解説シリーズ

高レベル放射性廃棄物処分の可逆性と回収可能性

第4回(最終回) R&R 国際会議内容の紹介(その2)と 今後への期待

原子力環境整備促進・資金管理センター 田辺 博三

処分事業の実施段階における可逆性・回収可能性(R&R)が各国で取り上げられ、議論が行われるなど関心が高まっている。第4回の解説では、前回に引き続き、R&Rプロジェクトの一環として開催された国際会議より、事業、政策、規制の関係者以外の人文・社会科学分野の学者・専門家やNGO組織などからの発表を中心に紹介する。また、今後への期待を検討した。

I. はじめに

シリーズ第3回では、R&R 国際会議の「政治研究・社会科学研究からのキーメッセージ」セッションにおける6件の人文・社会科学分野の学者・専門家からの発表を紹介した。本稿では、その発表に関するグループ討議の結果を紹介し、第II章以降に、地元のNGO組織などの発表内容の紹介と全体のまとめを行う。

「政治研究・社会科学研究からのキーメッセージ」セッション後、参加者は6つのグループに分かれて、何がキーメッセージか、放射性廃棄物統治における人文・社会科学の役割、経済性研究の位置付け、各国の共通性と特殊性から学んだことは何か、の設問に関して討論を行った。グループから挙がった意見の主なものを以下に示す。

- ・実施主体は市民からの合意形成を得るために、信頼性を構築するツールとしてしばしば回収可能性とモニタリングを使用している。
- ・しかしながら、実施主体は回収可能性が有する潜在的な負の影響もまた示す必要がある。
- ・たとえ回収が技術的に適用可能になったとしても、最も重要な事項は“なぜ回収が必要か”をいかに決定するかである。
- ・R&Rについてはそれぞれ異なる解釈がされている。安全性に対しても、社会科学と科学技術で異なっている。

Reversibility & Retrievability (R&R) for Geological Disposal of High-level Radioactive Waste (4) ; Sociological Discussions about R&R in R&R conference (2) : Hiromi TANABE.

(2013年 11月7日 受理)

■前回のタイトル

第3回 R&R 国際会議内容の紹介(その1)

- ・閉鎖後の回収の問題は、私たちが考えている以上に複雑である。市民に対してミスリーディングをしてはいけない。
- ・回収可能性は技術/自然科学研究の結果からもたらされたものではなく、市民との対話への回答である。
- ・ベルギーで実施されたような市民との対話は、国の方針として利用されるR&Rについて議論する良いスタートとなる。

II. R&R 国際会議における非技術専門家などからの発表(その2)

1. 「地元のステークホルダーとNGO組織からの期待」

(1) フランス CLIS de Bure(ビュール地域情報フォローアップ委員会)の発表—「R&Rについての意見」—

地層処分に関して情報発信・普及を行う地域委員会であるCLISの見方は、本当に可逆性と回収可能性が必要とされるのは処分場閉鎖後のことであり、処分セルと容器、モニタリング/監視と記憶保存についての技術的な解決策のための検討を行わなければならないと考えている。また、パッケージの回収可能性ということとパッケージ中の廃棄物の回収可能性ということとを分けて考えることも適切であると考えている。可逆性の条件に関連する法律の制定に向けた公開討論会と議会での議論の期間において、CLISはR&Rの概念を明確にし、本当の可逆性を提案したいと考えている。

(2) 英国西カンブリア放射性廃棄物安全管理 (MRWS) パートナースHIPの発表—「英国の“放射性廃棄物の安全管理”プログラムにおける R&R」—

英国では、サイト選定プロセスは地元の自発的な関心表明で開始され、建設まで6段階で進める方針である。現在カンブリア州、コーブランド市、アラデール市が関心表明を行い、助言組織として西カンブリア MRWS パートナースHIPを発足させている^a。

西カンブリアが関心表明を行った理由は、地域住民は原子力産業に大変なじみがある、地層処分対象廃棄物の約70%がこの地域に存在している、どのような処置がとられようと地域社会は影響を受けるということである。

パートナースHIPの役割は、基準を設ける、基準に対して情報を評価する、3つの議会に勧告を行う、関心のある幅広いコミュニティを巻き込むことである。

パートナースHIPの作業は、6つの分野(安全・セキュリティ・環境、地質学、地域社会の便益、処分場概念、ステークホルダーの満足の確保、公衆の意見集約)に関する作業を行い勧告に反映することである。

R&Rについては、放射性廃棄物管理に関する独立した諮問組織の CoRWM (放射性廃棄物管理委員会) と、管理方針を決定しサイト選定プロセスを実施している政府 Defra (環境・食糧・農村地域省) は可能な限り早い閉鎖を支持している。しかし、3つの自治体は有意な期間のモニタリングと回収可能性を取り入れた段階的地層処分を支持している。MRWS 白書は回収可能性オプションを将来の地域社会と規制機関との議論のために保持している。R&Rについてはまだ詳細に議論する必要はないが、次の段階に進むかどうかの議論においては主要な問題になるものと理解されている。

(3) ドイツ Atomausschuss Lüchow

Dannenberg^bの発表—「ドイツにおける放射性廃棄物の最終貯蔵^cに関して進行中の論争」—

ドイツのアッセ試験処分場では処分した廃棄物の回収が決定されている^d。この経験から、ドイツでは永久に回収可能な貯蔵を要求する声が大きくなっている。しか

しながら、ステークホルダーによって回収可能性を要求する背景にある意図が大きく異なっている。ゴアレーベンが所在するニーダーザクセン州では、操業期間中、すなわち数十年は鉱山を開けておき回収可能性を維持すると述べている。少数派の他の人々は、将来世代が廃棄物を無害化する魔法の技術を開発するまで回収可能な貯蔵技術ということを考えている。アッセ試験処分場の最終貯蔵における経験の後、反対派と非政府組織もまた長期もしくは永久の回収可能性あるいは少なくとも修復可能性を主張している。ドイツにおける処分場の失敗経験は杜撰さや警告の無視によるだけでなく、概念とサイト選定の決定における考察が不十分であったことが原因であった。大部分の人々にとって回収可能性と修復可能性は放射性物質の再利用オプションではなく、予期しない事故が起きた場合の安全活動だと思われる。彼らは概念の選択、サイト選定および責任主体に対する信頼が欠けていると表明している。地圏は永続性があるように思われるが、例外ではない。その挙動を理解しはじめてからそれほど長期間が経っていない。

これらの背景から、最終貯蔵の必要な要件は、長期間後であっても予期しない事故が起きた場合は放射性物質を回収可能にするということである。

(4) スウェーデン MKG (核廃棄物のレビューのための NGO 組織) の発表—「使用済燃料最終処分場における閉鎖後の回収可能性の長所と短所に関する環境的な見解」—

使用済燃料の処分における長期の環境と保障措置の懸念には、数十万年にわたる放射線リスク、十万年以上の核拡散リスク、将来すべてにわたる化学リスクがある。

閉鎖後の回収可能性の倫理について、スウェーデンでは長期安全性が常に第1の原則であるが、原子力廃棄物評議会(元 KASAM (放射性廃棄物国会評議会))は1980年代後半に、次に示す核廃棄物処分場の“倫理的原則”と呼ばれるものも発表している。

・最終処分場は管理と修復手段(すなわち回収可能性)を不可能としないように設計されるべきである。

背景にある哲学は将来世代の負担を最小限にすることであり、持続可能性原則にもとづいている。これはスウェーデンの環境法典に取り込まれている。この原則は KBS-3 概念(スウェーデンで実施された使用済燃料の最

^a 2013年1月に第4段階に進むかどうかの各議会の投票が行われた結果、カンブリア州議会の否決によりサイト選定プロセスからの撤退が決まった。

^b 高レベル廃棄物の地層処分場候補地であったゴアレーベン(2013年7月にサイト選定法案が成立・発効したことから新たにサイト選定を行うことになった)が所在する Lüchow Dannenberg 郡議会下の委員会で、正式名称は「Ausschuss Atomanlagen und öffentliche Sicherheit (原子力施設 および公衆安全委員会)」。

^c 処分のことを意味していると思われるが、原文のとおり貯蔵とした。

^d アッセ試験処分場では、1960～70年代に岩塩鉱山跡を利用して低・中レベル放射性廃棄物の試験的な処分が実施された。その後、地下水の浸入により岩塩中の処分坑道の安定性が確保できなくなる可能性が示されたことから、2009年に閉鎖する方針となった。閉鎖方法について、放射性廃棄物の回収、同鉱山のより深い地層への処分、特殊なコンクリートによる埋め戻しという3つのオプションが検討された結果、閉鎖手続の実施主体である BfS (連邦放射線防護庁)は2010年1月に放射性廃棄物の回収を選択した。

終処分に関する研究報告書(1983)で提示された地層処分概念)を前提に策定された。

理想的な環境では、回収可能性はすべての意思決定プロセスで考えを変更できること、他のより安全で技術的に進んだ処分方法を実行できること、使用済燃料が原子力エネルギーの製造にさえも利用できること、処分場が損傷した場合に修復できることを意味する。この理想的なシナリオのもとでは、回収可能性は最も魅力的で肯定的な考えである。

一方、われわれの通常の複雑な世界では、懸念されるセキュリティを考慮しなければならない。燃料と燃料中のプルトニウムは重大なセキュリティリスクを提起し、この懸念においては回収可能性が問題となる。

モニタリングとサーベイランスは十万年も必要ではないかもしれないが、そのような管理の必要性は将来世代に対して明らかに負担を課すことになるだろう。もしプルトニウムが取り除かれた再処理の高レベル廃棄物だけが問題であるとすれば楽観的な状況になるだろうか。残念ながらノーである。長期プルトニウムエネルギー経済性が確立し、第4世代高速増殖炉が運転開始する場合にのみ、この肯定的なシナリオが可能になるだろう。このようなことになるかどうかは非常に不確実であり、“プルトニウムエネルギー経済”は環境とセキュリティのリスクを含んでいる。

もし回収可能性が純粋に“良いもの”ではないとすれば、われわれの結論は何だろうか。世界のエネルギーの将来がどのようなものになるかという観念を持つことがより重要なものとなる。環境保護運動では原子力が長期的に使える可能性があるだろうということに十分気が付いているものの、環境的に維持可能な将来エネルギーの基準に適合しないと主張されている。したがって優先すべき(よりもっともらしい)シナリオはこの後半の半世紀に向けた原子力後の世界であり、原子力エネルギーも核兵器も過去のものとなっているシナリオである。

将来世代に向けたわれわれの第1の責任は基礎がしっかりした結論を出すことであり、可能な限り早く処分場を掘り始めることではない。そのような決定を永久に遅らせることはできないことは理解しているが、われわれは少なくとも世界のエネルギーの将来に関してより良い理解を得るように努力すべきである。それまではより高い長期安全性とセキュリティを提供する可能性のある代替方法を開発すべきである。ただし、閉鎖前の回収可能性は関心として残っている。

(5) スイスチューリッヒ州公共事業部の発表― 「“中間的な”ステークホルダーのR&Rの考え」―

スイスにおける州は国家と地域レベルの中間にある公的なプレーヤであり、その州にある潜在的な処分場候補地域を支援し保護するとともに、国家核廃棄物プログラ

ムにもとづいて実施中のサイト選定手続きをフォローし進めている^e。

R&Rを維持することには主に2つの動機がある。

- ・潜在的に価値のある物質に接近可能とすること。
- ・安全性を評価すること。

回収可能性自体は第1に優先されるものではない。放射性廃棄物処分場の第1の目標は、長期受動的安全性である。

しかしながら現在、最終処分の静的な概念から積極的な管理に移行している。この方法論の変化によって、積極的な管理を法律のさまざまな要件やメカニズムの中に組み入れた複合的な概念になっている。2005年に施行された原子力法にはEKRA(放射性廃棄物の処分概念に関する専門家グループ；EKRA概念はシリーズ第3回参照)から勧告された“監視付き長期地層処分”が適用されている。これは通常の処分概念に有効な管理、モニタリングおよび回収可能性を含めたものである。通常、処分はオプションとして“閉鎖後の”地表の環境モニタリングを行えるように設計されてきた。この方法論の変化あるいは修正の動機は、将来世代による持続可能な開発、すなわち防護と管理の両方の観点を踏まえたものであった。長期安全性の主目標に照らしてチェックするために、管理可能性は回収可能性よりも先に、処分概念に組み込まれていることが確認され要求されるべきである。この意味で、回収可能性と回収は2番目の管理であろう。

要約して言えば、R&Rは州がその候補区域の地域住民の被信託人としての役割に応じるための手段である。技術的、政策的なレビューを統合することにより、より品質の良い決定や成果に導く。それは社会・技術的、望むらくは政治システムの信用を向上させるかもしれない。

(6) グループ討議のまとめ

発表後、参加者は6つのグループに分かれて、地域のステークホルダーから提示されたR&Rへの期待の議論、R&Rへの期待における各国の特殊性から学んだこと、放射性廃棄物の段階的意思決定プロセス、長期の評価・モニタリング・費用引当・記録保存への地域参加の改善のための機会と限界、国内・国際的なレベルでの放射性廃棄物に関する政策課題の設定における地域ステークホルダーの位置付け、という設問に関して討論を行った。グループからあげられた主な意見を以下に示す。

- ・R&Rに関する期待は当然、国によって異なる。
- ・回収可能性の必要性を判断するための基礎となる判断材料がない。

^e本発表の背景には、2005年に施工される以前の原子力法にもとづく制度では一部の許可発給権限が州にも付与されていたが、新たな原子力法にもとづく制度ではこの権限は連邦政府に一元化されたことがある。

- ・さまざまなステークホルダーの参加は、プロジェクトの初期の段階からなされるべきである。
- ・初期の段階に、ステークホルダーの参加のためのルールを作るべきである。これらはさまざまな状態での意思決定に関して透明性を向上させる。
- ・国と政治レベルでの明確な位置付けが重要である。
- ・技術的な観点での意思決定において、ステークホルダーの参加には限界がある。しかしながら、WIPP^fでのドラム缶の回収(第3回参照)は、安全性の観点ではないという意味で、地方の意志の反映の結果である。
- ・ステークホルダーの参加は長期モニタリングを実施するための鍵となる。

2. 「将来世代に対する最適な選択と義務」

(1) フランスエコール・ポリテクニクの発表—「可逆性：エンジニアの見解」—

フランス憲法第28条(1793年)では“ある世代はその法律を将来世代に強いるべきではない”としている。

フランスの2006年の法律では地層処分場は可逆的でないべきではないものであり、正確な内容は2015年に議会で議論される新しい法律によって定義されることが義務付けられた。可逆性はエンジニアによって提唱された懸念ではなく、社会的要求によって創造されたものであり、議会によって支援され公式化された。1991年以来、この義務の意味することが徐々に明確になってきた。初期のころは、可逆性は処分場に定置した廃棄物がある一定期間取り出すための技術的、財政的な能力を意味していた。次第に Andra が提示した定義(第3回参照)が受け入れられた。

可逆性の利点：

いくつかの技術的安全性に関する懸念は廃棄物を定置した後でのみ認識される、廃棄物が資源として認められ取り出し可能性(recoverability)が望ましくなる、規制が変更される、代替処理技術やより良い処分技術が開発される、あるいは施設の構成要素を修正する、といった可能性に対して可逆性があれば対応できる。

科学者とエンジニアにとっては、可逆性は他の利点を持っていることも分かっている。処分場の可逆性は、情報を入手するためにはコストと時間(数十年の操業)がかかるが、知識の状況、得られた経験、欠けているデータの段階的な評価を可能にすることによって、行うべき決定のアジェンダを設定するためのしっかりとした根拠を提供するものとなる。

可逆性の欠点：

- ・可逆的な処分場は頑健性に劣る可能性がある。
- 処分場を建設するエンジニアは、地下水の動きが遅く

なるような設計を選択する。しかしそのような設計はキャニスターへの接近をより困難にすることから、回収可能性を困難にする。地質学的なシールは自然プロセスの数百万年以上にわたる作用によってゆっくりと形成されてきた。その連続性への影響を少なくするために、立坑、アクセス坑道、地下坑道の掘削においてすき間を小さくするなどの工夫が行われることによって、回収可能性がさらに難しくなる。

- ・より古くなった(開けたままの)処分場は安全性が低下する。

処分場が非常に長期間可逆であるということは長期安全性を損なう可能性がある。掘削、換気あるいは熱発生によって岩体にもたらされる擾乱は、可能な限り小さくし短い期間でなければならない。

- ・(閉鎖を)延期することによって問題が生じる。

不完全なままの可逆的な処分場は、困難な決定を次世代に移譲し易くすることから、2006年法律で排除されたオプションである不適切な地下中間貯蔵施設になるために、技術的、財政的な負担を伴うことになる重大なリスクがある。最大限の選択の自由が将来世代に残されなければならない。次世代は熟考の末に、われわれが望まないオプションだとしても、無限の貯蔵が1番のオプションだと決定するかもしれない。しかしながら、われわれの義務は、いつか将来世代がその時が来たと判断した時に、可逆的な処分場を閉鎖できるように設計することである。

- ・目標のランク付け。

処分場は、いつの日か可逆であることを終了することができるよう方法で設計されなければならない。操業期間中の作業員と公衆の安全性は、少なくとも他の原子力施設に要求される基準と同等のレベルでなければならない。この条件に適合すれば、可逆的な処分場は少なくとも不可逆な処分場と同等に安全なはずである。

(2) スウェーデンウプサラ大学の発表—「将来世代に対するオプションの選択と義務—スウェーデンの見解」—

スウェーデンの現在の規制では処分した高レベル廃棄物の回収可能性は必須の要件ではない。核物質及び原子力廃棄物の処分の安全性に関するSKI(原子力発電検査機関)の規則(SKIFS2002:1)は以下のようなものである。

第8条 処分された核物質または原子力廃棄物の監視または処分場からのそれらの回収を容易にするための措置、または処分場への侵入を困難にするための措置については、それらの措置が安全性に与える影響を解析し、SKIに報告しなければならない。

実施主体のSKB社(スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社)は回収可能性が要求されないとしても、処分場の閉鎖前だけでなく閉鎖後も回収の可能性があることを強

^f WIPP：廃棄物隔離パイロットプラント、米国の国防活動から発生するTRU廃棄物の地層処分場。

調している。

原子力廃棄物評議会はIAEA（国際原子力機関）と合同で国際セミナーを開催し、そこで回収可能性を必要とする理由として、「処分場が予想通りに性能を発揮していない場合には、修復活動を行うことができないかもしれない」、「新しい技術や経済性条件が一部の廃棄物、特に使用済燃料を有益な資源とする可能性がある」および「放射性廃棄物の危険性を少なくするか無害にする新しい技術が開発される可能性がある」を挙げている。

回収可能性の欠点として、「将来回収が可能となるように処分場を適合させるための追加コスト、あるいは回収そのもののコスト」と「長期安全性への影響」を指摘している。原子力廃棄物評議会としては、もし回収と長期安全性の間に矛盾があるとすれば安全性を選択すべきであるという見解である。

原子力廃棄物評議会は、2010年の研究展望報告書の中で回収の技術的可能性、法的な条件および倫理的な質問を考察しており、以下の見解を示した。

- ・閉鎖前段階のR&Rを準備することは処分場の長期安全性を強化する可能性がある。
- ・核変換と第4世代原子炉の可能性によって閉鎖前の回収がより重要になる。
- ・長期の安全性と保障措置は将来世代の自治の原則よりも優先されなければならない。最後の高レベル廃棄物キャニスターが処分された後は、不必要に遅延することなく閉鎖される必要がある。

(3) フランス Association “Décider Ensemble[§]”の発表—「将来世代に対するオプションの選択と義務」—

地下研究所のあるMeuse県で選ばれた役人として、わたしはどれだけの市民が彼らの質問に対する回答を必要としているかを知っている。住民の要求に答え、科学的な内容を理解できるようにするためには相当の努力が必要である。オーフス条約^hが注意しているように、本当の市民参加が要求されている。

R&R概念は科学と倫理の懸念の交差点にある。言いかえれば、技術は（安全第1だけでなく可能であればコストに関して）われわれ自身が設定する倫理的な指針に対して答えるものでなければならない。可逆性概念は、将来世代が望むのであれば、われわれの決定を後戻りさせる可能性を残す責任があることを暗示している。

フランスは2006年の法律で可逆性を選択した。ただし、現状では正確な定義がなく、2013年の公開討論会

の後に2016年の新しい法律で可逆性の定義が設定されることになっている。もし市民がこの問題を理解するすべての鍵を持っているとすれば、市民と一致する可逆性の概念をどうやって定義するのか。さらに、R&Rを可能にしておくためにどんな手段を置くべきなのか、われわれ自身に問わなければならない。

(4) ベルギーアントワープ大学の発表—「回収可能性に関するコメント」—

可逆性は廃棄物処分サイトの計画、建設、操業段階に必要な要素であると理解している。責任のあるプロセスはプロセスのある段階を可逆にする可能性を有している。もう一つの問題は回収可能性である。現在廃棄物と考えられているものが将来回収されることが起こるだろう。したがって、それを処分場の計画段階に考慮すべきである。4つの歴史的教訓が、将来世代の回収についての決定をわれわれがコントロールできないということを教えている。その一つはエジプトのファラオの墓の盗掘である。過去のエジプトのファラオの墓は、接近を防ぐための自然と工学的なバリアと処罰体系があったけれども、墓泥棒の悪事を防ぐことはできなかった。さらに合法的な探検家、ついには考古学者が出現した。今から約500年後には、同じようにもとの計画や命令を無効にするような活動があり得るだろう。他の教訓は、文化財は千年存続可能なこと、文化のソフト面はハード面よりも長く存続すること、千年は人間の歴史的想像力と記憶構築の範囲内であると紹介した。

これらの歴史的教訓から、われわれは地層処分場の安全計画作りにおいて、遠い将来の処分場サイトにおいて何が起こるかについて全く管理できないことを前提としなければならない。しかし、このことによって以下の原則の適用から免れることはできない。

- ・将来世代に対して過度の負担を課さないこと。
- ・すべての不測の事態においてもサイトの安全性を保証しなければならない。

もし仮に積極的な維持をしないでもよいような処分場サイトを建設したとしても、最初の最も重要な期間においては確実にサイトの健全性が保持されることを保証しなければならない。

この候補としては、付加価値アプローチがあり、出来るだけ多くの方法でサイトに関連し地域社会に役に立つことを、数奇を凝らして、象徴的なレベルで、経済的あるいは文化的に行うことである。この方法ではサイトは地域社会の財産となり、大事にされ好まれるものとなる。そのようなサイトは健全性がより保証されるものとなる。

現在処分場の設計に関与しているエンジニアは、人間の挙動を理解し、シナリオを開発し、安全性への回答を行わなければならないだろう。回収のために計画を立て

[§] Décider Ensemble は、フランスにおいて対話および共同して物事を決定する文化を根付かせること（参加型民主主義）を目的とした非営利組織である。

^h 「環境に関する、情報へのアクセス、意思決定における市民参加、司法へのアクセスに関する条約」。

ることは回収計画を立てることよりもずっと幅広い範囲を含んでいるⁱ。

3. NGO 組織などからの発表のまとめ

本稿では、「地元のステークホルダーと NGO 組織からの期待」から 5 件、「将来世代に対する最適な選択と義務」から 4 件の発表の紹介を行った。内容を区分すると、サイト選定段階における地域社会の参加と R&R の見解（フランス CLIS、英国パートナーシップ）、R&R の長所と短所に関する環境とエンジニアの異なる立場からの論点（スウェーデン政府諮問組織・NGO 組織、フランス大学）、サイト選定に決定権のない中間的立場の関わり方（スイスチューリッヒ州）、R&R の実経験と今後の対応（ドイツの地元郡委員会）、国の R&R 方針の決め方に対する意見（フランス非営利組織）、将来世代が回収することを前提にして現世代が対処方法を検討することの重要性（ベルギー大学）という幅広いものであった。第 3 回で紹介した発表と合わせて、これらの発表やその背景にある活動を知ること、わたしたちは多くのことを学ぶことができるだろう。

Ⅲ. おわりにと今後への期待

地層処分事業の実施段階における R&R が各国で取り上げられ、議論が行われるなど関心が高まっていることから、国際的な動向について解説した。

地層処分場の開発において R&R が果たす役割は多くの国で認識されており、それらは主に地元住民などとの対話や政治的・判断の結果出てきた要求にもとづいていた。しかし、R&R の取り入れの程度は国によって異なっている。これは、その国の政治的、社会的情勢や国民性などによって、R&R への要求の程度が異なっていることが背景にある。例えば、フィンランド、フランスの 2 カ国が 2025 年までに、スウェーデンは 2029 年に操業を開始する計画である。これらの国での R&R への対応を見ると、スウェーデンとフィンランドでは特段の設計の対応（例えば回収を容易にする設計的配慮）を行っていない。またフィンランドでは回収可能性は公衆とのコミュニケーションにおいて重要な役割を果たさなかったとも述べている⁴⁾。一方、フランスでは第 2 回で触れたように、法律の要求を満たすために処分場の設計において回収可能性を維持する工夫が随所にみられる。このように R&R の取り入れの程度は国によって違いがある。興味深いことは、このような対応の違いとその国での社

会的受容性に直接的な関連が見られないことである。

このような違いがあったとしても、R&R は地層処分事業が社会に受け入れられる方策の一つとして重要なものである。わが国では原子力安全委員会の「高レベル放射性廃棄物の処分に係る安全規制の基本的考え方（第 1 次報告）」（2000 年）において“回収の可能性”が取り入れられた。これは、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」の国会審議において出された要望を受けたものであった。現在、総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 放射性廃棄物ワーキンググループにおいて、サイト選定プロセスを促進するためのさまざまな方策が検討されている。今後 R&R についても議論されることが予想されるが、各国の状況を参考とする場合には、その背景についても十分理解し、さらにわが国に適した方策とするにはどうしたらよいかという議論を欠かすことはできないだろう。また、そのような議論においては、国民との対話の機会などをつくり、そこで処分の進め方のオプションの一つとして R&R を提示し、国民との対話において決めていくという進め方をすることが大切であろう。そのような方法をとることによって、社会が方策の決定への参加意識を共有することができるならば、サイト選定の実施を受け入れてもらうきっかけとなるかもしれない。ここで注意すべきは、R&R プロジェクトで言及されているように、R&R を不十分な安全性を補完するものと考えてはいけないうことである。R&R は処分事業の段階的意思決定に社会が参加しやすくする方策の一つと考えるべきである。R&R を含む新たな進め方が審議され、社会との合意形成が図られ、地層処分事業の新たな一歩が進むようになることを期待したい。

最後に、R&R 国際会議に関する内容のまとめ等の議論に川久保政洋氏が参加したことを注記する。

— 参考資料 —

- 1) OECD/NEA, Reversibility and Retrievalability (R&R) for the Deep Disposal of High-level Radioactive Waste and Spent Fuel, (2011).
- 2) EC, Concerted Action on the Retrievalability of Long-lived Radioactive Waste in Deep Underground Repositories, EUR19145 EN, (2000).
- 3) OECD/NEA, Proceedings of the “R&R” International Conference and Dialogue, (2012).
- 4) OECD/NEA, Summarised Reasons to Retrievalability and Reversibility (R&R) Questionnaire Issued to NEA Member Countries in May 2008 (2010).

著者紹介

田辺博三（たなべ・ひろみ）

本誌, 55 [9], p.29 (2013) 参照.

ⁱ IAEA, 放射性廃棄物の処分, 個別安全要件, No.SSR-5(2011) では、「処分施設または、その廃棄物を故意に擾乱する活動に参加する権限のあるいかなる個人に関わる線量およびリスクも、この状況において、その様な活動は、計画被ばく状況を構成するものであるので、考慮する必要はない。」として意図的な侵入に対して影響の低減を求めている。