

GEOLOGICAL DISPOSAL OF RADIOACTIVE WASTES: NATIONAL COMMITMENT, LOCAL AND REGIONAL INVOLVEMENT

Long-term radioactive waste management, including geological disposal, involves the construction of a limited number of facilities and it is therefore a national challenge with a strong local/regional dimension. Public information, consultation and/or participation in environmental or technological decision-making are today's best practice and must take place at the different geographical and political scales. Large-scale technology projects are much more likely to be accepted when stakeholders have been involved in making them possible and have developed a sense of interest in or responsibility for them. In this way, national commitment, and local and regional involvement are two essential dimensions of the complex task of securing continued societal agreement for the deep geological disposal of radioactive wastes.

放射性廃棄物の地層処分：国を挙げての取り組みと地元及び地域の関与

地層処分を含む放射性廃棄物管理は、事業が長期間にわたり、建設される処分施設の数が限定され、地元／地域色を強く伴う国家的な課題である。国民への情報提供、国民との協議、及び環境的または技術的な意思決定に関する国民の参加は、現時点における最善の取り組みであり、いかなるスケールの地理的及び政治的な範囲において取り入れられなくてはならない。大規模な工学プロジェクトでは、ステークホルダー（利害関係者）がそのプロジェクトの実現に関与し、興味を持ち、責任を感じたときに受け入れられるようになるという傾向にある。このように、放射性廃棄物の地層処分に対する社会的合意を確保し続けるという複雑な課題に対して、「国を挙げての取り組み」と「地元及び地域の関与」が、必要不可欠な二要素であるといえる。

The international position on geological disposal

Radioactive waste may result from all phases of the nuclear fuel cycle in the production of electricity, and from the application of radioactive materials in industry, medicine, research or education, and defence. All such wastes must be managed safely and in a manner that protects humans and their environment. OECD Nuclear Energy Agency (NEA) publications recognise the strong international consensus that geological disposal is the appropriate ultimate route for handling high-level waste or spent nuclear fuel; it is technically feasible and can be made safe for current and future generations. Geological disposal also represents an ethically correct approach (taking responsibility within the generation producing the waste) that should be pursued now, proportionately with each country's situation. Providing protection through geological disposal of radioactive wastes is a technical endeavour, but planning for a repository and overseeing its implementation include more than just technical aspects. Geological disposal is a societal endeavour as well, and it comes under discussion and deliberation on a national, regional and local level. Clear and transparent decision making and citizen participation and empowerment are key ingredients to the formulation of national policies and to their successful implementation in regional and local contexts.

地層処分に関する国際的位置づけ

放射性廃棄物は、発電に関する核燃料サイクルのすべての過程において発生し、さらに、工業、医療、研究、教育、及び国防における放射性物質の利用から発生する。そのようなすべての廃棄物は、人間と環境

を防護するため安全に管理されなければならない。OECD 原子力機関 (NEA) が発行する文書では、高レベル放射性廃棄物及び使用済み燃料を取り扱う上で、地層処分が最も適切な最終手段であり、地層処分は技術的に可能で、現在及び将来の世代の安全を確保できるという強い国際的コンセンサスが示されている。地層処分というのは、それぞれの国の状況に応じて、現在検討されている倫理的に適正なアプローチ (廃棄物を発生した世代が解決を図るというアプローチ) でもある。地層処分によって放射性廃棄物から防護することは、技術的な取り組みであるが、処分施設を計画しその事業全体を監督することは、単なる技術面以上のものを含む。地層処分は、社会的な取り組みでもあり、国レベル、地域レベル及び地元レベルにおける議論と協議によって成立する。明確で透明性のある意思決定と市民参加及び市民へ権限委譲というのは、国の政策を立案し、地元及び地域の実情に基づいて事業を成功させるために、欠かすことのできない構成要素である。

Demonstrating national commitment

Long-term radioactive waste management is a national challenge with a strong local/regional dimension. Articulation between these levels requires a national framework for decision-making that is widely supported, and adhered to, by the relevant actors. National commitment to delivering a repository will be aided by these framework assets:

- A statement by national government that the status quo is no longer acceptable and that there is a need to implement an integrative policy.
- Clarity about the link between radioactive waste management policy and planning regarding the role of nuclear energy in the country.
- A national waste management plan explaining the volume, source and destination of the various waste streams.
- Well-known rules about the separate roles and responsibilities of the various actors in funding, driving, monitoring or implementing the policy.
- Clarity on long-term issues such as the ownership of the waste.
- A site selection procedure whose goal is to identify not an “absolute technically best site”, but rather, a good combination of “safe and licensable site” and “waste management concept” that enjoys local and regional support.
- Sound local and regional development schemes focussed on community vision for long-term quality of life, beyond the endowment of immediate economic benefits.
- Recognition that local interests may differ in part from regional interests.

国を挙げての取り組み

長期間にわたる放射性廃棄物の管理は、地元／地域色を強く伴う国家的な課題である。これらの調和を図るためには、関係者から幅広く支持され、忠実に実行される「意思決定のための国レベルの枠組み」が必要である。処分施設を実現するための国を挙げて取り組みは、以下の枠組みによって支援される：

- 現状維持がもはや受け入れられず、総合的な政策を実行する必要があるという政府声明
- 放射性廃棄物管理政策と国の原子力利用に関する計画との間の整合性に関する明瞭性
- 物量、発生源及び様々な廃棄物の流れ・最終的な行き先を説明した国レベルの廃棄物管理計画
- 資金、運転、監視及び政策の推進に関する様々な関係者に割り当てられた役割及び責任に関する周知された取り決め
- 廃棄物の所有者は誰なのかといった長期間にわたる課題に対する明瞭性

- 「技術的にベストなサイト」を特定することが目標ではなく、「安全かつ許可可能なサイト」と地元及び地域のサポートを享受する「廃棄物管理コンセプト」との良好な組み合わせを目標としたサイト選定手続き
- 一時的な経済的利益の供与を越え、長期的な生活の質の向上のためのコミュニティビジョンに着目した、堅実な地元及び地域の発展構想
- 地域の関心は地元の関心と部分的に異なるかもしれないという正しい認識

Enhanced dialogues and stakeholder involvement at regional / local level

The national policy framework should support participatory, flexible and accountable decision-making processes. Interactions between a large range of stakeholders and specialists will promote societal learning about radioactive waste management issues and choices. Broad participation today may also compensate, to some degree, for the unavoidable absence of future generations in current reflections or negotiations. Empowerment of the local and regional actors has been growing steadily in the last decade. The following trends have been observed:

- Shift from framing a “decision” as a complete package solution to viewing it instead as one step in a judicious societal process of examining and making choices.
- Shift from information and consultation towards partnership.
- Shift from passive to active role of local communities.
- Recognition of regional interests, concerns and prerogatives alongside the local interests, and incorporation of regions in the dialogues.
- Development of a great variety of administrative formats for collaboration and partnership between the regional / local-level and national-level stakeholders.
- Recognition of the need for, and legitimacy of, empowerment measures, support mechanisms for competence building, and socio-economic benefits.
- Shift from technocratic approaches to new ideals and bases for collaboration including: mutual learning, adding value to the host community / region and fitting a repository into a sustainable development plan.

地元／地域レベルにおける対話及びステークホルダーの関与の促進

一般参加型で、柔軟性があり、責任の所在が明確な意思決定プロセスとは、国レベルの政策の枠組みによって支援されるべきものである。幅広いステークホルダーと専門家との間の交流は、放射性廃棄物管理の問題と選択について、社会的な学習を促進するであろう。現在行われている検討や交渉に将来世代が参加できないという避けられない事実に対し、今日の幅広い分野から参加することによって、ある程度その穴埋めになるかもしれない。地元及び地域に権限を与えるということは、この十年間、着実に増えている。これに関し、以下のような傾向が見られる。

- 完全にパッケージ化された解決策を「決定」するという考え方から、審査を行い選択するという賢明な社会的プロセスの一ステップとして見る方向に変化している
- 情報提供と協議から、パートナーシップ（共同経営者、共同責任者）へと変化している
- 受動的なものから地元コミュニティの積極的役割へと変化している
- 地元の関心事と並行して、地域の関心事、懸念及び権利を認識し、さらに、対話の場に地域が参加すること

- 地域／地元レベルのステークホルダーと国レベルのステークホルダーとの間の連携，及びパートナーシップのために多種多様な行政上のフォーマットを開発すること
- 権限委譲の程度，能力開発のためのサポート機能，及び社会経済的な便益の必要性や正当性について認識すること
- 技術主義的なアプローチから，相互に学習し，立地自治体／地域の付加価値を増やし，その上で持続可能な開発計画に処分施設を適合させるということを含めた，新たな理想と協力基盤への変化

Pragmatic elements for confidence in decisions with regional and local support

Involving regional and local stakeholders starts with providing information and may include, by increasing degrees, consultation, active participation, and shared decision authority. Management tools and also mandated instruments (e.g., the Environmental Impact Statement or EIA) are available to facilitate stakeholder involvement. Participatory approaches can deliver potential positive effects of several types: substantive improvements to decisions, procedural improvements, and contextual benefits (like reinforcement of democracy and of confidence in institutional players). The following assets support effective local and regional involvement in the national delivery of a geological repository:

- A voluntary siting process in which the consent of host communities and surrounding region is sought from the outset. An unambiguous right to withdraw from consideration within a certain period or under certain circumstances increases the chances for success in repository siting.
- Fully visible, enhanced oversight by local/regional authorities representing local/regional interests.
- Benefits aimed at making host communities and regions better off and contributing to their sustainable development.
- Collaborative arrangements as a method for achieving discussion and dialogue between waste management institutions and local and regional actors, and for seeking to ensure inclusiveness and informed decision making.
- Designing and, when agreed, implementing the installation in ways that reflect the values and interests of local communities and surrounding region.

Partnerships have been or are being set up in an increasing number of countries as a model for dialogue. Most often such organisations build their own expertise and influence the waste management implementer's work. They also collect, process and disseminate information on the (future) facility and its impacts, monitor other players' performance and advise local governments.

As dialogue and stakeholder involvement have become central to the waste management process, traditional roles have given way to new ones. Scientists address new questions raised by the general public; policy makers and waste management organisations innovate with public dialogue formats; regulators increasingly act as "safety communicators" and "peoples' experts", becoming involved in early consultations with local communities. Regions defend their image and are vigilant on balancing economic development and infrastructure across their territory.

地域及び地元のサポートを伴う決定への信頼性のための実務的な要素

地域及び地元のステークホルダーの関与には，情報が提示されることから始まり，回を重ねること，協議すること，積極的に参加すること，決定する権限を共有することが含まれる。管理ツールや権限を付与された方法（例えば，環境影響報告書や環境影響評価）も，ステークホルダーが関与しやすくするための

手法である。参加型アプローチにより、潜在的に積極的ないくつかの効果を得ることができる：決定のための実務的な改善、手続き上の改善、及び（民主主義の強化や関係者の信頼の補強といった）状況に応じた恩恵をもたらす。以下に示す点は、国による地層処分事業の実施において、地元及び地域の関与を効果的にサポートする利点である：

- 立地自治体及び周辺地域の意志に基づくサイト選定プロセス。ある一定期間の検討またはよりよい処分場サイトを選定するための機会を増やすという確かな事情に基づき、辞退できるという明確な権利
- 地元／地域の関心を代表する地元／地域の機関によってすべてが可視化され、強化された監視
- 立地自治体及び地域をより良くし、それらの持続可能な発展に寄与することを目的とした便益
- 廃棄物管理事業者と地元及び地域の関係者との間の議論及び対話を進めるためのひとつの方法として、さらには、包括的かつ十分な情報を得たうえでの意志決定を保証することを求める方法としての「協力協定」
- 地元コミュニティ及び周辺地域の価値感と関心事を反映した方法による設計及び（合意された場合には）実施

対話のためのひとつのモデルとしてパートナーシップを採用する国が増えてきている。そのような組織の多くが、彼ら自身で専門性を高め、廃棄物管理事業者の活動に影響を及ぼしている。彼らは（将来の）処分施設とその影響に関する情報を収集し、処理し、広め、他の関係者の活動に注目し、地元自治体に対してアドバイスをを行っている。

対話とステークホルダーの関与は廃棄物管理プロセスの中心となりつつあることから、これまでの伝統的な手法から新しい手法へと変化しつつある。科学者は一般市民からの新たな疑問に対処し、政策立案者及び廃棄物管理事業者は市民との対話を行う場を導入している。また、規制機関は「安全の伝達者」や「市民の専門家」としての活動が増えており、地元コミュニティと早期に協議するようになってきている。地域は、地域のイメージを壊さず、経済的な発展とインフラ整備のバランスを取ることに注視している。

Confidence in Governmental Institutions, Safety Authorities and Waste Management Organisations

Building confidence in waste management arrangements implies that the involved national-level, public or private institutions must develop appropriate features in the areas of organisation, mission, and behaviour. Pragmatic steps must be taken by these actors in order to ensure and demonstrate *transparency, accountability, independence and competence*.

Overall, RWM institutions are evolving away from a technocratic stance, and they demonstrate constructive interest in learning and adapting to societal requirements for radioactive waste management.

政府機関、安全当局及び廃棄物管理事業者に対する信頼

廃棄物管理を実施するうえで信頼性を構築することとは、関与した国、市民又は民間の機関が、組織、使命及び行動という各領域において適切な機能を開発しなければならないという意味を含んでいる。*透明性、説明責任、独立性及び権限*を保証し実行するために、これら当事者が実務的なステップを実行しなければならない。

全般的に見れば、廃棄物管理事業者は、技術主義的立場から脱却し、放射性廃棄物管理に対する社会的要求を学び適用するということに対して前向きに関心があることを示している。

Enhancing Familiarity and Control

For any individual or community, *control* and *familiarity* are important components of safety. *Institutional control* is an essential condition for assuring safety of a national waste management undertaking. Such control must be exercised by the national safety authority, but a measure of control may also be delegated to other parties. This shared control is viewed as important by regional and local stakeholders. Enhanced control and familiarity can be gained in the context of collaborative arrangements. For instance, members of partnerships can review, examine and assess research and also identify complementary research needs through dialogue. Collaborative arrangements are helping regional/local stakeholders to develop their competence to play a relevant role, so that both technical and societal questions concerning repository development can be addressed in a manner conducive to confidence.

理解の促進と管理の強化

どのような個人又は地域社会にとっても、*管理*することと*理解*することは、安全性の構成要素として極めて重要である。*制度的管理*は、国の廃棄物管理が負う安全性を保証するための必須条件である。このような管理は国の安全当局によって実行されるものだが、ある程度の管理は他の団体に委託されるかもしれない。この分担された管理というのは、地域及び地元のステークホルダーにとって重要なものと見られている。管理の強化及び理解の促進は、協力協定との関連で構築されることができる。例えば、パートナーシップのメンバーは、廃棄物管理に関する研究についてレビューし、分析し、評価することができる。さらに、対話を通じて補足的な研究ニーズも同定することができる。協力協定は、関連する活動を行うために必要な能力を開発するうえで、地域／地元のステークホルダーの一助となり、さらに、処分施設の開発に関連する技術的及び社会的双方の疑問に真摯に取り組むことが、信頼性への貢献に繋がっていく。

LONG-TERM RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT, INCLUDING GEOLOGICAL DISPOSAL, IS A NATIONAL CHALLENGE WITH A STRONG LOCAL/REGIONAL DIMENSION. THE NATIONAL POLICY FRAMEWORKS INCREASINGLY SUPPORT PARTICIPATORY, FLEXIBLE AND ACCOUNTABLE PROCESSES. RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT INSTITUTIONS ARE EVOLVING AWAY FROM A TECHNOCRATIC STANCE, DEMONSTRATING CONSTRUCTIVE INTEREST IN LEARNING AND ADAPTING TO SOCIETAL REQUIREMENTS. EMPOWERMENT OF THE LOCAL AND REGIONAL ACTORS HAS BEEN GROWING STEADILY IN THE LAST DECADE. REGIONAL AND LOCAL PLAYERS TEND TO TAKE AN ACTIVE ROLE CONCERNING THE SITING AND IMPLEMENTATION OF GEOLOGICAL REPOSITORIES. NATIONAL COMMITMENT AND LOCAL/REGIONAL INVOLVEMENT GO HAND-IN-HAND IN SUPPORTING SUSTAINABLE DECISIONS FOR THE GEOLOGICAL DISPOSAL OF RADIOACTIVE WASTE.

地層処分を含めた長期間にわたる放射性廃棄物管理は、地元／地域の特徴を強く伴う国家的な課題である。国レベルの政策の枠組みは、一般参加型で、柔軟性があり、責任あるプロセスをサポートするケースが増えている。放射性廃棄物管理機関は、技術主義的立場から脱却し、社会的要求を学び適用するという積極的な活動を行動で示すようになってきている。地元及び地域の関係者への権限委譲がここ十年の間に着実に進められてきている。地域及び地元の当事者が、地層処分施設のサイト選定及び処分事業に対して積極的な活動を行う傾向にある。国を挙げての取り組みと地元／地域の関与というのは、放射性廃棄物の地層処分に対する持続可能な決定をサポートするため、密接に関係し共に歩んでいる。