

特集・これからの原子力行政

# 高レベル放射性廃棄物の処分に關する法的考察 ——特定放射性廃棄物最終処分法制定をめぐつて

上智大学教授  
小幡 純子  
おばた・じゅんこ

## 一 はじめに

原子力発電についていかなる立場をとるにせよ、わが国の原子力による電力供給が総発電電力量の約三分の一にのぼっている現実がある以上、このような原子力発電から生ずる放射性廃棄物問題は、避けては通れない積極的に取り組むべき課題である(1)。とりわけ、放射能レベルの高い放射性物質や、半減期が数百年以上の長半減期核種が含まれるいわゆる高レベル放射性廃棄物の処分は、技術的にも費用的にも困難を伴うことが予想されるが、これ以上問題を先送りすることは、次世代の電気利用者に過大な負担を負わせることになるため(2)、二〇世紀中に解決のレールに載せなければならぬ

い至急の課題となっていた。

本稿では、高レベル放射性廃棄物の処分に向けて解決の第一歩として、本年六月に公布された「特定放射性廃棄物の最終処分に關する法律」(3)を中心として、高レベル放射性廃棄物に対する対応の状況、その法的問題についてみていくこととしたい。

## 二 これまでの高レベル放射性廃棄物問題

### 1 高レベル放射性廃棄物の処分方式

原子力発電の使用済燃料については、そのまま再処理しないで埋設等を行う直接処分の方法をとる国もあるが、わが国においては、原子力発

電の使用済燃料を再処理して新たな燃料となる資源を取り出しそれを核燃料としてさらに原子力発電を行うという核燃料サイクル政策の下で、再処理後に残存する高レベル放射性廃棄物を処分する方針をとっている。

高レベル放射性廃棄物については、超長期にわたって人間の生活環境に影響を及ぼさないように隔離することが必要とされるが、そのための処分方法としては、①宇宙処分(ロケットにより宇宙空間へ処分)、②水床処分(南極大陸などの水床に処分)、③海洋底下処分(海洋底の堆積物中に処分)、④超長期地表管理(地表において超長期にわたり管理)、⑤地層処分(数百メートルより深い地層中に埋設等が考えられたが、現在では、⑤の地層処分が最も好ましい

方策であるとするのが国際的に主流の考え方となっている(4)。

地層処分とは、高レベル放射性廃棄物を安定かつ取扱いの容易なガラス固化体(直径約四〇センチメートル、高さ約一三〇センチメートルの円筒)にして、三〇年から五〇年間冷却のため貯蔵した後、地下数百メートルの岩盤中に埋め込む処分である。地層処分においては、ガラス固化体を鋼製容器(オーバーバック)で囲んでから緩衝材(ベントナイト)で固め、それを地層に埋設することで天然バリアで包むという多重バリアを施すことによって、人間環境に有意な影響が生じないように人間の生活環境から隔離することが目指されている(5)。

## 2 高レベル放射性廃棄物の処分 に関する諸外国の動向

諸外国では、原子力発電の使用済燃料の地層処分について早くから積極的な取組みがみられた。例えば、アメリカでは、一九八二年の放射性廃棄物政策法に基づきエネルギー省内部部局が処分実施主体となり、資金確保は一九八三年に開始されている。スウェーデン、スイス、フランス、ドイツ等でも同様に、処分実施主体が設置され、処分費用についてもすでに手当てが開始されている。処分場の立地手続に関しても、アメリカは、ネバダ州ユッカマウンテンを処分候補地として選定して、二〇一〇年の処分開始を目標にサイト特性調査のための研究施設の建設を進めている(使用済燃料の直接処分の方式をとる)。ドイツでは、ゴアレーベンを処分候補地として二〇〇八年には処分開始が予定されており、フランスは、一九九一年の放射性廃棄物管理の研究に関する法律に基づき、ガラス固化体の深地層処分のための地下研究施設について候補サイトを四カ所まで絞り込んだ状況にある(6)。

このように、高レベル放射性廃棄物の地層処分については、少なくとも既に処分実施主体の設置及び処分費用の確保制度の導入がなされている国々が多く、立地手続に関しても最終処分候補地ですでに絞り込んでいるところもみられる。これに対して、わが国においては、高レベル放射性廃棄物の最終処分を、いかなる主体が、どのような費用で行うか、処分場をどのように決めるか等について、法制度上の取組みが全くなされていない状況にあり、諸外国に比べて一〇年ないし二〇年余り遅れている状態であった(7)。

## 3 わが国の高レベル放射性 廃棄物への従来の対応

わが国の電気事業者は、従来から、使用済燃料の再処理をイギリスの英国原子燃料会社(BNFL)、フランスの仏原子燃料公社(COGEMA)に委託していたが、再処理後の高レベル放射性廃棄物については当然わが国へ返還されることとなる。一九九五年二月には、フランスからのガラス固化体の輸送がはじまり、わが国の一般世論の上でも、高レベル放射性廃棄物問題が大きく取

り上げられるようになった(8)。現在、海外再処理から国内に返還されたガラス固化体は青森県六ヶ所村の施設等に貯蔵管理されているが、今後国内の再処理工場でも使用済燃料の再処理が行われ、さらにガラス固化体の本数は増大することになる。このような状況の下で、最終的に高レベル放射性廃棄物を処分するための国内的措置を整えることは至急の課題であったといえよう。

## 三 高レベル放射性廃棄物の 最終処分に関する立法制定 までの経緯

原子力発電事業に関しては、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(以下、炉規制法という)において、燃料加工、ウラン濃縮、使用済燃料の再処理、廃棄(廃棄物埋設と廃棄物管理の二種)の各段階について、事業の規制、安全規制等が定められているが、廃棄物埋設事業は、政令で低レベル放射性廃棄物の埋設に限定されているため、現行法下では、高レベル放射性廃棄物については、最終処分がなされるまでの管理及びガラス固化等に

より最終処分に適した性状にするための処理等が廃棄物管理事業としてなされるのみであった。

このような状況の下で、高レベル放射性廃棄物については、「原子力法の研究、開発及び利用に関する長期計画」(平成六年)において、処分方法として地層処分というシナリオが明示され、国は処分が適切かつ確実に行われることに対して責任を負うとともに処分の円滑な推進のために必要な施策を策定すること、処分事業の実施主体については、処分場の建設スケジュールを考慮し、二〇〇〇年を目安にその設立を図っていくことが適当であることが明示された(9)。その後、原子力委員会の下に設置された高レベル放射性廃棄物処分懇談会等によって高レベル放射性廃棄物処分の検討が進められ(10)、今回「特定放射性廃棄物の最終処分に係る法律」が二〇〇〇年五月に衆参両院で可決され、六月に公布されるに至ったものである。

## 四 特定放射性廃棄物の 最終処分に関する法律

特定放射性廃棄物の最終処分に関

する法律は、第一章（第八章、九四カ条、附則一七カ条から成つており、高レベル放射性廃棄物の特性にかんがみ、その最終処分（Ⅱ）の円滑な推進のために必要と考えられる新たな立法措置として、処分を計画的に遂行する手続の整備（立地選定手続の創設等）、処分実施主体の設立、処分費用の確保（最終処分費用の拠出制度の創設、拠出金管理法の指定手続の整備等）等が定められた。

### 1 基本方針、最終処分計画、実施計画

通商産業大臣は、原子力委員会の意見を聴いて、高レベル放射性廃棄物の最終処分を計画的かつ確実に実施させるための高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針を定める（三条）。この基本方針は、将来改定の可能性はないわけではないが、高レベル放射性廃棄物の最終処分のきわめて長期の計画を支える基本原則となると考えられる。この基本方針に即して、通産大臣は、五年ごとに一〇年を一期とする特定放射性廃棄物の最終処分計画を定める。同計画は、最終処分に関する基本計画ともいふべきもので、立地の選

定、最終処分施設設置に関する事項、最終処分の実施方法等がこの中で定められることになる（四カ条）。基本計画ではあるが、最終処分が長期にわたることから、定期的な計画の見直しがあらかじめ組み込まれていることは、この種の長期計画の硬性を排するものとして妥当であろう。

この最終処分計画に従い、処分実施主体となる原子力発電環境整備機構（後述）は、最終処分の実施に関する計画（実施計画）を作成し、通産大臣の承認を得て（五カ条）、具体的な最終処分が実施されることになる。

### 2 処分実施主体

処分実施主体としては、通産大臣の認可を受けて設立される民間の認可法人として、原子力発電環境整備機構（以下、「機構」という）の設立が規定されている（三四条以下）<sup>(1)</sup>。機構は、前述の実施計画を作成した上で（五カ条）、三段階の立地選定プロセスを経て最終処分施設建設地を選定し、最終処分施設を建設し、最終処分業務を行い、最終処分終了後は施設の閉鎖・閉鎖後の処分施設が

所在した区域の管理を行うほか、拠出金の徴収等の業務を行う（五六カ条）。機構は、施設閉鎖後の管理も含め、非常に長期にわたる業務を行うことになるため、事業の終了時期は現段階では明確でなく、機構の解散については別に法律で定めることとされている（七一条）。また、途中で機構が業務を行うことができなくなる不測の事態に備えて業務の引継ぎについて別に法律で定めるとし、必要な措置がとれるまでの間は通産大臣が当該業務を行う旨を定めるなど（七四カ条）、業務の安定的継続を確保するための国の措置が規定されている。

### 3 処分費用の確保

最終処分実施業務に必要な費用は、発電用原子炉設置者からの拠出金（発電用原子炉の運転に伴って生ずる特定廃棄物の量に応じた額）で賄うこととされ（二一条）、拠出金の徴収については機構に強制徴収権が付与されている（一五カ条三項）<sup>(2)</sup>。徴収した拠出金については、透酸性確保の見地から、機構が内部で管理するのではなく、最終処分積立金として別に設けた資金管理主体に積

み立てることとされた（五八カ条）。最終処分積立金を管理する主体は、公益法人の中から「全国を通じて一個に限り」通産大臣が指定した指定法人（六章、七五カ条以下）とされる。この資金管理法人は、最終処分積立金の管理、取り戻された最終処分積立金が確実に最終処分業務の実施に必要な費用に支出されることの確認等の業務を行うが（七五カ条）、最終処分積立金の運用は、法律上、国債、銀行預金等に限定されており（七九カ条）、運用上の安全が図られている。

### 4 立地選定手続

本法では、最終処分施設建設地を決定するためのプロセスとして、①第一段階の文献調査による「概要調査地区」の選定、②第二段階の概要調査による「精密調査地区」の選定、③第三段階の精密調査による「最終処分施設建設地の選定」の三段階の立地選定プロセスを定めている（三章）。

①は、文献調査対象地区について、文献その他の資料（航空写真、歩いた結果の知見なども文献になると考えられる）による文献調査を行

い、地震等の自然現象による地層の著しい変動の記録がないこと、将来にわたって地震等の自然現象による地層の著しい変動が生ずるおそれが少ないと見込まれること（周辺地層のデータから類推等）等の要件に適合しているものの中から、概要調査地区を選定するプロセスである（六条二項）。

②は、①で選定された概要調査地区を対象に、ボーリングの実施等による概要調査を行い、当該対象地層等において地震等の自然現象による地層の著しい変動が長期間生じていないこと、当該対象地層等が坑道の掘削に支障のないこと、活断層、破碎帯又は地下水の水流があるときはこれらが坑道・地下施設に悪影響を及ぼすおそれが少ないと見込まれること等の要件に適合しているものの中から、精密調査地区を選定するものである（七条）。

③は、②で選定された精密調査地区を対象に、地層内に必要な測定・試験を行う施設を設置して精密調査を行い、地下施設が異常な圧力を受けけるおそれがないと見込まれることその他当該対象地層の物理的性質が最終処分施設の設置に適していると

見込まれること、地下施設が異常な腐食作用を受けるおそれがないと見込まれることその他地層の化学的性質が最終処分施設の設置に適していると見込まれること、地下水又はその水流が地下施設の機能に障害を及ぼすおそれがないと見込まれること等の要件に適合しているものの中から、最終処分施設建設地を選定するプロセスである（八条）。

三つの選定行為のいずれについても、機構は実施計画の変更という形で通産大臣の承認を得ることが必要とされ（六条三項）、国としても、各選定された所在地を最終処分計画に定めることになる（四条五項）。最終処分施設建設地が選定され、実際に最終処分が実施されるまでには相当な年数がかかると想定されるが、目下のところ、最終処分開始は平成四〇年代後半が目途とされている（14）。

### 5 最終処分施設の保護、最終処分業務の安全規制

本法では、立地選定手続に関わる法整備が中心とされているが、最終処分の実施に関連する事項としては、最終処分施設の保護のための制

度が設けられた（二一条以下）。通産大臣は、機構の申請に基づき、最終処分施設を保護するため必要な立体的な区域を「保護区域」として指定し、そこでの土地掘削を制限し、鉱業権の取消し等を行うことができる（二一条）。保護区域については、指

定の際の都道府県知事・市町村長の意見聴取のほか、違反者への中止命令等（二二条）、通常生ずべき損失の補償規定（二八条以下）などの諸規定がおかれている。このような保護区域の設定は、最終処分の実施中にとどまらず、最終処分施設閉鎖後においても、ほぼ永久的に必要とされることになろう（15）。保護区域の範囲については最終処分施設設置前に決定されることになろうが、地層処分は、天然バリアを含む多重バリアによって高レベル放射性廃棄物の人間環境からの永続的隔離を確保する処分であることにかんがみると、自然の地層である天然バリア部分については将来に向かっても侵害されることがないよう保護区域として設定すべきことになると思われる（16）。この点は、最終処分の業務の安全規制というより、立地される地域の土地自体にかかわり、地層処分の本体

と密接にかかわる実質を有するものと考えられるため、本法で当初から立体区域保護の制度が明確化されたものと考えられよう。

最終処分業務を行う場合の安全確保のための規制については、本法は別に法律で定めることとしている（二〇条（17））。最終処分施設に高レベル放射性廃棄物が搬入される処分の実施はかなり先のスケジュール（平成四〇年代後半）になるため、安全規制の法整備を先送りには、今後の地層処分に関する技術的知見の進歩等の可能性にかんがみると合理的な面も存するが、他方で、立地選定手続における精密調査地区の選定の段階等において地域住民の理解を得るためには、最終処分の安全性が最重要論点となることが予想されるため、立地選定の段階から最終処分に対する安全規制のあり方を明確にしておくことは必須であると思われる。本法においても、基本方針や最終処分計画の中の「特定放射性廃棄物の最終処分の実施に関する事項」或いは「実施の方法に関する事項」に、安全の確保のための規制に関するものも含まれることが前提とされているが（三条三項・四条三

項で、この点については原子力安全委員会の意見を聴くこととされている(18)、ここでの安全確保のための規制が、後に法律で規定される最終処分業務の安全確保のための規制とどのように区別されるのか、全く同じものなのか等について、明確化される必要があるように思われる。

### 五 高レベル放射性廃棄物 処分の今後の課題

本法は、高レベル放射性廃棄物処分に向けての出発点にすぎず、現実の処分プロセスは非常に先の長いスケジュールとなっている。平成四〇年代後半には最終処分を開始する予定とされているが、ガラス固化体を搬入後埋め戻して最終処分施設を閉鎖するのが何時になるのか、閉鎖後の措置はどうするのか等については、今後の検討に委ねられることになろう(19)。最終処分施設閉鎖後は、地表上部や他地域からの掘削等により天然バリアを損傷したり掘り返されたりしないよう維持できれば、本来管理行為は不要と考えられているが、このような状態をほぼ永続的に保つためにいかなる手段がとりうる

のか——本法では、前述の保護区域の制度のほか、通産大臣が「記録を永久に保存しなければならない」とする規定がおかれているが(一八条二項)、さらに恒久的なモニユメント・標識の設置等が考えられよう(19)——についても、今後検討すべき課題となろう。

本法は、高レベル放射性廃棄物の地層処分のための立地選定手続として、通常の施設の立地とは異なり、三段階の選定プロセスを法律上明記しているのが特色である。高レベル放射性廃棄物の地層処分は、当該地層の有する天然バリアとしての機能が必要とされていることから、超長期にわたる安全性を確保するために、当該地層の安定性が求められるだけでなく、地層処分に適しているか否かの審査(サイト特性調査)を当該地層内で行う必要がある、サイト選定は、安全な地層処分を行うための重要な要素をなしている。このような高レベル放射性廃棄物処分の特質から、特に、透明・公正で慎重な立地選定プロセスが立法化されたこととみることができよう。

選定、精密調査による最終処分施設建設地の選定と進むプロセスは、調査の密度を各段階毎に深めていくことによつて、最終立地選定へと収斂していく大きな計画確定手続の流れとしてもみることが出来る。その際、各段階の選定において通産大臣の承認、国の最終処分計画の改定によつて、各段階毎に区切りをつけて次のプロセスに進むことになる。このような明確な計画手続が法定化されることは、決定手続の透明化という観点から望ましいことであり、各選定過程において地域住民の理解増進のために十分な参加手続を経た上で、次のステップに進んでいくことが必要であろう。とりわけ、概要調査地区等の選定に当たっては、当該地区を管轄する都道府県知事及び市町村長の意見を聴き、これを十分に尊重することとされているが(四条五項)、関係住民に対して十分な情報を開示し、意見を聴き、納得できる論拠を示し理解を求めながら、その意見を反映してプロセスを進めていくことが、機構・国に求められることとなる(20)。

高レベル放射性廃棄物は、通常の有害廃棄物とは異なり、放射性物質であることにとどまらず、その半減期がきわめて長い核種が含まれていることから、ほぼ永久的な超長期の安全性を担保するため、その地層処分が安全・確実に行われることが強く要請される。今般、特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律が制定されたことは、わが国もようやく懸案の問題解決に向けて始動したことを示すものでもある。今後は、本法の手順に則り、国民的理解を得ながら、透明・公正な立地選定手続を進めていくことになろうが、現時点では明確にされていないシナリオについても可能な限り早期に地域住民に呈示することによつて、十分な理解を得た上で立地選定が行われることが望まれよう(21)。

(1) 放射性廃棄物問題に関して、前田陽一「放射性廃棄物に関する法と課題」ジュリ増刊・環境問題の行方二三四頁参照。  
(2) 「廃棄物を発生させている現世代うへきとある」とする US National Research Council, "The Disposal of Radioactive Waste Management on Land", National Academy of Sciences, National Research Council, 1957.  
(3) 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律では、「高レベル放射性廃棄物」という用語を用いず、「特定放射性廃棄物」として、「使用済燃料の再処理後に残存す

る物を固化したものをいう」(二条一項)と定義している。「使用済燃料の再処理後」とは、使用済燃料(発電用原子炉から核燃料物質として使用した核燃料物質)から核燃料物質その他の有用物質を分離するために使用済燃料を化学的方法により処理した後をいう(二条四項)。

(4) OECD/NEA, NEA Group of Experts, "Objectives, Concepts and Strategies for The Management of Radioactive Waste Arising from Nuclear Power Programs", 1977 (通称「Polvaniレポート」)。①はロケット技術の信頼性の問題、②は両極条約による禁止、③はロンドン条約による禁止などによりそれぞれ不適切とされ、④は将来の超長期にわたる世代に監視の負担を負わせることになるため不適切であるとされた。そのほか、核種分離・消滅処理などの方法も挙げられていたが、技術的な困難等から、⑤の地層処分が最も進歩した解決方法であるとされた(総合エネルギー調査会原子力部会中間報告(平成一年三月)参照)。

(5) とりわけ、放射性核種が地下水を介して人間環境に有意な影響を及ぼさないよう環境安全が確認されることが必要とされている(前掲総合エネルギー調査会原子力部会中間報告)。

(6) 前掲注(4)総合エネルギー調査会原子力部会中間報告。なお、フランスの放射性廃棄物管理の研究に関する法律について、拙稿「高レベル放射性廃棄物処理・処分に向けてのフランスの立法化」日本エネルギー法研究所一九九五年二月「原子力規制班報告書」廃炉措置および高レベル廃棄物処分の法制および問題点」第二編第四章。

(7) 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」についての法律案提案通商産業省説明資料。

(8) 一九九五年四月と一九九八年三月の返還輸送の際に、高レベル放射性廃棄物対策に関する国の取組みが遅れていること等を理由に、青森県知事がむつ小川原港の使用許可を出すことに難色を示し、ガラス固化体の陸揚げが遅れる事態が生じた。

(9) この新長計に基づいて、平成五年に設置された高レベル事業推進準備会(略称SHP)において、具体的に実施主体のあり方についての検討やその設立に向けた準備が進められた。

(10) 原子力委員会の下に設置された「高レベル放射性廃棄物処分懇談会」は「高レベル放射性廃棄物処分に向けての基本的考え方について」(平成一〇年五月)を示し、平成一年三月、総合エネルギー調査会原子力部会が、高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化についての中間報告を行った。わが国の状況について、拙稿「Legal Considerations Regarding the Current Situation of High Level Radioactive Waste in Japan」UNCLEAR INTER JURA 95 INLA p. 587.

(11) 最終処分とは、地下三〇〇メートル以上の政令で定める深さの地層において、特定放射性廃棄物及びこれによって汚染された物が飛散し、流出し、又は地下に浸透することがないよう必要な措置を講じて安全かつ確実に埋設することにより、特定放射性廃棄物を最終的に処分することをいう(二条二項)とされた。

(12) 本法上は、機構は唯一のものでなく、複数設置される可能性があるが、現時点では、實際上、高レベル放射性廃棄物

の最終処分を実施する主体としては一つの機構で足りるのではないかと思われる。

(13) 最終処分施設は、年間約一〇〇〇本、総計約四万本のガラス固化体を最終処分することが出来る規模とされる予定である。四万本の処分費用は概ね三兆円程度とみられ、原子力発電一キロワット時当たり処分費用は約一四銭程度となる(割引率〔実質利率率〕貨幣利率率から物価上昇率を差し引いたもの)を約二パーセントと設定。

(14) 一応のタイムスケジュールとしては、平成二〇年代前半を用途に精密調査地区を選定し、平成三〇年代後半を用途に最終処分施設建設地を選定する案が考えられている(最終処分計画の案)。

(15) 深地層にガラス固化体を埋設した上部の地表面については、通常の土地利用を行うことができると考えられるため(IAEAは、深地層への埋設を終えた段階でその上部の土地の無制限開放を前提として、地下の一定部分についてのみ、保護区域として掘削等の制限を課せば足りることになろう。ただし、ガラス固化体の埋設場所の上部の地表については、モニタメントの意味も含めて記念館、公園等の施設を設置することによって事実上の保護を厚くすることも考えられよう)。

(16) 天然バリアとして機能する地層部分については、当該上部の地表面からの掘削のみならず、他地域からの掘削に対しても保護する必要がある。したがって、当該地層上部の土地所有者に対して地下の利用制限を課すだけでなく、何人に対しても保護区域への掘削等による侵入を禁止する必要があるであろう。

(17) 今後、炉規制法を改正するか、或

いは廃棄物埋設事業法令を改正して付け加えることによって、最終処分業務の安全規制を定めることが考えられる。

(18) 本法は、機構の業務として施設閉鎖後の管理(五六条四号)も掲げているが、管理行為としていかなる行為をいつまで行うのかは明確にされていない。

(19) 前田・前掲注(1)論文二三七頁参照。一定年数はモニタリング等の管理が必要であるとする考え方もある。

(20) 各選定プロセスは、一つの大きな立地手続の流れの中に位置づけられるが、一つ一つの選定プロセス、とりわけ、精密調査地区における精密調査は、単なる一準備段階というより、それ自身が一〇年近く継続するかなり大きな事業でもある。この段階では放射性廃棄物は入らないが、深地層の調査のために、掘削して施設を設置することが必要となるため、当該事業自身に対して独立して環境アセスメント等が必要となるかについては別途考慮の余地がある(環境アセスメント条例)については、アセスの対象に入り、また環境アセスメントのレベルでも今後政令の改正等で対象とされる可能性も存する。なお、環境アセスメントでは放射性物質については対象外とされているが、土地の形質変更による通常の環境への影響はアセスの対象となる)。

(21) 立地選定プロセス開始から最終処分施設閉鎖に至るまでは、かなり長期にわたるため、その間の技術的知見の変化に的確に対応できるような柔軟性を備えておくことも必要となる。

