

2 新たな事業実施のための信頼構築

近年、六ヶ所再処理工場の試験運転の開始やプルサーマルの推進、使用済燃料中間貯蔵施設の立地及び高レベル放射性廃棄物処分に向けた新たな取組が見られる。このような事業が円滑に実施できるためには、その活動が原子力長期計画を踏まえているものであることや、その担い手がそれに相応しい能力を有することについて国民の理解を得ることが重要である。この理解の前提条件は、その担い手が信頼できることであり、これは、当事者が当該事業に関して所要のリスクマネジメント能力を持っていることについて社会との間で相互理解が成立することによって醸成される。そこで、政府や事業者は、その判断基準や意思決定プロセスを開示して住民・消費者と意見交換を行う、いわゆるリスクコミュニケーションを継続しなければならない。本節では、上に述べた新たな事業を実施するにあたって行われているこうした取組の例を示す。

(1) 六ヶ所再処理工場の操業に向けて

六ヶ所再処理工場の操業に向け、事業者は、プール水漏えい等の問題が発生したことによる品質保証体制の見直しや、ウラン試験においてあらかじめ発生が予想されるトラブル等について地域住民へ説明するとともに、意見交換を行うリスクコミュニケーション活動等を行っている。

平成5年4月に建設が開始された我が国初の商業規模の再処理工場である日本原燃(株)六ヶ所再処理工場は、平成16年12月末現在、工事進捗率が約95%となっており、建設工事の最終段階に入っている。平成13年4月からは、タンク等の機器と配管が正しく接続されていること等を確認する「通水作動試験」を実施し、平成14年11月からは、硝酸、有機溶媒等を用いて機器単体及び系統の作動確認を行う「化学試験」を開始した。平成16年11月22日、日本原燃(株)と青森県及び六ヶ所村との間で、また、同年12月3日には日本原燃(株)と隣接6市町村との間で「ウラン試験」に係る安全協定が締結され、同年12月21日から日本原燃(株)は「ウラン試験」を開始した。日本原燃(株)が公表している現在の計画では、「ウラン試験」の終了後、原子炉から取り出された使用済燃料を用いて、生産性能・安全性能が設計どおりであることを確認する「アクティブ試験」を平成17年12月から実施し、平成18年7月に操業を開始する予定になっている。

品質保証能力に対する信頼の構築

平成14年2月に確認された使用済燃料受入れ・貯蔵施設におけるプール水の漏えいが不適切な溶接施工によるものであることが判明したことなどから、そもそも工場の建設が適切な品質保証活動のもとで行われてきたかどうか、また、同社が今後の建設運転活動を所要の品質を維持しつつ実施し得る体制にあるのかどうかについての疑念が立地地域社会から

呈された。このため、同社は、徹底した調査を行って291箇所の問題のある施工箇所を確認し、平成16年1月にこれら問題のある施工箇所の補修をすべて完了し、再処理施設全体の約27万基の設備について、書類点検を行うとともに必要に応じて現品を点検し、全ての設備の健全性を確認した。また、このような事態の発生を招いた根本原因分析を行い、その結果を踏まえて高い品質で建設、運転を行うことが出来るように品質保証体制を見直した。この体制の構築に当たっては、公開で開催された六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会における分析結果や組織改正案に対する専門家の意見を参酌した。その後、同社は、適切な品質保証体制が整備されたことを地域社会に説明する活動を各地で行った。この経緯は第1章1.(2)で既に述べているため、ここでは省略する。

ウラン試験に関するリスクコミュニケーション活動

六ヶ所再処理工場におけるウラン試験では、安全に関する取組により工場外へ影響を与えるような事故の発生はないと考えられているものの、軽微な機器故障や漏えい等が発生することが予想される。そこで、同社は、内外の経験を整理分析して、配管継手からの漏えい、機器の動作不良、作業時の汚染発生等、あらかじめ発生が予想される代表的なトラブル等とその復旧の考え方を集めた事例集を作成してそうした事態に備えるとともに、その内容を図1-2-1のようにとりまとめて、広報誌、インターネットのホームページに公開し、さらに、説明会等を開催して意見交換を行ってその内容に関する相互理解に努めた。また、平成16年8月26日～9月2日には、同社の事業、特にウラン試験に向けた再処理事業への取組について、社員が直接地元住民に伝え、あわせて地元住民の意見を伺うことを目的に、“ふれあい訪問”を実施した。こうした取組以外にも、表1-2-1に示す広報誌などによる広報活動、表1-2-2に示す説明会等を行っている。なお、広報誌の部数など媒体の詳細については表1-1-4に示す。

図1-2-1 トラブル事例とその対応（トラブル事例集より抜粋）

再処理工場のウラン試験時に発生が予想されるトラブル等とその対応 (No. 2-10)

件名	説明	準備概要
事象の概要 (1) 発生場所・機種 (2) 発生日時 (3) 概要	放山前貯槽への移送中における配管継手からの塩化ウラン溶液の漏れ (1) 発生場所・機種 (2) 発生日時 (3) 概要	放山前貯槽への移送中における配管継手からの塩化ウラン溶液の漏れ (1) 発生場所・機種 (2) 発生日時 (3) 概要
発生による影響 (1) 工場外への影響 (2) 作業員への影響 (3) 作業機への影響 (4) 他工場への影響	工場外への影響は生じない。 作業員への影響は生じない。 作業機への影響は生じない。 他工場への影響は生じない。	工場外への影響は生じない。 作業員への影響は生じない。 作業機への影響は生じない。 他工場への影響は生じない。
復旧の概要	(1) 当該貯槽の移送作業は一旦中止し、緊急対応を実施する。 (2) 当該貯槽の移送作業は一旦中止し、緊急対応を実施する。 (3) 当該貯槽の移送作業は一旦中止し、緊急対応を実施する。	(1) 当該貯槽の移送作業は一旦中止し、緊急対応を実施する。 (2) 当該貯槽の移送作業は一旦中止し、緊急対応を実施する。 (3) 当該貯槽の移送作業は一旦中止し、緊急対応を実施する。

表1-2-1 広報誌などによる広報活動

広報の方法	媒体名	対象者、時期等
広報誌の配布	新かわら版青い森青い風	時期：平成16年7月15日、16日 内容：ウラン試験の開始に向けて
	NewsFlash	時期：平成16年7月13日 内容：ウラン試験の概要と予想されるトラブル等への対応について
パンフレット等の配布	六ヶ所再処理工場ウラン試験のあらまし	対象：県議会議員、村議会議員、有識者等に配布、説明会参加者等に配布 時期：平成16年6月中旬～
	ウラン試験の概要と試験時に発生が予想されるトラブルなどへの対応について	対象：県議会議員、村議会議員、有識者等に配布、説明会参加者等に配布 時期：平成16年6月中旬～
	再処理工場のウラン試験時に発生が予想されるトラブル等とその対応について及びその抜粋版	対象：県議会議員、村議会議員、有識者等に配布、説明会参加者等に配布 時期：平成16年6月中旬～
ホームページの充実	ウラン試験の概要と試験時に発生が予想されるトラブルなどへの対応（事例集）の掲載	時期：平成16年6月10日
	再処理工場のウラン試験に関する説明会の開催結果の掲載	時期：平成16年6月30日（六ヶ所村開催分） 8月6日（青森市、八戸市、弘前市開催分）

表1-2-2 説明会などの意見交換による相互理解の増進

対象	説明会名	時期、場所等
一般県民	再処理工場のウラン試験に関する説明会（日本原燃株主催）	時期・場所・参加人数： 平成16年6月17日、六ヶ所村 約300名 7月20日、青森市 約120名 7月22日、八戸市 約110名 7月23日、弘前市 約90名 内容：ウラン試験の概要と試験時に発生が予想されるトラブルなどへの対応について
	六ヶ所再処理施設のウラン試験に係る説明会（青森県主催）	時期・場所・参加人数： 平成16年7月26日、青森市 約210名 7月26日、六ヶ所村 約170名 7月27日、八戸市 約160名 7月27日、むつ市 約160名 7月28日、五所川原市 約100名 7月28日、弘前市 約110名



提供：日本原燃（株）

（2）プルサーマルの推進に向けて

プルサーマルの推進に向け、原子力委員会を始めとした政府関係者がその位置付けの明確化を行うとともに、事業者等は双方向コミュニケーションやエネルギー教育支援活動の強化を行う等、原子力発電事業に従事する者に対する一般の人々の信頼感を高め、プルサーマル実施に向けての理解活動につなげていくための取組等を行っている。

技術的成立性と規制環境の整備

軽水炉におけるウラン・プルトニウム混合酸化物（以下「MOX」という。）燃料の利用（プルサーマル）は、既存の軽水炉を活用しながら核燃料のリサイクルを図るものであり、我が国は原子力開発利用に着手した初期の段階からその実施を目指し、研究開発を進めてきた。また、軽水炉において、MOX燃料は海外の9カ国で使用されており、平成15年12月末までに4,456体（53基）の使用実績がある。我が国においても、少数体（敦賀1号機、美浜1号機で合計6体）を装荷しての実証計画も実施されており、炉心特性、燃料の挙動などについて予測と違わない良好な成果を得ている。さらに、原子炉の型は異なるが、軽水炉と同じ熱中性子炉である「ふげん」においても平成15年3月末までにMOX燃料772体の使用実績がある。

原子力安全委員会は、平成7年6月、「発電用軽水型原子炉施設に用いられる混合酸化物燃料について」を取りまとめた。この報告では、軽水炉にMOX燃料を全炉心の1/3程度まで装荷することに係る安全審査における考え方を検討した結果、MOX燃料の特性・挙動はウラン燃料と大きな差はなく、MOX燃料及びその装荷炉心は従来のウラン燃料炉心と同様の設計が可能であると認められるため、従来のウラン燃料炉心に用いる判断基準並びにMOX燃料の特性を適切に取り込んだ安全設計手法及び安全評価手法が適用できるとされている。また、平成11年6月には、改良型沸騰水型原子炉の全炉心にMOX燃料を装荷することに係る安全審査の考え方を取りまとめ、上記報告書と同様に従来のウラン燃料装荷炉心に用いている判断基準並びにMOX燃料の特性等を適切に取り込んだ安全設計手

法及び安全評価方法が適用できるとした。

原子力政策における位置付けの明確化

原子力委員会は、プルサーマルなど当面の核燃料サイクルの具体的な施策について、通商産業大臣（当時）の諮問機関である総合エネルギー調査会の検討結果も勘案して審議を行い、平成9年1月、「当面の核燃料サイクルの具体的な施策について」を決定した。同年2月には、この趣旨を踏まえ、現時点で最も確実なプルトニウムの利用方法であるプルサーマルを早急に開始することが必要であるとする閣議了解が行われた。

これを踏まえ、同年2月に科学技術庁長官（当時）、通商産業大臣（当時）及び内閣総理大臣（当時）から、福島、新潟及び福井の三県の知事に対して上記閣議了解の説明・協力要請がなされるとともに、国においては、国民の理解を得るため、地元自治体・議会での説明等を積極的に実施してきた。また、電気事業連合会においては、同年同月にプルサーマル計画を公表した。

平成11年に至り、最初にプルサーマルの実施が予定されていた関西電力（株）高浜発電所向けのMOX燃料の製造を行った英国核燃料会社（BNFL）において同燃料の品質管理データが改ざんされていたことが明らかになったことから、その実施が延期された。なお、品質管理データの不正があったMOX燃料は、既に高浜発電所に搬入されていたが、平成14年にBNFLのある英国へ返還輸送された。

平成12年に策定された現行の原子力長期計画においては「プルサーマルは、ウラン資源の有効利用を図る技術であるとともに、原子力発電に係る燃料供給の代替方式であり、燃料供給の安定性向上の観点から有用で、将来の核燃料サイクル分野における本格的な資源リサイクル時代に備えてその産業基盤や社会環境を整備することにも寄与すると考えられる」とされた。しかしながら、東京電力（株）柏崎刈羽原子力発電所におけるプルサーマルについても、平成13年に行われた新潟県刈羽村の住民投票の結果等から、実施が見送られることとなった。

このような状況を踏まえ、政府は、平成13年6月、政府一体となった対応を図るため内閣官房副長官の主宰の下に関係府省からなる「プルサーマル連絡協議会」を設置し、同年8月より核燃料サイクル政策の必要性の明確化、原子力政策に関する国民合意形成、プルサーマルの今一層の方針明確化、発電所立地地域と電力消費地との相互理解及び発電所と立地地域の共生などについて中間的な取りまとめを行って、これに基づく施策の実施に努めることとした。

この間、東京電力（株）は福島、柏崎刈羽地区における理解促進活動を進めてきたが、平成14年に自主点検記録不正記載問題が判明したことにより、福島第一原子力発電所のプルサーマル計画に関する事前了解については福島県知事より「白紙撤回」との発言がなされ、また、柏崎刈羽原子力発電所の同計画については新潟県知事・柏崎市長・刈羽村長による3者会談において事前了解の取消しが合意され、いずれも平成16年12月末現在も実施に至っていない。

平成14年6月に施行されたエネルギー政策基本法に基づいて、平成15年10月に閣議決定

された「エネルギー基本計画」においては、「核燃料サイクルの重要な前提である使用済燃料の再処理によって発生するプルトニウムの確実な利用という点で、当面の中軸となるプルサーマルを着実に推進していくものとする。このため、電気事業者は、関係住民等の理解を得つつ、プルサーマルを計画的かつ着実に進めることが期待される。これと併せて、国としても国民の理解を得る活動を前面に出て実施すること等により、プルサーマルの実現に向けて政府一体となって取組むこととする。」としている。

事業者等の事業推進側の取組

経済産業省においては、平成15年10月に閣議決定された「エネルギー基本計画」等を踏まえ、プルサーマルについて広く国民の理解を得るため、地元自治体、議会、地元住民などに対する説明会、講演会等を実施するとともに、新聞広報を行うなど広聴・広報活動を行ってきている。

表1-2-3 経済産業省におけるプルサーマルに関する広聴・広報活動の実績

地元自治体等への説明	九州電力(株)玄海原子力発電所プルサーマル関係	平成16年5月 佐賀県政策検討会議、玄海町議会 同年6月 唐津市議会 同年9月 相知(おうち)町議会 同年11月 地元住民(玄海町)
	四国電力(株)伊方発電所プルサーマル関係	平成16年6月 愛媛県環境安全管理委員会、伊方町議会議員等関係者 同年9月 地元住民(伊方町、保内町、瀬戸町)
講師として専門家の派遣	唐津市等へ6名(6回)講師を派遣。	
新聞広告及びパンフレットの作成	佐賀新聞、西日本新聞(平成16年10月7日付け、同年12月9日付け)	
	佐賀新聞、西日本新聞(平成16年10月7日付け、同年12月9日付け)	
	愛媛新聞(平成16年11月24日付け)	
	読売新聞(全国版)(平成16年11月24日付け)	
	パンフレット「プルサーマルってなーに?」を平成16年11月に作成。配布先は地方自治体など。	
電子メール、電話、FAX等	約700件(平成15年度)の質問を受け付け、回答。うちプルサーマル関連は7件。	

また電気事業者は、プルサーマルの理解促進のためには、電気事業者が一体となって情報公開と理解促進に努めて原子力発電事業に従事する者に対する一般の人々の信頼感を高め、これをプルサーマル実施に向けての理解活動につなげていくことが必要と判断して、

以下のように双方向コミュニケーションの強化、子供たちへのエネルギー教育支援活動の強化、ホームページの充実などに取組むとした。

(ア) 原子力発電所見学会の実施

電気事業者は、平成13年10月1日より、年間100万人を原子力施設の見学に案内することを目標とする「まずはみんなで見てみよう」100万人キャンペーンを実施し、最初の1年間で約101万人を案内した。キャンペーン後のアンケート結果では「原子力の必要性」の評価が向上し、また、「原子力の安全性」については、見学経験者の評価が全体の平均よりも高いとの結果が得られたとしている。ただし、現在はテロ対策のため、本事業の実施は制限されている。

(イ) 双方向コミュニケーションの強化

原子力立地地域を重点に、一般の住民を対象として、各戸訪問、広聴に重点を置いた少人数の勉強会及び説明会などを実施することとした。電気事業者は、これら説明会・勉強会等においては、電力会社から一方的に説明するのではなく、地元住民、消費者の考えを聞きつつ一緒に考えることを主眼に、事業者側の真摯な姿勢や誠意を伝えるよう努力しており、事業者自身の意識の変革・向上にも役立っているとしている。

(ウ) 次代を担う子どもたちへのエネルギー教育支援活動の強化

電気事業者は、従来から次世代層に対するエネルギー教育の支援を行ってきたが、この機会に、教育現場への社員講師派遣、エネルギー教育用教材の作成・配布、原子力発電所の見学、科学イベントなどの体験学習などへの取組を強化することとした。

図1-2-3 小学校での出前教室の実施



提供：日本原子力発電（株）

(エ) ホームページの充実

電気事業者は、これまでもホームページを活用し、積極的に原子力に関する情報公開、意見・質問への対応を行っていたが、平成13年10月、電力各社の原子力情報ページとのリンクを中心にまとめた電気事業連合会原子力ホームページ「日本の原子力」を開設した（アクセス数：月間約10万件）。今後は、海外情報の追加等内容を充実しつつ、より分かりやすい情報提供に努めていくとしている。

■ プルサーマルの必要性

1.プルサーマルは軽水炉でのプルトニウム利用

プルトニウムは、使用済燃料の中に残されていますが、これを軽水炉で燃やせるようにウランと混ぜて、混合原子燃料に加工することができます。これをMOX（Mixed Oxide）燃料といい、MOX燃料を、現在の原子力発電所の軽水炉で使用することを「プルサーマル」といいます。

プルトニウムは、ウラン燃料の節約と有効利用との考えから原子燃料として利用しますが、その際、国際的な協議のもと、計画の透明性を確保し、余剰のプルトニウムは持たないということを、日本は世界に公約しています。プルサーマルは、現時点で最も確実なプルトニウムの利用方法といえます。

プルサーマルのしくみ

出典：「原子力」図鑑巻 2002-2008

日本国内で商業用に利用されている軽水炉で燃やした使用済燃料を再処理して、ウラン及びプルトニウムを回収し、ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料として再び、軽水炉で使用します。

プルサーマル実施に向けての新たな胎動

このような中、平成16年に入り、プルサーマルの実現に向けての動きが見られた。まず、品質管理データ改ざんにより手続きが止まっていた、関西電力（株）高浜発電所のプルサーマルについては、経済産業省が平成16年2月に同社の海外MOX燃料の輸入燃料体調達業務を適切に行うために必要な品質保証体制を構築したことを確認し、この評価を踏まえて平成16年3月には福井県が同社に対し、同社のプルサーマル用MOX燃料体の海外発注契約について了承する旨伝達した。これを受けて、同社は同年3月海外加工メーカー等とMOX燃料の調達に関する基本契約を締結し、同年7月には当該基本契約に基づく海外加工メーカー等に対する品質保証システム監査を終了し、国、福井県、高浜町に報告を行った。しかしながら、同年8月に起きた美浜発電所3号機2次系配管破損事故により、同社はその原因究明及び再発防止を最優先に取り組んでいるところである。

一方、九州電力（株）は平成16年4月、玄海原子力発電所3号機において、平成22年度までを目途にプルサーマルを導入することを決定し、平成16年5月に経済産業大臣に対して原子炉等規制法に基づく原子炉設置変更許可申請を行うとともに、佐賀県及び玄海町に対し、安全協定に基づき事前了解願いを提出した。

さらに、四国電力（株）は平成16年5月、伊方発電所3号機でのプルサーマルについて、平成22年度までに実施することを目指して、愛媛県及び伊方町に対し、安全協定に基づき事前了解願いを提出した。両者は平成16年11月、同社が原子炉設置変更許可申請を行うことを了承し、これを受けて四国電力は同月に経済産業大臣に対して原子炉設置変更許可申請を行った。

電源開発（株）は、平成11年9月に青森県下北郡大間町に全炉心にMOX燃料を装荷する原子炉（フルMOX - ABWR：改良型沸騰水型軽水炉）を設置するための設置許可申請を行い、平成16年3月には発電所の配置及び敷地境界の変更のため、一度原子炉設置許可申請を取下げ、同日に再度原子炉設置許可申請を行った。国は現在その許可のための審査を実施している。

日本原燃（株）のMOX燃料工場については、六ヶ所再処理工場のプール水漏えい等の問題により検討が中断されていたが、日本原燃（株）の品質保証体制が改善されたこと等を受けて、平成16年12月、青森県は検討を再開する考えを明らかにした。

図 1-2-5

プルサーマルに関する説明会（平成16年9月4日）



提供：四国電力（株）

表1-2-4

プルサーマルに関する主な経緯

平成9年 1月	原子力委員会が「当面の核燃料サイクルの具体的な施策について」を決定。
2月	<ul style="list-style-type: none"> ・「当面の核燃料サイクルの推進について」を閣議了解。 ・科学技術庁長官および通商産業大臣が、福島・新潟・福井の三県知事に対して、閣議了解への協力を要請。内閣総理大臣からも同様の要請。 ・電気事業者がプルサーマル計画を公表。
平成10年 11月～ 平成11年 6月	東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機、柏崎刈羽原子力発電所3号機及び関西電力(株)高浜発電所3号機及び4号機のプルサーマル計画について事前了解。
平成11年 9月	<ul style="list-style-type: none"> ・高浜発電所で使用される予定の英国BNFL社製MOX燃料のデータ改ざん問題が発生し、関西電力(株)は当該燃料の使用を中止。これにより、東京電力(株)のプルサーマル実施を見送り。 ・電源開発(株)は、青森県下北郡大間町に全炉心にMOX燃料を装荷する原子炉を設置するための原子炉設置許可を申請。
平成13年 6月	内閣官房副長官の下に関係府省からなる「プルサーマル連絡協議会」を設置。
平成14年 8月	東京電力(株)の原子力発電所における自主点検記録の不正記載問題を公表。
9月	<ul style="list-style-type: none"> ・新潟県知事、柏崎市長及び刈羽村長による3者会談において、プルサーマル計画事前了解の取消しが合意。 ・福島県知事がプルサーマル計画の白紙撤回を表明。
平成15年 4月	関西電力(株)は福井県知事に対し、平成15年度内にMOX燃料加工契約締結を目指すことを申し入れ。
10月	エネルギー政策基本法に基づいて「エネルギー基本計画」を閣議決定。
12月	電気事業者がプルサーマル計画を再確認。
平成16年 3月	関西電力(株)は福井県及び高浜町の了承を得て、海外加工メーカー等とMOX燃料の調達に関する基本契約を締結。
5月	<ul style="list-style-type: none"> ・九州電力(株)は玄海原子力発電所3号機での実施について原子炉設置変更許可申請するとともに、佐賀県及び玄海町に事前了解願いを提出。 ・四国電力(株)は伊方発電所3号機での実施について、愛媛県及び伊方町に事前協議を申し入れ。
11月	愛媛県及び伊方町が原子炉設置変更許可申請を行うことについて了解、これを受けて四国電力(株)が原子炉設置変更許可を申請。

用語解説

プルサーマルとは？

プルサーマルとは、現在の原子力発電所(軽水炉)で、ウランとプルトニウムを混ぜた燃料を利用することである。

ウランには、「燃えやすいウラン」と「燃えにくいウラン」がある。現在の原子力発電所で使われるウラン燃料は、「燃えやすいウラン」の割合を3~5%に高めたものである。プルサーマルは、この「燃えやすいウラン」の代わりにプルトニウムを使ってウラン資源の有効利用を図るものであり、具体的には、ウランとプルトニウムを混ぜた混合酸化物燃料(MOX燃料)として使用する。

プルサーマルは、現在最も確実なプルトニウムの利用方法である。MOX燃料は、ウラン燃料と全く同じ形状である。従って、ウラン燃料の一部をそのままMOX燃料に入れ替えるだけで使用可能である。

プルサーマルは現在の原子力発電所の設備をそのまま利用してウラン燃料を数割程度節約でき、安全面でも経済面でも現時点で最も確実なプルトニウムの利用方法として、ヨーロッパ各国でも商業利用されている。

日本でも既に、美浜1号機(関西電力(株))や敦賀1号機(日本原子力発電(株))で少数体を使用した実績があり、燃料の健全性等に問題がなかったことが確認されている。我が国は、原子力開発利用に着手した初期の段階から、その実施を目指し、関連する研究開発を進めてきた。

現在の原子力発電所も、プルトニウムの力を利用している。ウラン燃料の中には、「燃えやすいウラン」が、3~5%含まれているが、これが原子炉の中で燃えると(正確には、中性子を吸収して核分裂すると)、ウラン燃料の大部分を占めている「燃えにくいウラン」の一部が中性子を吸収して、だんだんとプルトニウムになっていく。これが原子力発電の大きな特徴である。

このプルトニウムの一部は、「燃えやすいウラン」と同様に燃えて発電に寄与する。実際、ウラン燃料による発電量の約3割がプルトニウムによるものである。

従って、原子力発電所では現在でもプルトニウムの力も有効に利用してエネルギーを生み出している。

ウランやプルトニウムを再利用することにより、さらに資源の有効利用を図る。

原子力発電所で使用した燃料(使用済燃料)には、核分裂の際に出来た生成物(放射性廃棄物)が3%~5%程度含まれているが、残りは新しく出来たプルトニウムや燃え残ったウランで、これらは再利用することが出来る。エネルギー資源の乏しい我が国では、これらをリサイクルして有効利用することを基本としている。

(3) 使用済燃料の中間貯蔵施設の立地に向けて

使用済燃料の中間貯蔵施設の立地に向け、原子力委員会を始めとした政府関係者はその位置付けの明確化や法令の整備を行うとともに、事業者は立地地域において説明会や戸別訪問、キャスク貯蔵施設の見学会などを行い、リスク管理の考え方等を含め、安全対策について説明する等の取組を行っている。

政策上の位置付けと法令等の整備

原子力委員会は、平成9年1月31日決定「当面の核燃料サイクルの具体的な施策について」において、「我が国は、発生する全ての使用済燃料を再処理することを基本としており、この観点から、六ヶ所再処理工場の建設を着実に推進する必要がある。この再処理を行うとの基本の上に立って、使用済燃料は再処理されるまでの間、エネルギー資源として適切に貯蔵することが重要である。このため、いくつかの原子力発電所においては、当面の対策として、その貯蔵能力の増強を地元の理解を得つつ早急を実施する必要がある。さらに、今後の使用済燃料の貯蔵量の増加を見通して、長期的な使用済燃料の管理に係わる具体的対応を図っていくことが必要であり、従来からの発電所敷地内での貯蔵に加えて、2010年頃を目途に発電所敷地外における貯蔵も可能となるような所要の環境整備について早期に結論を得るべく、関係省庁と事業者からなる具体的な検討の場を早急に設ける必要がある。」とした。これを踏まえて同年2月4日には「当面の核燃料サイクルの推進について」が閣議了解され、「使用済燃料は、プルトニウム等の有用資源を含むこと等から、再処理するまでの間適切に貯蔵管理することが必要である。このため、今後長期的に使用済燃料の貯蔵量が増大するとの見通しを踏まえ、従来からの発電所内での貯蔵に加え、発電所外の施設における貯蔵についても検討を進める。」とされた。

この閣議了解に基づき、科学技術庁（当時）、通商産業省（当時）及び電気事業者からなる使用済燃料貯蔵対策検討会にて同年3月から実務的な検討を行った結果、従来からの発電所内での貯蔵に加え、発電所外において使用済燃料を中間的に貯蔵することを目的とした施設を平成22年までに確実に操業開始できるよう、国及び電気事業者は直ちに所要の制度整備、立地点の確保等に取り組むことが必要であるとの報告をまとめた。これを受けて、総合エネルギー調査会原子力部会は、使用済燃料をリサイクル燃料資源と位置付ける「リサイクル燃料資源中間貯蔵の実現に向けて」（平成10年6月11日）と題する報告をとりまとめ、これに基づき、関係法整備が進められ、使用済燃料の貯蔵の事業に関する規定を新設した「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部を改正する法律」が平成11年6月に公布され平成12年6月に施行されるとともに、同法施行令、使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則、使用済燃料貯蔵施設の設計及び工事の方法の技術基準に関する省令、使用済燃料貯蔵施設の溶接に関する技術基準を定める省令が定められた。

これらを踏まえ、現行の原子力長期計画においては、中間貯蔵について「使用済燃料の中間貯蔵は、使用済燃料が再処理されるまでの間の時間的な調整を行うことを可能にするので、核燃料サイクル全体の運営に柔軟性を付与する手段として重要である。我が国にお

いては1999年に中間貯蔵に係わる法整備が行われ、民間事業者は2010年までに操業を開始するべく準備を進めているところである。今後は、中間貯蔵を適切に運営、管理することができる実施主体が、安全の確保を大前提に、事業を着実に実現していくことが期待される。このため、国及び電気事業者は、この中間貯蔵施設の必要性、安全性などについて、国民に対してきめ細かく、かつ、分かりやすく説明していくことが重要である。」とした。

この動きに対応して、原子力安全委員会は、この施設の安全審査指針としては、「金属製乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵施設のための安全審査指針」（平成14年10月3日原子力安全委員会決定）を定めた。また原子力安全・保安院は、平成16年6月に「コンクリートキャスクを用いる使用済燃料貯蔵施設（中間貯蔵施設）に係る技術検討報告書」（総合資源エネルギー調査会 原子力安全・保安部会 核燃料サイクル安全小委員会）を公表した。

事業者の取組

原子力施設を立地する場合、事業者は、立地に適した地点を見だし、地域住民と関係地方自治体の理解と協力が得られるように努力しなければならない。平成12年11月、青森県むつ市は、東京電力（株）に対して使用済燃料中間貯蔵施設である「リサイクル燃料備蓄センター」立地に係る技術調査依頼を行い、これを受けて東京電力（株）は現地に調査所を開設するなどして調査を開始した。東京電力（株）は、平成15年4月むつ市に対して、調査の結果、むつ市に「リサイクル燃料備蓄センター」を建設することは技術的に可能であるという内容の立地可能性調査結果報告を行うとともに、事業の構想を公表した。これを受けてむつ市で検討が進められ、同年6月にむつ市長が誘致を表明し、7月にはむつ市長から東京電力（株）に対して立地要請が行われた。翌平成16年2月に東京電力（株）は、青森県及びむつ市に対して「リサイクル燃料備蓄センター」の立地についての協力要請を行うとともに、東京電力（株）と日本原子力発電（株）が共同で使用済燃料を貯蔵・管理するための会社を設立し、最終的な貯蔵量を5,000トンとする中間貯蔵施設を建設し、貯蔵事業を行うとの事業の概要を公表した。

図1-2-6

リサイクル燃料備蓄センター貯蔵建屋イメージ



これに至るまでの間、東京電力（株）は、地元住民や各種団体などに対する説明会において、中間貯蔵施設の必要性、安全性、立地可能性調査の結果や事業の概要などについての説明を実施する（延べ約110回（平成13年2月～））とともに、地区毎の全戸訪問、戸別訪問（延べ約800世帯（平成13年3月～））、福島第一原子力発電所や東海第二発電所にあるキャスク貯蔵施設の見学会などを行った。こうした説明会においては、施設の安全性や貯蔵後の使用済燃料の扱いなどに関する質問がなされ、これに対して、同社は、現地における過去の事例調査や地質調査結果等を基にした地震や津波に関するリスク管理の考え方等を含め、その安全性について説明するとともに、使用済燃料を確実に搬出すること等の説明を行っている。また、同社はホームページにリサイクル燃料備蓄センターの概要や、Q & Aを掲載し、情報発信に努めるとともに、その中で、下北半島東方沖にある断層や地震、台風、豪雪、洪水などの自然災害、施設の火災や爆発といったトラブル等のリスクを念頭においた安全対策にも言及している。

（４）高レベル放射性廃棄物処分に向けて

高レベル放射性廃棄物の処分に向け、原子力委員会を始めとした政府関係者はその位置付けの明確化や法令等の整備を行うとともに、処分実施主体は、処分場の安全の確保等について、最終処分に関する理解の増進に努め、また、地域との共生に係る考え方を示す等様々な取組が行われている。

政策上の位置付けと法令等の整備

原子力委員会は平成10年5月、「高レベル放射性廃棄物の処分に向けての基本的考え方について」を取りまとめ、高レベル放射性廃棄物は、このガラス固化体を30～50年程度冷却のため貯蔵した後、地下300m以深の地層中に処分（地層処分）することを基本方針とすることを示した。これは、地下深い環境の持つ、地下水の流れが非常に遅く、酸素が少ないため金属がさびにくいなどの性質に着目したものであり、これまで世界各国において検討されてきた様々な処分方法の中で、最も問題点が少なく、実現可能性が高いものとされている。

図1-2-7 地層処分の概念

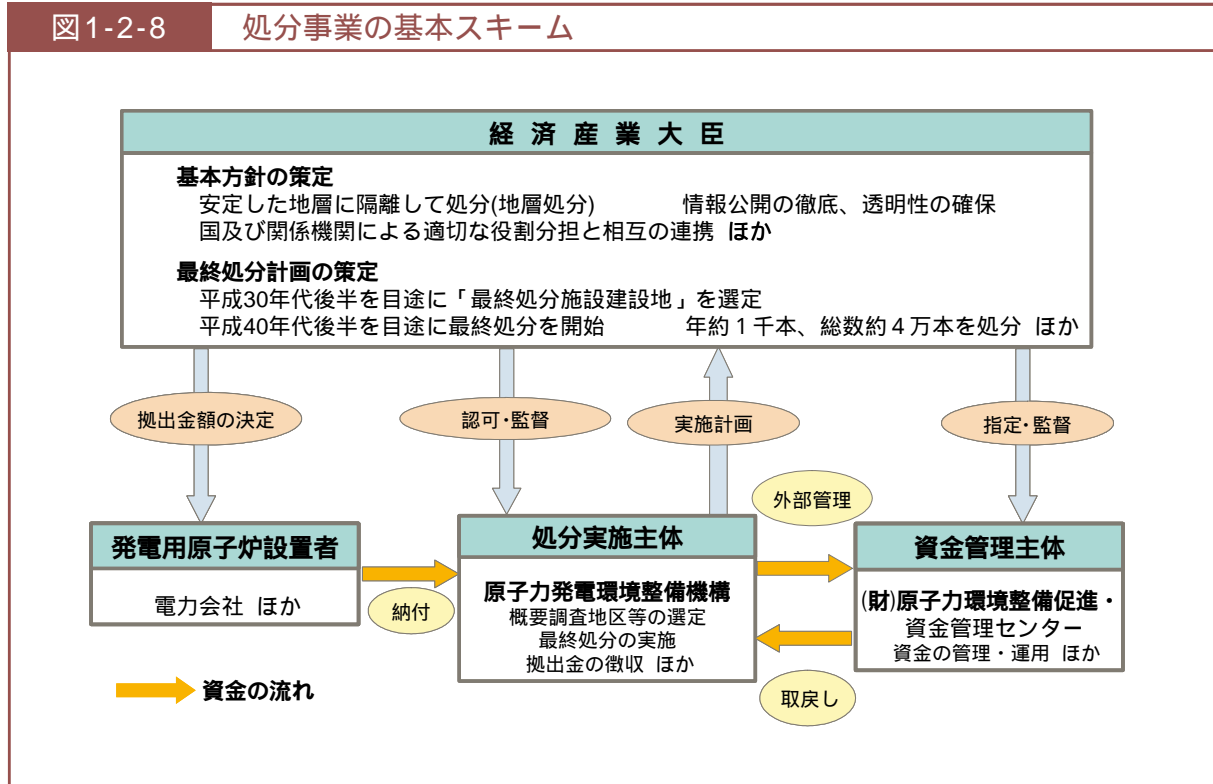


通商産業大臣（当時）の諮問機関である総合エネルギー調査会原子力部会（当時）は、平成10年7月より、高レベル放射性廃棄物処分問題を含むバックエンド対策について、今後講ずべき具体的な方策に関して、特に処分実施主体の設立と事業資金の確保に係る制度化のあり方を中心に審議を重ねるとともに、国民との意見交換会を全国数力所で開催し、その際に提出された国民からの意見も踏まえ、平成11年3月に「高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化のあり方」と題する中間報告を取りまとめた。この報告書の中で、高レベル放射性廃棄物の処分に係る費用の合理的な見積もりが可能になったと判断され、処分費用を見積もるとともに、それを踏まえ、処分事業に求められる要件、国、実施主体及び電気事業者の責任と役割並びに協力体制、実施主体のあり方、事業資金の安定的確保等の処分事業のあり方について提言した。

政府は、上記総合エネルギー調査会原子力部会（当時）の報告書等を踏まえ、高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた枠組みを整備するため、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律（最終処分法）」を平成12年5月に制定した。同法では、処分費用の拠出制度、処分実施主体の設立、拠出金の管理を行う法人の指定等について定めており、発電用原子炉設置者に対し、処分に要する費用を処分の実施主体に拠出することを義務付けている。この法律の制定を受けて、民間の発意により処分実施主体として「原子力発電環境整備機構（原環機構）」が設立され、平成12年10月に通商産業大臣（当時）に認可された。さらに、処分の実施主体に納付された資金を透明かつ健全に管理を行うための法人として、「(財)原子力環境整備促進・資金管理センター（原環センター）」が平成12年11月に通商産業大臣（当時）から指定された。

図1-2-8

処分事業の基本スキーム



処分実施主体等の取組

高レベル放射性廃棄物最終処分事業を円滑に進めるためには、国民や地域住民の理解と協力を得ることが極めて重要であり、最終処分法や「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」において、関係機関に対し、情報公開や広報の充実・強化など、様々な形で処分事業の理解促進に積極的に取組むことが求められている。

これを踏まえ、国、原環機構及び電力会社等の関係機関は、ホームページ等を通じて積極的に情報を公開・提供するとともに、国民の処分事業への理解の一助となるよう、全国各地でシンポジウムやフォーラムを開催してきた他、新聞、テレビなど各種メディアを通じて処分の必要性を訴えるなど、理解促進活動に努めている。原環機構は、平成16年度に、全国を対象とした新聞広告（49紙）、雑誌（12誌）、テレビコマーシャルなどのマスメディアを用いた広報を継続して行っており、更にホームページやパンフレットの内容を刷新するなど、広報関係資料の充実も図っている。

最終処分施設建設地については、最終処分法に基づき地域住民の意見に配慮しつつ、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定及び最終処分施設建設地の選定の3段階の過程を経て選定される。原環機構は、最終処分法に基づき通商産業大臣（当時）が平成12年10月に定めた「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」及び「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」に基づいて、処分地選定の最初の段階の調査（文献調査）を行うために、平成14年12月に全国の市町村を対象に公募を開始した。

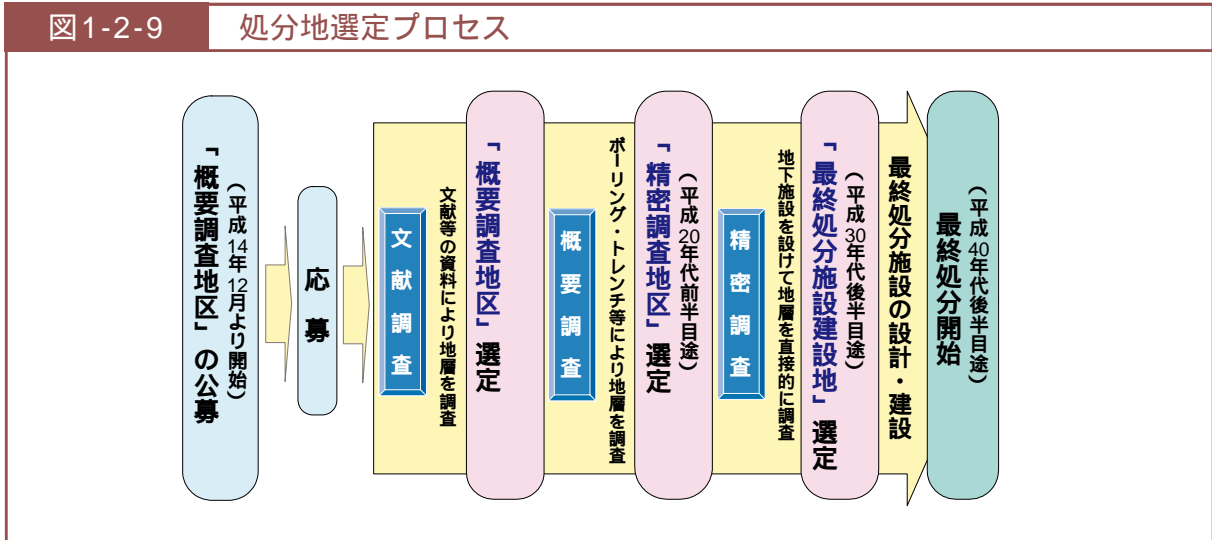
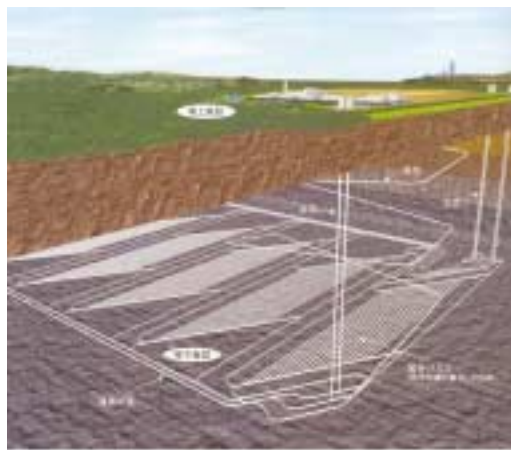


図 1-2-10 処分場の概要（内陸地の場合）



また公募にあたり、原環機構は、全国の市町村等に対して「公募関係資料」を配布しており、高レベル放射性廃棄物の最終処分事業を進めていく上での取組についてまとめている。この資料の中で、多重バリアの働きにより放射性物質の動きを抑制すること、適切な管理を行うことにより地層処分による放射線の影響を厳しく制限すること等、高レベル放射性廃棄物の処分場の安全確保に関する記述がある。また、地域共生への取組については、最終処分事業が高い公共性を有しかつ長期的に実施されるものであるため、その受入れを決めた地域の発展につながるものでなければならず、かつその発展は当該地域が真に望む姿でなければならぬこと、また、最終処分事業はこうした地域の発展があってはじめて地域と共に歩んでいくことが出来、こうした関係を作り上げていくことが地域と事業との共生であるとの考え方を示している。このような共生関係を構築するため、原環機構は、(ア) 地域の長期ビジョン等の策定・実現を通じた共生関係の構築、(イ) 地域の持続的発展を重視した事業の実施、(ウ) 相互理解促進に向けた活動の実施、(エ) 事業の本格化に伴う地域との共生方策の充実、という4つの取組を行うとしている。