

(案)

提 言

高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策提言
— 国民的合意形成に向けた暫定保管



平成27年（2015年）〇月〇日

日 本 学 術 会 議

高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会

この提言は、日本学術会議高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会

委員長	今田 高俊	(連携会員)	東京工業大学名誉教授、統計数理研究所客員教授
副委員長	山地 憲治	(連携会員)	公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) 理事・研究所長
幹事	柴田 徳思	(連携会員)	公益社団法人日本アイソトープ協会専務理事
幹事	長谷川 公一	(特任連携会員)	東北大学大学院文学研究科教授
	町村 敬志	(第一部会員)	一橋大学大学院社会学研究科教授
	岸本 健雄	(第二部会員)	お茶の水女子大学客員教授、東京工業大学名誉教授
	相原 博昭	(第三部会員)	東京大学副学長・大学院理学系研究科教授
	小澤 隆一	(連携会員)	東京慈恵会医科大学教授
	小野 耕二	(連携会員)	名古屋大学大学院法学研究科教授
	斎藤 成也	(連携会員)	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立 遺伝学研究所集団遺伝研究部門教授
	千木良 雅弘	(特任連携会員)	京都大学防災研究所教授

本提言の作成に当たり、以下の職員が事務及び調査を担当した。

事務	盛田 謙二	参事官(審議第二担当)
	松宮 志麻	参事官(審議第二担当)付参事官補佐
	佐藤 義典	参事官(審議第二担当)付専門職(平成27年1月まで)
	大西 真代	参事官(審議第二担当)付専門職(平成27年1月から)
	熊谷 鷹佑	参事官(審議第二担当)付専門職付
調査	衛藤 基邦	上席学術調査員
	寿楽 浩太	学術調査員

要 旨

1 作成の背景

日本学術会議は、2010年9月7日、原子力委員会委員長から「高レベル放射性廃棄物の処分の取組における国民に対する説明や情報提供のあり方についての提言のとりまとめ」という審議依頼を受け、課題別委員会「高レベル放射性廃棄物の処分に関する検討委員会」を設置した。委員会では、原点に立ち返った審議を行い、2012年9月11日に原子力委員会委員長に回答を行った。

回答で提示した提言を政府等が政策等に反映しやすくするために、より一層の具体化を図ることが重要であるとの認識から、2013年5月に「高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会」を設置し、回答のより具体的な方策について技術と社会という総合的視点から検討を重ねた結果、以下の12の提言を取りまとめた。

2 提言の内容

(1) 暫定保管の方法と期間

提言 1 暫定保管の方法については、ガラス固化体の場合も使用済燃料の場合も、安全性・経済性の両面から考えて、乾式（空冷）で、密封・遮蔽機能を持つキャスク（容器）あるいはボルト（ピット）貯蔵技術による地上保管が望ましい。

提言 2 暫定保管の期間は原則50年とし、最初の30年までを目途に最終処分のための合意形成と適地選定、さらに立地候補地選定を行い、その後20年以内を目途に処分場の建設を行う。なお、天変地異など不測の事態が生じた場合は延長もあり得る。

(2) 事業者の発生責任と地域間負担の公平性

提言 3 高レベル放射性廃棄物の保管と処分については、発電に伴いそれを発生させた事業者の発生責任が問われるべきである。また、国民は、本意か不本意かにかかわらず原子力発電の受益者となっていたことを自覚し、暫定保管施設や最終処分場の選定と建設に関する公論形成への積極的な参加が求められる。

提言 4 暫定保管施設は原子力発電所を保有する電力会社の配電圏域内の少なくとも1か所に、電力会社の自己責任において立地選定及び建設を行うことが望ましい。また、負担の公平性の観点から、この施設は原子力発電所立地点以外での建設が望ましい。

提言 5 暫定保管や最終処分の立地候補地の選定及び施設の建設と管理に当たっては、立地候補地域及びそれが含まれる圏域（集落、市区町村や都道府県など多様な近隣自治体）の意向を十分に反映すべきである。

(3) 将来世代への責任ある行動

提言 6 原子力発電による高レベル放射性廃棄物の産出という不可逆的な行為を選択した現世代の将来世代に対する世代責任を真摯に反省し、暫定保管についての安全性の確保は言うまでもなく、その期間について不必要に引き延ばすことは避けるべきである。

提言 7 原子力発電所の再稼働問題に対する判断は、安全性の確保と地元の了解だけで

なく、新たに発生する高レベル放射性廃棄物の保管容量の確保及び暫定保管に関する計画の作成を条件とすべきである。暫定保管に関する計画をあいまいにしたままの再稼働は、将来世代に対する無責任を意味する。

(4) 最終処分へ向けた立地候補地とリスク評価

提言 8 最終処分のための適地について、現状の地質学的知見を詳細に吟味して全国くまなくリスト化すべきである。その上で、立地候補地を選定するには、国からの申し入れを前提とした方法だけではなく、該当する地域が位置している自治体の自発的な受入れを尊重すべきである。この適地のリスト化は、「科学技術的問題検討専門調査委員会（仮称）」が担う。

提言 9 暫定保管期間中になすべき重要課題は、地層処分のリスク評価とリスク低減策を検討することである。地層処分の安全性に関して、原子力発電に対して異なる見解を持つ多様な専門家によって、十分な議論がなされることが必要である。これらの課題の取りまとめも「科学技術的問題検討専門調査委員会」が担う。

(5) 合意形成に向けた組織体制

提言 10 高レベル放射性廃棄物問題を社会的合意の下に解決するために、国民の意見を反映した政策形成を担う「高レベル放射性廃棄物問題総合政策委員会（仮称）」を設置すべきである。この委員会は、「核のごみ問題国民会議（仮称）」及び「科学技術的問題検討専門調査委員会」を統括する。本委員会は様々な立場の利害関係者に開かれた形で委員を選出する必要があるが、その中核メンバーは原子力事業の推進に利害関係を持たない者とする。

提言 11 福島第一原子力発電所の激甚な事故とその後の処理過程において、国民は科学者集団、電力会社及び政府に対する不信感を募らせ、原子力発電関係者に対する国民の信頼は大きく損なわれた。高レベル放射性廃棄物処分問題ではこの信頼の回復が特に重要である。損なわれた信頼関係を回復するために、市民参加に重きを置いた「核のごみ問題国民会議」を設置すべきである。

提言 12 暫定保管及び地層処分の施設と管理の安全性に関する科学技術的問題の調査研究を徹底して行う諮問機関として「科学技術的問題検討専門調査委員会」を設置すべきである。この委員会の設置に当たっては、自律性・第三者性・公正中立性を確保し社会的信頼を得られるよう、専門家の利害関係状況の確認、公募推薦制、公的支援の原則を採用する。

高レベル放射性廃棄物の処分については、多くの国で処分地の選定と国民の合意形成が進められている。日本でも早急な対応が望まれる。

目 次

1	はじめに.....	1
	(1) 本提言作成の背景.....	1
	(2) 原子力委員会・政府の対応と本委員会の検討.....	2
2	提言取りまとめのための指針.....	4
3	暫定保管とは何かー中間貯蔵及び地層処分との違い.....	5
4	暫定保管と処分に関する政策提言.....	7
	(1) 暫定保管の方法と期間.....	7
	(2) 事業者の発生責任と地域間負担の公平性.....	8
	(3) 将来世代への責任ある行動.....	10
	(4) 最終処分へ向けた立地候補地とリスク評価.....	11
	(5) 合意形成に向けた組織体制.....	13
5	おわりに.....	16
	<参考文献>.....	17
	<参考資料1>高レベル放射性廃棄物の処分をめぐる海外の動向.....	18
	<参考資料2>審議経過.....	20

1 はじめに

(1) 本提言作成の背景

2010年9月7日、第21期日本学術会議は、原子力委員会委員長から「高レベル放射性廃棄物の処分の取組における国民に対する説明や情報提供のあり方についての提言のとりまとめ」という審議依頼を受け、同月、課題別委員会「高レベル放射性廃棄物の処分に関する検討委員会」を設置した。

同委員会では、これまでの政策方針や制度的枠組みを自明の前提にするのではなく、原点に立ち返った審議を行い、「高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策の抜本的見直し」、「暫定保管および総量管理を柱とした政策枠組みの再構築」、「討論の場の設置による多段階合意形成の手続きの必要性」など6つの提言を策定し、2012年9月11日、第22期日本学術会議は原子力委員会委員長に「高レベル放射性廃棄物の処分について」として回答（以下「回答」という。）を行った[1]。

回答は、様々なマスメディアで取り上げられ、我が国の高レベル放射性廃棄物政策の見直しの契機にもなった。第22期日本学術会議では、回答で提示した提言を政府等が政策等に反映しやすくするために、それらについて、より一層の具体化を図ることが重要であるとの認識から、2013年5月に「高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会」（以下「フォローアップ検討委員会」という。）を設置した。そして、この委員会の下に、同年12月、「暫定保管に関する技術的分科会」（以下「技術分科会」という。）及び「暫定保管と社会的合意形成に関する分科会」（以下「社会分科会」という。）を設け、技術と社会の両側面から回答のより具体的な方策について検討を重ねた。

2014年9月、両分科会での審議が「高レベル放射性廃棄物の暫定保管に関する技術的分科会」、「高レベル放射性廃棄物問題への社会的対処の前進のために」としてそれぞれ報告の形でまとめられるに至ったため、フォローアップ検討委員会では、これらの報告を前提に、より具体的な在り方を技術と社会という総合的視点から審議し、提言として取りまとめを行うこととし、同委員会は2014年10月1日からの第23期日本学術会議に引き継がれた[2][3]。

フォローアップ検討委員会では、原子力委員会への回答で示した高レベル放射性廃棄物の「暫定保管」と「総量管理」を柱とした政策的枠組みを基本方針とし、社会的合意形成と技術的可能性の双方の視点から妥当な枠組みを探ることとした。この点で、フォローアップ検討委員会は、高レベル放射性廃棄物に関する、総合資源エネルギー調査会、原子力発電環境整備機構（NUMO）、原子力委員会、原子力規制委員会等の諸活動を念頭に置きつつも、これら機関の活動の前提として欠かすことのできない技術的可能性の検討と社会的合意形成を促進し得るプロセス等について検討を行った。また、具体的な政策提言の策定に際しては、広く国民各層に届くよう、平明で簡潔に整理された文書として取りまとめるよう心がけることとした。なお、2012年9月の回答と同様に、高レベル放射性廃棄物は、核燃料サイクルで再処理した後のガラス固化体とそれを行っていない使用済燃料の双方を含むものとした。

(2) 原子力委員会・政府の対応と本委員会の検討

日本学術会議の回答に対して、原子力委員会は、2012年12月18日に「今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る取組について（見解）」を公表した[4]。この文書において、原子力委員会は、回答が問題提起している個々の論点については「汲み取った教訓を十分に活かす」べきとの趣旨を再三表明している。しかし、同時に、そうした論点についてはいずれも、国が以前から取り組んできた事柄に含まれるものであるとの見解を示している。なおその上で、原子力委員会は日本学術会議の回答が指摘する論点の中には、国による「取組が不足」していることを認識させるものがあることを認め、国に対して次の5点を提言した。

- 1) 処分すべき高レベル放射性廃棄物の量と特性を原子力・核燃料サイクル政策と一体で明らかにすること
- 2) 地球科学分野の最新の知見を反映して地層処分の実施可能性について調査研究し、その成果を国民と共有すること
- 3) 暫定保管の必要性和意義の議論を踏まえて取組の改良・改善を図ること
- 4) 処分に係る技術と処分場の選択の過程を社会と共有する仕組みを整備すること
- 5) 国が前面に出て再構築に取り組むこと

また、高レベル放射性廃棄物処분을所管する経済産業省は、こうした動きも受けて、2013年5月から総合資源エネルギー調査会の「放射性廃棄物小委員会」（同年7月以降は名称変更により「放射性廃棄物ワーキンググループ」）での議論を再開させた。同ワーキンググループは2014年5月に「中間とりまとめ」を行い、国に対して主に以下の諸点を提言した[5]。

- 1) 可逆性・回収可能性の確保による将来世代の選択肢確保
- 2) 地層処分の技術的信頼性の継続的な評価・新知見の反映
- 3) 処分地選定と並行した最終処分に関する段階的な社会的合意形成
- 4) 原子力政策において最終処分問題を踏まえることの必要性
- 5) 処分地選定に先立つ国による科学的有望地の提示
- 6) 地域の主体的な合意形成の仕組みの必要性
- 7) 信頼性確保に向けた第三者評価の活用

さらに、同ワーキンググループでの検討と並行する形で、2013年10月には「地層処分技術ワーキンググループ」が設置され、地層処分に係る技術的信頼性の再評価が進められた。このワーキンググループも2014年5月に中間取りまとめを行っている。これによれば、高レベル放射性廃棄物の最終処分（地層処分）に必要な地質環境特性を有する地域は我が国に広く存在する可能性があるとしている。また、想定できる天然現象の長期的変動の影響を考慮しても、好ましい地質環境を備え、しかも長期安定性を有する

場所を選定できる見通しがついた、との見解を示している[6]。

こうした経済産業省での検討結果は、随時、政府方針に取り入れられてきた。2013年12月と2014年9月の「最終処分関係閣僚会議」において上記検討の一部がそれぞれ政府方針に正式に取り入れられたほか、2014年4月に政府が閣議決定した「エネルギー基本計画」においても、上記の「放射性廃棄物ワーキンググループ」及び「地層処分技術ワーキンググループ」の提言や見解を踏襲する内容が盛り込まれた[7]。政府はその後、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が定める「基本方針」の改定作業に着手し、上記の提言や見解を踏まえた改定案を取りまとめた[8]。

上記の経緯から見られるように、政府においては、現時点でも地層処分による最終処分を目指すに十分な科学的知見があるとの認識の下、現行の法律に基づいて処分地選定プロセスを進めていくという政策方針を堅持している。なお、日本学術会議が回答で指摘した、原子力政策に関する国民的合意が欠如しており、その合意形成が処分地選定に先行するべきだという点に対しては、現に存在する高レベル放射性廃棄物に対する可及的な対処の必要性を強調しつつも、この問題への対処で先行する外国（スウェーデン）においても原子力政策と処分地選定との間には強い相互関係はなかったとの認識を示して、可逆性・回収可能性を担保して将来世代の選択の余地を確保した上であれば、地層処分による最終処分地の選定と原子力政策は並行して合意形成を進めることが可能だとの見解を崩していない。

また、回答が提案した「暫定保管」の考え方については、以前からの政策の延長上での「使用済燃料の貯蔵能力の拡大」すなわち中間貯蔵能力の拡大を打ち出しているが、暫定保管の理念や用語を直接採用する方針は示していないとともに、「総量管理」の考え方についても明確な形では政策に取り入れていない。

なお、「暫定保管」と「中間貯蔵」及び「地層処分」との違いについては、本提言の第3節で明確にしたが、「中間貯蔵」とは、再処理(使用済燃料の場合)あるいは地層処分(ガラス固化体の場合)に向けて高レベル放射性廃棄物を冷却・貯蔵することを目的とするものであるのに対し、回答で示した「暫定保管」は、地層処分についての安全性確保の研究並びに国民の理解と合意形成を図ることを最優先課題とするものである。また、「総量管理」とは高レベル放射性廃棄物の総量を望ましい水準に保つことであり、原子力政策についてはエネルギー政策と深く関係するものである。¹

¹ 暫定保管と総量管理は回答の骨格となる考えである。詳細は、日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関する検討委員会[1: 10-11頁]を参照。

2 提言取りまとめのための指針

フォローアップ検討委員会では、技術分科会と社会分科会それぞれの報告を受けて、以下の審議事項を重点的に扱うこととした。

- 1) 政策提言の中核をなす「暫定保管」の技術的方法としては、「技術分科会」報告の見解を採用し、地上施設での乾式貯蔵を有力候補として検討する。
- 2) 「暫定保管」の期間については、「社会分科会」「技術分科会」がそれぞれ、「30年」「50年」等といった具体的な年数を示しているが、前者は世代責任を念頭に置いた意思決定期間の区切りを、後者は技術的な設計寿命の目安をそれぞれ例示したものであり、両者が矛盾しない形で機能し得るような案を検討する。
- 3) 暫定保管期間中に対処すべき事柄を具体化し、そのための方策を検討することが特に重要である。第21期から第22期にかけて作成された日本学術会議の回答（2012年9月）や第22期の2つの分科会の報告（2014年9月）が示す要件が満たされれば、結果的に暫定保管期間は短縮されることもあり得る。逆に、何らかの不都合が発生した場合には、暫定保管期間の延長もあり得る。
- 4) 最終処分（現時点での最有力は地層処分）に踏み切るだけの科学的・技術的な知見の蓄積（例：科学的適地の選定、リスク評価の検討等）と、信頼回復を図った上での合意形成は暫定保管期間中の最も重要な課題である。
- 5) こうしたプロセスを進めるに当たっては、社会分科会が設置を提案している独立の委員会組織の在り方を具体的に検討する必要がある。
- 6) 社会分科会の報告にもあるように、暫定保管及び最終処分においては「発生者責任」と「公平原理」が重要であることが確認されるべきである。原子力委員会への回答が示した「総量管理」の考え方も、「発生者責任」と「公平原理」の文脈で整理し、今後の提言に位置づけることが適切である。

フォローアップ検討委員会では、以上の審議を中心に実施し、具体的かつ簡潔にまとめられた政策提言を行うこととした。なお、高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策提言は暫定保管を中心に行うこととするが、暫定保管は高レベル放射性廃棄物の総量管理や最終処分と密接に関連しているため、提言に当たってはこれらへの言及を含む場合がある。

3 暫定保管とは何かー中間貯蔵及び地層処分との違い

これまで高レベル放射性廃棄物の処分に関しては、使用済燃料からウランやプルトニウムを取り出した後の廃液をガラスで固めてステンレスのキャニスタ（容器）に閉じ込めたガラス固化体を対象としてきた。この廃棄物は発生直後は高温であるために直ちに地下に埋設するわけにはいかず、地上で30年～50年冷却する必要がある。つまりガラス固化体の場合、地層処分の前にその温度を下げるのが中間貯蔵の目的とされてきた。また、使用済燃料の場合にも、従来の我が国の政策では全量再処理とされてきたが、再処理容量に制約があるため、一時的に使用済燃料を貯蔵する容量の確保が必要となり、各発電所サイト及び六ヶ所村の再処理プラントでの貯蔵に加えて、むつ市において中間貯蔵施設が建設されている。

また、中間貯蔵は福島第一原子力発電所事故に伴って発生した低レベル放射性廃棄物（除染で取り除いた土や放射性物質に汚染された指定廃棄物）を、最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管するための語句（中間貯蔵施設）としても用いられているため、紛らわしい言葉になっている。

これに対し、日本学術会議が前述の回答で提言した暫定保管という考え方には、地層処分についての安全性確保の研究並びに国民の理解と合意形成を図るための期間を確保するために設けられたものであり、地層処分のための冷却だけでなく、それ以上の目的が含まれる。すなわち、暫定保管とは、高レベル放射性廃棄物を、一定の暫定的期間に限って、その後のより長期的期間における責任ある対処方法を技術的及び社会的に検討し決定する時間を確保するために、安全性に厳重な配慮をしつつ保管することである。²

暫定保管という管理方式は、いきなり地層処分に向かうのではなく、問題の適切な対処方策確立のために、モラトリアム（猶予）期間を確保することにその特徴がある。この期間を利用して、福島第一原子力発電所事故で崩壊した、電力会社、政府、科学者に対する国民の信頼を回復し、高レベル放射性廃棄物の処分についての理解と合意形成を得ることが重要な課題である。また、地層の安定性に関する研究を一段と進展させることが強く望まれる。さらに、技術開発や科学的知見を洗練し、より長期間を対象にした対処方策を創出する可能性を担保することが求められる。例えば、こうして確保した時間的猶予を利用して、容器の耐久性の向上や放射性廃棄物に含まれる長寿命核種の核反応による半減期の短縮技術（核変換技術）といった、放射性廃棄物処分の安全性における確実性を向上させる研究開発を進め、処分方式に反映させることである。

以上のような事情から、高レベル放射性廃棄物の中間貯蔵ではなく暫定保管という表現が用いられるべきである。

² 日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関する検討委員会 [1: 10 頁] を参照のこと。なお、回答では「回収可能性を備えた形で」という語句が入っているが、本提言ではこれを削除し、「対処方法を検討し決定する」という語句の間に「技術的及び社会的に」という語句を追加した。回答作成にあたっては、暫定保管の方法として浅地層保管など地下施設の可能性も視野に入れていたため「回収可能な形で」という語句が入ったが、暫定保管はどのような形態であれ地層処分に移行する際に、高レベル放射性廃棄物を回収せねばならず、回収可能性は自明であるので定義から削除することにした。また、「技術的及び社会的に」を追加したのは、暫定保管は技術的問題はいうまでもなく、国民の合意形成の問題が重要な課題であることを強調するためである。

なお、上記の暫定保管の定義には明示されていないが、この期間が終了するまでに、高レベル放射性廃棄物の最終処分（地層処分）へ向けた準備がなされること、すなわち、暫定保管期間中に高レベル放射性廃棄物の処分に関する諸々の社会的合意形成及び最終処分施設建設を終えていることを前提としているのである。暫定保管が終わる時、それは最終処分が開始される時である。

暫定保管は地層処分（最終処分）の単なる途中段階ではない。地層処分とは300メートル以上の深地層に処分施設を建設し、原子力発電によって出てくる高レベル放射性廃棄物を最終的に埋設して処分することである。これに対し、本提言でいう暫定保管は地層処分場とは全く別の場所に保管することを意味する。そして、地層処分の適地を選定し、立地候補地を選定して、詳細調査を経て処分場を最終決定し建設するまで、暫定的に地上で保管することである。したがって、暫定保管と地層処分は全く別のことを意味し、暫定保管施設が地層処分場に連なっているわけではない。

4 暫定保管と処分に関する政策提言

技術分科会と社会分科会の2つの分科会報告を基に審議した結果、本委員会は高レベル放射性廃棄物の暫定保管に関する以下の政策提言を行うこととする。

(1) 暫定保管の方法と期間

提言1 暫定保管の方法については、ガラス固化体の場合も使用済燃料の場合も、安全性・経済性の両面から考えて、乾式（空冷）で、密封・遮蔽機能を持つキャスク（容器）あるいはボルト（ピット）貯蔵技術による地上保管が望ましい。³

ガラス固化体と使用済燃料の数十年にわたる貯蔵・保管は国内外で多数行われている。主な貯蔵技術として、ガラス固化体の場合は乾式貯蔵が実用化しており、使用済燃料の場合は湿式のプール貯蔵と乾式貯蔵がある。世界における使用済燃料の貯蔵技術に関する開発の歴史を見ると、貯蔵は、原子力発電所の敷地内外の燃料貯蔵プールで始まり、その後、現在の乾式貯蔵が開始されるようになった。暫定保管に際して、湿式（プール貯蔵）ではなく乾式を提言として選択した主たる理由は、数十年以上の長期貯蔵の経済性である。

また、安全性確保については、実用化されている数十年程度の保管における閉じ込め機能等について各種のモニタリングの安全確保技術が開発されている。50年を大幅に超えるような長期間の保管を行う場合で、保管の継続が技術的に不適切と判断される場合には施設・設備の更新で対応することになる。

提言2 暫定保管の期間は原則50年とし、最初の30年までを目途に地層処分のための合意形成と適地選定、さらに立地候補地選定を行い、その後20年以内を目途に処分場の建設を行う。なお、天変地異など不測の事態が生じた場合は延長もあり得る。

暫定保管の期間を原則50年とすることの根拠は、保管施設の技術的な設計寿命の目安として50年が一つの区切りと考えられるからである。他の可能性として100年、300年の期間もあり得るが、それは予定する処分場に不測の事態が発生した場合に対応するためである。地層処分について、できるだけ速やかな対応をするためには50年を期間とすることが望ましい。なお、暫定保管の開始は施設の建設を終え、操業を開始した時点からとする。

保管期間50年のうち、最初の30年は社会的な観点から重要な期間である。一世代30年といわれ、しばしば将来世代への配慮と責任が問題とされる。現世代が恩恵を受けた原子力発電から出てくる高レベル放射性廃棄物（以下、誤解が起きない範囲で「核のごみ」という場合がある。）は、現世代の責任において処分し、次世代に迷惑をかけないのが原

³ ボルト（ピット）貯蔵とは、コンクリート建屋内の大きな空洞（空間）に収納管を垂直に並べその中に使用済燃料あるいはガラス固化体を詰めたキャニスタ（円筒状のステンレス容器）を入れて貯蔵する方式である。除熱は、空気による自然空冷である。

則である。しかし、現世代は既に核のごみを発生させてしまっている。したがって、現世代は将来世代へ負の遺産を押しつけることについて率直に反省し、核のごみの保管と処分についての理解を現世代の間で共有する必要がある。

(2) 事業者の発生責任と地域間負担の公平性

暫定保管施設の場所と箇所数の選定について合意形成を図るための規範として、責任倫理と公平原理の2つが適用されるべきである。

提言3 高レベル放射性廃棄物の保管と処分については、発電に伴いそれを発生させた事業者の発生責任が問われるべきである。また、国民は、本意か不本意かにかかわらず原子力発電の受益者となっていたことを自覚し、暫定保管施設や最終処分場の選定と建設に関する公論形成への積極的な参加が求められる。

原子力発電を推進してきた事業者は、一般的な「事業者の発生責任」の観点から、また企業の社会的責任の観点から、さらに独占を認められてきた公益事業者の観点からも、高レベル放射性廃棄物の処分に関して、費用の負担、労力や専門的知識の提供に関して責任を負うべきである。

暫定保管の事業実施主体は「発生者責任の原則」に鑑み、原子力発電所を保有する電力会社（卸電気事業者を含む。）であることが基本である。⁴

原子力発電に反対の立場をとってきた市民は、自身が受益者になっていることを自覚することに否定的になるとともに、暫定保管施設の建設の在り方に関する公論形成への参加を拒否する権利を有するかもしれない。しかし、高レベル放射性廃棄物は既に大量に溜まっており、これを放置することは国民的利益に反することであり、また自身にとっても高レベル放射性廃棄物を抱え込むというリスクを負うことになる。したがって原子力発電反対の立場を主張し、活動してきた市民の経歴は、後述する「核のごみ問題国民会議」で高レベル放射性廃棄物の総量管理をめぐる市民参加の議論に反映させることが望まれる。

総量管理とは、高レベル放射性廃棄物の総量に注目し、それを望ましい水準に保つことであるが、その方法としては、「総量の上限の確定」と「総量の増分の抑制」とがある。

「総量の上限の確定」とは、総量に上限を設定することであり、社会が脱原子力発電を選択する場合には、その脱原子力発電のテンポに応じて上限が定まってくる。「総量の増分の抑制」とは、総量の増加を厳格に抑制することであり、単位発電量当たりの廃棄物の分量を可能な限り少ない量に抑え込むことである。総量管理はエネルギー政策にもかかわり、暫定保管期間に議論されるべき重要なテーマである。

⁴ 現在、原子力発電所を保有している卸電気事業者は日本原子力発電である。もう一つの卸電気事業者である電源開発（Jパワー）は現在、大間原発（青森県大間町）を建設中である。

提言 4 暫定保管施設は原子力発電所を保有する電力会社の配電圏域内の少なくとも1か所に、電力会社の自己責任において立地選定及び建設を行うことが望ましい。また、負担の公平性の観点から、この施設は原子力発電所立地点以外での建設が望ましい。

この政策は、各電力会社の配電圏域間の公平を実現する方式である。しかし仮に、この方式が、総論として社会的合意を得ることができたとしても、次の段階では、各配電圏域内のどの地点に暫定保管施設を建設するのかをめぐって、各都道府県間で受益と負担の公平問題が登場する。さらに次の段階では、市町村間の公平問題が浮上してくる。

各電力会社の配電地域内で少なくとも1か所の設置という選択肢を、その後の建設的な議論の出発点とするためには、後述する「高レベル放射性廃棄物問題総合政策委員会（仮称）」（以下「総合政策委員会」という。）だけでなく、各地域の代表者の集まりである地方6団体（「全国知事会」「全国市長会」「全国町村長会」の首長会3団体及び「全国都道府県議会議長会」「全国市議会議長会」「全国町村議会議長会」の議会3団体）や地域ブロック・都道府県域での団体もこの方針について、総論的原則として同意する必要がある。

なお、暫定保管施設の建設は、各原子力発電所の使用済燃料の貯蔵能力とも関連する問題であり、特に原子力発電所の再稼働に際して重要な問題となる。この点に関しては、提言7の脚注で議論する。

提言 5 暫定保管や最終処分地の立地候補地の選定及び施設の建設と管理に当たっては、立地候補地域及びそれが含まれる圏域（集落、市区町村や都道府県など多様な近隣自治体）の意向を十分に反映すべきである。

高レベル放射性廃棄物への対処の必要性和緊急性は全国民が認めざるを得ないことであり、その方策を具体化することは国民的利益にかなうものである。ただし、核のごみの暫定保管施設や最終処分場が設置される地域の数に限られるため、一部地域への負担の強制と、他地域の「フリーライダー（ただ乗り）」化が起きる可能性がある。このため、暫定保管施設や最終処分場の立地候補地選定とそれらの施設の建設には、以下の3点を確認する必要がある。第1に、このような施設建設の作業が、将来世代にわたる国民の利益にかなうものであること。第2に、この国民の利益を現実化するためには、特定の諸地域に「施設受入れ」という負担を引き受けてもらうしかないこと。第3に、最先端の科学技術に基づいた設計・建設を行うこと。

第1に関しては、これまでの原子力発電の推進過程で国民の間に生じてきた対立関係を見据えることが重要である。原子力発電の推進派と反対派が相互に強い不信感を持って対峙するという状況を打開する努力がなされなければならない。第2に関しては、特定地域とその近隣地域との間に相互理解と信頼関係が成立しなければならない。これらが欠如していると、施設の受入れは「特定地域への負担の強制」になりかねない。相互理解と信頼関係を成立させるためには、暫定保管の候補地域が含まれる配電圏域内の

負担の地域間公平を確保することが不可欠である。

暫定保管施設の建設によって土地利用や空間利用について制約や便益の喪失が生ずることに対しては、憲法上認められている正当な「補償」が必要であることはいうまでもない。ただし「付带的受益」による公平化という方法が、合意形成の促進に果たす役割については慎重な検討が必要である。これまでの高レベル放射性廃棄物の最終処分場建設の立地選定手続については、候補地点になった時から、多額の経済的誘因を与えることが中心的な政策手法とされてきた。しかし、この方法だけが主要な政策手段となることには根本的な難点がある。⁵ 「付带的受益」は金銭の提供と等値されるべきではなく、様々な価値の次元を考えるべきである。

(3) 将来世代への責任ある行動

暫定保管施設の建設とその時期についても、合意形成の規範として、責任倫理と公平原理の2つが適用されるべきである。

提言 6 原子力発電による高レベル放射性廃棄物の産出という不可逆的な行為を選択した現世代の将来世代に対する世代責任を真摯に反省し、暫定保管についての安全性の確保は言うまでもなく、その期間について不必要に引き延ばすことは避けるべきである。

高レベル放射性廃棄物は万年、十万年先まで人間社会に悪影響を及ぼさないよう安全に管理ないし処分することが求められる（ちなみに、日本列島にヒトが住み始めたのは4～5万年前とされており、1万年前は縄文時代早期である。）。人間社会が存続しているか否かも定かでないそうした超長期にわたる課題について社会的合意を形成し、かつこれを長期にわたって受け継いでいくことを将来世代に託すためには、世代を超えて誰もが合意できる内容及び手続に基づく対処がなされるべきである。

現世代は既に高レベル放射性廃棄物を大量に発生させており、世代間の公平原理が成り立たない状況にある。こうした中、暫定保管の期間があまりにも長いことは、対処すべき高レベル放射性廃棄物を生み出した世代の責任問題があいまいになる恐れがある。そして、関心の低下や暫定保管を開始した当初の原則の忘却や変質が生じる恐れがある。こうした無責任に陥らないためにも、暫定保管から最終処分の段階へと移行する際には、処分場を社会的記憶として留めておく工夫（例えば、処分場跡地にモニュメント等を建設すること）が必要である。

提言 7 原子力発電所の再稼働問題に対する判断は、安全性の確保と地元の了解だけでなく、新たに発生する高レベル放射性廃棄物の保管容量の確保及び暫定保管に関する計画の作成を条件とすべきである。暫定保管に関する計画をあいまいにしたままの再稼働は、将来世代に対する無責任を意味する。

⁵ 日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関する検討委員会〔1：8-9頁〕を参照。

高レベル放射性廃棄物問題への対処に際しては、既に存在している廃棄物(既存発生分)をどう扱うべきかという問題と、今後発生する可能性がある当該廃棄物(新規発生分)をどう扱うべきかという問題とがある。

後者の新規発生分について、責任ある対処をするためには、今後、さらに発生する高レベル放射性廃棄物について、その管理をどのように行うのかについて、事業者及び国が明確な方針を示すべきである。現時点で可能なのは「最終処分場の建設」ではなくて、「暫定保管施設の建設」であるという日本学術会議回答の提言に基づけば、原子力発電所を再稼働させるためには、事業者が新たに発生する使用済燃料の保管容量を確保すること及び暫定保管に関して明確な計画を作成することが求められる。⁶ このような条件を明確化しないままの、既存の原子力発電所の再稼働や新規原子力発電所の建設は、将来世代に対する責任倫理を欠くと同時に、世代間の公平原理を満たさない。

(4) 最終処分へ向けた立地候補地とリスク評価

暫定保管期間中になすべき重要な課題は、高レベル放射性廃棄物に関して、暫定保管を終えた後の長期的期間における責任ある対処方法を検討し決定することである。現状では、その方法として地層処分が最も有力な方法として国際的な合意になっている。しかし、日本は地震大国であり、火山列島であり、隆起及び断層運動など地質学的に大きな不安定性を持つ国である。したがって、その立地候補地の選定は十分慎重に行うべきであり、仔細なリスク評価が欠かせない。

提言 8 最終処分のための適地について、現状の地質学的知見を詳細に吟味して全国くまなくリスト化すべきである。その上で、立地候補地を選定するには、国からの申し入

⁶ 保管容量の確保については、経済産業省・資源エネルギー庁で作成された「エネルギー基本計画」(平成 26 年 4 月閣議決定)で既に「使用済燃料の貯蔵能力の拡大」として取り上げられている。即ち、「使用済燃料の貯蔵能力の拡大を進める」ことが必要であり、「具体的には、発電所の敷地内外を問わず、新たな地点の可能性を幅広く検討しながら、中間貯蔵施設や乾式貯蔵施設等の建設・活用を促進するとともに、そのための政府の取組みを強化する」ことが喫緊の課題であるとされている [7: 45 頁]。これとほぼ同じ内容は 2015 年 3 月までに政府が取りまとめた、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」が定める「基本方針」の改定案にも盛り込まれている [8]。これらは保管の重要性を強調し、そのための施設の確保を求めている点で日本学術会議の提言と方向性が重なる部分があるが、提言 4 で述べたように、負担の公平性の観点からすれば保管施設は、発電所の立地点以外でかつ電力会社の配電圏域内に建設することが望ましい。なお、経済産業省の総合資源エネルギー調査会で資料配布された「核燃料サイクル・最終処分に関する現状と課題」[9]によれば、原子力発電所(軽水炉)の使用済燃料の貯蔵状況が逼迫しているのは、柏崎刈羽(東京電力)、玄海(九州電力)、東海第二(日本原子力発電)の各原子力発電所であり、2014 年 3 月末時点で再稼働を始めた場合、3.0~3.1 年で保管容量を超過すると試算されている。現在、再稼働のための安全性審査に合格した高浜(関西電力)と川内(九州電力)の原子力発電所は、それぞれ 7.6 年及び 10.7 年分の保管容量がある。また、総合資源エネルギー調査会がまとめた「核燃料サイクル及び国民との相互理解促進・地域共生」[10]によれば、原子力発電所の立地点以外での中間貯蔵施設の建設(東京電力及び日本原子力発電の共同事業である青森県むつ市の施設の場合)は立地可能性調査から竣工まで 11 年余の期間を要している。他の発電所の立地点内での建設でも、4 年~7 年の期間を要している。高浜(関西電力)と川内(九州電力)の両発電所がその立地点以外に暫定保管施設を確保するのにぎりぎりの年数であるといえる。暫定保管に関する計画を早急に作成する必要がある。

れを前提とした方法だけではなく、該当する地域が位置している自治体の自発的な受入れを尊重すべきである。この適地のリスト化は、後述する「科学技術的問題検討専門調査委員会（仮称）」が担う。

提言9 暫定保管期間中になすべき重要課題は、地層処分のリスク評価とリスク低減策を検討することである。地層処分の安全性に関して、原子力発電に対して異なる見解を持つ多様な専門家によって、十分な議論がなされることが必要である。これらの課題の取りまとめも「科学技術的問題検討専門調査委員会」が担う。

我が国の高レベル放射性廃棄物は、我が国で保管・処分せざるを得ない。高レベル放射性廃棄物の国境を越える移動は、「使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約」で規制されていて、放射性廃棄物の管理に関する能力がある受入国の同意があって初めて可能となる。核のごみの処分では、どこの国も困難を抱えているのが現状であり、受入国の同意を得ることは不可能に近い。

高レベル放射性廃棄物のリスクは、最終処分による埋設以降のリスクとそれ以前のリスクが考えられる。埋設以前のリスクは、暫定保管施設から地層処分場への輸送時の事故やテロ、埋設中の事故やテロなどがある。これらは稼働中の原子力発電所と同程度のリスクと考えられる。そこで本提言では、埋設後の地層処分のリスク評価について考えることにする。

高レベル放射性廃棄物を地下300メートル以深に埋設する地層処分は、地層の安定性をどのように評価するかが重要課題となる。しかし、我が国は、海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む位置にある沈み込み帯に位置するために地層の安定性に対する懸念が払拭できない。

これまでの研究結果から、活断層の分布は局在しているので、処分場を包含する程度の範囲で活断層を避けることは可能であると考えられる。この点は、活断層の研究をしている研究者の同意が得られるであろう。ただし、処分場候補地を、安定な地域から絞り込んで選ぶのではなく、不安定とはいえない地域から選ぶ（これが現在までの考え方である。）というスタンスで作業を進めると、処分場候補地の調査が進んだ段階で調査坑道が地下深くで断層に遭遇し、その断層の活動性の評価ができない事態に陥る可能性が強い。断層の活動性の判断には、原子力発電所の場合、「年代のわかっている地層を切断しているか否か」が最も重要な指標になるが、地下深くで遭遇する断層に、その方法は適用できない可能性が大である。その場合、いくらリスク評価を詳細に行っても、処分場立地選定はとん挫する可能性が高い。

火山活動、地熱活動、隆起及び断層運動の影響を避けたとしても、これらの現象と地震動が地下水の流れに影響し、間接的に処分場の隔離性能を減少させる方向に変化させることが、最も大きな不安材料として残る。地下水は割れ目を通路とするので、それが少ないか、どこにあるのか確実にわかっているならば、これらの影響評価も可能になる。

以上の理由から、暫定保管期間中に実施すべき重要な研究として挙げられるのは、次

のことである。「地下水の通路である割れ目の少ない岩盤を処分場候補地とすることが望ましいが、それには、岩盤内の割れ目を探す技術—特に非破壊の物理探査—の高度化と適用限界の明示が必要であり、さらに、地質履歴から割れ目の少ない岩盤を探す論理立てを確立することが必須である。そのためには、現有の地球科学的見解から、上記の地質事象の直接的影響が小さいと判断され、かつ、割れ目も少ないと推定される複数地域において、実際の割れ目の分布性状等の調査と評価を行う必要がある。」⁷ このような道筋を「科学技術的問題検討専門調査委員会」（以下「専門調査委員会」という。）が示すことが重要な最終処分への前進となる。

(5) 合意形成に向けた組織体制

「総量管理」と「暫定保管」及び「科学の限界の自覚」という考えの下に、社会的合意形成を図りつつ高レベル放射性廃棄物問題に対処するためには、まず原子力発電行政に対する国民の信頼を回復することが重要である。そのためには、核のごみ問題の解決を目指した真剣な国民的議論を起こしてそれを活性化していく必要がある。こうした国民的討論の場を設け、討論過程の司会・進行を担う主体が必要である。また、核のごみはハイリスクであり、暫定保管や地層処分の施設の管理と安全性の確保に関して、社会的に信頼を得る形での科学的知見を作り出す必要がある。このために科学技術的問題についての専門家集団の合意形成が必要である⁸。さらに、専門家集団の合意が国民の合意へと繋がる必要があると同時に、この合意を国民の総意を反映する大局的方針として、政府及び国会に提言する役割を担う主体が必要である。こうした条件を考慮する時、核のごみ問題を解決するための組織体制を以下の通り設置する必要がある。

提言10 高レベル放射性廃棄物問題を社会的合意の下に解決するために、国民の意見を反映した政策形成を担う「高レベル放射性廃棄物問題総合政策委員会（仮称）」を設置すべきである。この委員会は、後述の「核のごみ問題国民会議（仮称）」及び「科学技術的問題検討専門調査委員会」を統括する。本委員会は様々な立場の利害関係者に開かれた形で委員を選出する必要があるが、その中核メンバーは原子力事業の推進に利害関係を持たない者とする。

総合政策委員会は、専門調査委員会の設置母体となるとともに、専門調査委員会及び「核のごみ問題国民会議」に対して諮問を行う。その主要な課題は、専門調査委員会に諮問する検討事項に加えて、「核のごみ問題国民会議」の運営、最終処分場の適地の推薦

⁷ 日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会、暫定保管に関する技術的検討分科会 [2:12 頁]。文中にある「非破壊の物理探査」とは、地盤や岩盤を破壊せずに内部構造を探查する物理探査手法のことであり、弾性波、電気、電磁波、重力などを用いる方法が一般的である。

⁸ なお、経済産業省が総合資源エネルギー調査会に設置した「地層処分技術ワーキンググループ」における地層処分の成立性や安全性についての検討は、あくまでも政府部内に設置された議論の場で行われたものであり、これは日本学術会議の回答が必要性を指摘してきた「自律性のある科学者集団（認識共同体）による専門的な審議の場」としての条件を備えているとは言いがたい。関連分野の学会長からも疑問の声が出されている [11]。

と地域振興策の検討などである。総合政策委員会は、独立性の高い政府の第三者機関とし、「高レベル放射性廃棄物問題総合政策委員会設置法（仮称）」に基づく行政委員会として、政府への勧告権など強い権限が付与されるものとする。委員は21名程度とし、専門家だけではなく、利害関係者をできるだけ含むものとし、全国知事会、市町村会の代表なども加える。公募委員は委員のうち3分の1程度とする。任期は5年程度とする。委員のうち、学術的な専門家の委員は、日本学術会議が推薦する。なお、この総合政策委員会は、独立性を保ちつつ原子力発電環境整備機構（NUMO）と必要な連携を図りながら検討を進める。

提言11 福島第一原子力発電所の激甚な事故とその後の処理過程において、国民は科学者集団、電力会社及び政府に対する不信感を募らせ、原子力発電関係者に対する国民の信頼は大きく損なわれた。高レベル放射性廃棄物処分問題ではこの信頼の回復が特に重要である。損なわれた信頼関係を回復するために、市民参加に重きを置いた「核のごみ問題国民会議」を設置すべきである。

国民と原子力発電関係者の間で信頼関係が崩壊した状態下では、高レベル放射性廃棄物の地層処分の立地選定について国民の理解を得ることは困難を極めると考えられる。損なわれた信頼関係を回復するためには、地層処分に向けた準備段階である暫定保管の間に、じっくり時間をかけて丁寧な説明、対話、議論を行う必要がある。

「核のごみ問題国民会議」の使命は、第1に、高レベル放射性廃棄物の地層処分の立地選定の在り方とその合意形成について公論を喚起することである。第2に、暫定保管の前期30年の間に、エネルギー政策に関する国民的議論をリードし、原子力利用の将来像をどうするのかについて国民の合意形成に携わることである。具体的には、核のごみに関する総量管理の視点から、原子力に依存しないエネルギー政策を積極的に探るのか、原子力依存度の低減をどのようなテンポで進めるのかについて、国民の合意形成に携わることである。このような議論は、地層処分に関する社会的合意形成を進める上でも決定的に重要である。委員は市民団体、経済界、学問界から均等に計15名程度選抜する。任期は5年程度とする。⁹

提言12 暫定保管及び地層処分の施設と管理の安全性に関する科学技術的問題の調査研究を徹底して行う諮問機関として「科学技術的問題検討専門調査委員会」を設置すべきである。この委員会の設置に当たっては、自律性・第三者性・公正中立性を確保し社会的信頼を得られるよう、専門家の利害関係状況の確認、公募推薦制、公的支援の原則を採用する。

⁹ 韓国では、2013年10月から、政府から独立して客観的・中立的に原子力発電所から発生した使用済燃料の管理方針に関する公論化を推進する「使用済燃料公論化委員会」が活動している。同委員会は、自然・人文・社会科学分野の学識経験者、公的紛争の管理に関する学識経験者、エネルギー分野に関する民間団体の代表、原子力発電所立地地域の代表から構成されており、「核のごみ問題国民会議」の設置の際の参考になる。

専門調査委員会の課題は、1) 地層処分のリスク評価及び最終処分地が備えるべき条件の評価、2) 科学的に見た最終処分場の適地のリスト化、3) 暫定保管から最終処分へ移行すべきタイミング(30~50年を想定)、4) 暫定保管サイトのモニタリングの報告、5) 天災地変などによって保管場所の移動が必要になった場合の移動先の検討、6) 放射性廃棄物の放射線量を少なくする減容化技術などの推移をフォローアップすることであり、これらの課題に、適宜専門分科会を設けて対応する。なお、暫定保管施設の安全性については、稼働中の原子力発電所と同程度のリスクと考えられるので、原子力規制委員会が、対応する規制基準を策定し審査に当たるものとする。

暫定保管や最終処分場の立地候補地の絞り込みや候補地周辺への地域振興策などについては、専門調査委員会は踏み込まないものとする。

専門調査委員会の委員は11名程度、公募委員は委員のうち3分の1程度とする。原子力工学、放射線医学、地質学、火山学、アセスメントなどを専門とする自然科学者だけでなく、経済学、社会学、法学などの社会学者、哲学者、弁護士なども含むものとする。任期は5年程度とする。委員は、公募委員を含め、前述の総合政策委員会が選考する。

核のごみ問題国民会議による国民レベルでの広範な合意形成と、専門調査委員会における専門家間の合意形成が、総合政策委員会での協議や総合的な政策判断の基礎となる。総合政策委員会が有効に機能するためには、核のごみ問題国民会議による公論喚起と信頼回復、専門家間の合意形成が不可欠である。

5 おわりに

高レベル放射性廃棄物の処分については、多くの国々で処分地の選定と国民の合意形成が進行中である。

フィンランドとスウェーデンでは、国民的合意を得て、最終処分に向けた活動が進められている。両国とも使用済燃料の貯蔵施設が運転中であり、地下研究所を建設あるいは建設中であり、住民の意見が反映された地層処分場サイトが決定している。スイスでは、2015年1月に地層処分候補地2か所が決定され、調査が開始された。フランスでは、公開討論会を経て、地層処分施設の2025年の運転開始を目指した手続が進行中である。カナダでは、深地層処分政策が確認されており、長期保存サイトとして4か所の予備調査が終了し、引き続き調査が行われている。

その他、オランダでは、既に100年間の中間貯蔵の方針が採択され高レベル放射性廃棄物が保管されており、スペインもオランダ方式が採用されることになった。脱原子力発電を決めたドイツ、ユッカマウンテン処分場計画が中断された米国では、核のごみの処分計画について再評価を実施中であるが、その作業は迅速に進められている。

日本は地震大国であり、火山列島であり、隆起及び断層運動など地質学的に大きな不安定性を持つ国である。自国で発生させた核のごみは原則自国で保管・処分すべきとする国際条約に制約されている現状では、最終処分場は国内に求める努力をするしかない。国民、電力事業者、政府が一体となった対応が求められる。そのためにはこの問題に関して、専門家の知見を基に広く公論を起し、納得のいく解決法を見出す真摯な取組が必要である。

<参考文献>

- [1] 日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関する検討委員会、回答「高レベル放射性廃棄物の処分について」2012年9月11日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-k159-1.pdf>
- [2] 日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会、暫定保管に関する技術的検討分科会、報告「高レベル放射性廃棄物の暫定保管に関する技術的検討」2014年9月19日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-h140919-2.pdf>
- [3] 日本学術会議、高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会、暫定保管と社会的合意形成に関する分科会、報告「高レベル放射性廃棄物問題への社会的対処の前進のために」2014年9月19日。
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-h140919-1.pdf>
- [4] 原子力委員会、「今後の高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る取組について（見解）」2012年12月18日。
<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/121218.pdf>
- [5] 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、「放射性廃棄物WG中間とりまとめ」2014年5月。
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/genshiryoku/houshasei_haikibutsu_wg/pdf/017_s04_00.pdf
- [6] 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 地層処分技術ワーキンググループ、「最新の科学的知見に基づく地層処分技術の再評価—地質環境特性および地質環境の長期安定性について—」2014年5月。
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/genshiryoku/chisou_shobun_wg/report_001.pdf
- [7] 閣議決定「エネルギー基本計画」2014年4月。
http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/140411.pdf
- [8] 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、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針 新旧対照条文」、2015年2月17日。
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/genshiryoku/houshasei_haikibutsu_wg/pdf/017_02_00.pdf
- [9] 総合資源エネルギー調査会 原子力小委員会第6回会合資料3、「核燃料サイクル・最終処分に関する現状と課題」2014年9月。
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denkijigyoku/genshiryoku/pdf/006_03_00.pdf
- [10] 総合資源エネルギー調査会 電機事業分科会、第24回原子力部会資料2、「核燃料サイクル及び国民との相互理解促進・地域共生」2010年4月19日。
<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g100419b03j.pdf>
- [11] 加藤照之「放射性廃棄物地層処分技術ワーキンググループ設立をめぐって——日本地震学会からの回答と考え方」、『科学』Vol. 84, No. 2, 2014年2月。

<参考資料 1> 高レベル放射性廃棄物の処分をめぐる海外の動向

最終処分地について、フィンランドでは、政府が判断を下す前に立地予定自治体の意向を確認するとともに、詳細調査の対象地区選定段階まで地元の拒否権が担保された。現在オルキオト島オンカロに研究所が建設中であり、放射性廃棄物の処分施設はオルキオトに建設される予定である。この施設の運転の許認可申請は 2020 年に行われる予定であり、2022 年の運転開始が計画されている。スウェーデンでは、自治体議会がサイト調査受入れを承認した自治体において、2002 年よりサイト調査が実施され、フォルスマルクが選定された。現在 2015 年の建設開始に向けて作業が進められている。両国とも使用済燃料の貯蔵施設を運転中であり、住民の意向を考慮した上で、地下研究所を建設、あるいは建設中である。

フランスでは、1991 年に放射性廃棄物管理研究法を制定し、廃棄物管理に関する 3 つのオプションについて 15 年間の研究がなされた。地層処分施設については 1999 年に地下研究所の建設操業が認可され、公開討論会を経て 2015 年に設置許可申請がなされ、2025 年に運転開始の計画となっている。

ドイツでは 1977 年にゴアレーベンの岩塩層が連邦政府と州政府によって提案され、地表からの探査が開始されたが、2000 年にこの活動は凍結された。2013 年 7 月にサイト選定法が成立、放射性廃棄物保管に関する委員会が、サイト選定手続、地層処分以外の管理方法や処分後の回収可能性等を検討し、2015 年に提案する予定である。米国では、2009 年にユッカマウンテン計画が中止された後、ブルーリボン委員会が代替案を検討した。2013 年にエネルギー省戦略が公表され、原子力規制委員会がエネルギー省のユッカマウンテン計画の安全解析書について安全評価を実施し、2015 年 1 月に全評価作業を終了し、評価報告書を公表した。評価結果は、エネルギー省の解析は土地の所有権、水利権等の問題を除き、おおむね妥当としている。

英国では、2013 年 5 月から 6 月に政府が「サイト選定プロセスに関する、根拠に基づく情報の照会 Call for Evidence」を関係者等に対して実施し、これに基づき、同年 7 月、政府は 2 年間の協議と地層処分施設に関する白書を発出した。これは選定プロセスの改善と処分施設に関する理解向上を目的としたものである。公式の協議は 2016 年に開始される予定である。カナダでは、深地層処分政策が確認されており、長期保存サイトとして 4 か所の予備調査が終了し、引き続き調査が継続されている。ロシアでは、地下研究所の建設が開始され、これが貯蔵施設に発展するという予測もある。

オランダでは、1984 年に 100 年間の中間貯蔵の方針が採択され、HABOG 施設において再処理後のウランと高レベル廃棄物が保管されている。スペインでは、この HABOG をモデルとした施設の設計が 2015 年 1 月に開始された。スイスでは、2015 年 1 月に地層処分候補地 2 か所（チューリッヒ州、ジュラ州）が決定し、調査が開始された。

参考資料

- 1) (公財) 原子力環境整備促進・資金管理センターホームページ、「諸外国における高レベル放射性廃棄物処分の状況」
<http://www2.rwmc.or.jp/hlw:progress-at-glance>
- 2) 経済産業省総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（第3回）、「高レベル放射性廃棄物対策について（資料5）」2013年9月。
http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/003/pdf/003_009.pdf
- 3) 資源エネルギー庁放射性廃棄物のホームページ、「諸外国の状況」
http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/hlw/hlw06.html
- 4) 経済産業省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（第5回）「諸外国における立地選定プロセスについて（資料1（参考資料）」2013年11月8日。
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/genshiryoku/housha_sei_haikibutsu_wg/pdf/005_01_02.pdf
- 5) World Nuclear Association ホームページ「Radioactive Waste Management」
<http://www.world-nuclear.org/info/Nuclear-Fuel-Cycle/Nuclear-Wastes/Radioactive-Waste-Management/>
「Country Profiles」
<http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/>
- 6) world nuclear news ホームページ
<http://www.world-nuclear-news.org/>

<参考資料2>審議経過

第22期

平成25年(2013年)

- 8月16日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第1回)
 - ・今後の審議の進め方について
- 11月28日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第2回)
～12月10日 ・2分科会の設置について(メール審議)
- 12月19日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第3回)
 - ・ヒアリング:田中 知氏(東京大学大学院工学系研究科教授)
 - ・分科会の運営について
 - ・次回以降の委員会の進め方

平成26年(2014年)

- 8月13日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第4回)
 - ・技術分科会、社会分科会それぞれの報告案の概要説明と質疑応答
 - ・フォローアップ検討委員会での今後の議論の進め方
- 9月29日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第5回)
 - ・提言取りまとめの方針と検討

第23期

平成26年(2014年)

- 12月3日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第1回)
 - ・提言についての審議
- 12月18日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第2回)
 - ・提言についての審議
- 12月26日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第3回)
 - ・提言についての審議

平成27年(2015年)

- 1月26日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第4回)
 - ・提言についての審議
- 2月17日 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会(第5回)
 - ・提言についての審議
- 月○日 日本学術会議幹事会(第○回)
 - ・提言「高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策提言 ― 国民的合意形成に向けた暫定保管」について承認