての公開討論
- 第 4 段階：必要な法整備を含めた実効プロセスの開始

(2) 放射性廃棄物管理委員会の設立と活動

環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) は 2002 年 12 月、下院の環境・食糧・農村地域 (THE HOUSE OF COMMONS ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS; EFRA) 委員会

に対して「放射性廃棄物の安全な管理」(Managing Radioactive Waste Safely; MRWS)の進捗報告書を提出した。この中で、放射性廃棄物管理方法のレビュープロセスを監督する独立組織が設立され、放射性廃棄物管理委員会(Committee on Radioactive Waste Management; CoRWM)と名づけられたことが記されている。^{28),29)}

2003年7月、DEFRAはCoRWMの委員長を指名し、また11月には12名の委員を指名した。これによってCoRWMの活動が開始されることとなった。CoRWMの規約では、政府との作業プログラムについての合意、6ヶ月ごとの進捗報告、年次報告書の提出、四半期ごとの報告書の提出が求められた。³⁰⁾

2004年3月31日、CoRWMは環境大臣に対して活動プログラム(表3.2.1-1)を提出した。なお、プログラムの期日は同年6月に公表された第2四半期報告書において前倒しに修正されたことをはじめ、以後の状況の変化に応じて修正が重ねられた。^{31),32)}

第2四半期の報告書によれば、CoRWMは2004年3月、グリーンピース、国防省、原子力施設検査官室(NII)、イングランドとウェールズの環境規制機関(EA)及びスコットランド環境保護機関(SEPA)等との非公式会合を通じ、各機関の業務内容や懸念等について情報収集を行った。また同年4月、英国核燃料公社(BNFL)、カンブリア州評議会、コーブランド郡評議会、サイト規制当局、及び地元組織との非公式会合等を持ったとしている。³²⁾

表3.2.1-1 CoRWMの活動プログラム^{32),33)}

段 階		期 日
第1段階	第2段階以降に向けた準備	2004年9月
第2段階	放射性廃棄物管理オプション検討のための枠組の策定及び管理オプション候補リスト作成	2005年6月
第3段階	放射性廃棄物管理オプションの評価基準と管理オプション候補の確定	2005年9月
第4段階	放射性廃棄物管理オプション候補の評価	2006年5月
第5段階	最終報告	2006年7月

CoRWMの情報収集活動については、2004年10月に発表された第3四半期報告書でも述べられており、ケースネス州ドーンレイを訪問し、英国原子力公社(UKAEA)や地元の組織・住民との会合を持ったとしている。さらに、ブリティッシュ・エナジー社(BE)や政府の諮問委員会から放射性廃棄物管理についての意見を求めることも行ったと述べている。³³⁾

以上のような活動を通じて、CoRWMは2004年11月19日、海洋処分や宇宙処分等を含む管理オプションリストを公表した。これに対して、英国上院科学技術委員会は2004年12月、政府による放射性廃棄物管理方針の策定の進捗が遅いことを批判する報告書を公表し、以下を結論として示した。^{34),35)}

- ・ CoRWMは国際社会により既に放棄されている管理オプションを検討するような時間の浪費をやめ、様々な地下処分または地下貯蔵オプションに傾注するべきである。
- ・ CoRWMは放射性廃棄物管理オプションを評価するための科学的・技術的専門性を欠いて

いる。

- ・担当大臣は、DEFRAの科学アドバイザー長に諮問しなかったため、CoRWMが設置される際に適切な科学的勧告を受けていない。
- ・政府は地球科学、材料工学、土木工学の専門家をCoRWMの委員として追加指名するか、CoRWMの下に技術諮問委員会を設けるべきである。
- ・政府は放射性廃棄物の長期管理戦略の策定の遅延を、原子力発電の将来についての決定を先送りする口実として利用すべきではない。

2005年4月、CoRWMは管理オプションリストを以下の4つまで絞り込んだことを公表した³⁶⁾。

- ・地層処分
- ・段階的地層処分（廃棄物を地層処分場に定置して暫時貯蔵した後に埋め戻し、最終的には地層処分するオプション。将来世代に処分場の閉鎖及び閉鎖時期についての決定権を与え、閉鎖前の廃棄物の回収可能性を保持させる。）
- ・短寿命放射性廃棄物の浅地中処分
- ・中間貯蔵

また、以上の管理オプションリスト及びそれらの評価手法の案は、CoRWMが実施している公衆・利害関係者参画（PSE）プログラムの第2協議段階で、公衆、原子力産業、環境団体等の利害関係者及び科学者等の専門家と協議され、2005年8月、正式に公表された。³⁶⁾

一方、2005年4月1日、英国の公的部門における原子力遺産と称される過去の原子力債務を管理する機関として、2004年に成立したエネルギー法に基づき政府によって設立されていた外郭公共団体である英国原子力廃止措置機関（NDA）が活動を開始した。^{37),38)}

NDAの活動開始によって、BNFL社とUKAEA社が管理してきた研究施設、核燃料再処理施設、放射性廃棄物処分施設、マグノックス原子力発電所等の原子力施設について、廃止措置開始までの操業及び廃止措置に対する責任はNDAが有することとなった。³⁷⁾

2005年1月1日に情報公開法が発令された。2005年4月1日以降原子力産業界から独立し、放射性廃棄物の長期管理オプションの開発について政府を支援する役割を担っていたNirex社は、2005年6月10日、1987年から1991年までに低・中レベル放射性廃棄物の処分場の立地場所として検討してきた候補地リストと選定プロセスの詳細を公表した。³⁹⁾

公開された過去の候補サイトは、ブラッドウェル、ポットン島、ドーンレイ、オルトナブリーク、フーデイ、サンドレイ、キリングホルム、セラフィールド（2ヶ所）、スタンフォードの10サイトである。これは情報公開法施行に伴い、英国政府が同リストの公開方針を変更した結果、Nirex社と各行政府との間においてなされた合意に基づいたものである。³⁹⁾

英国の地方自治体協会（LGA）内にある原子力遺産諮問フォーラム（Nuclear Legacy Advisory Forum; NuLeAF）は、Nirex社がリストを公開したことに対して歓迎の意を表した。NuLeAFは、CoRWMによる管理方針の検討プロセスを支持すると共に、候補サイトのリストにあった全ての関連自治体に対して検討プロセスに参加することを勧告した。³⁹⁾

2005年8月11日、NDAは戦略報告書のドラフトを公表すると共に、一般からの意見募集及び公開協議を行うことを発表した。報告書ドラフトでは、NDAの戦略が以下の項目ごとに示されている。³⁸⁾

- ・ 廃止措置及びサイトのクリーンアップ
- ・ 廃棄物管理
- ・ 商業施設の操業及び資産
- ・ 核物質管理
- ・ 競争原理の導入及び契約
- ・ 技能、研究・開発及び適正実施のための改革
- ・ 廃止措置及びクリーンアップのための資金確保
- ・ 社会・経済的発展

また、同戦略報告書ドラフトにおいて廃止措置及びサイトのクリーンアップに関しては、20の対象サイトの各々に対する廃止措置の戦略、スケジュール及び費用が詳細に示されている。対象サイトの内、ドリッグ低レベル放射性廃棄物処分場については170万 m³の廃棄物が処分され、処分場が2050年に閉鎖された後、最終的には2150年にサイトが閉鎖される計画となっている。³⁸⁾

2006年1月、CoRWMは、活動プログラム第3段階における実施項目の1つであった専門家による技術評価が終了したことを公表した。この評価では、200人近い専門家が7つの一連のワークショップで11の主要な基準(27の下位基準)に関して、地層処分、段階的地層処分、短寿命放射性廃棄物の浅地中処分、中間貯蔵の4つの管理オプションの評価を行った。⁴⁰⁾

専門家の評価はCoRWMによって精査され、利害関係者との協議の次のステップへと進められた。その上で、公衆や利害関係者の見解によって、専門家が用いた基準のどれが最も重要であるかということを決定的にすることとされた。

専門家によって用いられた11の評価基準は以下の通りである。⁴⁰⁾

- ① 公衆の安全性 (300年までの短期間)
- ② 公衆の安全性 (300年を超える長期間)
- ③ 作業員の安全性
- ④ 安全保障
- ⑤ 環境
- ⑥ 社会経済
- ⑦ 快適な空間
- ⑧ 将来の世代への負担
- ⑨ 実施可能性
- ⑩ 柔軟性
- ⑪ 費用

(3) 低レベル放射性廃棄物の長期管理政策

環境・食糧・農村地域省(DEFRA)は、2006年2月28日、「英国における低レベル固体放射性廃棄物の長期管理政策に対する公衆の協議文書」(以下、「協議文書2006」という。)を公表した。協議文書2006は、過去に制定した法律を変えるものではなく、全ての低レベル放射性廃棄物に関わる組織が政府の提案に対して意見を述べる機会を提供するものであるとさ

れた。⁴¹⁾

今後、英国原子力廃止措置機関（NDA）により管理されている原子力遺産の廃止措置等から発生する低レベル放射性廃棄物のため、新たな管理オプションが必要であることがこの政策の背景として挙げられた。また、低レベル放射性廃棄物より放射性の高い放射性廃棄物については、放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が2006年7月に勧告を提出する予定であることも協議文書2006において記述されている。^{41),42)}

協議文書2006によれば、英国政府が提案した新たな低レベル放射性廃棄物の長期管理政策の要点は以下のとおりである。⁴¹⁾

- ・ 現存する、あるいは廃止措置等で今後大量の発生が見込まれる広範囲の低レベル放射性廃棄物の管理においてより柔軟性を持たせる。ただし、リスク情報に基づいたアプローチを用いて必要な安全レベルを維持しなければならない。
- ・ NDA、国防省、ブリティッシュ・エナジー（BE）社、病院や研究機関等の非原子力産業で生ずる廃棄物の適切な処分ルートを確保する。NDAは、様々な非原子力及び原子力産業の要望を考慮に入れる必要がある。
- ・ NDA以外の商業運転者も非原子力産業特有の廃棄物や、さらに低レベルの放射性廃棄物の管理において役割を担うべきである。これは政府からの助言や廃棄物計画についての責任に関連した地方機関の考えを考慮した上で、低レベル放射性廃棄物処分場の必要性の評価を行うことを含んでいる。
- ・ 低レベル放射性廃棄物のより広い定義に合わせるため、極低レベル放射性廃棄物の定義を改訂する。

CoRWMは2006年4月、活動プログラムの第4段階に予定された放射性廃棄物管理オプションの勧告案を公表した⁴²⁾。また、CoRWMは関係機関との協議を経て同年7月31日、放射性廃棄物の長期管理に関する最終報告書“Managing Our Radioactive Waste Safely”を公開した。以下に、報告書の中で述べられているCoRWMの15項目の勧告を要約する。^{43),44)}

勧告-1：現在の知識レベルに照らし、リスクの観点から他の管理方策と比較して、放射性廃棄物の長期管理の実施可能な最善の方策は地層処分であると判断する。また、公衆及び利害関係者の信頼構築及び維持を行いつつ、可能な限り早期に実施することを目指すべきである。

勧告-2：放射性廃棄物の長期管理戦略では、堅牢な中間貯蔵の計画は必須である。社会的、倫理的側面を含み、地層処分を取り巻く不確実性を考慮して、処分場計画の遅れや失敗に起因するリスクに対して耐え得る、安全な廃棄物管理を継続することを勧告する。

勧告-3：包括的な戦略の実行に向け、次の段階に進む前に再評価する機会を与えて、進捗のレビューを可能にするような、要所ごとの意思決定を含む柔軟性に富んだ段階的な意思決定プロセスを勧告する。

勧告-4：放射性廃棄物の長期貯蔵の改良すべき手段と共に、地層処分の本質的な及びサイト固有の不確実性を低減するための研究開発プログラムの強化が行われるべきである。

勧告-5：意志決定における柔軟性を確実にする責任の一環として、他の長期管理オプション（例えば、ボアホール処分）が実行可能な代替手段となる可能性を残すべきであり、その

ような管理オプションの開発は国内または国際的な研究開発プログラムを精査し、あるいは参加することによって活発に追求されるべきである。

勧告-6：実施プロセスへの参加に向けて地域社会を誘致する時点では、処分対象のインベントリは明確に規定されていなければならない。いかなる理由によっても、インベントリが増える場合は、そのための地域社会との協議のステップが必要である。

勧告-7：もし、ウランや使用済燃料やプルトニウムが管理対象の廃棄物として決定されるならば、それらの廃棄物は安全な貯蔵と地層処分に向けて固形化されるべきである。

勧告-8：どの原子炉解体廃棄物を地層処分するかの決定に際しては、低レベル放射性廃棄物の検討から得られるものも含めて、他の利用可能な、公衆に受け入れられる管理オプションに対して相応の関心が払われるべきである。

勧告-9：公衆と利害関係者の継続的な関与が必要であり、それは施設サイトの立地を含め、提案された長期管理アプローチの信頼を構築するに際して本質的な事項である。

勧告-10：放射性廃棄物関連施設のサイト選定のいかなる提案に関しても、地域社会の関与は、自発性の原則、すなわち参加することへの意欲の表明に基づいたものであるべきである。

--- 経験上いえることであるが、英国においても諸外国においても、しばしば、DAD (Decide-Announce-Defend) と呼ばれている早期のトップダウン方式による廃棄物の長期管理施設の立地が失敗することは明確に示されている。

一般的に、プロセスを実行する上で、公正さと効率性と成功の可能性を確保するためには、自発性の尊重が本質的に重要であることが理解されている。地域社会の意に反して放射性廃棄物の施設立地を押し付けることが、倫理的に受け入れられないことは近年益々認識されつつある。

勧告-11：地域社会がプロセスに参加することへの意欲は、短期的には参加を促進し、長期的にも放射性廃棄物の施設は受け入れられるものであることを保証するよう設計された、地域社会の総合政策の裏づけによって支えられるべきであり、また地域の福利が向上することへの期待に基づくべきである。

勧告-12：地域社会の関与は、地域社会と責任主体との間の開かれた対等な関係に基づくパートナーシップの開発によって成し遂げられるべきである。

--- 諸外国において最も有望な計画には、両者のために有益な結果を導き出すため、実施主体とパートナーシップを組んで物事に当たる地域社会が関与している。パートナーシップを組むことの1つの利点は、最終的には自分達の意見がほとんど通らない結果となる国家事業の犠牲になると地域社会が感じることなく、実施主体と協力できる環境が構築されることである。

勧告-13：地域社会は前もって決められた時点までは、プロセスから撤退できる権利を保有するべきである。

--- 諸外国において物事がうまく進んでいるプロセスでは、プロセスから撤退できる権利が、地域社会がプロセスに参加するか否かの意向を決する重要な要素となっている。この権利には制約条件があり、実施プロセスがある段階まで進んだ時点で撤退はできなくなる。

勧告-14：立地選定プロセスの正当性を確かなものにするため、重要な決定については民主的に選出された適切な組織によって承認されることが必要である。

勧告-15：実施プロセスを監督する独立組織を迅速に指名するべきである。

CoRWM の活動プログラムに参加した多くの一般の人々や関係者は、勧告を実行するための今後の予定の目安について質問した。最終報告書の付属文書では、この目安の予定について表 3.2.1-2 のように記述されている。⁴⁵⁾

表 3.2.1-2 廃棄物の管理の主要な課題

段 階	期 間	主な活動
1～4	2006～2016年	実施主体設立、サイト絞込み、パートナーシップ
5	2016～2035年	サイト調査及びサイト選定
6	2035～2045年	処分場計画の認可及び建設
7	2045～2110年	廃棄体の positioning
8	2110～2120年	処分場の閉鎖

表 3.2.1-2 の最初の 10 年間は、CoRWM がパートナーシップ方式を試みた諸外国の経験に基づき、サイト調査に取り掛かる以前に要するであろうと考察した期間である。次の段階以降については、Nirex 社が英国政府と NDA に対して見通しを示している。サイト調査に至るまでの段階については以下のとおりである。⁴⁵⁾

第1段階：2006～2008年：政府によるCoRWMの勧告を受け入れ、監督機関と実施主体の設立

第2段階：2008～2010年：科学的なサイト絞込み要件の策定と適用、パートナーシップの枠組み政策の開発

第3段階：2010～2012年：地域共同体による参加意思の決定、パートナーシップと政策の開発

第4段階：2012～2016年：地域政策の開発

2006年10月25日、DEFRAはCoRWMによる15項目の勧告を受け入れ、特に中間貯蔵と併せた地層処分というオプションは、英国における放射性廃棄物の長期管理を前進させるものとした。DEFRAは勧告1及び2に対する回答としてこれらを受け入れ、地層処分計画とその計画が実現するまでの安全で安心な貯蔵に対し、NDAをその責任主体にする旨を記述した。また、勧告10～14に対してはこれらの勧告を受け入れるとした上で、政府は要約すれば以下のような見解を述べている。^{44),46)}

- ・英国政府は過去のコンセンサスのないアプローチは、国内外において失敗につながっていることを理解しており、地層処分施設の立地をどこの地域社会にも押し付けるつもりはなく、パートナーシップに基づいて解決策を探すことを心がける。
- ・自発性に基づくパートナーシップのアプローチというものが正確には何を必要とするか、そしてどのように機能するかについては政府の将来のMRWSプログラムの枠組みに向け

て考慮し開発されることが必要となる。

- ・この枠組みを開発していく上において以下の事項を考慮する。
 - パートナーシップの取り決めに必要となる事項、パートナーシップの機能、重要な意思決定段階の把握、参加の意向と撤退の権利に関する取り決め
 - パートナーシップのプロセス上で重要な段階と地層処分計画の各段階との関連
 - 地域社会、政府、地方自治体、実施主体の関わりと役割
 - 地域社会の関心の評価方法、地方及び国家レベルの双方における意思決定の方法
 - 地域社会や利害関係者が必要な知識や情報に接する機会の保証
 - 可能性あるサイトの把握と評価方法
 - 重要な意思決定の時点、及びそのような時点での撤退についての取り決め
 - 参加することへのメリット、その取り決めの時期、メリットの妥当性の評価方法
 - 地域社会の側から見た立地と施設設計の側面
 - 新たに発生する廃棄物の扱い

最終的に処分施設の開発者は、施設が放射線防護の要求レベルを満たすことを規制当局に対して示さなければならない。それゆえに、地層処分施設は地質学的に適した地域に設けられ、サイトの適合性は適切な規準に照らして、透明性をもって評価されることになる。DEFRA は勧告に対する回答の最後において、以下のように述べている。⁴⁴⁾

“英国政府は、NDA と CoWRM により取り入れられる地域社会参加のメカニズムが、地層処分計画とサイト選定の意思決定にどのように寄与するかについて考慮している。また、パートナーシップが地域社会、政府及び NDA の間で結ばれることが必要であり、とりわけ地方自治体の役割が重要であると認識している。”

(4) 公衆協議の開始

環境・食糧・農村地域省（DEFRA）は 2007 年 3 月 26 日、低レベル放射性廃棄物管理に関する政策文書（以下「政策文書 2007」という。）を公表した。政策文書 2007 は先の協議文書 2006 により実施された公衆協議の結果を反映して策定されたものであり、公衆の安全を最優先とし、低レベル放射性廃棄物をより柔軟で実際的なアプローチで管理することを述べたものである。^{47,48)}

また DEFRA は 2007 年 6 月 25 日、協議用文書（以下「協議文書 2007」という。）を公表し、公衆協議を開始した。この公衆協議では、放射性廃棄物処分場の設計と実現に関する技術的側面、及び将来の処分施設の設置に関するプロセスと基準に関して見解を求めるとされた。⁴⁹⁾

また、環境大臣は英国政府が地域社会の自発性、すなわち地域社会がプロセスの一端を担うことに関心を表明するという新しい概念のアプローチを提案していると述べ、現在は立地選定を考える段階ではなく、公衆との協議を終えて政策を確立するまではこれを行わないと強調した。また、地層処分の計画と開発は以下の 4 項目を柱とされた。⁴⁹⁾

- ・受け入れ可能性のある自治体とのパートナーシップ
- ・明確な責任と説明義務に基づく英国原子力廃止措置機関（NDA）による計画の実施
- ・保健安全執行部（HSE）、イングランドとウェールズの環境規制機関（EA）及び民間原子

力安全保障局（OCNS）による独立した規制

- ・放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）による独立した監視と助言

協議文書 2007 に基づき 2007 年 11 月 2 日まで実施された公衆協議の結果は、2008 年 1 月 10 日に DEFRA によって公表された。同報告書によれば、放射性廃棄物の地層処分を安全にするための提案、地域社会の自発性とパートナーシップのアプローチ、処分場の立地選定に向けた評価基準の考え方に対しても支持が得られたとされている。⁵⁰⁾

2008 年 6 月 12 日、DEFRA は放射性廃棄物管理に関する白書「放射性廃棄物の安全な管理—地層処分の実施に向けた枠組み」（以下「白書 2008」という。）を公表した。白書 2008 は、地層処分による高レベル放射性廃棄物等の長期管理に関する英国政府の枠組みを、中間貯蔵や研究開発も含めて示すことが目的とされている。⁵¹⁾

白書 2008 によれば、地層処分の対象となるのは固体低レベル放射性廃棄物の管理方針を示した政策文書 2007 では管理できない、以下に示すような活性度の高い放射性廃棄物である。⁵²⁾

- ・高レベル放射性廃棄物
- ・中レベル放射性廃棄物
- ・一部の低レベル放射性廃棄物

英国における低レベル放射性廃棄物の定義は、 α 核種の場合で 4GBq/トンを超えないもの、 β 及び γ 核種の場合で 12GBq/トンを超えないものとしている。現在の低レベル放射性廃棄物の大半は、病院や研究所や原子力施設等から発生する紙、プラスチック、金属屑等であり、容量では過去発生分の 90%を超えるが、放射エネルギーは 1%に満たないものである。⁵²⁾

そのため、ほとんどの低レベル放射性廃棄物は高圧縮され、ドリッグ近郊の処分場に送られて浅地中に処分されている。しかし、ごく一部の低レベル放射性廃棄物については特定核種の濃縮の問題があり、この方法で処分することはできない。⁵²⁾

英国政府は、白書 2008 の公表と同日、白書 2008 で示す立地選定プロセスの第 1 段階として予定した政府との協議に参加する自治体の募集を開始した。この初期段階協議への参加に際しては、自治体には将来の処分場の受け入れに関する責任は生じない (Without Commitment) とされた。⁵¹⁾

DEFRA によれば、白書 2008 は処分場の設計、実現に向けた技術的な計画及び立地選定に際して適用される手続きと基準を示すものとされている。また、NDA、HSE、EA、OCNS、CoRWM、及び地元自治体との間のパートナーシップが示されている。⁵¹⁾

白書 2008 では、立地選定のプロセスが図 3.2.1-1 及び表 3.2.1-3 のように 6 つの段階で提示された。⁵³⁾

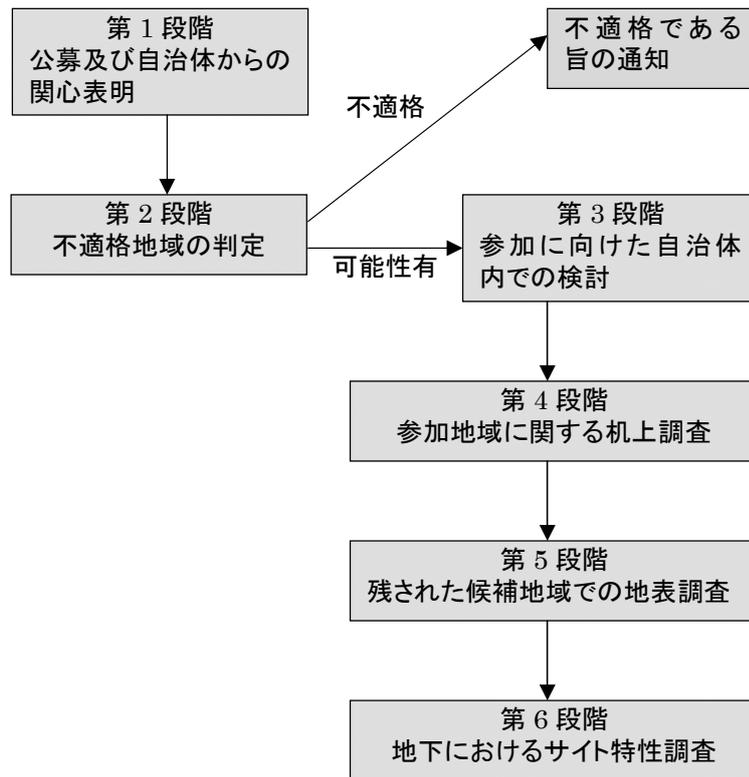


図 3.2.1-1 白書 2008 に示された立地選定プロセス

表3.2.1-3 白書2008に示された立地選定プロセス^{51),53)}

第1段階	公募の開始、自治体からの関心表明の受け入れ (この段階は自治体が将来の処分場の受け入れに関する責任を持たない段階と位置付けられている。)
第2段階	不適格な地域を判断するための初期スクリーニングの実施 (不適格な場合は自治体にその旨が通知される。)
第3段階	参加決定を行うための自治体内での検討 (参加決定以降は、自治体は立地選定プロセスに公式の責任を有すると見なされる。)
第4段階	参加地域に関する机上調査の実施
第5段階	好ましいサイトを特定するための、残された候補地域での地表調査の実施 (政府はこの調査の後に、好ましいサイトを1つ決定し次の段階に移行する。政府の決定の前までは、自治体に撤回の権利が保持される。)
第6段階	サイトの適性を確認するための地下での調査の実施

(5) 自治体からの関心表明

2008年7月、カンブリア州コーブランド市は、環境・食糧・農村地域省(DEFRA)に対して、地層処分場の立地選定に関する政府との協議への関心表明を提出した。カンブリア州は、ドリッグ低レベル放射性廃棄物処分場やセラフィールド酸化物燃料再処理工場等、多くの原子

力施設を擁している州である。^{54),55)}

2008年12月9日、広域自治体であるカンブリア州も、処分場の立地選定プロセスに対して、将来の処分場の受け入れに関する責任を伴わない（Without Commitment）条件の下での関心表明を行うことを閣議決定した。この関心表明を行った理由としては、英国の高レベル放射性廃棄物等の70%が同州のセラフィールドに貯蔵されていること、また、この地域が英国の原子力産業の中心であることが挙げられた。^{55),56)}

この決定は、州議会が関心表明をするべきか否かについての主要な地元の関係者等の見解を調査するプロセスを経たものであり、調査の結果、35町村の内の23町村が関心表明を支持していることが明らかとなったとされている。⁵⁵⁾

2009年1月30日、カンブリア州アラデル市も立地プロセスに対し、将来の処分場受入れの責任を伴わない条件の下で関心表明を行うことを決定した。アラデル市議会の全体会議において、英国政府と責任を伴わない議論を行うべきであるとする執行委員会の勧告が投票によって支持された。全体会議では、アラデル市民の安全が最重要であるため、英国政府の費用負担による地元自治体との協議が必要であるという点についても合意がなされた。^{57),58)}

さらに、処分場の立地選定のプロセスを進める場合は全体会議での同意が必要であり、全ての可能性のあるサイトは地元自治体によって承認されることが必要であることも確認された。アラデル市の議員は、最終的に地元自治体に責任が発生する段階に至るあらゆる段階において、政府との協議から撤退する権利を確保しておくことが必要である点を強調した。⁵⁸⁾

アラデル市議会が英国政府と議論を行うべきであるとの勧告を受け入れたのは、市議会が雇用や発展をもたらすような機会を排除することはできないためである。市議会議長は、特定のサイトが念頭にあるわけではなく、また公衆の意見を無視して手続きを進めることはないと述べた。⁵⁸⁾

また、市議会議長は、次の段階では地質学的調査の結果から処分場の建設が不可能と判明した地域の除外と、地域の全構成員が意思決定に関わるための方策の開発が行われると述べた。コーブランド及びアラデルの両市議会は、英国政府による処分場の立地選定プロセスの枠組み策定を支援していくことで合意した。⁵⁸⁾

2009年3月、英国原子力廃止措置機関（NDA）は高レベル放射性廃棄物等の処分のための研究開発戦略を公表した。この文書では、NDAの研究開発課題、研究開発の実施方法、外部機関との協力等が示され、研究開発プログラムの詳細に関する報告書を2009年中に公表することが示された。公表された研究開発戦略では、NDAの研究開発課題として以下の6項目が挙げられた。⁵⁹⁾

- ① 高レベル放射性廃棄物及び使用済燃料に関する研究開発の進展・拡張
- ② ウラン及びプルトニウムなどの核物質の将来の管理戦略の開発支援
- ③ 中レベル放射性廃棄物処分のための研究開発の継続
- ④ 処分プログラムの実施のための諸問題への対応
- ⑤ サイト特性調査の準備
- ⑥ 社会科学的研究の実施

2009年11月11日、カンブリア州は西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップ（以下「西カンブリア地域パートナーシップ」という。）が、アラデール市とコーブランド市内全ての家庭に対して、高レベル放射性廃棄物等の処分場立地選定に関するリーフレットを送付すると共に、両市において公聴会を開催することを公表した。これは、処分場のサイト選定プロセスに参加すべきか否かについての、アラデールとコーブランド両市議会及びカンブリア州議会による意思決定に関与する機会を全ての住民に与える包括的なプロセスの第1段階であるとしている。⁶⁰⁾

(6) 関心表明以降の立地選定プロセス

2010年6月、西カンブリア地域パートナーシップは関心表明を行った自治体を対象として、地質学的に不適格な地域を判断するための初期スクリーニングが開始されたことを公表した^{61),62)}。同年10月28日、英国エネルギー・気候変動省（DECC）は、英国地質調査所（BGS）による西カンブリア地域の初期スクリーニング結果の報告書を公表した。⁶³⁾

この初期スクリーニングは、地層処分場の立地選定プロセスの第2段階として、関心表明を行った自治体を対象として、机上調査によって不適格な地域を判断するために実施されていた。スクリーニングにおける除外基準は、白書2008によれば表3.2.1-4のように示されている。⁶⁴⁾

表 3.2.1-4 初期の地表情報に基づく立地選定基準（1/2）

項目	除外条件としての扱い	説明
天然資源		
石炭	採用する	人間侵入のリスクを考慮
石油及びガス	採用する	人間侵入のリスクを考慮
油頁岩	採用する	人間侵入のリスクを考慮
工業鉱物 (蒸発残留岩を除く)	採用しない	資源価値としての低さ及び経済性の観点から開発の可能性は制限されることへの考慮
蒸発残留岩	採用しない	広域に分布していることに加え、除外条件とするには根拠が不十分
金属鉱石	一部の鉱石で採用	100m以上の深部に存在する場合に人間侵入のリスクとして考慮
大規模岩石資源	採用しない	地下深部では開発されることはない判断
廃棄物の処分/ガス貯蔵	採用する	100m以深で確認されている場合に考慮
地熱エネルギー・浅部熱資源	採用しない	地下深部では開発されることはない判断
地熱エネルギー・深部岩体または地下水からの低品位熱抽出	採用しない	優先させる除外条件ではなく、開発の価値が現状では推測レベルであることを考慮
地下水		
帯水層	採用する	処分施設の全体あるいは一部が帯水層内にある場合は考慮が必要

表 3.2.1-4 初期の地表情報に基づく立地選定基準 (2/2)

項 目	除外条件としての扱い	説 明
浅部透水性地層	採用する	処分施設の母岩の全体あるいは一部が将来開発され得る透水性地層であることを考慮
深部透水性含塩層	採用しない	地下水資源としての開発可能性がないと判断
開発可能な地下水周辺の地層	採用しない	母岩の広がりや廃棄物の長期隔離に適切である場合は不要と判断
特定の複雑な水理地質学的環境	採用する	深部カルスト地形であり、温泉の原岩として知られていることを考慮
地質学的安定性		
地震と断層	採用しない	影響の可能性は次の段階以降で考慮
隆起・侵食	採用しない	処分施設深度での影響、設計への影響の観点から、次の段階以降で考慮
その他の地質事象	採用しない	サイト固有のリスク評価は次段階以降で実施
地質工学的な課題		
地圧及び工学的問題	採用しない	詳細なサイト情報が得られた段階で評価
その他の基準		
特定の複雑な地質環境	採用しない	初期段階では考慮不要
その他の地質及び水文地質学的特性	採用しない	現地調査の段階で考慮

2011年11月21日、西カンブリア地域パートナーシップは処分場の立地選定プロセスへの参加に関する公衆協議文書を公表し、2012年3月23日まで公衆協議を実施することを発表した。同パートナーシップは、公衆協議において寄せられた意見を検討し、カンブリア州、同州コーブランド市及びアラデール市の議会に対して、同パートナーシップの意見をまとめた最終報告書を2012年に提出する予定であるとされた。⁶⁵⁾

2012年5月22日、西カンブリア地域パートナーシップは処分場立地選定プロセスへの参加に関する世論調査の結果を公表した。世論調査は、同パートナーシップが英国の世論調査会社 (Ipsos MORI 社) に委託したものであり、2012年3月8日から5月16日の間に電話インタビューによって、アラデール市、コーブランド市、その他の住民4,000人以上を対象に実施された。その結果、立地選定プロセスの第4段階への参加について、アラデール市では賛成51% (反対37%)、コーブランド市では賛成68% (反対23%)、カンブリア州の他の地域では賛成50% (反対35%) であった。⁶⁶⁾

2012年8月、西カンブリア地域パートナーシップは最終報告書を公表した⁶⁷⁾。一方、ケント州のシェップウェイ市 (ロンドン郊外南東部) では、立地選定プロセスへの参加に対する関心表明の議論が別途行われていたが、2012年9月19日、市議会において賛成13票、反対21票で否決された。⁶⁸⁾

西カンブリア地域パートナーシップの各自治体は、第4段階 (机上調査) に移行することへ

の意思決定を 2013 年 1 月まで延期していたが、1 月 30 日に至り、カンブリア州議会が賛成 3 票、反対 7 票でこれを否決した。コーブランド市は賛成 6 票、反対 1 票で議決、アラデル市も賛成多数で議決したが、1 州 2 市凡ての合意が第 4 段階へ移行する条件であったため、この地域は立地選定プロセスから離脱することとなった。^{69),70),71)}

カンブリア州議員等には、西カンブリア地域の地質学的な適合性に対する懸念に加え、立地選定プロセスからの撤退権が法により担保されていない懸念があったとされている。⁶⁹⁾

(7) パートナーシップの意見・勧告

2012 年 8 月に公表された最終報告書の中で、西カンブリア地域パートナーシップは、意思決定主体（各自治体の議会）が立地選定プロセスの第 4 段階に進むことを決定する場合に向けて、いくつかの意見・勧告を提示した。これらの内、全体に関わる問題に対しては、主として以下のような意見・勧告がなされている。⁷²⁾

- － 第 4 段階のパートナーシップ（Community Siting Partnership; CSP）は、様々な不確実性の取り扱いについて利害関係者や公衆が知ることのできるように、これに向けた包括的な計画を英国原子力廃止措置機関（NDA）と協力して準備し公表するべきである。
- － 信頼は実践、互恵的な行動や相互の尊敬なくして、書面だけで築くことはできない。また、第 4 段階に向けては以下が必要となる。
 - 立地選定プロセスにおける重要課題を支える法的基盤の早急な整備
 - 活動資金提供の安定性
 - 放射性廃棄物の管理計画を進める際の、各パートナーシップとの緊密な連携に基づく地域の意思決定主体の同意
 - 規制機関と NDA の能力の把握
- － 立地選定プロセスから撤退したとしても、放射性廃棄物は存在し続け、管理に伴う倫理的問題は依然として残されることとなる。
- － CSP は、NDA 及び放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）と密接に連携することが必要であり、地層処分の代替案を含む NDA の研究開発の進展が見られたならば、それに対するチェックを行うべきである。また、新規導入されたローカリズム法^{*i}が放射性廃棄物管理プロセスにどのような影響を及ぼすか、特に裁判事例の観点から引き続き注視するべきである。
- － 西カンブリア地域には特殊な歴史的背景があり、処分施設の設置について様々な、そしてしばしば偏った意見が存在することを、意思決定主体が明確に認識することを提案する。多くの意見が変わることや一致することはありそうになく、将来のどのようなプロセスにおいても、あらゆる見解が求め続けられることを意思決定主体は留意しておくべきである。また、廃棄物のインベントリ、立地サイトの地質、設計、安全性、地域への影響といった個々の問題に対しても多くの意見・勧告が提示された。

^{*i} ローカリズム法（The Localism Act）：2011 年 11 月に導入された法律であり、中央政府からより多くの意思決定の権限を個人、コミュニティ、地方議会に移すことが定められた（英国地方政府連合 HP）。

3.2.2 公衆の関与、広報活動への取り組み

英国においては、1997年にセラフィールドを選定して失敗した時点から、放射性廃棄物管理の問題を人々と討議するための様々な取り組みが行われ、いくつかの革新的な協議技術が使用されてきた。ここでは、これらの取り組みについて取りまとめた。

(1) 2001年までの取り組み⁷³⁾

● 放射性廃棄物管理に関するコンセンサス会議

1999年5月21日から24日にかけて、英国経済環境開発財団は国内で放射性廃棄物管理の問題についてのコンセンサス会議を開催した。会議の目的は以下のようなものであった。

- ・ 政策立案のプロセスに、見聞を広めた市民の意見を取り込むこと
- ・ 問題点が形成され、優先順位が付けられる方法について好意的な評価を得ること
- ・ 公衆の視点における重要な問題を識別し、それが吟味され解決されるプロセスを提案すること
- ・ 信頼性ある高品質の情報を公衆に流布すること
- ・ 問題に対するより広い見聞を有する公衆の討議を奨励すること

市民パネルへの召集は、独立した市場調査会社の無作為抽出で行われた。パネルメンバーには背景情報が与えられ、2度の週末ミーティングでさらなる情報を得て質問を明確にし、質問をしたい専門家を選出した。コンセンサス会議では、専門家がそれぞれ5分間のプレゼンテーションを行った後、パネルのメンバーが専門家に質問を行い、引き続いてさらなる討議を行った。傍聴者は書面で質問を提出することができた。

その後、パネルメンバーは退出し、会議で得られた情報と討議に基づき、彼らの結論と提案を報告書にまとめた。報告書のコピーは会議の最終日に傍聴者に配布され、パネルメンバーは傍聴者とマスコミからの質問に回答した。パネルの総合的な結論は好評であり、全て「放射性廃棄物管理に関する協議文書」（2001年9月）の取りまとめにおいて参考とされた。

● BNFL社による対話活動

英国核燃料公社（BNFL）社は、彼らの総合的な開発における環境問題の改善の意思決定を知らしめるため、関係者間の対話に際して、独立団体である環境協議委員会を調停役として招聘した。BNFL社による対話活動には、原子力の問題に関係するか、興味を抱いている広範囲の組織や個人を対象としており、そこには地域共同体、環境問題グループ、規制当局、政府部門、及びBNFL社の顧客が含まれている。

最初の会合は1998年9月に開かれ、以後の会合で取り上げるべき問題の識別と優先順位の決定が行われた。同年12月、対話グループから選ばれた専門グループは、対話の議題をまず廃棄物の管理と排出に当てることを提案し、1999年3月、廃棄物ワーキング・グループと排出ワーキング・グループが作られた。2つのワーキング・グループの中間報告書は、2000年2月28日に発行された。これらの中間報告は、対話の参加者が何について同意し、何について反対を述べたかについて書かれている。

● HSEの研究

HSE（保健安全執行部）はシンプソン・カーペンター社を雇い、ロンドンとマンチェスター

における4つのフォーカスグループを指導し、1000件の電話によるインタビューを実施した。インタビューは2000年2月から3月にかけて実施され、HSEはその結果の要約を「2000年原子力技術者会議」に提出した。この調査の目的は、人々の放射性廃棄物管理に対する関心、その本質や程度、リスクの観点からの認識等を理解することであった。

● Nirex 社の協議プロセス

2000年4月から5月にかけて、ロンドンで3ヶ所、ニューキャッスルで2ヶ所、マンチェスターで1ヶ所、エディンバラで2ヶ所のフォーカスグループが運営された。また、2000年8月には様々な階層を対象に、1,035回に及ぶ面談インタビューが実施された。

この目的は、Nirex社及び放射性廃棄物管理の問題に対する意識レベルの水準を把握し、将来のコミュニケーション改善策へのインプットデータを得ることなどであった。2000年7月から11月にかけて、ランカスター大学の環境変化研究センターは放射性廃棄物管理について公衆が抱く問題や関心事を識別するため、英国全土で11のフォーカスグループを運営した。

(2) 協議文書 2001 に示された方策⁷³⁾

英国の放射性廃棄物管理政策の責任を担う環境・食糧・農村地域省(DEFRA)は、政府とスコットランド、ウェールズ、北アイルランド行政による協議文書2001において、どのように意思決定プロセスに公衆を参加させるかの方策の案について次のように述べている。

放射性廃棄物管理の問題は技術的に複雑であり、問題を必要以上に単純化することない条件で、可能な限り広く公衆が参加できる機会を設けるべきである。このため、公衆参加のために気配りの行き届いた、知識と経験の違いに応じた様々な方策を採ることが必要となる。

この問題を識別し評価する多くの作業が、環境汚染に対する王立委員会、Nirex社及び上院科学技術委員会によって行われてきた。どのような方策を用いるかを考える上で、以下のような事項に留意しておくべきである。

- ・ほとんどの人々にとっては原子力の問題が主要なテーマではないが、彼らが全く参画していなかった政策を実施しようとする時、それが特に地域共同体においては主要なテーマとなるかもしれない。それゆえに、物事の最初から人々に参画してもらい、彼らの意見がどのように取り込まれるかを示していくべきである。
- ・多くの人々は、放射性廃棄物やそれを扱う組織や議論についての知識を豊富に持っているわけではないが、環境や公衆の安全に影響を与える問題に対しては強い意見を持っている。したがって、彼らには明確な情報を与え、物事の両面を見ることを支援するべきである。

英国では、住民が行政に参画するさまざまな形態や手法が存在する。地方選挙における投票率の低迷は、民主主義の根幹を揺るがすものとして政府も警鐘を鳴らしており、住民を地方自治に参画させるため様々な手法を開発して、地方自治体への導入を促している。1997年の調査によると、英国の地方自治体の内85%が伝統的な協議(Consultation)という手法をはじめ、住民集会(Public Meeting)を開催する等、88%がサービス満足度の調査を実施する等、住民を何らかの形で行政分野へ巻き込む努力をしている。

協議文書2001の中で紹介されている方策は、少人数で密な討議を行うグループと、一般的に参加する機会の少ない人々を含むより多くの人数によるグループに分ける方策の2つに大別

される。これらの2つの方策を取り入れることが、多くの様々な人々から構成されるグループが参加できる目的にかなう最良の方策になるものと考えられる。

以下に、協議文書 2001 の記述を中心として、これらの方策について記述する。

【ワークショップ (WORKSHOPS)】

ワークショップは小さなグループの人々が専門家と共に集まり、個別の問題について討議できる場を提供する。参加人数は限られるが、親密な雰囲気によって参加者は問題を徹底的に探る機会を持つことができる。

【パネル討論会 (INTERACTIVE PANELS)】

英国では健康パネルがよい事例であり、1993 年以来、サマーセット保健当局が開催してきている。公衆から選ばれた 12 人のメンバーが年に 3 回程度の会合を開き、与えられた話題について話し合う。パネルの停滞を防ぐためメンバーは定期的に交代する。個々の会合が終わると、メンバーは話し合われていた議題について議決を行い、問題の研究者か調停者によって報告書が作成される。

【共同体諮問委員会 (COMMUNITY ADVISORY COMMITTEES)】

共同体諮問委員会とは、特定の共同体とその利害を代表する人々の集まりであり、定期的に専門家と会合を持ち共同体の意見を充実させる。通常、一般的な政策問題よりも地域に特定されたプロジェクトを討論するために設立される。

【市民陪審 (CITIZENS' JURIES)】

市民陪審制度とは、議論の多い政策テーマに関して市民を意思決定プロセスに巻き込むという英国では人気の高い市民参画手法の 1 つである。市民陪審は 1990 年代に登場した民主主義改革のための手法として特に中央政府レベルで人気を集めたが、現在はむしろ地方自治体の市民参画のための手法として捉えられることが多いと考えられる。

市民陪審は、問題の委託主体に召集された 10~12 名のメンバーで構成される。彼らは前もって可能な限り背景情報を与えられて、専門家を糾問する陪審となり、結果は報告書として問題の委託主体に提出する。また、委託主体は報告書を公表することが義務付けられる。複雑な問題について市民が参加する高度な双方向の情報交換手法であるが、参加できる人数については厳格に制限される。

【コンセンサス会議 (CONSENSUS CONFERENCES)】

コンセンサス会議は、専門家の糾問が公共の場で行われ、誰でも参加して質問できることを除いて市民陪審に類似している。あらかじめ問題に関心を持っていなかった人々よりも、既に問題に精通している人々がその日に現れる傾向があるが、参加人数制限の問題を部分的に解決するものである。

【利害関係者の対話 (STAKEHOLDER DIALOGUES)】

これは利害が異なるグループ間の共通基盤を見つけるために管理されたプロセスである。それぞれのグループは、特定の問題に関する立場の相違の背景を明らかにする話し合いを行うべく、第三者団体によって召集される。利害グループ間の関係を良い方向に築く一助となるが、公衆の参加に直接つながるものではない。

【ローカルアジェンダ 21 グループ (LOCAL AGENDA 21 GROUPS)】

アジェンダ 21 とは 1992 年にリオデジャネイロで開かれた地球サミットで採択された文書の 1 つであり、アジェンダとは課題を意味し、アジェンダ 21 は 21 世紀への課題という意味になる。21 世紀に向けた、持続可能な開発のための人類の行動計画として、その後の世界の環境政策や取り組みの道標とされた。

1993 年には、アジェンダ 21 の実施状況を検証するため、国連に「持続可能な発展委員会」(CSD) が設置された。アジェンダ 21 では、地方公共団体、地域住民、民間企業、NGO 等、様々な人の参加が重要であるとしている。また、地方公共団体は地域にとって目標となる行動計画の策定を求めている。この地域ごとの行動計画はローカルアジェンダ 21 (以下「LA21」という) と呼ばれる。

英国では、地方公共団体の大部分が適所に LA21 グループを持ち、グローバルで持続可能な開発を目指す地域の行動計画に取り組んでいる。地方公共団体によって、地域の共同体の LA21 への参画と参加が強く呼びかけられている。

地方レベルにおける他の政府機関とのパートナーシップもまた、LA21 には重要である。LA21 は地域の問題に焦点を合わせるが、長期的でグローバルな背景の下でそれらを扱う。放射性廃棄物管理が問題となっている地方共同体では、LA21 は意思決定のための情報と参加をもたらす既存のプロセスを人々に提供する。

新しい法律の下では、地方公共団体は共同体の幸福を創出すべく戦略を準備しなければならない。これらの新しい戦略は、地方レベルでの持続可能な開発のための手段であり、LA21 として公衆の心を捉えるための類似のプロセスを提供するはずである。

【持続可能な地方発展の枠組み (REGIONAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT FRAMEWORKS)】

英国における全ての地方は、持続可能な発展の枠組みを持っているか創り出そうとしている。これらの枠組みは、その地方の持続可能な発展のための高い水準の展望を目指すものであり、これらの創出は地方における広範囲の様々な利害関係者を関与させることになる。枠組み創出のプロセスは、LA21 及び地方戦略という形で大多数の利害関係者にアクセスすることにより、現在進行中の協議プロセスに理解可能な動きをもたらすものとなる。

【経済性評価の技術 (ECONOMIC VALUATION TECHNIQUES)】

様々な経済評価の技術が、異なった選択肢に向かう人々の好みを測るのに使用できる。こうした技術は、廃棄物管理の選択肢によって現在及び将来世代に対するリスクと環境にどのように影響するかという人々の関心の度合いを評価する上で、特別に設計された社会調査から得られる市場情報やデータを使用する。

【公開ミーティング (PUBLIC MEETINGS)】

公開のミーティングは通常、公衆の誰でも参加できる質疑応答セッションの形を取る。人々は時として小集団の声に支配されることもあるが、この方法のねらいは同時に大勢の人々に話しかけることにある。

【公開ヒアリング (PUBLIC HEARINGS AND INQUIRIES)】

公開ヒアリングは概して公式化され、計画や問題点が利害団体からの厳格な吟味を受けるといった公正な手続きを取る。しかしながら、公聴会や問い合わせの結果が申立てを勝ち取る機会を参加者に提供するため、彼らは建設的な討論を行うよりむしろ対抗的な姿勢を取るよ

うになる。

【オープンハウス (OPEN HOUSES)】

オープンハウスは、公衆が話題を取り巻く議論を説明する展示を見ることができる場所である。展示を見ることにより、公衆は質問し専門家と討論をすることができる。展示を見て討論を行った後で、公衆はしばしば彼らの意見を書くことを求められる。しかし、この方策はオープンハウスを訪れる十分な動機を持った人々に頼るものである。

【討論型世論調査 (DELIBERATIVE OPINION POLLS)】

通常の世界論調査は、公衆がほとんど知らないかもしれない問題についての意見を反映する。討論型の世界論調査では、問題をより身近に考える時間と情報を得た後に、彼らがどのように考えるかについて調査する。

典型的な例として、250人～500人の参加者が招集され、問題に対する彼らの最初の意見が記録される。その後、彼らには背景情報が与えられ、さらに小グループの中で全体会議の専門家に提出すべき質問が識別される。このようにして、最終的な見解集が記録されると共に、意見のどのような変化も委託主体への報告書に組み入れられる。

【研究パネル (RESEARCH PANELS)】

研究パネルは500人～5,000人から構成される代表のサンプルであり、公共部門の組織によって共鳴板として利用される。パネルには永続的な会員がいるが、停滞を排除するために定期的に構成は入れ替えられる。パネルはその開催期間にわたり、異なった質問について尋ねられことになる。英国では既に内閣府のパネルを含み、様々な研究パネルが存在している。

人々の意見に耳を傾け、そこから学ぶ必要性を認識して、英国内閣府は1998年にパネルを立ち上げた。このパネルは英国中からランダムに選ばれた5,000人の一般人から構成され、性別、年齢、経歴、宗教等のあらゆる社会の縮図として設計された。パネルのメンバーは、公共サービスが現在どのように行われており、ユーザーの視点からそれがどのように改良され得るかについて質問される。人々の意見に耳を傾け、そこから学ぶことによって、政府はよりよいサービスを提供できるようになる。

パネルは公衆の意見を得るための3つの主な手段を有している。電話によるアンケート、対面インタビュー、そして郵便による調査である。また、議論を深めるための5つの手法、すなわちフォーカスグループ（マーケティング・リサーチで、情報を収集するために集められる顧客のグループ）、ワークショップ、深層インタビュー、市民陪審、及び討論型世論調査である。

【インターネット (THE INTERNET)】

インターネットは、討議と意見交換のために公開された重要な場となりつつある。膨大な背景情報が誰でもアクセスできるウェブサイトには投げ込まれている他、どのような意見をも書き込めるチャットルームが提供されている。

(3) 西カンブリア地域パートナーシップの活動

2008年6月12日、英国では、一部の低レベル及び中・高レベル廃棄物の新たな処分政策として「放射性廃棄物の安全な管理－地層処分の実施に向けた枠組み」（白書2008）を公表し、

6段階の立地選定プロセスを提示して自治体の関心表明を公募（第1段階）した。これを受けて2008年7月から2009年1月の間に、カンブリア州コーブランド市、アラデル市、及びカンブリア州が関心表明を行った。

これらの地域を対象に、2010年6月に第2段階の不適地のスクリーニング作業が開始され⁷⁴⁾、同年11月に終了した。これは、自治体そのものを不適地として除外するのではなく、自治体内の不適地を評価・特定したものである。その後、西カンブリア地域パートナーシップは立地選定プロセスの第4段階（机上調査）に地域が参加するか否かを協議する第3段階に入った。

1) パートナーシップの構成と方針

自治体が合同設立した諮問機関である西カンブリア地域パートナーシップの議長は、アラデル市、コーブランド市、カンブリア州の議会で持ち回りとされた。これら3つの自治体に加えて、パートナーシップは以下のメンバーから構成された。

[バロー市議会]、[地元労働組合]、[全国農業組合(NFU)]、[Churches Together 評議会]、
[エデン地区評議会]、[南湖水地方評議会]、[カーライル市議会]、[湖水地方国立公園局]、
[カンブリア地方議会連合]、[原子力遺産諮問フォーラム(NuLeAF)]、[カンブリア商工会議所]、[カンブリア観光局]

政府機関を含む以下の組織も、同パートナーシップにオブザーバーとして参加した。

[マン島の政府]、[放射性廃棄物管理委員会(CoRWM)]、[原子力廃止措置機関(NDA)]、
[安全と環境影響の規制に関する諸当局]

同パートナーシップは、公衆協議文書を公表し、2012年3月23日まで公衆協議を続けた。また、公衆協議に寄せられた意見を検討し、各自治体の議会に対してパートナーシップの意見をまとめた最終報告書を2012年に提出する予定とされ、自治体議会はこの最終報告書の内容を考慮した上で、立地選定プロセスへの参加の判断を行うこととされた。⁷⁵⁾

西カンブリア地域と州内の他の地域、及びさらに遠隔地に住むおよそ1,300人の人々がこの協議に意見を寄せた。パートナーシップとしては、可能な限り問題について人々の注意を喚起し、彼らの意見を収集することを確実なものとするを旨としたため、協議プロセスでは通常よりはるかに多くのコミュニケーションと公衆の関与が行われた。

この協議プロセスには以下のものが含まれた。

- ・ 地方紙への掲載
- ・ 州内の全ての家庭に配信される Your Cumbria 紙への6ページの記事の掲載
- ・ 西カンブリア地域の家庭、図書館、州内事務所、レジャーセンターへの協議文書要約版とニュースレターの配信。
- ・ ウェブサイト、ツイッター、フェイスブック
- ・ 掲示板やバス内での広告
- ・ 12の州内イベントの開催
- ・ オンライン・ディスカッション
- ・ 学校での教育教材
- ・ 学校や他のグループによる約50回の討論会
- ・ 若年層を対象とした問題把握のためのコンペ

2) 若年層の参加

今後、広範な地質学的調査等を経て適切なサイトが見つかるまでにおよそ 15 年は要するものと見込まれていたため、西カンブリア地域パートナーシップはより若い世代がこの問題について学び、意見を表明することが重要と考えた。したがって、西カンブリア地域の若年層に対して、当地域が第 4 段階以降に参加することの是非について、意見を述べる機会が与えられることとなった。⁷⁶⁾

若年層の理解を助けるため、同パートナーシップでは 30 以上の討議グループが助言連絡組織の下に立ち上げられ、カンブリア州における全ての中学校は、地質環境、安全性、施設の立地による影響や利益等のいくつかの重要な問題の討議を促すのに必要な素材のコピーを手に入れることができるとされた。また、連絡組織は討議の会合を運営する機能も併せ持ち、若年層はこれらの会合を通じて意見を全体の協議プロセスに反映させることができるとされた。⁷⁶⁾

西カンブリア地域パートナーシップは、地域が処分場探求の対象となる地域にとり何を意味するかを見出すための情報収集と調査に 2 年以上の歳月を費やし、地質環境、処分場の安全性、考え得る影響や利益に関する論点について当初の見解を述べた協議文書を発行した。公衆は協議文書の全てに目を通し、彼らの考えや意見を知らせることを求められている。協議文書はパートナーシップのウェブサイトで閲覧することができ、電話や電子メールで注文することも可能であり、概要版や DVD も利用することができるとされた。⁷⁷⁾

さらに、西カンブリア地域パートナーシップによって、政府の処分場探求計画（第 4 段階以降）への地域の参加について記事を書くか映像化してみることに挑戦が若年層に課された。このコンペは、2012 年 3 月 12 日を締め切りとして、18 歳以下の若年層を対象に実施されることとなった。⁷⁸⁾

この企画の狙いは、若年層に対して関連する議論をよりよく理解させ、処分場が彼らや彼らの家族や友達、そして広く地域にどのような意味をもたらすかについて考えさせることにあった。コンペの参加者は 500 語以内の記事を書くか、4 分以内の映像か音声ファイルを作成しなければならないとされた。⁷⁸⁾

この結果、中学校 6 年生の女子生徒が、潜在的に政府の計画に参画するかもしれない地域の差異と選定プロセスについて検討し、肯定的な結果と否定的な結果の双方の観点からバランスのとれた記事を提出して優勝を獲得した。

3) コミュニティ・イベント

人々が地域における処分場と放射性廃棄物に関する問題を理解するための一連のコミュニティ・イベントとして、2012 年 1 月にカンブリア州内でのツアーをはじめ、同年 3 月 23 日まで行われる公衆協議プログラムの一環として、西カンブリア地域パートナーシップにより組織される 12 のイベントが、州内の様々な地域において開催されることとなった。⁷⁹⁾

例えば、ドロップイン・イベントには、同パートナーシップのメンバーをはじめ、原子力廃止措置機関（NDA）やエネルギー・気候変動省（DECC）の専門家、規制当局の役人、独立した地質学者も訪れるとされ、人々が特定の問題に関する見解を調査し討議することができる討議セッションも含まれるとされた。⁷⁹⁾

4) 負のイメージの払拭⁸⁰⁾

カンブリア州と湖水地方は、地域の評判に依存する他のセクターと同様に、観光と食品業の強いブランドを有している。西カンブリア地域パートナーシップは、もし同地域が処分場探索計画に参加した場合、負のイメージを払拭する上でどのような方策が考えられるかを検討することを2つのコンサルタント会社に委託した。

2月21日のソルターベックにおけるパートナーシップの会合で、彼らが発表した検討結果の要約によれば、カンブリア州の評判を保つためには様々な異なる通信手段を含む段階的なキャンペーンを行い、地域の長所を強調することが推奨されるとのことであった。さらに、検討を進めるならば、カンブリア州をプロモートし、ブランドをコーディネートする代弁者となる新たな包括的組織を立ち上げることも、両コンサルタントは提案した。

研究者達は、スウェーデンやフィンランドやフランスを含む原子力施設が立地された地域の事例を調査した。また、鉱業活動の盛んなオーストラリアのクイーンズランドや、鉱物採取が行われていながら傑出した自然景観を有するニュージーランドの事例についても調査した。研究では、当該地域を観光旅行地として、生活と仕事の場として、研究と勉学の場として、そして投資の場とみなした検討が行われた。

5) ネット討論⁸¹⁾

西カンブリア地域が政府の放射性廃棄物処分場探索計画（第4段階以降）に参加する是非に関する議論が、インターネットを通じて行われた。2012年3月6日の午後6時から8時までの間に、自宅のコンピュータからパートナーシップのオンライン・プログラム、またはウェブキャストにログインすることにより、パネルの専門家やパートナーシップのメンバーに質問することが可能となった。

パネル側の代表は、コーブランド市議会のエレイン・ウッドバーン議員とカンブリア州 Churches Together のリンゼイ・グレイ師であり、パネルメンバーはNDA地層処分施設の技術部長アルン・エリス、英国グリーンピースの共同創設者であるピート・ウィルキンソン、そして地質学者のジェレミー・ディアラブであった。パートナーシップのファシリテーターであるリチャード・ハリスが議長を務め、ウェブキャストは12回に及んだパートナーシップのコミュニティ・イベントに参加できなかった人々が質問や意見を述べる機会となった。

6) 世論調査^{66),82),83)}

放射性廃棄物処分場の立地について、西カンブリア地域の人々がどのように考えているかを判断するため、西カンブリア地域パートナーシップは英国の代表的な世論調査会社に統計的に代表性のある世論調査を実施することを委託した。また、2人の独立専門家が、調査と方法論に関して意見を述べるように委託された。

地域が立地選定プロセスの第4段階以降に参加するか否かの決定を下す前に、国民投票を行うべきだという声もあった。しかし、同パートナーシップとしては、現時点では国民投票を行うことは適切ではないとの結論に達していた。この理由として1つには、処分場がどこに設置されるかまだ分からず、安全性や地質環境や、施設の建設による影響等の重要な論点について、現状では一般的な情報しか得られないということがあった。

電話インタビューによって、世論調査は2012年3月8日から5月16日の間に、アラデ

ール市、コーブランド氏、その他の住民 4,000 人以上を対象に実施された。その結果、立地選定プロセスの第 4 段階への参加について、アラデル市では賛成 51% (反対 37%)、コーブランド市では賛成 68% (反対 23%)、カンブリア州内の他の地域では賛成 50% (反対 35%) であった。

3.3 英国における立地選定プロセスのまとめ

3.3.1 地下研究施設計画の段階について

セラフィールド地下研究施設 (RCF) 計画は、国の指導の下に事業主体であった Nirex 社が候補サイトを絞り込む方式で進められた。その不成功の要因は、大きく分ければ以下の 2 点であったと考えられる。

(1) 調査・評価上の問題

西カンブリア地域は古くから地質環境が非常に複雑であることが指摘されていたが、そのような地域においてわずか 1 年程度の間、主として科学的・技術的観点において調査サイトが 537 地点から 12 地点にまで絞り込まれた。その結果、上院科学技術委員会からは、水理地質系に対する理解の不十分さ、長期安全性に対するシナリオに対する見解の相違、総じて計画の拙速性を指摘されるに至った。

(2) 立地選定プロセス上の問題

2005 年の Nirex Technical Note の中で、Nirex 社は反省を込めて失敗の要因を直接言及しているが、要約すれば以下ようになる。

“立地選定プロセスの進め方として、初期にはボトムアップ方式で段階的に調査・評価が行われたが、これらの作業は計画に直接参加した者以外には秘密裏に進められ、プロセスの終盤に至って、原子力活動への支持が得られる地域に以後の調査サイトが特定された。そして、最終的には輸送の利便性の観点からセラフィールドが好ましいとするトップダウン方式に転換された。”

“Nirex 社は立地選定プロセスの途上では調査対象サイトを公表していなかったため、このことが後に恣意的にセラフィールドを調査対象に加えたとみなされ、関係者や公衆の不信を招く結果となった。”

類似した事例は韓国においても見られ、低・中レベル放射性廃棄物処分場立地選定に向けて 244 地域から数段階を経て 4 地域まで絞り込まれた後に、この時点で新規に誘致申請を行った地域が候補地として選定された。これをめぐり社会的な軋轢が高まった結果、この方式による立地選定は成功していない。韓国では、候補地が 4 地域まで絞り込まれた段階で、新規に誘致申請があった場合はこれについても考慮することが事前に公表されていたが、それでも紛争は避けられなかった。^{84),85)}

立地選定プロセスにおいては、Nirex 社自身が反省しているように、まず“サイト”、“位置”、“区域”等の用語は明確に定義しておくことが、後々に関係者や公衆の不信を招かないために必要である。そして、プロセスのどの段階であっても、そのサイトを含めて客観的に評価するのでない限りは、既にサイト間の比較評価が始められた後で安易に新規サイトを追加するべき

ではないことは、一つの重要な教訓となるものと考えられる。

3.3.2 地下研究施設計画以後の段階について

1997年のセラフィールド地下研究施設（RCF）計画の挫折以降、英国政府は上院科学技術委員会の主導で、放射性廃棄物管理の政策に新たに“公衆の受容”という観点を取り入れた。それから様々な準備を経た後、原子力廃止措置機関（NDA）は立地選定プロセスに関心を有する自治体を公募するという方式を採用した。地域社会が立地選定プロセスに参加を始めてから最終的に計画から離脱するまでの約15年間にわたり、プロセスは関係者や公衆を交えて概ね順調に進められてきた。その間の経緯の概略を端的に振り返るならば以下のようなになる。

まず、2001年9月に協議文書2001が公表された。また、放射性廃棄物管理方法のレビュープロセスを監督する独立組織（CoRWM）が設立され、2003年に放射性廃棄物管理オプション作成のための調査活動を開始した。CoRWMは、2005年4月に管理オプションのリストを、地層処分、段階的地層処分、短寿命放射性廃棄物の浅地中処分、及び中間貯蔵の4つに絞り込んだ。

また、CoRWMは2006年7月、放射性廃棄物の長期管理に関する最終報告書を公表して、15項目からなる勧告を行った。特に注目すべき勧告の概要は以下のとおりである。

勧告-3：要所ごとの意思決定を含む柔軟性に富んだ段階的意思決定プロセスを勧告する。

勧告-9：長期管理アプローチの信頼を構築するに際して、公衆と利害関係者の継続的な関与が必要である。

勧告-10：地域社会の関与は、自発性の原則、すなわち参加することへの意欲の表明に基づいたものであるべきである。

勧告-12：地域社会の関与は、地域社会と責任主体との間に開かれた対等な関係に基づくパートナーシップの開発によって成し遂げられるべきである。

勧告-13：地域社会は、前もって決められた時点までは、プロセスから撤退する権利を保有するべきである。

同年10月、環境・食糧・農村地域省（DEFRA）はCoRWMによる以上の勧告を受け入れ、原子力廃止措置機関（NDA）をその責任主体とし、2007年6月に協議文書2007を公表して公衆協議を開始した。2007年11月まで実施された公衆協議の結果はDEFRAによってまとめられ、2008年1月に公表された。

以上に基づき、DEFRAは2008年6月に白書2008を公表し、地層処分による高レベル、中レベル、一部の低レベル放射性廃棄物の長期管理に関する政府の枠組みを示した。また、白書2008の公表と同日、立地選定プロセスの第1段階である「政府との協議」に参加する自治体の募集を開始した。この初期段階の協議への参加に際しては、処分場の受け入れに関する責任が自治体には生じないものとされた。

これを受けて、まず2008年7月と12月にカンブリア州コーブランド市とカンブリア州が、翌2009年1月にはカンブリア州アラデル市がそれぞれ関心を表明した。3つの自治体の合同による西カンブリア地域パートナーシップが構築され、2010年6月には立地選定プロセスの第2段階である初期スクリーニングが開始された。これらの結果は同年10月に公表され、

机上調査による適合地域が同定された。

西カンブリア地域パートナーシップは、2011年11月、立地選定プロセス第4段階への参加に関する公衆協議文書を公表し、2012年3月まで公衆協議を実施することとした。また、2012年5月、同パートナーシップは2ヶ月間にわたり実施されていたプロセス第4段階への参加に関する世論調査の結果を公表したが、全ての自治体内において賛成が反対を大きく上回る結果となっていた。

2012年8月、西カンブリア地域パートナーシップが取りまとめた最終報告書が公表された。報告書ではいくつかの課題が記述されたが、第4段階への参加に関する同パートナーシップとしての見解は決して否定的なものではなかった。各自治体は、第4段階への参加に関する意思決定を2013年1月まで延期したが、最終的にコーブランド市とアラデール市議会の賛成多数に対して、カンブリア州議会が3:7でこれを否決し、西カンブリア地域は立地選定プロセスから離脱することとなった。

この立地選定プロセスの初期段階の成功、及び最終的に不成功に至った要因について、3.3.1と同様に、調査・評価上の問題と立地選定プロセス上の問題とに分けて以下に考察する。

(1) 調査・評価上の問題

第4段階への参加を否決したカンブリア州議員等には、西カンブリア地域の地質学的適合性に対する懸念があったとされている。これについては、西カンブリア地域パートナーシップの最終報告書においても

“当該地域の地質の安定性には不確実性が存在し、さらに地質学的調査を行うことには我々も同意しているが、第4段階に進むことを決定する前に行うべきか、後で行うべきかについては意見が分かれている⁷²⁾”

との記述がある。

また、一例を挙げれば、西カンブリア地域パートナーシップに送られた外部専門家の書簡の中には、放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）や原子力廃止措置期間（NDA）の見解に根本から異議を唱えて、彼らの資質を疑うような論調の意見も見られた⁸⁶⁾。パートナーシップの最終報告書に記述された見解は決して総じて否定的なものではなかったが、これを受けて意思決定を行う自治体の議員がこのような外部専門家の意見に影響された可能性は十分に考えられる。

(2) 立地選定プロセス上の問題

原子力廃止措置期間（NDA）が公募を行ってから、短時日の間に3つの自治体の関心表明を引き出すことができた要因としては、ベルギーの場合と類似するが、

- 原子力関連施設が地域内に存在していたこと。
- パートナーシップというアプローチ、及び6段階の協議プロセスを示すことによって、立地選定プロセスの入り口の敷居を低くできたこと。

等が考えられる。ただし、立地選定プロセスの第4段階に移行するか否かの意思決定に際して、西カンブリア地域パートナーシップの一員であったカンブリア州の議員には、プロセスからの撤退権が法により担保されていないことに懸念があったとされている。

しかし、この撤退権については、立地選定プロセスの第5段階の説明において、

“好ましいサイトを特定するため地表調査が実施され、政府はこの調査の後に好ましいサイトを1ヶ所決定して次の段階に移行する。この政府の決定の前までは、自治体に撤回の権利が保持される”

とされていた（表 3.2.1-3 参照）ことに留意すべきである。

つまり、立地選定プロセスの第4段階は机上調査であり、自治体としては事実上この段階に移行する上で撤退権に関する心配は不要であったはずである。一方、第3段階までは処分場の立地に関する責任が自治体に課されていなかった（Without Commitment）。しかし、撤退権とは別に、

“第4段階への参加の決定以降は、自治体は立地選定プロセスに対して公式の責任を有すると見なされる”

ということは規定されていた（表 3.2.1-3 参照）。この“Without Commitment”が外されることそのものがカンブリア州議会に重い決断を強いることとなって、反対決議（3：7）を生む結果になったのではないかと考えられる。いずれにしても“現状では、撤退権に関する明確な保証がない”と何人かの議員が懸念した可能性は否定できない。

今ひとつ、西カンブリア地域パートナーシップは3つの自治体が英国政府、原子力廃止措置機関（NDA）及び関係諸機関との合同で構築したものであり、意思決定において3つの自治体の内の1つでも反対を表明すれば、他の自治体もそれに従うこととされていた。これがまさに個別に構築したベルギーの地域パートナーシップと大きく異なった点である。

ベルギーと英国とでは州の権限も異なるため、合同パートナーシップを構築せざるを得ない状況であったことも推察されるが、賛成多数で可決したコーブランド市とアラデル市の意思にも関わらず、カンブリア州が唯一反対したことによって西カンブリア地域パートナーシップは立地選定プロセスの第4段階に進むことができなくなったことは事実である。

調査・評価に対する懸念と合わせて、以上のような立地選定プロセス上の問題が、4年余りの歳月を経て成功してきたかにみえた英国の放射性廃棄物長期管理計画から西カンブリア地域が離脱することとなり、計画が不成功に至った要因を構成したのではないかと考えられる。

4. スイスにおける低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地選定プロセス

スイス連邦には、国家レベルの下位の行政区分として、カントンと呼ばれる 26 の州がある。かつて、州は 1 つの主権国家として存在したが、1848 年に確立した連邦制度により連邦政府の下の行政区分となった。

各州には独自の憲法や法律、議会、政府、裁判所があり、かなりの範囲の決定権が州単位での自治に委ねられている。カントンの下ではさらに 166 ヶ所の地区に分けられており、最小の行政単位として日本の市町村のレベルにあたる 2,715 ヶ所のコミュニティがある。⁸⁷⁾

スイス放射性廃棄物管理共同組合 (NAGRA) は、国内の低・中レベル放射性廃棄物の処分場サイトに関する調査を行った結果、1993 年 6 月、ヴェレンベルグ (Wellenberg) を含む 4 つの地点が適切であると連邦政府に報告した。NAGRA は最終的にヴェレンベルグを選定したが、この選定結果はスイス特有の複雑な許認可手続きを経た後、土地使用权に関する住民投票によって否決された。^{88),89),90)}

ヴェレンベルグ選定の失敗の後、スイスは新原子力法を制定し、新たに追加された「特別計画」に示される 3 段階のプロセスにしたがって立地作業が進行中である。したがって、スイスの事例については、2002 年に否決されたヴェレンベルグ選定までの段階の調査結果と、それ以後の段階の調査結果とに分けて記述する。

4.1 ヴェレンベルグ選定までの段階

1972 年 12 月、スイス国内全ての放射性廃棄物発生者によって、スイス放射性廃棄物管理共同組合 (NAGRA) が設立された。1978 年、「原子力に関する連邦法」が制定され、原子力の利用を将来とも継続するには、処分の責任を担う発生者がスイスにおける放射性廃棄物処分の実現性を 1985 年までに明示しなければならないとされた。⁸⁹⁾

NAGRA は 1984 年、スイス連邦における全ての放射性廃棄物の安全な処分の技術的な可能性を保証することを目的として作成した「保証プロジェクト」 (Project Gewähr 1985 ; 以下 PG'85 という) の報告書を連邦政府に提出した。スイスの放射性廃棄物処分場の立地選定は、PG'85 報告書の作成と前後して進められた。⁸⁹⁾

4.1.1 立地選定のプロセス

立地選定の最初の段階では、NAGRA は全国を対象に地質構造マップ調査を中心とした作業を行い、100 ヶ所のコミュニティを選定した。1983 年、NAGRA は独自の基準に基づき、100 ヶ所の地点から専門家の判断によって 20 地点を絞り込んだ。さらに同年、様々な分野の専門家が個別に採点することにより、総合点評価で 3 地点を選定した。^{88),91)}

1984 年 12 月、NAGRA は「原子力に関する連邦法 (1978 年)」にしたがって、PG'85 を連邦政府に提出した。連邦政府は、規制当局 (原子力安全検査局 [HSK] 及び原子力施設安全委員会 [KSA]) を中心に国内外の専門家で評価グループを構成し、約 3 年間にわたり PG'85 の内容を審査した。連邦政府は 1988 年 6 月、議会に対して評価結果を提出し、いくつかの付帯事項をつけて PG'85 を承認した。⁹¹⁾

この PG'85 を作成する参照サイトとして、NAGRA は上記 3 地点の中から既存情報に富んだオーベルバウエンシュトック (Oberbauenstock) を選定した。しかし、この地には多くの道路トンネルが存在し、サイトとしては不適格であることが判明したため、1986 年、同種類の岩盤を有する候補地として最初の 100 地点に含まれていたヴェレンベルグを追加した。⁹¹⁾

スイスにおける低・中レベル廃棄物処分場の立地選定プログラムは、PG'85 の作成と前後して NAGRA によって進められた。PG'85 を承認することにより、スイス連邦政府は NAGRA の立地選定プログラムを間接的に承認してきたものと言える。

ヴェレンベルグが選定された当時のスイスの放射性廃棄物管理関係機関の構成を図 4.1.1-1 に示す。現在、HSK は原子力安全検査局 (ENSI) に、KSA は原子力安全委員会 (KNS) に改組されている。^{92),93)}

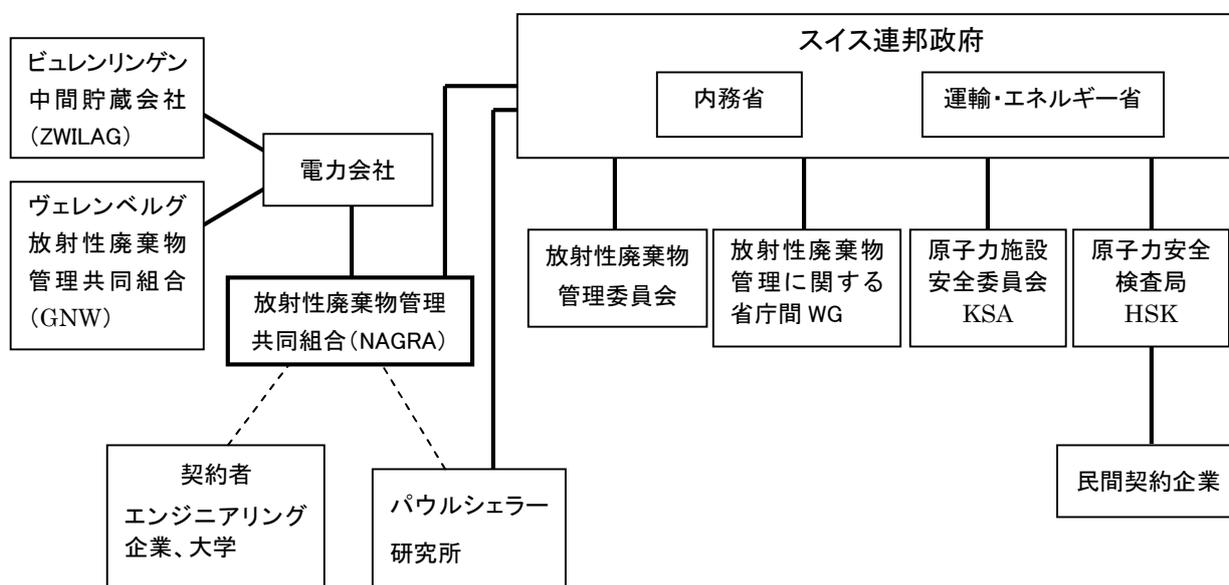


図 4.1.1-1 スイスの放射性廃棄物管理関係機関

(〔社〕日本原子力産業会議：「OECD/NEA 加盟国の放射性廃棄物管理計画」、原子力資料、No.299 を参考に作成)

どのサイトも安全性の観点からは問題がないとされたが、地質学的長期安定性、母岩の広がり、環境影響等の観点から NAGRA は最終的にヴェレンベルグを選定した。ヴェレンベルグの属するニドヴァルデン (Nidwalden) 州は、近隣に比べて所得の少ない州であり、住民も少数であったことが選定理由の 1 つであったと考えられている。しかし、NAGRA はこの選定に失敗した。

立地サイトの選定は、長く手間の掛かる許認可手続きの中で最初のステップに過ぎない。この種の問題では、スイスには連邦政府、州及び立地サイトの共同体という政治レベルの階層が存在する。連邦レベルの許認可は、ボーリングや調査坑等によるサイト調査と評価等の準備作業、一般許可及び建設・操業・閉鎖の許可に主眼が置かれている。連邦政府は一般許可の決定に先立って、立地サイトの共同体と州を含む広範な意見聴取を行う。⁹⁰⁾

1994年6月、処分場の建設と操業に責任を持つ専門会社（GNW）が設立され、「一般許可申請」が連邦政府に対して行われた。申請書はサイトの地質学的状況の詳細、施設建設の概要、処分場に定置する廃棄物カテゴリーの特性、安全性及び環境影響評価の概要からなる総合技術報告書で構成された。⁹⁰⁾

ニドヴァルデン州では、連邦政府からの質問に対する回答は州民投票によって決定されることになっていたが、これはあくまで参考としての位置付けとなるものであった。連邦政府の最終決定には議会の承認が必要となる。一般許可の手続きには数年を要することが見込まれたが、その後の建設、操業、閉鎖の許可は政府が単独で決定することができるとされていた。⁹⁰⁾

一方、連邦政府の許可に加えて、スイスでは「地下空間の使用に関わる許可（mining concession）」を州に申請しなければならなかった。処分場や探査坑道は、将来の鉱山活動を損なうとみなされ、スイスでは鉱山に関わる問題は州法の管轄下にあったからである。地下空間の使用に関わる許可は州政府によって認可されなければならず、政府の決定を正当なものとするため、投票を通じた州民の承認が必要とされていた。立地サイトの共同体は建設・操業会社GNWのメンバーであった。⁹⁰⁾

共同体レベルでは、例えば、地区計画との調整等の必要な前提条件は既に満たされていた。ヴェレンベルグがNAGRAによって選定されると、1994年6月、立地サイトの共同体であるヴォルフオンシーセン（Wolfenschiessen）の住民は、処分場の建設と操業の実施会社GNWを受け入れるか否かの投票を行ったが、この結果は63%の賛成であった。また、同年12月に実施された処分場としての土地利用計画に対する投票結果は70%強の賛成となった。⁹⁴⁾

1994年9月、連邦政府への一般許可申請と併行して、GNW社は探査坑と処分場を建設するための「地下空間の使用に関わる許可」の申請をニドヴァルデン州政府に対して行った。州政府は1995年1月にこの申請を支持したが、同年6月25日に行われた州民投票では52.5%の反対という僅差の結果となった。⁹⁴⁾

ニドヴァルデン州で行われた投票結果は、政治的に困難な状況を作り出した。地質学的には適しているが政治的には挫折したヴェレンベルグは、本当に政治的な理由だけで放棄しなければならないか、連邦法によって州の決定を覆すことができるのかというジレンマに連邦政府を陥れた。^{90),94)}

GNW社は技術的問題を扱う機関であって、政治的な問題は専門外であった。政治的問題は連邦政府等の機関に任せて、GNW社はヴェレンベルグで実施中であった調査を1996年初頭に終了させ、サイトの安全性を裏付けるさらなるデータを提供して、連邦政府に次の段階に進む決定を求めた。同社は許認可の対象を探査坑のみに制限し、廃棄物の回収可能性を計画に取り入れて、再度の州民投票に臨むことを決意した。⁹⁴⁾

連邦政府は、事態の進展に向けていくつかの専門家グループを立ち上げ、連邦及び州の専門家から構成される2つのグループが、計画の技術的及び経済的側面からのレビューを依頼された。2つのグループは1997年から1998年にかけてレビューを行い、1998年の夏にその結果を報告書に取りまとめた。彼らは、GNW社の立地選定は安全性の観点から好ましく、新たな処分場概念も適切であり、地域への経済効果も期待できると結論付けて、次の調査立抗による調査段階に移行することを提言した。⁹⁴⁾

これに加えて連邦政府は、原子力発電所の経営者、環境保護組織及び安全当局から構成されるグループに処分概念のレビューを依頼した。このグループは1998年にレビューを行ったが、統一した結論に至らなかった。環境保護論者は、低レベル放射性廃棄物といえども監視付きの回収可能な貯蔵を行うべきであると主張し、他のメンバーは現行の地層処分が好ましいと主張した。⁹⁴⁾

1999年6月、連邦政府は第3の専門家グループ（EKRA）に、処分概念を比較して最終的な提案を行うことを依頼した。2000年1月、EKRAは報告書を提出し、制御可能な地層処分と調査抗による調査をヴェレンベルグにて進めることを提案した。⁹⁴⁾

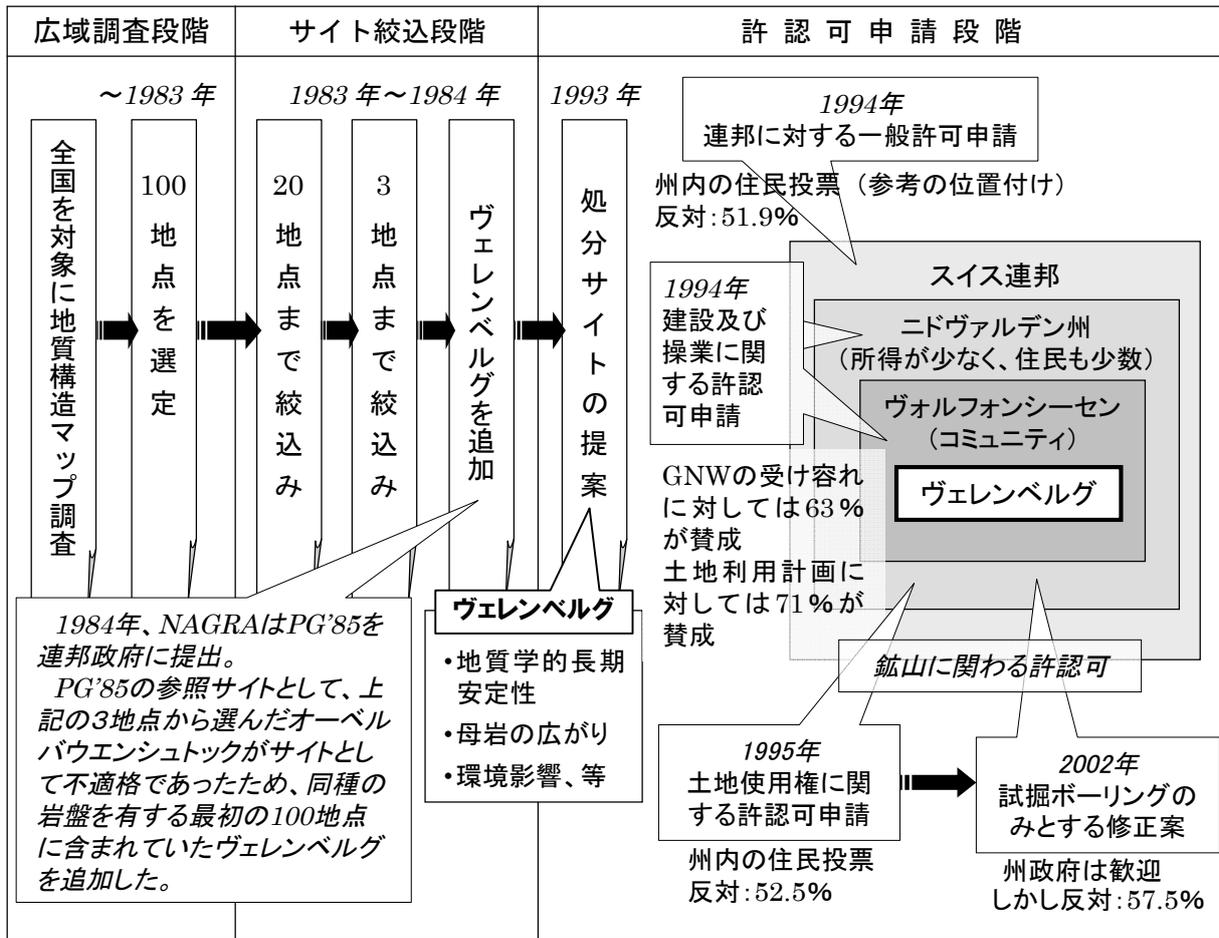


図 4.1.1-2 ヴェレンベルグ選定までのプロセス

EKRAからの報告を受け、連邦政府とニドヴァルデン州政府はヴェレンベルグにおける処分場計画を進めることを決定した。また、州政府は「地下空間の使用に関わる許可」に先立って以下のような条件を設定した。⁹⁴⁾

- 許可申請の対象は調査立抗の建設に限ること
- 立抗調査の結果によって、計画の断念につながる除外条件を明確に定義すること
- 処分概念を「制御可能な地層処分」概念に変更すること
- 処分を予定する廃棄物のカテゴリーを明確に定義すること

2000年6月、ニドヴァルデン州の専門家グループ CEG が GNW の成果をレビューするために立ち上げられた。CEG はいくつかの関係団体に対して意見聴取を行い、GNW の新たな処分計画のレビューを行った。州政府によって提示された条件が満たされたと判断し、GNW は 2001年1月、計画の許可申請を提出した。⁹⁴⁾

CEG のレビューには計画への反対者も含まれており、彼らは条件が完全に満たされたと考えておらず、来るべき投票において闘う決意を見せていた。2001年9月、ニドヴァルデン州政府は調査抗建設のための「地下空間の使用に関わる許可」に同意したが、2002年9月22日に再度行われた住民投票では 57.5%の拒否という結果となった。^{91),94),95)}

スイスにおけるヴェレンベルグ選定までの経緯は、図 4.1.1-2 に概略を示した。

4.1.2 公衆の関与、広報活動への取り組み

スイスの立地選定プログラムに関わる PG' 85 の評価に関しては、先に述べたように国内外の専門家が参加した。また、実際のサイト選定に際しては、許認可手続きのプロセスにおいて地元議会及び公衆が関与（住民投票）している。

また、スイスでは放射性廃棄物処分に関する情報提供が様々な形で行われてきた。地質等の調査の性質や目的を説明するため、NAGRA は調査の各段階において地域内の広報活動を実施してきた。例えば、高レベル放射性廃棄物処分に関しては、1996年から97年にかけてチューリッヒ州北部でのオパリナス粘土に関する地質調査の実施に当たり、集中的な広報プログラムを実施した。

公衆及び地元当局の間で予備的な討議が開催され、調査プログラムがメディアで発表された。NAGRA の刊行物の大部分はドイツ語とフランス語で公開されており、いくつかの代表的なものについてはイタリア語や英語でも公開されている。主な広報活動は以下のとおりである。⁹⁶⁾

① 出版物等

- ・ NAGRA ニュース、NAGRA フォーカス、より技術的な NAGRA 広報誌
- ・ 地層処分を紹介する広報ビデオ、CD、DVD
- ・ インフォメーションセンターによる双方向の情報提供

② 放射線に関する教材

- ・ 学校内での使用を目的とした資料（実験セット）と教師に対する資料

③ メディアを通じた情報適用

- ・ 新聞記事とインタビュー
- ・ テレビ、ラジオによる特集とインタビュー
- ・ 新聞、雑誌の広告

④ 展示・ツアー

- ・ 政治家、公衆に対するグリムゼル試験サイト、モン・テリ岩盤研究所等における地球科学的な調査・研究のガイドツアー、展示会と見本市への出展
- ・ スウェーデン、フィンランド等の処分関連施設への見学ツアーの企画と実施

4.1.3 失敗と成功の要因

NAGRA は PG'85 を公表するに先立ち、一般公衆に対して放射性廃棄物処分に関する信頼度

調査を実施し、公衆の不安を分析することにより、情報提供を行うに際してのガイドラインを作成した。しかし、1990年に行った世論調査の結果、NAGRAの長年の広報活動にも関わらず、最も基本的な情報が公衆に対して十分に伝達されていなかったことが判明した。

NAGRAはヴェレンベルグの申請に際し、連邦政府に対して「一般許可申請」を行い、州及びコミュニティに対して「建設及び操業に関する許認可申請」を行った。さらに、州に対して「土地利用に関する許認可申請」を行ったが、住民投票での過半数の反対によって否決された。

ニドヴァルデン州の住民投票で拒否の結果が出るや否や、この結果に対する世論調査が開始された。世論調査によれば、ニドヴァルデン州の住民投票による拒否の要因は以下のように分析されている。^{90),94)}

- ① 賛成者の比率は男性 52%、女性 41%であった。
- ② 35歳未満の年齢層に拒否の傾向が見られた。
- ③ 依然として処分の安全性に対する不安、漠然とした不安が拒否の主な理由であった。
- ④ これに対して、処分の必要性に対する責任感（NIMBYに対する反感）が賛同の理由として挙げられた。
- ⑤ 住民投票の結果、ただちにヴェレンベルグを放棄すべきと考えた投票者は30%であり、55%以上の投票者が再投票を受け入れる考えを示した。
- ⑥ 調査坑道の設置と実際の処分場の建設を併せて土地所有権を申請したことが、投票者を戸惑わせることとなった。“調査坑道の設置のみを対象とした場合は受け入れるか”という問いかけに対しては66%が肯定的であった。
- ⑦ 住民には“廃棄物を埋めてしまえば後は手の施しようがないのではないか”という不安があった。“廃棄物の回収が可能なように処分場が計画されるならば、再投票があった場合は受け入れるか”という問いかけに対しては、61%が肯定し25%が否定した。

しかし、2002年9月に再度ニドヴァルデン州で行われた住民投票の結果は、ボーリングの許可に関して57.5%の拒否となって表れた。この結果についてエネルギー連邦大臣は、原子力に対する反対ではなく、いわゆるNIMBY心理によって地元が立地を拒んだためと受け止め、引き続きヴェレンベルグに代わる候補地を探す意向を示した。⁹⁷⁾

従来の原子力法の下ではスイス連邦の権限が強く、原子力施設の一般許可や建設・運転許可の手続きは、連邦政府、連邦内閣及び議会で実施され、国民投票や州民投票に付託されることとはならなかった。これに対して、ニドヴァルデン州民は、大昔の水資源利用と鉱山に関する州法を挙げ、試掘ボーリングであっても地中のものを掘削して持ち出すものであり、1993年の州憲法改正に基づく州民の住民投票が前提となる事案に相当すると主張した。

もともと従来の原子力法の第43条には、深層処理施設の一般事業許可には、地下利用に関する受け入れ州の承認を伴う旨の規定がなされていた。しかし、連邦議会における議論の結果、本条文は第44条として、受け入れ州及び近隣州と調整を行うとの規定に修正され、州への拒否権の付与は削除された。したがって、ニドヴァルデン州で行われた住民投票は連邦法と矛盾するものとなるが、たとえ連邦法と矛盾する場合でも州法には優先権があるとされ、議会もこの州法を受け容れたとされている。⁹⁵⁾

4.2 ヴェレンベルグ選定以後の段階

ニドヴァルデン州ヴェレンベルグで計画された低・中レベル放射性廃棄物処分場に先立ち、探査坑道の掘削許可を与えるか否かに対する州民投票は、反対 57.5%による否決という結果となった。この時点で、原子力発電所から発生する放射性廃棄物は、原子力発電所及び貯蔵施設 ZWILAG で貯蔵されていたが、少なくとも 40 年間の原子力発電所操業から発生する廃棄物を貯蔵するだけの容量は確保されており、低・中レベル放射性廃棄物管理について時間的な問題はないとされていた。

しかし、いずれにしても最終処分場を探すことは必要であり、スイスの原子力発電所の操業者は、連邦政府に対し低・中レベル放射性廃棄物管理問題の解決が実現できるような政治的及び法的な環境を整備するよう求めていた。⁹⁸⁾

4.2.1 立地選定のプロセス

2002 年 10 月 9 日、放射性廃棄物処分概念専門家グループ (EKRA) は、放射性廃棄物管理に関する報告書「スイスにおける放射性廃棄物処分戦略への貢献」を公表した。EKRA とは、放射性廃棄物の処分概念を検討する目的で、1999 年に連邦環境・運輸・エネルギー・通信省 (UVEK) により設立された専門家グループである。

UVEK は多くの制度的な問題点にも注目し、EKRA に対して検討を要求していた。EKRA は、上述の報告書において処分事業の進捗が遅い理由として、責任体制、法制度、社会的な対話と公衆参加、廃棄物プログラム、研究、資金確保といった観点から分析を重ねた上で、放射性廃棄物の地層処分に対する権限は連邦レベルに委ねられるべきであるといった勧告を含め、いくつかの勧告を行った。⁹⁹⁾

2002 年 12 月 20 日、NAGRA は使用済燃料、高レベル放射性廃棄物及び長寿命の中レベル放射性廃棄物の安全な処分に関する「処分の実現可能性実証プロジェクト」報告書を連邦政府に提出した。この報告書は、以下の 3 つの要素から構成された。¹⁰⁰⁾

○ 立地の実証：

安全要件を満たす地質学的、水理地質学的な特性を有するサイトが、国内に存在することの実証

○ 技術的な実現可能性についての実証：

既存の技術により、上述のサイトで処分場を建設、操業することが可能であることの実証

○ 安全性の実証：

長期安全要件を処分場が満たすことの実証

ニドヴァルデン州ヴェレンベルグでの低・中レベル放射性廃棄物処分場の立地に向けた調査申請の例に見られるように、従来の法制度においては放射性廃棄物処分に関するプロジェクトの実施が州の持つ権限により否決される可能性があったため、許可の発給手続を連邦レベルに一任するように、新しい原子力法による法的な整備が検討されてきた。¹⁰¹⁾

2003 年 3 月 21 日、スイス連邦議会は新しい原子力法案を可決した。2001 年 2 月に議会に提出されて以来、約 2 年間にわたる法案の審議が続けられた。当初に提出された法律案では、

処分場の一般許可申請^{*ii}の発給に関する手続きにおいて、州による同意の必要性や水利権許可の留保が規定されていた。

しかし、審議の結果これらの規定は削除され、州の同意や水利権等の許可は不要となった。新原子力法では、高レベル放射性廃棄物処分事業の重要な規定として、処分場を含む原子力施設の一般許可申請・建設・操業・閉鎖に関しては、連邦政府によってのみ許可が発給されることが定められている。¹⁰¹⁾

2003年5月、新原子力法(KEG)が公布された。また、2004年12月、新原子力令(KEV)が制定された。新原子力令は新原子力法の施行規定を定めた法規命令であり、原子力施設に対する重要な安全要件等もこれによって定められる。

KEVはKEGと共に、2005年2月1日に施行された。KEGの施行に当たっては、公布後100日目までに5万人以上の署名が集まれば、施行の是非が国民投票にかけられる制度が適用されることになっていたが、国民投票は実施されず、そのまま施行されることになっていた。¹⁰²⁾

一方スイスでは、連邦政府が空間及び環境に大きな影響を与える事業を行う際に、当該事業に関する「特別計画」を定めることが都市計画法・令において求められている。2004年12月、連邦評議会は地層処分場についてもこの「特別計画」を策定し、立地選定手続き及び適用されるべき判断基準等をその中で定めることを決定した。新原子力令には、この特別計画の策定に関する規定が盛り込まれていた。¹⁰³⁾

2006年3月15日、スイス連邦エネルギー庁(BFE)は、処分場の立地選定に向けた手続き等を定めた特別計画の一部をなす「特別計画の方針」の草案を公表した¹⁰⁴⁾。また、2008年4月、連邦議会は「特別計画」の方針部分^{*iii}を承認した¹⁰⁵⁾。「特別計画の方針」は、継続的情報公開、候補対象を3段階で絞る透明性の高い立地選定手続き、関係する州、自治体及び隣国との協力を保証するものとなっている。¹⁰⁴⁾

2008年11月6日、スイス環境・運輸・エネルギー・通信省及びBFEは、NAGRAが提案している地層処分の候補サイト地域を公表した。公表された地域は、低・中レベル放射性廃棄物に対して6地域、高レベル放射性廃棄物に対して3地域である。¹⁰⁶⁾

低・中レベル放射性廃棄物に対する6地域の中には、2度にわたって州民投票で否決されたヴェレンベルグも含まれているが、ニドヴァルデン州は、今後、できる限りの手段を用いて、ヴェレンベルグが候補サイト地域から外されるよう努力すると報道発表している。今後、約10年間にわたる3段階の選定手続きにより、詳細な検討が行われて処分場サイトが絞り込まれる予定となっている。^{106),107)}

*ii スイスでは、原子力施設を建設、操業しようとするものは、一般許可と呼ばれる連邦評議会からの許可を得ることが求められている。一般許可とは、立地場所、施設の目的及びプロジェクトの基本事項等を定める、建設許可申請前に取得が必要な連邦評議会の許可のことである。

*iii 特別計画「地層処分場」は、方針部分と方針の実施という2つの部分によって構成されている。方針部分では、あらゆる放射性廃棄物の処分場の立地選定 手続を実施する際の連邦の基本目標と手続き、基準が確定される。方針の実施においては、方針部分において確定された立地選定基準に即して、高レベル放射性廃棄物と低・中レベル放射性廃棄物の処分場サイトが3段階を経て選定される。

2010年5月12日の報道によれば、スイス原子力安全委員会（KNS）は、2008年にNAGRAが提案した候補地域に対して連邦原子力安全検査局（ENSI）が行った審査結果に対する見解を公表した。KNSは、ENSIがNAGRAによる候補サイト地域の選定方法を詳細に検討し、提案された候補サイト地域を包括的に評価しているとしてENSIの審査結果について合意すると共に、候補サイト地域についても承認できるとしている。¹⁰⁸⁾

また同年、スイス連邦エネルギー庁（BFE）は、特別計画の方針部分に基づく立地選定手続きにおいて、地域参加プロセスに参加する自治体候補を公表した。地域参加プロセスは、特別計画に基づく3段階のサイト選定の第2段階以降に、地層処分場の安全性や社会経済的影響、及び環境に対する影響などを検討するために実施されるものである。

地域参加プロセスに参加する自治体候補は、地層処分場が建設される可能性のある州、計画範囲内に含まれる自治体内で地域参加の準備を行う作業チーム、及び隣接するドイツ国内の郡の協力の下で選定されており、合計で202（スイス190、ドイツ12）の自治体が含まれている。¹⁰⁹⁾

4.2.2 地層処分場の特別計画（方針部分）

(1) 地層処分場の特別計画（方針部分）の概要

地層処分の特別計画は、立地選定に関連する地質学的観点からの安全性と技術的な実行可能性に関連する評価基準、及び空間的な計画と社会経済的側面を評価するに際した基本的な手順を定義する。また、地層処分場の具体的な立地選定に至る手順を規制すると共に、それぞれの段階が終わるごとに対象となる計画地域周辺を明確にし、最終的な地層処分場のサイトを明確にするものである。¹¹⁰⁾

地層処分場の特別計画の方針部分（以下、「特別計画の方針部分」という。）は、スイス国内の全ての放射性廃棄物の地層処分の立地選定に向けた手順と基準を規定する。立地選定に際しては、処分の安全性を第一として、土地利用や社会経済的側面に着眼して3段階の手順を明記するものである。

特別計画の方針部分では、地層処分の立地選定は以下の3段階の手順で進められるとされている。^{105),110)}

- ① L/ILW、HLW それぞれに複数の候補サイト地域を選定
- ② L/ILW、HLW それぞれについて少なくとも2ヶ所以上の候補サイトを選定
- ③ L/ILW、HLW それぞれについて1ヶ所の処分場サイトを選定（または、全ての廃棄物を処分する処分場サイトを1ヶ所選定）し、一般許可申請手続きを開始

3段階の手順については、次項で詳細を記述する。

(2) 特別計画（方針部分）で規定する3段階の立地選定¹¹¹⁾

特別計画の方針部分で規定された3段階の立地選定については、“Sectoral Plan for Deep Geological Repositories : Conceptual Part ; 2-April 2008”の中での記述を以下に要約した。

a. 第1段階（L/ILW、HLW 処分の立地候補地域を選定）

(a) 立地地域の提案

立地選定の第1段階では、L/ILWとHLWそれぞれに複数の立地候補地域を選定する。表4.2.2-1に掲げた安全性と技術的実現性に関する基準に基づき、廃棄物の発生者が地層処分場

サイトを特定し、評価結果を取りまとめて連邦政府に対して報告書を提出する。これが公衆に周知されると直ちに、廃棄物発生者は提案した地点の半径 5km 以内での計画を記録するための背景情報を準備する。

表4.2.2-1 安全性及び技術的実現性の観点におけるサイト評価の基準

大項目	細項目
母岩の性質と効果的な閉じ込め領域	空間範囲
	水理学的バリア効果
	地球化学的条件
	移行経路
長期安定性	サイトの安定性と岩盤の性質
	侵食
	処分場に誘発される影響
	相互作用
地質学的知見の信頼性	岩盤の評価の容易さ
	探査の実効性
	長期的な変化の予測可能性
工学的適合性	岩盤力学的性質と状態
	地下へのアクセスと排水

(b) 委員会の設立

情報文書が提出された後、まず連邦政府（環境・運輸・エネルギー・通信省 [DETEC] と連邦エネルギー省 [SFOE]）は当該の州及び市町村と折衝する。その後、連邦政府はこのことを隣接する州、国々、及び一般公衆に伝達し、これらの代表者で構成される委員会を立ち上げる。

委員会は、立地選定プロセスを推進する上で連邦政府に協力し、必要な勧告を行い、将来にわたり想定される様々な障壁を、連邦政府が早期に特定し解決策を講じるに際して支援する。委員会の勧告は総合的な評価において考慮されることになる。委員会は、一般許可が下りるまでは現状のままで存続し、その後は立地プロセスの俎上に残る州を考慮してその構成が修正される。

(c) 地域参加システムの構築

SFOE は、影響を受ける州及び市町村に対して、地域関与の取り決めと参加プロセスを開始する旨を通知し、立地州と市町村を含めてこれを開始する。第 2 段階に備えて、立地市町村を含めたどの市町村が立地地域を構成するか、したがってどの市町村を参加範囲に含めるべきかを明確にする必要があり、これが計画境界を決めることとなる。

計画境界を定めることにより、地表面で必要とされる施設の構成を考慮し、地質学的に定義される立地地域の地理的な範囲の輪郭を描くことができる。計画境界の内にある市町村は、

処分場からの影響を受け、立地地域の一部を構成するとみなされる。このように、立地地域は立地市町村と計画境界にその一部または全てが含まれる市町村とによって構成される。

計画境界の外側にある市町村であっても、もし処分場の立地によって何らかの影響を受けるならば立地地域に含めることができる。計画境界内にある市町村に隣接し、かつ以下のいずれかを満たす市町村は、立地地域の一部を構成すると考えることができる。

- ・ 建設や輸送等に伴う交通によって影響を受ける場合
- ・ 自然による境界（例えば、山稜や水の涵養源）に隣接する場合
- ・ ブランド製品や重要な観光名所等を通じ、立地市町村との強い地域経済の結びつきがある場合

計画立ち上げの期間を通じ、SFOEに指名された調整者は立地市町村と協力して、地域参加組織を立ち上げるために立地地域を支援する。この地域参加を構築するためには、異なる利害関係から構成されるバランスの取れた代表の参加が実現でき、影響を受ける市町村と公衆が参加できることが確実であることが必要である。

立地地域は、自ら選出した専門家、SFOE、立地州の支援を受ける。そして、もしも必要であれば、連邦政府、立地州、そして廃棄物発生者の代表者は、地域参加の一部として開催される会議やイベントに参加することができる。

立地地域における管理や技術的支援に要する費用は、SFOEの許可の下に廃棄物発生者が支払うことになる。

(d) 当局によるレビュー

i. 安全性

提案された処分場の立地地点の安全性を評価するに際しては、当局は以下の疑問を考慮しなければならない。すなわち、

- ・ 母岩と効果的な閉じ込め領域の条件、及び廃棄物発生者が導いたサイトは、明白で十分なものといえるか。
- ・ 全ての関連する利用可能な地質学的情報が考慮されており、予備的な方向付けとして十分なものといえるか。
- ・ 立地地点の提案に向けて、予備的な基準は適切に正しい水準で考慮されているか。
- ・ 地点の提案のために採用された手順は、明白で再現可能なものか。
- ・ 当局は、安全性と実現性の観点から、以上の提案を承認できるか。

である。

ii. 空間計画と評価手法の決定

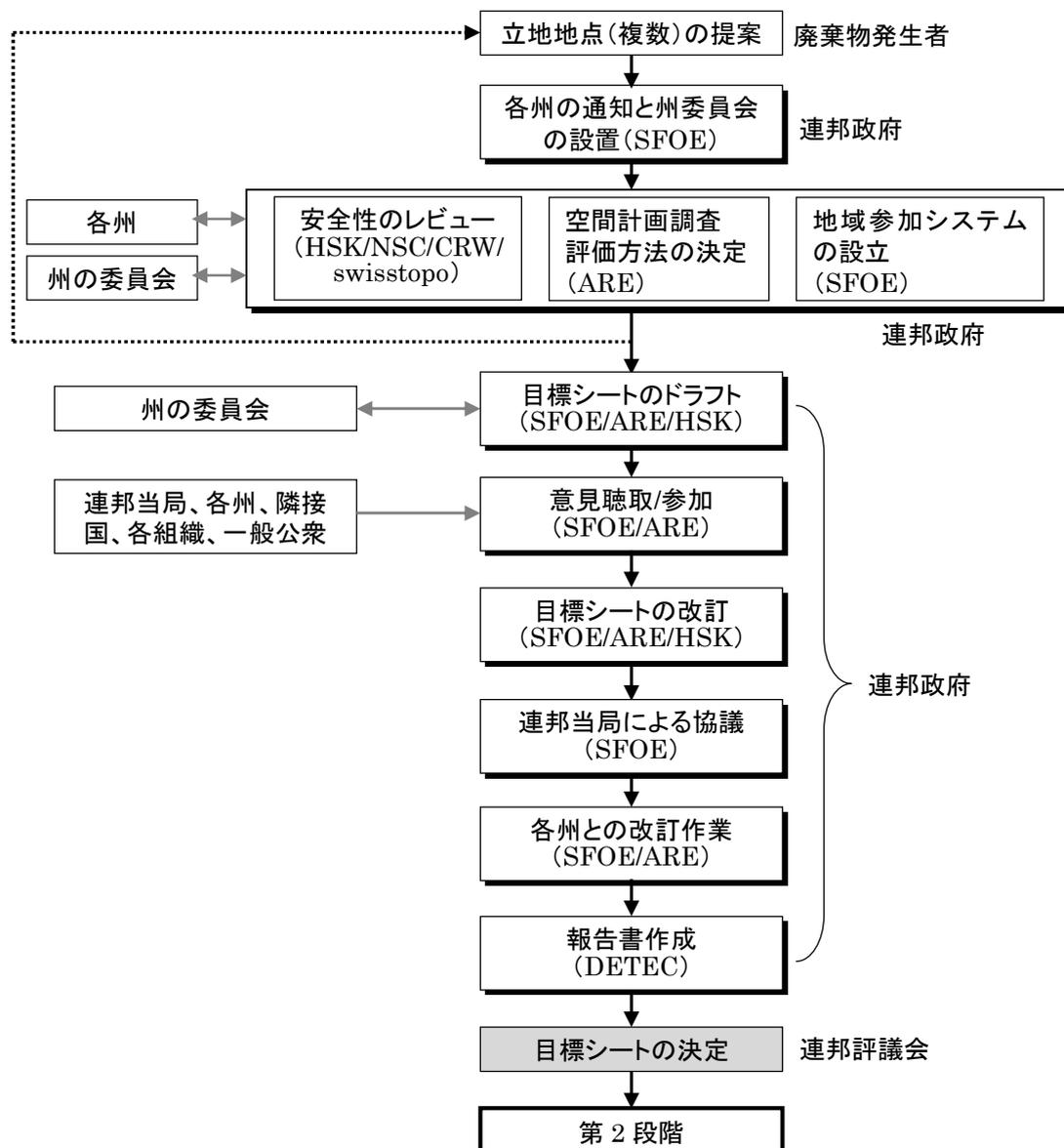
深地層処分の空間計画において、建設、操業及び地上施設は立地地域に対して比較的小さな影響しか与えないことが仮定されているが、計画は処分場立地地域において最適に統合されたものでなければならない。

地層処分場を計画するに際しては、当該の州や地域の開発計画を視野に入れることが必要である。そうすることで、基本的な紛争と調整の必要性を早い段階で認識することができる。

第1段階では、廃棄物発生者が準備した情報に基づき、州の構造計画や市町村の土地利用計画に基づく現状を記録するため、連邦開発局（ARE）が当該の州と共同作業を行う。SFOE

は、ARE 及び当該の州と共に暫定的な計画境界を決定する。

第1段階では、決定的な空間計画の指標と、第2段階における評価の方法が確認され決定されるが、この作業は ARE が当該の州及び廃棄物の発生者との協同で主導する。



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

図4.2.2-1 第1段階の立地候補地域選定の流れ

(e) 連邦評議会の意見聴取と決定

SFOE は安全評価の結果と空間計画状況の記録を評価し、州の委員会の見解を考慮して、提案された選択の総合評価を行い、報告書と目標シートを準備する。空間計画の規定による意見聴取の段階は州の協力の下に SFOE によって計画され、3 ヶ月間の意見聴取の後、立地地点及び定められた計画境界の部門別計画への統合は、予備的な方針として目標シートにまとめられる。

SFOE は報告書のドラフト、目標シート及び関連する文書を作成し、各州、関連する連邦各局、隣接する国々、その他の国家機関のコメントを仰ぐ。州や州の責任部局は、地域や市町村の当局と一般公衆に意見聴取への参加を呼びかける。意見聴取の段階を終えて報告書と目標シートが改訂され、各州に最終コメントを仰ぐために提出される。

各州には、第 1 段階の最終報告書と目標シートが認可に向けて連邦評議会に提出される前に、調停手続きを要請する権利が与えられている。連邦評議会の決定は、法廷で覆すことはできないものとされる。

第 1 段階の立地候補地域を選定する流れを図 4.2.2-1 に示す。

b. 第 2 段階 (L/ILW、HLW それぞれについて少なくとも 2 ヶ所以上の立地候補地点を選定)

(a) 立地候補地点の調査と処分場計画の仕様

遅くとも第 2 段階には、立地地域の市町村が地域参加の組織と実行を引き継ぐことになる。この地域参加の枠組みの中で、彼らは連邦当局や廃棄物発生者と共に活動して地域の利益を代表する。

地域に積極的に参加し、技術的実現性を考慮しながら、廃棄物発生者は要求される地上施設の配置とレイアウトを準備し、処分場の地価施設の要素設計を行う。一方、立地地域では、廃棄物発生者による提案を議論し、地上施設の設計、位置、アクセス方法に対する彼らの意見を表明する。立地地域と共に活動しながら、廃棄物発生者は計画境界内に少なくとも 1 ヶ所のサイトを特定する。

廃棄物発生者は、立地地域と共に特定した各サイトについて、暫定的な安全解析を実施する。これらは処分場閉鎖後の長期安全性に関するものであり、割り当てられた廃棄物のインベントリが考慮される。彼らは処分場に定置される放射性核種の容量を示し、長期安全性に対する地質バリアの寄与について説明する。

このような安全解析を行うためには、サイトで十分な情報が得られなければならない、もし必要ならば追加調査を行えるものとする。廃棄物発生者は、早い段階でさらなる調査の必要性について、連邦原子力安全検査局 (HSK) と議論しておかなければならない。地質学的データは現在のサイトの状況を適切に反映したものであり、現状での不確実性を考慮したものでなければならない。

第 1 段階で定義された計画境界に基づき、廃棄物発生者は第 2 段階で選定したサイトの評価に向けた諸元を準備することを求められる。評価の出発点は、土地利用の登記状況を示すことによって、対象地域の空間的様相を記録することである。

このようにすることにより、評価が可能な限り包括的であることを確実にし、土地使用、人口センターの開発計画や資源利用の見地から起こり得る潜在的な紛争を、前もって確認す

ることができる。評価は第 1 段階で示された方法にしたがって実施される。

第 3 段階に実施される環境影響評価に向けた最初の段階の位置付けで、廃棄物発生者は環境影響評価法令の第 8 条にしたがい、提案されたサイトにおける処分場のどのような影響が環境に負荷を及ぼし得るかにつき、予備調査を通じて明確にする。

処分場の社会経済的影響を包括的に評価するため、立地地域は戦略や方策、そして彼らの地域の持続的発展のための地域計画を準備する、あるいは既に存在するそれらを更新する。調査は、立地地域における処分場の計画、建設、操業、そして閉鎖からくる影響を視野に入れたものとなる。連邦エネルギー省 (SFOE) と立地地域が共同して行う社会経済研究は、地域発展計画の戦略を描く土台となる。

(b) 2 ヶ所以上の立地候補地点の提案

調査の結果と当該の州や立地地域との協力作業に基づき、廃棄物の発生者は少なくとも 2 ヶ所の立地候補地点を HLW と L/ILW の処分に向けて提案する。彼らは提案を文書化し、その正当性を説明した報告書を連邦エネルギー省 (SFOE) に提出する。また、暫定的な安全解析の方法論と結果についても技術報告書として取りまとめ提出する。

(c) 当局によるレビュー

放射性廃棄物処分委員会 (CRW) からの支援を受け、連邦原子力安全検査局 (HSK) は安全性の観点から廃棄物発生者の提案に対するレビューと評価を行う。暫定的な安全解析の結果は、ガイドライン HSK R-21 と付録 I と III に記述されている安全要件に基づいて評価される。各々のサイトについて、HSK は利用できる情報や不確実性が暫定的な安全解析を可能にするものであったか否かについても調査する。

使用された地質データ (例えば、母岩の広がり、透水性、動水勾配、地球化学的性質) は、適切にサイトを表現したものでなければならず、現時点での不確実性も考慮に入れたものでなければならない。HSK は、専門家の意見によってレビューの結果を記録する。また、原子力安全委員会 (KNS) も、HSK のレビューに対する意見を準備する。

連邦開発省 (FOSD) は空間の計画面を評価し、連邦環境省 (FOEN) は環境側面を評価する。

(d) 連邦評議会の意見聴取と決定

当局によるレビュー、州と地域の委員会からの意見に基づき、連邦エネルギー省 (SFOE) は提案に対する包括的評価を行い、目標シートを更新する。

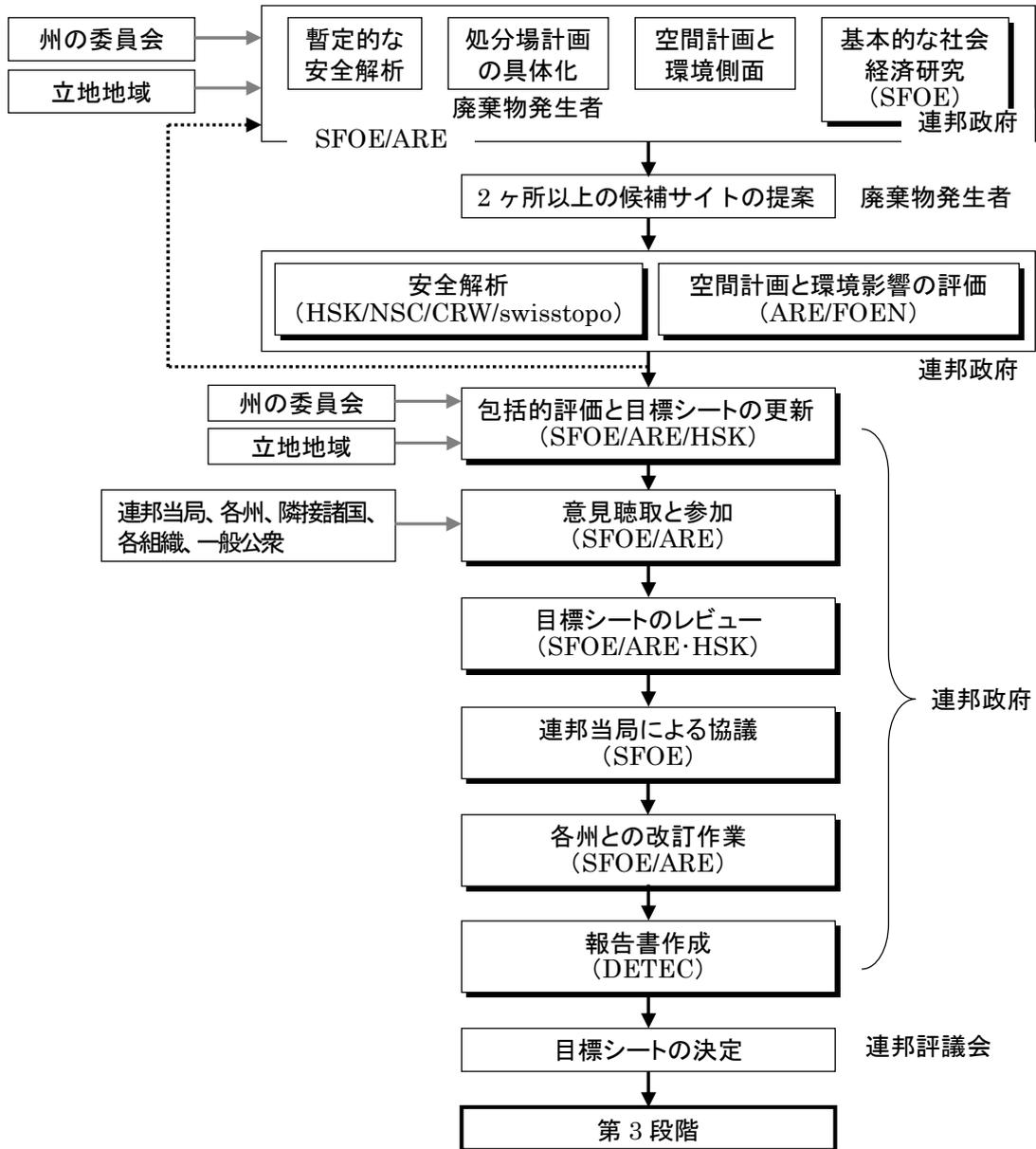
当局による審査を受けて選定されたサイトを中間結果として部門別計画に含めるに先立ち、空間計画法にしたがった 3 ヶ月間の意見聴取期間が設けられる。

意見聴取期間を設けることは、各州と共に SFOE によって計画され調整されている。SFOE は、報告書のドラフトと目標シートに加え、各州や連邦当局や隣接諸国、そして興味を抱く国家機関が利用できる他の諸元を作成して彼らの検討に供する。州や州の責任当局は、地域や市町村の部局と一般公衆の参加を呼びかける。

意見聴取期間が終わると報告書と目標シートが改訂され、最終コメントを仰ぐため各州に提出される。各州は、第 2 段階の最終報告書と目標シートが認可に向けて連邦評議会に提出される前に、調停手続きを要請することができる。連邦評議会の決定は、法廷で覆すことは

できない。

第2段階の立地候補地点を選定する流れを図4.2.2-2に示す。



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

図4.2.2-2 第2段階の候補サイト地域選定の流れ

c. 第3段階（処分場立地地点の選定と一般許可申請手続き）

(a) 各地点の詳細調査

立地地点を選定し一般許可申請を行うためには、第2段階の最後に選定された各地点の地質学的情報が、それぞれの地点の特性データに基づき安全性の観点から比較できるレベルのものになっていることが必要とされる。

連邦エネルギー省（SFOE）は、立地地域と共同して経済性の詳細調査に取り掛かる。世論調査が行われ、処分場を深く理解することに向けて社会経済及び環境影響を監視するデータや情報が改良される。

立地地域は、地域開発戦略を実行するための方策やプロジェクトを提案すると共に、あらゆる補償方策の根拠を作成する。立地地域はその他、知識を保存し、公衆と情報交換を行うことを担っている。

また、第3段階では、廃棄物発生者と立地州及び立地地域によって、どのような補償についても取り決めが行われる。

(b) 地点の選定と一般許可申請の準備

一般許可申請に必要な書類は、新原子力令の第23条及び62条に挙げられている。それには、特に安全性とセキュリティの報告書、環境影響報告書、空間計画の遵守及び立地選定の正当化に関する報告書が含まれている。

一般許可は、許可の取得者に対して、サイトと施設の目的、計画の基本的な特徴、そして施設近傍で人に対して許容できる最大被ばくを規定する。計画の基本概要としては、最も重要な地上及び地下構造物のおよその大きさと位置、処分される廃棄物の種別、そして最大処分量を記述することが必要とされる。

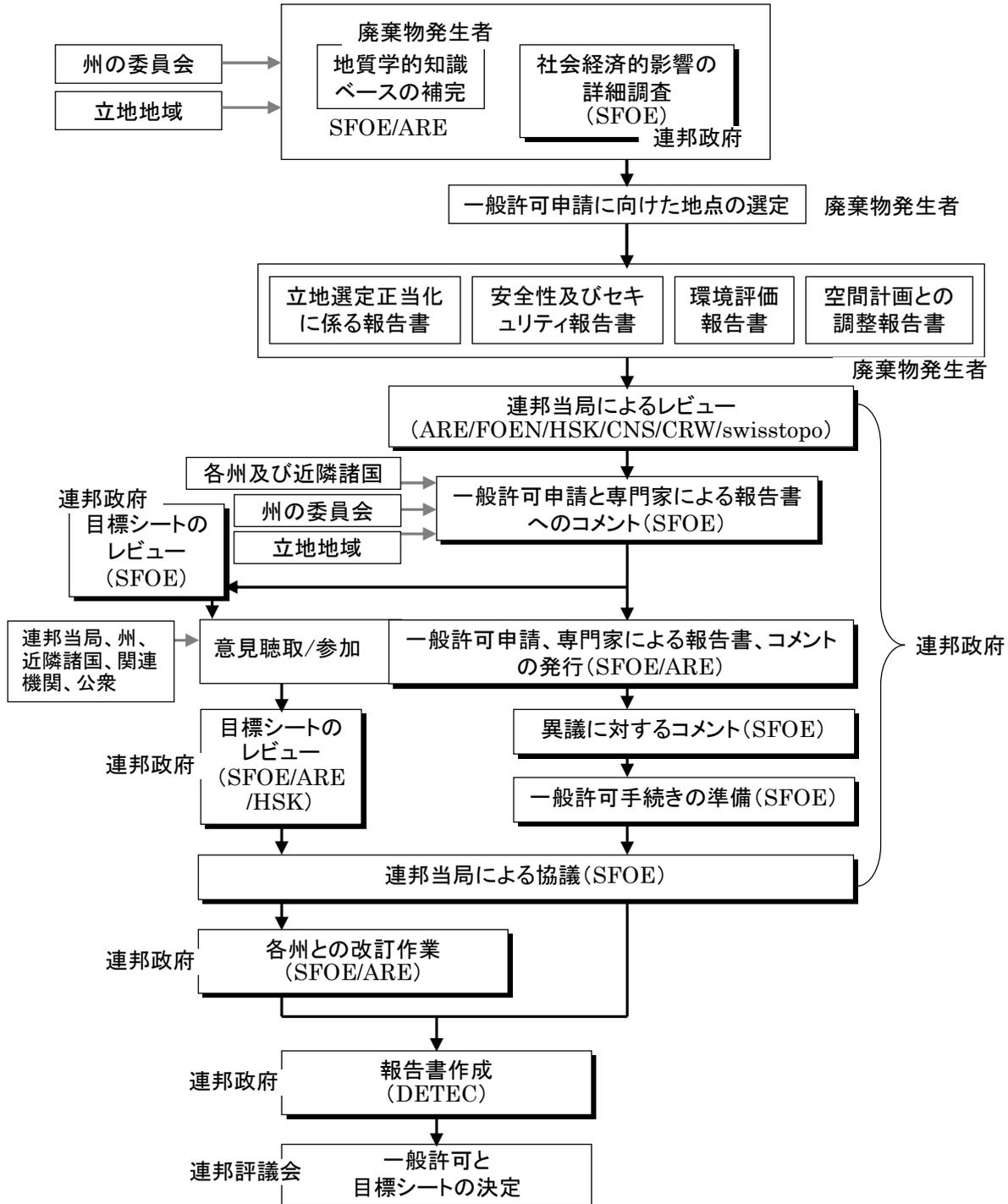
一般許可では、予備的な防護区域、及びもしそれらを遵守しなければ、計画された処分領域の安定性が欠如することで使えなくなるような基準についても定めている。一般許可申請の一部として、廃棄物発生者は施設から環境に及ぼす影響と、空間計画による影響の調整について記述した第1段階の報告書を準備しなければならない。

廃棄物発生者は一般許可申請を連邦エネルギー省（SFOE）に提出し、選定した地点が部門別計画において明文化されることを要請する。

(c) 当局によるレビュー

一般許可申請及び選定地点を部門別計画に明文化されることへの要請は、責任ある連邦機関と当局とによって再吟味される。特に、設計原則が新原子力令の第11条2項、及び第64条から69条までの要求事項に則ったものであるか否かが決定される。

地層処分の長期安全性を評価するための基準は、連邦原子力安全検査局（HSK）のガイドライン R-21 “放射性廃棄物処分のための防護目標” に記述され、付録 I において説明されている。



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

図4.2.2-3 第3段階の候補サイト地域選定の流れ^[5: P.50]

(d) 連邦評議会の意見聴取と決定

当局によるレビュー、州と地域の委員会からの意見に基づき、連邦エネルギー省（SFOE）は提案に対する包括的評価を行い、目標シートを更新する。ARE は構造計画のいかなる必要な修正に際しても立地州との調整には応じる。

空間計画法による意見聴取段階と原子力エネルギー法による一般許可手続きは、州とSFOEによって計画され調整される。SFOE は一般許可申請のための文書や、報告書のドラフト、更新された目標シート、その他関連する諸元を各州、関連する連邦各局、隣接する国々、興味を抱く国家機関に提出しコメントを仰ぐ。

各州や州の責任当局は、地域や市町村の部局と一般公衆の参加を呼びかける。意見聴取期間が終わると、報告書と目標シートが改訂され、最終コメントを仰ぐため各州に提出される。各州は、最終報告書と目標シートが認可に向けて連邦評議会に提出される前に、調停手続きを要請することができる。

一般許可を与える手続き、中でも特に、立地州や隣接各州、近隣諸国の参加や異議の申し立ては、Nuclear Energy 法の第 42 条から 48 条にしたがって実行される。一般許可申請、最終報告書及び第 3 段階の更新された目標シートは、認可取得に向けて連邦評議会に同時に提出される。

連邦評議会の決定は、法廷で覆すことはできない。一般許可は連邦議会の承認を得なければならない。そして、この決定は任意に行われる国民投票の影響を受けることになる。

第 3 段階の立地候補地点を選定する流れを図 4.2.2-3 に示す。

4.2.3 公衆の関与、広報活動への取り組み¹¹²⁾

NAGRA が行う広報活動の目的は、様々な利害関係者の懸念を理解した上で、それらの人々に対して放射性廃棄物に関する一般的な情報と、NAGRA の活動に関する詳細な情報を与えることである。今後、数年後には要約すれば以下のようなメッセージが重要になるとしている。

- スイスが保有する放射性廃棄物は、現在、中間保管施設で安全に管理されているが、長期的には人間による監視や保守に頼らない受動的に安全な施設が必要である。
- スイスでは、法によって放射性廃棄物の永久管理方策が明確に指示されている。これに必要な地層処分場は、あらゆるタイプの放射性廃棄物の安全な長期閉じ込め性を確保する。「実現可能性実証プロジェクト」の承認に際し、連邦評議会はスイス国内に必要な処分場を建設することが可能であることを確認した。
- 倫理的責任の観点から、必要な処分場は速やかに設定されるべきであり、スイスにおける将来の原子力利用の議論から切り離すことが必要である。
- 処分場の立地選定プロセスは、影響を受ける全ての当事者が関与する輸送及び特別計画の公開手続きの一部として連邦政府が主導している。
- 各関係者の役割は明確に定義されている。連邦エネルギー庁は、特別計画プロセスとその後の許認可手続きを主導している。これらの手続き及び適用の裏づけとなる科学的、技術的背景は、廃棄物発生者に代わってNAGRAが提供し、規制当局が審査を行っており、規制当局は許可当局から独立している。

処分場の候補サイト地域の公衆に対しては、各種手続きへの参加の機会に意見を述べる立場にあるため、情報提供を受ける必要性がある。NAGRA の広報活動はその必要性を考慮して情報提供の優先順位を設定するが、この目的は NAGRA が候補サイト地域の当局と公衆にとって信頼できる対話指向のパートナーになることにある。今後、数年後には以下のようなメッセージが重要になるとしている。

- 提案される処分場候補サイトの正当性
- 廃棄物インベントリと処分場への割り当ての提示
- 低・中レベル及び高レベル放射性廃棄物の処分場概念、及び地域に対するそれらの影響の提示

NAGRA は関係者への情報提供と議論のため、オンラインと印刷物で入手できる NTB シリーズの科学・技術報告書に加えて様々なコミュニケーションツールを利用しており、そのための開発も継続的に行われている。

2014 年 2 月現在、スイスの立地選定プロセスは過去に例がない大規模な地域参加の取り組みで進められている。スイス連邦エネルギー庁 (BFE) は、2014 年 2 月、社会学的調査の報告書「地層処分場サイト選定プロセスにおける地域参加の構築—実施と経験」を公表した。この調査の結論は、概略で以下のようにまとめられている。¹¹³⁾

○ 実施方法と概念

ほとんどの地域は BFE が例示した地域会議の組織構成を踏襲したが、自治体の代表により構成される準備チームを設置し、準備調整役を置く方法が適切である。

○ BFE による地域会議の設置方針提示

自らのアイデアを活用することを望む準備チームがある一方で、BFE に対し地域会議をどのように設置すれば良いか具体的に示すことを要望する準備チームもあった。設置手順が受け入れられるためには、実際の設置作業において、地域が一定の裁量権を有していることが重要である。

○ 参加者の募集

全ての対象地域で地域会議が設置されたが、いずれの地域でも参加者を集めるのは容易ではなかった。

○ 地域会議の構成

ほとんどの対象地域で、地層処分場に賛成／反対の立場にある団体・組織・政党・住民の参加を得ることに成功したが、一般的に主張の弱い傾向がある女性や若年層を引き入れることが非常に困難であった。

○ 参加の可能性と範囲

準備チームのメンバーと住民の双方が、立地選定プロセスに参加することがその地域における地層処分場の立地に同意することと同一ではないことを十分に理解していることが重要である。また、地域会議がどのような枠組みで意思決定に関与するのかを示すことが重要である。

4.3 スイスにおける立地選定プロセスのまとめ

4.3.1 ヴェレンベルグ選定までの段階について

(1) 調査・評価上の問題

スイス放射性廃棄物管理共同組合（NAGRA）は、当初全国を対象に地質構造を中心とした調査に基づき 100 地点を選定し、さらに地点を絞り込んで最終的にヴェレンベルグを選定した。しかし、ヴェレンベルグは当初の作業で NAGRA が絞り込んだ地点には含まれておらず、後から付け加えられた地点であった。

これは、処分の技術的可能性を保証する PG'85 の参照サイトとして NAGRA が選定した地点が、土地利用状況等の観点からサイトとしては適さないことが判明したため、同種の岩盤を有するサイトを再選した結果であるとされている。しかし一方では、ヴェレンベルグの属するニドヴァルデン州が近隣に比べて所得の少ない州であり、住民も少ないことが選定理由の 1 つであったとも考えられている。

- ヴェレンベルグ選定までの調査・評価上の問題としては、NAGRA が専門家を中心に、地質学的安定性のみを重視してサイトを絞り込んだ結果、その他の工学的評価や社会的側面からの評価は後から必要に迫られて行うことを余儀なくされたことではないかと考えられる。このことが、ヴェレンベルグ選定の失敗に直接結びついたと記述された文献は見当たらないが、英国が地下研究所サイトの選定に失敗した経緯と同様の不透明さがあった感は否めない。

(2) 立地選定プロセス上の問題

スイス連邦にはカントンと呼ばれる 26 の州があり、各州にはかなりの範囲の決定権が委ねられている。また、カントンの下ではさらに 166 ヶ所の地区に分けられており、最小の行政単位として日本の市町村のレベルにあたる 2,715 ヶ所のコミュニティが存在するなど、行政区画は単純とはいえない。

また、許認可制度が複雑であり、処分施設の設置には施設の立地場所、目的、プロジェクトの基本事項等を定める連邦評議会の許可（一般許可）をはじめ、建設操業に関する許認可、地下空間使用に関する許可等を取得しなければならなかった。さらに、スイスには上記の許認可に先立って様々なレベルで住民投票（州民投票）を行う制度があった。最終的には地域コミュニティ（ヴォルフオンシーセン）でも連邦政府でもなく、地下空間の使用に関する許可を管轄するニドヴァルデン州での二度にわたる州民投票によりヴェレンベルグを選定することができない結果となった。（4.1.3 参照）

4.3.2 ヴェレンベルグ選定以後の段階について

ニドヴァルデン州で行われた投票結果は、政治的に困難な状況を作り出した。地質学的には適しているが政治的には挫折したヴェレンベルグは、本当に政治的な理由だけで放棄しなければならないか、連邦法によって州の決定を覆すことができるのかというジレンマに連邦政府を陥れた。また、原子力発電所の操業者は、連邦政府に対し低・中レベル放射性廃棄物管理問題の解決が実現できるような政治的及び法的な環境を整備するよう求めていた。

従来の法制度においては、放射性廃棄物処分に関するプロジェクトの実施が州の持つ権限に

より否決される可能性があったため、ヴェレンベルグの挫折以降は、許可の発給手続きを連邦レベルに一任するように、新しい原子力法による法的な整備が検討されてきた。そして、2003年3月、処分場を含む原子力施設の一般許可申請・建設・操業・閉鎖に関しては、連邦政府によってのみ許可が発給されることが定められた新原子力法案が連邦議会によって可決され、新原子力令と共に2005年12月に施行された。

またスイスでは、連邦政府が空間及び環境に大きな影響を与える事業を行う際に、当該事業に関する「特別計画」を定めることが都市計画法・令において求められており、新原子力令には、この特別計画の策定に関する規定が盛り込まれた。特別計画では立地選定を3段階に分けて実施することとされており、この第2段階以降に、地層処分場の安全性や社会経済的影響、環境に対する影響等を検討するために実施される地域参加プロセスを設けることが規定された。

但し、スイスの地域参加プロセスはベルギーや英国の事例とは異なり、これに参加する自治体の候補は、地層処分場が建設される可能性のある州、計画範囲内に含まれる自治体内で地域参加の準備を行う作業チーム及び隣接するドイツ国内の郡の協力の下で選定されており、合計で202（スイス190、ドイツ12）の自治体が含まるとされている。また、地層処分場計画方針部分で示された候補地選定の流れを見る限りは、選定作業はパートナーシップ方式ではなく、連邦政府の主導で進められているようである。

低・中レベル放射性廃棄物処分の候補サイトとして公表された6地域の中には、二度にわたり州民投票で否決されたヴェレンベルグも含まれており、ニドヴァルデン州は今後できる限りの手段を用いて、ヴェレンベルグが候補サイト地域から外されるよう努力するとしているが、スイスの立地選定プロセスは2014年2月現在、その第2段階が進められている途上にある。

5. おわりに

原子力関連施設の立地とそれを取り巻く社会情勢は、この数十年にわたり大きく変化してきた。FISCHOFF (1995)と LEISS (1996) の分析¹¹⁴⁾によれば、リスクコミュニケーションに携わる者の必要な認識の考え方は、以下の3つの段階を経て変遷してきたとされる。

第1段階：①数値を把握する ②その数値を公衆に知らせる

第2段階：③数値の意味を公衆に知らせる ④これまでも公衆は類似のリスクを受け入れてきた事実を知らせる ⑤損な取引ではないことを伝える ⑥丁寧な対応をする

第3段階：⑦公衆をパートナーとして扱う

放射性廃棄物処分場等の原子力施設の立地に際しては、国内外でも従来は国や事業主体が責任を前面に出して主導し、公衆は何らかの形で情報に接し意見を述べる機会が与えられるといった方策が主流であった。しかし、物事を決定するに際した上記のような社会背景の変化にあって、従来から採られてきた方策では立地問題が円滑に進められなくなった結果、立地に関する政策を転換することを余儀なくされた事例が海外において見られるようになった。

本報告では、このような時代背景の変遷を経て地域（公衆）の参加を取り入れた海外の国々の事例を調査した結果を取りまとめた。これらの国々の地域社会との対話の方策の詳細については、国によってそれぞれ異なる取り組みが行われた経緯が伺える。

例えば、英国のように多くの時間を掛けて地域社会での協議が行われ、計画に否定的ではない報告書が地域から提出されたにも関わらず、最終的に一自治体議会の10名の議員による採決で、協議プロセスへの参加地域全体が計画から離脱することを余儀なくされた事例もある。このことは、地域参加を取り入れる方策を考える際に、協議構造の在り方、協議の結論に対する重みづけ、合理的な意思決定の仕組み等について、今後さらなる議論が必要となることを示唆している。

我が国でも公共事業の計画等において、周辺も含めた地域参加を取り入れる考え方が少しずつ採用されつつあるが、例えば地域参加を取り入れた方策で円滑な立地選定に成功したベルギーでは、自治体ごとの単独の協議構造（地域パートナーシップ）を構築したことに加えて、もともとこれを支える文化的・制度的な背景があった⁵⁾ことには留意しておくべきである。

また、我が国は世界で唯一の被爆国であり、ごく最近福島第一発電所事故を経験したという背景があり、問題が海外に比べてより複雑であることも忘れてはならない。我が国で地域参加を取り入れた放射性廃棄物処分場等の原子力施設の立地方策について考察するに際しては、海外の事例の長所と短所を吟味し、また我が国の現在及び今後の社会情勢等を十分に踏まえつつ、慎重に検討していくことが必要であると考えられる。

参考文献

- 1) (公財) 原子力環境整備促進・資金管理センター (以下「RWMC」という。)[「諸外国での高レベル放射性廃棄物処分；高レベル放射性廃棄物の処分関連機関；ベルギー」], URL (<http://www2.rwmc.or.jp/wiki.php?id=links:be>).
- 2) STOLA-Dessel, “BELGIAN LOW-LEVEL AND SHORT-LIVED WASTE: DOES IT BELONG IN DESSEL? An integrated disposal project with technical and social implications.”, Nov. 2004, pp.4-6.
- 3) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギーの短寿命・低中レベル放射性廃棄物処分場のサイト選定(4) - デッセル自治体内への設置を閣議決定 - ”, 2006年6月27日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=718>).
- 4) WM'02 Conference, February 24-28, 2002, Tucson, AZ : LOCAL PARTNERSHIPS: ACHIEVING STAKEHOLDER CONSENSUS ON LOW-LEVEL WASTE DISPOSAL?, 2002, pp.2-3.
- 5) OECD/NEA, “Partnering for Long-term Management of Radioactive Waste”, 2010, pp.21-24.
- 6) COWAM(Community Waste Management), Case Studies “The Belgian local partnerships (Mona, Stola, PaLoFF)”, 2005, URL (<http://www.cowam.com/?The-Belgian-local-partnerships>).
- 7) WM'02 Conference, February 24-28, 2002, Tucson, AZ : LOCAL PARTNERSHIPS: ACHIEVING STAKEHOLDER CONSENSUS ON LOW-LEVEL WASTE DISPOSAL?, 2002, pp.7-11.
- 8) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギーの短寿命・低中レベル放射性廃棄物処分場のサイト選定 - デッセル自治体での地域パートナーシップが最終報告書を提出” , 2004年12月22日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=353>).
- 9) STOLA-Dessel, “BELGIAN LOW-LEVEL AND SHORT-LIVED WASTE: DOES IT BELONG IN DESSEL? An integrated disposal project with technical and social implications.”, Nov. 2004, pp.7-11.
- 10) STOLA-Dessel, “BELGIAN LOW-LEVEL AND SHORT-LIVED WASTE: DOES IT BELONG IN DESSEL? An integrated disposal project with technical and social implications.”, Nov. 2004, pp.14-22.
- 11) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギーの短寿命・低中レベル放射性廃棄物処分場のサイト選定(3) - ONDRAF/NIRAS が進捗状況を公表 - ” , 2005年6月28日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=549>).
- 12) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギーの短寿命・低中レベル放射性廃棄物処分場のサイト選定(2) - モル自治体での地域パートナーシップが最終報告書を提出 - ” , 2005年2月1日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=362>).
- 13) WM'02 Conference, February 24-28, 2002, Tucson, AZ : LOCAL PARTNERSHIPS: ACHIEVING STAKEHOLDER CONSENSUS ON LOW-LEVEL WASTE DISPOSAL?, 2002, pp.4-6.

- 14) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギーの短寿命・低中レベル放射性廃棄物処分場の設置に向けた動き - ONDRAF/NIRAS, STORA, MONA が協力体制に合意”, 2007年11月16日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=938>).
- 15) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギーの短寿命・低中レベル放射性廃棄物処分場の設置に向けた動き - ONDRAF/NIRAS, STORA, MONA が協力体制に合意”, 2008年4月23日追記, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1069>).
- 16) The cAt project in Dessel; A long-term solution for Belgian category A waste; NIROND 2010-02 E.
- 17) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “ベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関 (ONDRAF/NIRAS) が浅地中処分場の建設許可申請書を提出”, 2013年2月5日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=8999>).
- 18) 日本原子力産業会議, 原産マンスリー No.44 8.1999, 放射性廃棄物管理; 英化学技術特別委員会「第3次報告書」(上), 1993年3月10日, pp.56-59.
- 19) Nirex Technical Note “Review of 1987 - 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository; June 2005 Number:477002”, pp.2-4.
- 20) Nirex Technical Note “Review of 1987 - 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository; June 2005 Number:477002”, pp.4-5.
- 21) Nirex Technical Note “Review of 1987 - 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository; June 2005 Number:477002”, p.7.
- 22) Nirex Technical Note “Review of 1987 - 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository; June 2005 Number:477002”, pp.9-15.
- 23) Managing Our Radioactive Waste Safely; CoRWM’s Recommendations to Government, p.17.
- 24) 「放射性廃棄物管理に関する協議文書」(2001年9月) “Managing Radioactive Waste Safely, Proposals for developing a policy for managing solid radioactive waste in the UK”, DEFRA, September 2001, pp.7-9.
- 25) The Implementation of a National Radioactive Waste Management Programme in the UK: Implications for Local Communities and Local Authorities; BILL MILLER, PHIL RICHARDSON, RICK WYLIE & ALAN BOND; JUNE 2006; A REPORT FOR THE NUCLEAR LEGACY ADVISORY FORUM (NULEAF), p.4.
- 26) POST REPORT SUMMARY 106; “Radioactive Waste - Where Next?”; PARLIAMENTARY OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, Nov.1997, pp.1-2.
- 27) Nirex Technical Note “Review of 1987 - 1991 Site Selection for an ILW/LLW Repository; June 2005 Number:477002”, pp.17-20.
- 28) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理に関する次なる協議段階へ - 環境・食糧・農村地域省が発表”, 2002年7月31日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=79>).
- 29) Managing Radioactive Waste Safely; First Progress Report to the House of Commons Environment, Food and Rural Affairs Committee; Dec.2002, pp.1-2.

- 30) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “環境・食糧・農村地域省（DEFRA）が放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）の委員長を指名 - Nirex 社の将来の役割に関する政府の意向も表明”，2003年7月23日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=159>).
- 31) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が活動プログラムを公表”，2004年4月27日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=261>).
- 32) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が第2四半期報告書を公表 - 活動プログラム実施期日を改訂”，2004年7月2日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=301>).
- 33) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が管理検討段階の第1段階を終了 - 第1段階活動報告書と第3四半期プログラム進捗状況を発表”，2004年10月19日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=335>).
- 34) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が管理オプション候補リストを公表”，2004年11月29日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=341>).
- 35) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国における放射性廃棄物管理方針の検討状況について - CoRWM の第1回年次報告書と上院科学技術特別委員会の報告書が公表される”，2004年12月17日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=349>).
- 36) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が管理オプションリストを公表 - 管理オプション候補が4つに絞られる”，2005年4月6日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=380>).
- 37) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国において原子力廃止措置機関（NDA）の活動が開始される”，2005年4月5日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=377>).
- 38) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の原子力廃止措置機関（NDA）が戦略報告書のドラフトを公表”，2005年8月15日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=570>).
- 39) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国において Nirex 社が地層処分場サイトの過去の候補リストを公表”，2005年6月16日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=545>).
- 40) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が最近の活動の進捗状況を公表 - 専門家による放射性廃棄物管理オプションの技術評価が終了”，2006年1月19日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=618>).
- 41) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国で低レベル放射性廃棄物の長期管理に関する協議文書が公表される”，2006年3月13日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=639>).
- 42) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “英国の放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）が管理オプションの最終勧告案を公表”，2006年5月2日発行，URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=681>).
- 43) Managing Our Radioactive Waste Safely; CoRWM's recommendations to Government; CoRWM Doc; July 2006, pp.11-12.
- 44) Response to the Report and Recommendations from the Committee on Radioactive Waste Management (CoRWM); By the UK Government and the Devolved administrations, p.4, pp.7-17.

- 45) **Managing Our Radioactive Waste Safely; CoRWM's recommendations to Government; CoRWM Doc; July 2006, pp.183-185.**
- 46) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国政府が高レベル放射性廃棄物等の長期管理計画を発表 - 放射性廃棄物管理委員会 (CoRWM) の勧告に対する政府の回答”**, 2006年11月1日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=765>).
- 47) **Policy for the Long Term Management of Solid Low Level Radioactive Waste in the United Kingdom; 26 March 2007.**
- 48) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国政府が低レベル放射性廃棄物の長期管理に関する政策文書を公表”**, 2007年3月30日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=813>).
- 49) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国で政府が高レベル放射性廃棄物等の長期管理計画に関する公衆協議を開始”**, 2007年7月4日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=835>).
- 50) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国で高レベル放射性廃棄物等の長期管理計画に関する公衆協議の結果についての報告書、原子力発電所の新規建設の英国政府決定を公表”**, 2008年1月15日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=950>).
- 51) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国政府が放射性廃棄物管理に関する白書を公表—地層処分場選定プロセスに関心を示す自治体の募集を開始”**, 2008年6月13日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1111>).
- 52) **Managing Radioactive Waste Safely; A Framework for Implementing Geological Disposal June 2008; A White Paper by Defra, BERR and the devolved administrations for Wales and Northern Ireland, pp.15-17.**
- 53) **Managing Radioactive Waste Safely; A Framework for Implementing Geological Disposal June 2008; A White Paper by Defra, BERR and the devolved administrations for Wales and Northern Ireland, p.7, pp.62-65.**
- 54) **コーブランド市の関心表明“Expression of Interest in Managing Radioactive Waste Safely – Implementation Framework for Geological Disposal”.**
- 55) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国における高レベル放射性廃棄物等の地層処分場選定の動き - カンブリア州の一部自治体が関心表明”**, 2008年10月27日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1147>).
- 56) **2008年12月9日付カンブリア州プレスリリース ; 9/12/2008 - Cabinet agrees to explore nuclear waste options.**
- 57) **2009年1月30日付アラデール市プレスリリース : Managing radioactive waste safely.**
- 58) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国における高レベル放射性廃棄物等の地層処分場選定の動き (3) - アラデール市が関心表明を決定”**, 2009年2月3日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1169>).
- 59) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国で原子力廃止措置機関(NDA)が高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する研究開発戦略を公表”**, 2009年4月2日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1184>).
- 60) **RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国カンブリア州において高レベル放射性廃棄物等の地層処分場サイト選定に関する地元住民への情報提供が開始”**, 2009年11月13日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1258>).

- 61) 2010年6月1日付西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシッププレスリリース
- 62) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国で高レベル放射性廃棄物等の地層処分場サイト選定の初期スクリーニングが開始”, 2010年6月7日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1761>).
- 63) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国で高レベル放射性廃棄物等の地層処分場サイト選定の初期スクリーニングが終了”, 2010年11月1日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=4470>).
- 64) Managing Radioactive Waste Safely; A Framework for Implementing Geological Disposal June 2008; A White Paper by Defra, BERR and the devolved administrations for Wales and Northern Ireland, pp.74-75.
- 65) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国カンブリア州において地層処分場サイト選定プロセスへの参加に関する公衆協議が開始”, 2011年11月25日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=6441>).
- 66) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国の西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップの動き - 地層処分場サイト選定プロセスへの参加に関する世論調査結果の公表”, 2012年5月25日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=7303>).
- 67) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国の西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップの動き - 自治体議会への最終報告書取りまとめ”, 2012年7月25日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=7732>).
- 68) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国のケント州シェップウェイ市議会が地層処分場選定プロセスへの関心表明を行わないことを決定”, 2012年9月26日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=8077>).
- 69) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“英国のカンブリア州の議決により、コーブランド市及びアラデール市でのサイト選定プロセスが次段階に進めないことが決定”, 2013年1月31日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=8956>).
- 70) BBC NEWS CUMBRIA, "Cumbria nuclear project rejected by councillors", 30 January 2013, URL (<http://www.bbc.co.uk/news/uk-england-cumbria-21253673>).
- 71) カンブリア州 Website, 30/1/2013 - “Cumbria says `no` to underground radioactive waste repository”, URL (http://www.cumbria.gov.uk/news/2013/January/30_01_2013-150007.asp).
- 72) The Final Report of the West Cumbria Managing Radioactive Waste Safely Partnership; Aug. 2012, URL, pp.221-235. (<http://www.westcumbriamrws.org.uk/images/final-report.pdf>).
- 73) 「放射性廃棄物管理に関する協議文書」(2001年9月) “Managing Radioactive Waste Safely, Proposals for developing a policy for managing solid radioactive waste in the UK”, DEFRA, September 2001, pp.41-48.
- 74) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2010年6月1日発行, URL (http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=7¤t_id=1).
- 75) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2011年11月21日発行, URL (http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=32¤t_id=1).

- 76) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2011 年 12 月 5 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=33¤t_id=1).
- 77) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2011 年 12 月 30 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=34¤t_id=1).
- 78) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2011 年 12 月 30 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=35¤t_id=1).
- 79) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2012 年 1 月 16 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=36¤t_id=1).
- 80) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2012 年 2 月 22 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=40¤t_id=1).
- 81) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2012 年 2 月 27 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=41¤t_id=1).
- 82) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2012 年 2 月 7 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=38¤t_id=1).
- 83) W.C.MRWS パートナーシップニュースリリース, 2012 年 3 月 12 日発行, URL
(http://www.westcumbriamrws.org.uk/news_more.asp?news_id=42¤t_id=1).
- 84) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ, “韓国において中低レベル放射性廃棄物処分場及び使用済燃料中間貯蔵施設などの立地候補地が決定される”, 2003 年 8 月 21 日発行, URL
(<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=165>).
- 85) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ“韓国の放射性廃棄物処分場のサイト選定に民主的な手続きを導入”, 2003 年 12 月 18 日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=185>).
- 86) Why a deep nuclear waste repository should not be sited in Cumbria: a geological review; David Smythe, Emeritus Professor of Geophysics, University of Glasgow, 12 April 2011, pp.1-2 .
- 87) スイス政府観光局ホームページ (<http://www.myswiss.jp/jp.cfm/home/>).
- 88) COWAN Network (<http://www.cowam.com/?Wellenberg>).
- 89) NAGRA ウェブサイト: History and focus of activities of Nagra
(http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/83980/s_name/historyandfocusofactivitiesofnagra).
- 90) WM'00 Conference, February 27 - March 2, 2000, Tucson, AZ: DEVELOPMENTS IN THE SWISS RADIOACTIVE WASTE DISPOSAL PROGRAMME, pp.2-3.
- 91) Sectoral Plan for Deep Geological Repositories: Conceptual Part, p.17.
- 92) (社)日本原子力産業会議: 「OECD/NEA 加盟国の放射性廃棄物管理計画」、原子力資料、No.299, p.141 (<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/siryo/siryo296-304.pdf>).
- 93) RWMC 経済産業省委託研究「平成 20 年度放射性廃棄物海外総合情報調査報告書」第一分冊: 第 6 章スイス, pp.545-547.
- 94) History and some Facts to Wellenberg – Project of a Swiss LLW Repository: 3rd COWAM Seminar in FÜRIGEN / Switzerland, September 2002, pp.2-4.

- 95) 独立行政法人日本貿易振興機構 (Jetro) ホームページ: スイスの原子力政策と今後の動向 (Jetro ジュネーブ・事務所) 2003/4, No.445, p.4.
- 96) RWMC 情報冊子「諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について: スイスの地層処分の状況」, pp.127-128.
- 97) 日本原子力産業会議「諸外国における原子力発電開発の動向」2002年 No.10, p.8 (<http://www.lib.jaif.or.jp/library/teiki/gaikoku/gaikoku2002.pdf>).
- 98) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイス・ニドヴァルデン州の州民投票で、ヴェレンベルグ・サイトでの探査坑の掘削許可を否決”, 2002年9月26日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=83>).
- 99) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイス・EKRA が「スイスにおける放射性廃棄物処分戦略への貢献」を公表”, 2002年10月28日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=88>).
- 100) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスの高レベル放射性廃棄物の「処分の実現可能性実証プロジェクト」報告書が提出される”, 2002年12月25日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=106>).
- 101) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスの新しい原子力法案が連邦議会にて可決される - (発効は別途決定)”【解説】, 2003年3月31日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=121>).
- 102) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスの新しい原子力令が連邦評議会によって制定される - 新原子力法と共に 2005年2月1日に施行”, 2004年12月28日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=356>).
- 103) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで連邦エネルギー庁 (BFE) が地層処分場のサイト選定に向けた手続きなどの整備見通しを公表”, 2006年3月16日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=644>).
- 104) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで連邦エネルギー庁 (BFE) が特別計画「地層処分場」の方針についての草案を公表”, 2006年4月11日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=672>).
- 105) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで連邦評議会が特別計画「地層処分場」を承認”, 2008年4月10日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1065>).
- 106) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで地層処分場のサイト選定が始まる - 地層処分場の地質学的候補エリアを公表”, 2008年11月11日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1153>).
- 107) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで BFE が地上施設を設置する可能性のある「計画範囲」の案を公表”, 2009年12月21日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1279>).
- 108) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで KNS が地質学的候補エリアに関する NAGRA の提案を承認”, 2010年5月12日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1470>).
- 109) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイスで BFE が地層処分場のサイト選定手続きにおける地域参加プロセスに参加する自治体の候補を公表”, 2010年6月3日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=1496>).
- 110) Sectoral Plan for Deep Geological Repositories: Conceptual Part, pp.5-6.
- 111) Sectoral Plan for Deep Geological Repositories: Conceptual Part, pp.40-50.

- 112) RWMC 経済産業省委託研究「平成 20 年度放射性廃棄物海外総合情報調査報告書」第一分冊：第 6 章スイス, pp.597-598.
- 113) RWMC 海外情報ニュースフラッシュ “スイス連邦エネルギー庁がサイト選定プロセスにおける地域会議の設置作業に関する調査結果を公表”, 2014 年 2 月 7 日発行, URL (<http://www2.rwmc.or.jp/nf/?p=11186>).
- 114) ENVIRONMENTAL DECISIONS IN THE FACE OF UNCERTAINTY, Committee on Decision Making Under Uncertainty; Board on Population Health and Public Health Practice; Institute of Medicine of the National Academies, p.182.

This is a blank page.

国際単位系 (SI)

表1. SI基本単位

基本量	SI基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質の量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表2. 基本単位を用いて表されるSI組立単位の例

組立量	SI基本単位	
	名称	記号
面積	平方メートル	m ²
体積	立法メートル	m ³
速度	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²
波数	毎メートル	m ⁻¹
密度, 質量密度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
面積密度	キログラム毎平方メートル	kg/m ²
比体積	立方メートル毎キログラム	m ³ /kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m ²
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
量濃度 ^(a) , 濃度	モル毎立方メートル	mol/m ³
質量濃度	キログラム毎立方メートル	kg/m ³
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m ²
屈折率 ^(b)	(数字の) 1	1
比透磁率 ^(b)	(数字の) 1	1

(a) 量濃度 (amount concentration) は臨床化学の分野では物質濃度 (substance concentration) とよばれる。
 (b) これらは無次元量あるいは次元1をもつ量であるが、そのことを表す単位記号である数字の1は通常は表記しない。

表3. 固有の名称と記号で表されるSI組立単位

組立量	SI組立単位			
	名称	記号	他のSI単位による表し方	SI基本単位による表し方
平面角	ラジアン ^(b)	rad	1 ^(b)	m/m
立体角	ステラジアン ^(b)	sr ^(e)	1 ^(b)	m ² /m ²
周波数	ヘルツ ^(d)	Hz		s ⁻¹
力	ニュートン	N		m kg s ⁻²
圧力, 応力	パスカル	Pa	N/m ²	m ⁻¹ kg s ⁻²
エネルギー, 仕事, 熱量	ジュール	J	N m	m ² kg s ⁻²
仕事率, 工率, 放射束	ワット	W	J/s	m ² kg s ⁻³
電荷, 電気量	クーロン	C		s A
電位差 (電圧), 起電力	ボルト	V	W/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻¹
静電容量	ファラド	F	C/V	m ⁻² kg ⁻¹ s ⁴ A ²
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	m ² kg s ⁻³ A ⁻²
コンダクタンス	ジーメンズ	S	A/V	m ⁻² kg ⁻¹ s ³ A ²
磁束	ウエーバ	Wb	Vs	m ² kg s ⁻² A ⁻¹
磁束密度	テスラ	T	Wb/m ²	kg s ⁻² A ⁻¹
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	m ² kg s ⁻² A ⁻²
セルシウス温度	セルシウス度 ^(e)	°C		K
光強度	ルーメン	lm	cd sr ^(e)	cd
放射線量	ルクス	lx	lm/m ²	m ⁻² cd
放射性核種の放射能	ベクレル ^(d)	Bq		s ⁻¹
吸収線量, 比エネルギー分与, カーマ	グレイ	Gy	J/kg	m ² s ⁻²
線量当量, 周辺線量当量, 方向性線量当量, 個人線量当量	シーベルト ^(g)	Sv	J/kg	m ² s ⁻²
酸素活性化	カタール	kat		s ⁻¹ mol

(a) SI接頭語は固有の名称と記号を持つ組立単位と組み合わせても使用できる。しかし接頭語を付した単位はもはやコヒーレントではない。
 (b) ラジアンとステラジアンは数字の1に対する単位の特別な名称で、量についての情報をつたえるために使われる。実際には、使用する時には記号rad及びsrが用いられるが、習慣として組立単位としての記号である数字の1は明示されない。
 (c) 測光学ではステラジアンという名称と記号srを単位の表し方の中に、そのまま維持している。
 (d) ヘルツは周期現象についてのみ、ベクレルは放射性核種の統計的過程についてのみ使用される。
 (e) セルシウス度はケルビンの特別な名称で、セルシウス温度を表すために使用される。セルシウス度とケルビンの単位の大きさは同一である。したがって、温度差や温度間隔を表す数値はどちらの単位で表しても同じである。
 (f) 放射性核種の放射能 (activity referred to a radionuclide) は、しばしば誤った用語で"radioactivity"と記される。
 (g) 単位シーベルト (PV.2002.70.205) についてはCIPM勧告2 (CI-2002) を参照。

表4. 単位の中に固有の名称と記号を含むSI組立単位の例

組立量	SI組立単位		
	名称	記号	SI基本単位による表し方
粘力のモーメント	パスカル秒	Pa s	m ¹ kg s ⁻¹
表面張力	ニュートンメートル	N m	m ² kg s ⁻²
角速度	ニュートン毎メートル	N/m	kg s ⁻²
角加速度	ラジアン毎秒	rad/s	m ⁻¹ s ⁻¹ =s ⁻¹
熱流密度, 放射照度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s ²	m m ⁻¹ s ⁻² =s ⁻²
熱容量, エントロピー	ワット毎平方メートル	W/m ²	kg s ⁻³
比熱容量, 比エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	m ² kg s ⁻² K ⁻¹
比エネルギー	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg K)	m ² s ⁻² K ⁻¹
熱伝導率	ジュール毎キログラム	J/kg	m ² s ⁻²
体積エネルギー	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m K)	m kg s ⁻³ K ⁻¹
電界の強さ	ジュール毎立方メートル	J/m ³	m ⁻¹ kg s ⁻²
電荷密度	ジュール毎立方メートル	V/m	m kg s ⁻³ A ⁻¹
表面電荷密度	クーロン毎立方メートル	C/m ³	m ³ s A
電束密度, 電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ² s A
誘電率	クーロン毎平方メートル	C/m ²	m ² s A
透磁率	ファラド毎メートル	F/m	m ³ kg ⁻¹ s ⁴ A ²
モルエネルギー	ヘンリー毎メートル	H/m	m kg s ⁻² A ⁻²
モルエントロピー, モル熱容量	ジュール毎モル	J/mol	m ² kg s ⁻² mol ⁻¹
照射線量 (X線及びγ線)	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol K)	m ² kg s ⁻² K ⁻¹ mol ⁻¹
吸収線量率	クーロン毎キログラム	C/kg	kg ⁻¹ s A
放射線強度	グレイ毎秒	Gy/s	m ² s ⁻³
放射輝度	ワット毎ステラジアン	W/sr	m ¹ m ⁻² kg s ⁻³ =m ² kg s ⁻³
酵素活性濃度	ワット毎平方メートル毎ステラジアン	W/(m ² sr)	m ² m ⁻² kg s ⁻³ =kg s ⁻³
	カタール毎立方メートル	kat/m ³	m ³ s ⁻¹ mol

表5. SI接頭語

乗数	接頭語	記号	乗数	接頭語	記号
10 ²⁴	ヨタ	Y	10 ⁻¹	デシ	d
10 ²¹	ゼタ	Z	10 ⁻²	センチ	c
10 ¹⁸	エクサ	E	10 ⁻³	ミリ	m
10 ¹⁵	ペタ	P	10 ⁻⁶	マイクロ	μ
10 ¹²	テラ	T	10 ⁻⁹	ナノ	n
10 ⁹	ギガ	G	10 ⁻¹²	ピコ	p
10 ⁶	メガ	M	10 ⁻¹⁵	フェムト	f
10 ³	キロ	k	10 ⁻¹⁸	アト	a
10 ²	ヘクト	h	10 ⁻²¹	ゼプト	z
10 ¹	デカ	da	10 ⁻²⁴	ヨクト	y

表6. SIに属さないが、SIと併用される単位

名称	記号	SI単位による値
分	min	1 min=60 s
時	h	1 h=60 min=3600 s
日	d	1 d=24 h=86 400 s
度	°	1°=(π/180) rad
分度	'	1'=(1/60)°=(π/10800) rad
秒	"	1"=(1/60)'=(π/648000) rad
ヘクタール	ha	1 ha=1 hm ² =10 ⁴ m ²
リットル	L, l	1 L=1 dm ³ =10 ³ cm ³ =10 ⁻³ m ³
トン	t	1 t=10 ³ kg

表7. SIに属さないが、SIと併用される単位で、SI単位で表される数値が実験的に得られるもの

名称	記号	SI単位で表される数値
電子ボルト	eV	1 eV=1.602 176 53(14)×10 ⁻¹⁹ J
ダルトン	Da	1 Da=1.660 538 86(28)×10 ⁻²⁷ kg
統一原子質量単位	u	1 u=1 Da
天文単位	ua	1 ua=1.495 978 706 91(6)×10 ¹¹ m

表8. SIに属さないが、SIと併用されるその他の単位

名称	記号	SI単位で表される数値
バール	bar	1 bar=0.1 MPa=100 kPa=10 ⁵ Pa
水銀柱ミリメートル	mmHg	1 mmHg=133.322 Pa
オングストローム	Å	1 Å=0.1 nm=100 pm=10 ⁻¹⁰ m
海里	M	1 M=1852 m
バイン	b	1 b=100 fm ² =(10 ⁻¹² cm) ² =10 ⁻²⁸ m ²
ノット	kn	1 kn=(1852/3600) m/s
ネーパ	Np	SI単位との数値的関係は、対数量の定義に依存。
ベレル	B	
デジベル	dB	

表9. 固有の名称をもつCGS組立単位

名称	記号	SI単位で表される数値
エル	erg	1 erg=10 ⁻⁷ J
ダイン	dyn	1 dyn=10 ⁻⁵ N
ポアズ	P	1 P=1 dyn s cm ⁻² =0.1 Pa s
ストークス	St	1 St=1 cm ² s ⁻¹ =10 ⁻⁴ m ² s ⁻¹
スチルブ	sb	1 sb=1 cd cm ⁻² =10 ⁴ cd m ⁻²
フオト	ph	1 ph=1 cd sr cm ⁻² 10 ⁴ lx
ガリ	Gal	1 Gal=1 cm s ⁻² =10 ⁻² ms ⁻²
マクスウェル	Mx	1 Mx=1 G cm ² =10 ⁻⁸ Wb
ガウス	G	1 G=1 Mx cm ⁻² =10 ⁴ T
エルステッド ^(c)	Oe	1 Oe _⊥ =(10 ³ /4π) A m ⁻¹

(c) 3元系のCGS単位系とSIでは直接比較できないため、等号「△」は対応関係を示すものである。

表10. SIに属さないその他の単位の例

名称	記号	SI単位で表される数値
キュリー	Ci	1 Ci=3.7×10 ¹⁰ Bq
レントゲン	R	1 R=2.58×10 ⁻⁴ C/kg
ラド	rad	1 rad=1 cGy=10 ⁻² Gy
レム	rem	1 rem=1 cSv=10 ⁻² Sv
ガンマ	γ	1 γ=1 nT=10 ⁻⁹ T
フェルミ	f	1 フェルミ=1 fm=10 ⁻¹⁵ m
メートル系カラット		1メートル系カラット=200 mg=2×10 ⁻⁴ kg
トル	Torr	1 Torr=(101 325/760) Pa
標準大気圧	atm	1 atm=101 325 Pa
カロリ	cal	1 cal=4.1858 J (「15°C」カロリ), 4.1868 J (「IT」カロリ), 4.184 J (「熱化学」カロリ)
マイクロン	μ	1 μ=1 μm=10 ⁻⁶ m

