

核燃料サイクル

(1) 核燃料サイクル事業の最近の動向

国内における核燃料サイクル事業の確立に向けて、地元の理解を得て準備を着実に進めていくことが重要であり、国や事業者によって取組が行われている。

核燃料サイクル事業

(ア) ウラン濃縮

ウラン濃縮施設については、日本原燃（株）が六ヶ所ウラン濃縮工場を将来的に1,500トンSWU／年規模とする計画を有している。1998年10月にはウラン濃縮能力を1,050トンSWU／年規模にまで拡張したが、2000年4月、2002年12月及び2003年6月にそれぞれ150トンSWU／年規模の遠心機を停止し、現在の生産能力は600トンSWU／年である。

現在、日本原燃（株）は、遠心分離機の国内の技術者を同社に結集し、核燃料サイクル開発機構において開発されてきた技術等を基に、より高い性能と経済性を有する新型遠心分離機の開発を進めている。新型遠心分離機は2010年頃から導入を開始し、約10年かけて1,500トンSWU／年規模とすることとしている。

(イ) 再処理工場

我が国初の実用規模の再処理工場である日本原燃（株）六ヶ所再処理工場（以下「六ヶ所再処理工場」という。）については、現在までの工事進捗率は約9割となっており、建設工事の最終段階に入っている。2001年4月よりタンク等の機器と配管が正しく接続させていること等を確認する「通水作動試験」を実施している。さらに、2002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、並びに酸回収設備の酸バランス、界面位置制御等の性能確認を行う「化学試験」を開始した。

六ヶ所再処理工場の使用済燃料受入れ・貯蔵施設については、2002年2月にPWR燃料用貯蔵プールでのプール水の漏えいが確認され、2002年11月に不適切な溶接施工が原因であったとの原因究明結果などを公表した。その後、当該漏えい部の修理とあわせて類似箇所の点検を実施中のところ、以下が確認された。

- (a) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の燃料送出しピット北東壁部および燃料移送水路ピットAにおける新たな漏えい箇所。
- (b) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の燃料送出しピット斜路Aにおける2箇所の貫通欠陥。
- (c) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の燃料取出しピットAにおける先張り壁コーナーライニングおよび再処理施設本体第1放出前貯槽Bにおける母材貫通補修溶接。
- (d) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設における埋込金物³移設時のスタッドジベル⁴の切断。

3 埋込金物：機器・配管支持構造物や直接機器を支持するために、コンクリート躯体表面に固定されている板状の金物。

4 スタッドジベル：座板をコンクリート躯体表面に固定するための棒状の金物で、あらかじめ座板とこの金物を溶接またはボルト締めで取り付け、コンクリート打設によってコンクリート躯体に固定する。

この他に、点検結果を評価したことにより、以下が確認された。

(e) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設において229箇所、再処理施設本体において56箇所の計画外溶接。

日本原燃(株)は点検の途中結果を随時公表してきたが、原子力安全・保安院は、2003年6月に使用前検査中の未報告補修工事に対し嚴重注意を行なうとともに、品質保証体制が機能しなかったことについての原因究明の指示を行った。2003年8月に日本原燃(株)は、計画外溶接に関する点検結果と補修計画を公表した。この中で、計画外溶接箇所については、全て除去および新たなライニングプレートの張直しなどを行なうとの方針を示した。なお、埋込金物については、現在、使用済燃料受入れ・貯蔵施設および再処理施設本体において類似箇所を点検中である。

また、日本原燃(株)の品質保証体制について、原子力安全・保安院は、原子力安全保安部会核燃料サイクル安全小委員会の下に、六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会を設置し、日本原燃(株)の品質保証の点検計画をはじめ、点検状況及びその結果について検討・評価するとともに、内外の再処理施設でこれまで発生した事故、トラブル及びその対応についての経験及び知見も踏まえ、対応策のあり方について検討することとしている。

2003年9月に日本原燃(株)は、使用済燃料受入れ・貯蔵施設の補修工程が策定できたこと、また、品質保証体制点検計画を策定したことを踏まえ、六ヶ所再処理工場の竣工時期等について見直しを行った。その結果、同工場の竣工時期を2006年7月に変更するとともに、ウラン試験及びアクティブ試験の開始時期をそれぞれ2004年1月及び2005年2月に変更した。

本件に対して、原子力委員会としては再処理施設の安全に万全を期することが前提との認識の下、今回の変更が必要であると考え。また、日本原燃(株)は地元の理解を得ながら安全を最優先に操業に向けた準備を着実に進めるとともに、原子力委員会は国民との広聴活動を通して理解を深める努力を続けていくべきであると考え。

(ウ) ウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料加工工場

2000年11月、電気事業連合会がMOX燃料加工の事業化を決定し、青森県六ヶ所村への立地を前提として、日本原燃(株)が事業主体となることとなった。同月原子力委員会は、この報告を受け、本事業は原子力長期計画に沿ったものであり地元の理解を得つつ安全確保を大前提に引き続き努力すべき旨の見解を示した。また、同月、日本原燃(株)は事業主体表明を行った。

2001年8月に日本原燃(株)は、青森県及び六ヶ所村に対してMOX燃料加工工場の立地協力要請を行った。青森県は、2001年9月にMOX燃料加工施設に係わる安全性チェック・検討会を設置し、県民の視点から検討を重ね、2002年4月に報告書を取りまとめた。さらに、住民説明会等が開催されたが、受け入れについては結論は得られていない状況である。

(エ) 使用済燃料中間貯蔵施設

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。中間貯蔵施設の立地については、2000年11月に青森県むつ市が東京電力（株）に中間貯蔵施設に係る立地可能性調査要請を行い、これを受けた東京電力（株）が、2001年1月より調査を開始。2003年3月、同調査を終了し、同年4月に同市に対して最終報告及び事業構想の提出を行った。また、同年7月には、むつ市は立地の要請を東京電力（株）に対して行った。

プルサーマル計画

(ア) これまでのプルサーマル計画への取組

我が国では原子力発電の初期の段階より、軽水炉でMOX燃料を利用するプルサーマルの実施に向けて研究開発等の取組を進めてきた。軽水炉でのMOX燃料利用は、海外において既に3,000体を超える実績があり、我が国において実施した少数体規模での実証試験においても、良好な成果が得られている。また、我が国が独自に開発した新型転換炉「ふげん」は、減速材を重水とした原子炉であるが、現在の商業用発電所と同じ熱中性子炉に分類されるものであり、1978年の初臨界以降25年間に772体のMOX燃料を装荷して運転し、MOX燃料の健全性など良好な成果が得られている。このMOX燃料の装荷数は、単一の原子炉としては世界最高となっている。

原子力安全委員会は、1995年6月にプルサーマルの安全審査の指標（以下「1/3MOX報告書」という。）を取りまとめ、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ことから、1/3炉心程度のMOX燃料利用については、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している。また、1996年6月には、改良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指標を取りまとめ、「1/3MOX報告書」と同様の結論が得られている。

このように、軽水炉においてMOX燃料を利用することについては特段の技術的問題はない。

1997年2月には、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、これを踏まえて橋本総理大臣（当時）から、福島県、新潟県及び福井県の三県の知事に対し閣議了解の説明・協力要請が行われた。電気事業者においても、これにあわせて2010年までに16～18基の軽水炉においてプルサーマルを順次実施するプルサーマル計画を取りまとめ公表した。

1997年3月、動力炉・核燃料開発事業団（現：核燃料サイクル開発機構）東海再処理施設アスファルト固化処理施設において火災爆発事故が発生した。本事故により国民の原子力に対する不安感や不信感が増大するという状況の中で、原子力委員会はプルサーマルの実施に対する地元及び国民の理解を得る努力を行っていくことが重要とし、国及び電気事

業者は、福島県、新潟県及び福井県下において、プルサーマルの安全性や必要性等について、シンポジウムやフォーラムを開催するなど地元の理解増進に努めるとともに、県議会における検討等地方自治体独自の取組に対しても積極的な対応を行った。

このような取組の結果、東京電力（株）は、福島第一原子力発電所のプルサーマル計画について1998年11月に福島県及び大熊町、双葉町から安全協定に基づく事前了解を得るとともに、柏崎刈羽原子力発電所のプルサーマル計画については、1999年4月に新潟県及び柏崎市、刈羽村から安全協定に基づく事前了解を得たところである。一方、関西電力（株）は、1999年6月に福井県及び高浜町から高浜発電所のプルサーマル計画について安全協定に基づく事前了解を得た。

また、原子炉等規制法に基づき、MOX燃料の利用について高浜発電所3、4号機については1998年12月、福島第一原子力発電所3号機については1999年7月、柏崎刈羽原子力発電所3号機については2000年3月に、通商産業大臣（当時）による許可がなされている。

しかしながら、1999年9月に高浜発電所で使用される予定のBNFL社製MOX燃料のデータ改ざん問題が発生し、プルサーマル計画に対する立地地域を始めとした国民の信頼が失われ、その結果、高浜発電所3、4号機におけるプルサーマルの実施が延期された。また、東京電力（株）の両原子力発電所においてもMOX燃料の輸入検査制度の改善のための取組状況を踏まえ、プルサーマルの実施が延期された。

新潟県では、2001年4月に刈羽村において住民投票条例が採択され、それに基づき同年5月には柏崎刈羽原子力発電所のプルサーマル計画の実施に関する住民投票が行われ、計画に対する反対票が過半数を占めることになった（賛成：1,533、反対：1,925、保留：131）。一方、福島県では、2001年2月の東京電力（株）の新規電源立地凍結（福島県内の新規電源については後日解除された。）を受けて、同県知事は、同月、原子力政策を含むエネルギー政策の見直しを表明し、同年6月に「エネルギー政策検討会」を設置するとともに、その間のプルサーマル計画の凍結を表明した。同検討会では、21世紀におけるエネルギー政策、原子力政策、地域振興等をテーマに有識者と意見交換を開始し、2002年9月に中間とりまとめを行った。

こうした状況下において、2002年8月に東京電力（株）は自主点検記録に関する不正問題を公表し、地元の信頼を損なった状況ではプルサーマル計画を進めることは困難として計画の実施延期を表明した。新潟県においては、同年9月、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された。福島県においては、知事が同年9月に県議会にてプルサーマル計画の白紙撤回を表明した。

関西電力（株）の高浜発電所4号機に装荷を予定していたデータ改ざんされたMOX燃料は2002年9月製造会社のある英国への返還を完了した。その後関西電力（株）は、2003年4月に福井県知事に対し同社のプルサーマル計画について「2003年度内にMOX燃料加工契約締結を目指す」旨を表明した。

電源開発（株）の大間原子力発電所は、全炉心にMOX燃料が使用可能な国内初の原子炉として期待されている。しかし、建設予定地の取得が難航し、2002年12月に大間町から、また2003年1月に大間町、風間浦町、佐井村の大間原発三ヶ町村協議会から、一日も早い

本格着工に向けた要望を受けていた。電源開発（株）は2003年2月に現行計画の原子炉建屋の中心を、既取得の敷地範囲内で、南側に約200m移動することを表明。3月には、これに沿った工程の見直しを行い、電力供給計画の変更を行った（2005年着工、2010年運転開始）。

（イ）最近の国の取組

核燃料サイクル事業の重要性に鑑み、1997年に国は「核燃料サイクル協議会」を設置し、内閣官房長官をはじめ関係閣僚、原子力委員会委員長及び核燃料サイクル施設立地県である青森県知事による協議が行われることとなった。2001年5月に開催された第4回協議会においては、プルサーマルはエネルギーの安定供給確保上必要なものであり、国策として推進するという方針は、いささかも変わるものでないとの趣旨のメッセージが発せられた。さらに、2002年11月の第6回協議会では、東電問題によりプルサーマルの実施が遅れている状況においてもプルサーマルを含む核燃料サイクルを着実に推進していく方針に変わらないことを確認するとともに、原子力政策に対する国民の信頼を得るため、内閣府、経済産業省をはじめ政府一体となって取り組んでいくとされた。

さらに、刈羽村における住民投票の結果を受け、プルサーマルを含む核燃料サイクルの重要性について政府内で改めて確認するとともに、地元理解に向けた取組の強化について関係各府省の意志疎通の強化を図るため、2001年6月に古川内閣官房副長官が主宰する「プルサーマル連絡協議会」を設置し、2002年1月までに4回の協議会を開催した。本協議会は2001年8月に「中間的な取りまとめ」を行った。

その具体的な取組として、国は核燃料サイクルのエネルギー政策上の必要性について分かり易い説明資料の作成・配布を行うとともに、エネルギー教育の充実、発電所立地地域と電力消費地の相互理解のための各種シンポジウムの開催、立地地域の担当官事務所の設置など国が前面に立った活動を積極的に展開した。

電気事業者は、2001年6月の経済産業大臣の指示を踏まえ、「今後のプルサーマル計画の推進について」を同年8月に取りまとめた。この方針に基づき、電気事業連合会の中に電力9社・日本原子力発電・電源開発・日本原燃の12社の社長で構成する「プルサーマル推進連絡協議会」を設置するとともに、各事業者においても、社長を長とするプルサーマル推進組織を設置し、施設見学会、エネルギー教育支援活動の強化等の活動を実施した。

原子力委員会は、プルサーマルを含めた軽水炉サイクルを核燃料サイクル確立の第一歩と考えており、その実現に向け、地域のご理解のもと着実に取り組んでいく。

表1-3-1 プルサーマル連絡協議会の中間的な取りまとめ概要

1. 核燃料サイクル政策の必要性の明確化

核燃料サイクルは、原子力発電のメリットを安定的・長期的に得ていくために不可欠である。

核燃料サイクルの必要性について明確にすると共に、国民の認識が得られるよう努力していくことが重要である。

核燃料サイクルの分かりやすい説明を検討し、あらゆる機会を通じて国民に理解されるよう努力する。

2. 原子力政策に関する国民的合意形成

地方における原子力委員会の開催など、「いつでもどこでも誰とでも」という考え方を基本に、今後に対話の呼びかけを行う。また「市民参加懇談会」を設置し、原子力政策における市民参加の促進や国民理解の一層の促進を図る。

エネルギー政策に係る広報活動（今後は「広聴・広報活動」とする）として次の4点を基本的な活動方針とし、アクション・プランを具体化する。

- ・ 国民の将来のためのエネルギー教育の充実
- ・ 隣人と話をするような情報交流
- ・ 百聞は一見に如かずの実践
- ・ まず国が前面に出る

3. プルサーマル計画の今一層の方針明確化

経済産業大臣から事業者に対して、プルサーマルに一層取組んでいくための体制の整備及び今後の進め方の具体化を指示する。

新たなプルサーマル計画については、事業者において体制整備された新たな体制の下で、すみやかに基本的な方向及び計画の具体化が図られることが期待される。

4. 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との共生

原子力発電所が末永く地域社会と共生しつつ発展していくためには、電力消費地の原子力発電に対する理解を深め、立地地域の住民が地域の原子力発電所に誇りと安心感を持ちつつ発展できるようにする必要がある。

電力消費地の原子力発電に対する理解を深めるため、経済界、自治体、住民、学生といった様々な層における相互理解の深化拡大を図ることとし、原子力施設見学会、ミッション派遣、シンポジウム等を実施する。

5. 今後は、施策の具体化を図ると共に、地元の声を聞くこと等を通じて、プルサーマルの実施に向けて国が前面に立った活動を積極的に展開する。

(2) 放射性廃棄物の処分

高レベル放射性廃棄物については、特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律⁵等に基づき処分場の選定に向け、概要調査地区の公募が開始されており、低レベル廃棄物については、一部のものについて既に埋設処分が行われている。

5 同法では、原子力発電により生ずる高レベル放射性廃棄物については固化した物を「特定放射性廃棄物」、地層処分については「最終処分」という用語を用いる。

高レベル放射性廃棄物の最終処分

再処理の過程において使用済燃料から分離される核分裂生成物等をガラス固化した高レベル放射性廃棄物の処分は、特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律等に基づき進められている。同法では、処分実施主体の設立、処分費用の確保方策、処分地の選定プロセス等の処分事業の枠組みが定められている。

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は、高レベル放射性廃棄物は冷却のため30年から50年間程度貯蔵した後、順次、安全性を確認しつつ最終処分することとし、その実施に当たっては、国、処分実施主体である原子力発電環境整備機構、発電用原子炉設置者及びその他関係機関が適切な役割分担と相互の連携の下で行うことなどが定められている。また、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する計画」では、高レベル放射性廃棄物の発生量見込み、最終処分施設の規模、最終処分開始時期（平成40年代後半目途）などが定められている。これらは、総合エネルギー調査会（現：総合資源エネルギー調査会）での審議を経て、原子力委員会及び原子力安全委員会の意見を踏まえた上で、2000年9月の閣議決定を経て通商産業大臣が定めたものである。

処分の実施主体である原子力発電環境整備機構は、2000年10月に国による設立認可がなされ、2002年12月に処分地選定の最初の段階の調査を行うために全国の市町村を対象に公募を開始した。最終処分地の選定については法律に基づき、概要調査地区の選定、精密調査地区の選定、最終処分施設建設地の選定という3段階のプロセスを経ることが定められており、原子力発電環境整備機構は、地域住民などの意見に配慮して選定することとされている。また、経済産業大臣が原子力発電環境整備機構の選定の結果を承認する際には、都道府県知事及び市町村長の意見を十分に尊重して行うこととされている。具体的には、原子力発電環境整備機構は、公募に応じた地区のうち応募要件を満たすものについて文献調査を行い、概要調査地区を選定する（平成10年代後半目途）。次に、概要調査地区において、ボーリング等により、最終処分施設を設置しようとする地層が長期間にわたって安定しているかなどの調査を行い、精密調査地区を選定する（平成20年代前半目途）。さらに精密調査地区において、測定・試験施設を地下に設けて、地層の性質が最終処分施設の設置に適しているかなどの調査を行い、最終処分施設建設地を選定することとしており（平成30年代後半目途）平成40年代後半を目途に最終処分を開始することとしている。

なお、高レベル放射性廃棄物処分の研究開発については、核燃料サイクル開発機構を中心として進められ、1999年11月、核燃料サイクル開発機構は、これまでの研究開発成果を取りまとめた技術報告を国に提出。当該報告は、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会により、我が国における地層処分の技術的信頼性が示されたものと評価されるとともに、地層処分の事業化に向けての技術的拠り所となると判断された。今後、岐阜県瑞浪市及び北海道幌延町にある深地層の研究施設において、処分事業の各段階に先立って基盤研究開発を行い、その成果を原子力発電環境整備機構の処分事業や国の安全規制に適宜活用していくこととしている。また、原子力発電環境整備機構は、2001年6月に核燃料サイクル開発機構と技術協力協定を締結し、特定放射性廃棄物の地層処分技術について今後協力を進めていくこととしている。

高レベル放射性廃棄物の最終処分に係る費用は、2003年においては、ガラス固化体1本当たり約3,500万円と見積もられており、発電用原子炉設置者は、原子力発電により発生した使用済燃料の再処理後に生じる高レベル放射性廃棄物量に応じた額を、原子力発電環境整備機構に納めることとなっている。2003年の拠出金額は発電用原子炉設置者全体で約700億円、2003年3月末までの累計で約2,400億円になっている。同機構は、経済産業大臣が指定した財団法人原子力環境整備促進・資金管理センターにおいてこれらの拠出金を積み立て、同センターが管理・運用しているところである。

図1-3-1 高レベル放射性廃棄物の処分の体制



低レベル放射性廃棄物の処分に向けた取組

低レベル放射性廃棄物は、高レベル放射性廃棄物以外の放射性廃棄物のことであり、原子力発電施設から発生する発電所廃棄物、再処理施設やMOX燃料加工施設から発生する超ウラン核種（TRU核種：原子番号がウランより大きい人工放射性核種）を含む放射性廃棄物（以下「TRU廃棄物」という。）ウラン燃料加工施設やウラン濃縮施設から発生するウラン廃棄物、放射性同位元素使用施設、試験研究炉、核燃料物質の使用施設等から発生するRI⁶・研究所等廃棄物に大別される。

発電所廃棄物のうち、原子力発電所の運転に伴い発生する放射能レベルの比較的低い放射性廃棄物については、1992年から青森県六ヶ所村にある日本原燃（株）の低レベル放射性廃棄物埋設センターにおいて埋設処分が実施されている。これ以外の炉内構造物など放射能レベルが比較的高い放射性廃棄物については、同社において、2002年まで実施された埋設施設の設置可能性確認のための予備調査を経て、現在、本格調査が行われているとこ

6 RI：Radio Isotope（放射性同位元素）

ろであり、具体的な処分が可能になるまで、これらの廃棄物は各原子力発電施設内で厳重に管理されている。

T R U 廃棄物、ウラン廃棄物及び R I ・研究所等廃棄物については、2000年までに原子力委員会において処理処分の基本的考え方を取りまとめている。この中で、それぞれの廃棄物は、性状や放射能濃度に応じて適切に区分し、安全かつ合理的に埋設処分することが可能としている。現在、原子力安全委員会において、これらの放射性廃棄物処分の安全規制の基本的考え方についての検討が進められている。

R I ・研究所等廃棄物については、文部科学省において2002年2月に「R I ・研究所等廃棄物の処分事業に関する懇談会」を設置し、処分事業の実施主体に関する基本的考え方等について検討が進められている。一方、R I ・研究所等廃棄物の主要な発生者である日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構及び（社）日本アイソトープ協会においても処分の具体化に向けての検討が進められている。

また、2000年に策定した原子力長期計画では、処分のための具体的な対応がなされるに至っていない放射性廃棄物については、発生源にとらわれず処分方法に応じて区分し、具体的な対応を図ることとしており、この考え方を踏まえた検討が関係機関において行われている。

クリアランスレベルに関する取組

廃棄物の中で、放射性核種濃度が低く放射性物質として取り扱う必要のないものを区分する放射性核種濃度の基準値をクリアランスレベルと呼んでいる。人間は、自然から一人あたり約2.4mSv / 年（世界平均）の放射線を受けているが、それを大きく下回るレベルでは身体への影響などは考えられず、放射性物質として扱う必要がないと考えられており、国際原子力機関（I A E A）で具体的な線量レベルが提案されている。

我が国では原子力安全委員会によって、原子炉施設及び核燃料使用施設（照射済燃料及び材料を取り扱う施設）におけるコンクリートや金属を対象に、クリアランスレベルの具体的数値が示された。また、クリアランスレベルを用いて「放射性物質として扱う必要がない物」であることを判断するための基本的考え方が示され、これらを踏まえ、経済産業省では制度化に向けての検討が行われている。

表1-3-2 国による放射性廃棄物の処分方策の検討及び制度化の現状

廃棄物の区分		原子力委員会		原子力安全委員会		安全規制に係る関係法令等		
		処分方策	実質的責任分担	安全規制の基本的考え方	放射能濃度の上限値等 具体的基準	安全審査指針	政令	技術的細目告示
高レベル放射性廃棄物	放射能レベルの比較的高いもの (が内蔵物等)	特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律 (平成12年6月7日公布)	現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物の処分について(第1次報告) (平成12年11月6日)	検討済 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 (平成12年9月14日)	検討済 低レベル放射性固体廃棄物陸地 処分の安全規制に関する基準値 について 第3次中間報告 (平成12年9月14日)	今後検討	今後検討	今後検討
	原子力施設から発生する廃棄物 放射能レベルの比較的低いもの (均質固体、結晶等)	検討済 放射性廃棄物対策専門部会 中間報告書 放射性廃棄物処理処分方策 について (昭和59年8月7日)	検討済 放射性廃棄物処理処分方策 報告書 放射性廃棄物処理処分方策 について (昭和60年10月8日)	検討済 低レベル放射性固体廃棄物の 陸地処分の安全規制に関する 基本的考え方(第2次中間報告) (昭和60年10月24日)	検討済 低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分 の安全規制に関する基準値 について(中間報告) (昭和62年2月) 低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分 の安全規制に関する基準値 について(第2次中間報告) (平成4年2月)	今後検討	今後検討	今後検討 整備済 放射性廃棄物又は核燃料物質 によって汚染された物の 廃棄物処理の事業に 関する規則 (昭和63年1月、 平成5年2月)
低レベル放射性廃棄物	超ウラン核種を含む廃棄物	検討済 超ウラン核種を含む放射性廃棄物処理処分の 基本的考え方について(平成12年3月23日)	検討済 超ウラン核種を含む放射性廃棄物処理処分の 基本的考え方について(平成12年3月23日)	検討中 (平成12年6月～)	検討済 低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分 の安全規制に関する基準値に ついて(第2次中間報告) (平成4年2月)	今後検討	今後検討	今後検討 整備済 放射性廃棄物又は核燃料物質 によって汚染された物の 廃棄物処理の事業に 関する規則 (平成5年2月)
	ウラン廃棄物	検討済 ウラン廃棄物処理処分の基本的考え方について (平成12年12月14日)	検討済 ウラン廃棄物処理処分の基本的考え方について (平成12年12月14日)	検討中 (平成13年4月～)	検討中 (平成12年9月)	今後検討	今後検討	今後検討 整備済 放射性廃棄物又は核燃料物質 によって汚染された物の 廃棄物処理の事業に 関する規則 (平成5年2月)
放射性物質として扱う必要のないもの	クリアランスレベルの値	検討済 放射性廃棄物対策専門部会 中間報告書 放射性廃棄物処理処分方策 について (昭和59年8月7日)	検討済 放射性廃棄物処理処分の基本的考え方について (平成10年5月28日)	検討中 (平成10年6月～)	検討済 低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分 の安全規制に関する基準値に ついて(第2次中間報告) (平成4年2月)	今後検討	今後検討	今後検討 整備済 放射性廃棄物又は核燃料物質 によって汚染された物の 廃棄物処理の事業に 関する規則 (平成5年2月)
	クリアランスレベルの値	検討済 放射性廃棄物処理処分の基本的考え方について (平成10年5月28日)	検討済 放射性廃棄物処理処分の基本的考え方について (平成10年5月28日)	検討中 (平成10年6月～)	検討済 低レベル放射性固体廃棄物の陸地処分 の安全規制に関する基準値に ついて(第2次中間報告) (平成4年2月)	今後検討	今後検討	今後検討 整備済 放射性廃棄物又は核燃料物質 によって汚染された物の 廃棄物処理の事業に 関する規則 (平成5年2月)

(3) 核燃料サイクルのあり方に関する検討

核燃料サイクルに対する疑問が様々な立場から提示されていることに対し、原子力委員会は、2002年11月より「核燃料サイクルのあり方を考える検討会」を開催し、核燃料サイクル政策の意義や課題に対する原子力委員会の考えを広く国民に示すこととした。

2002年8月以降に明らかとなった東京電力（株）による原子力発電所の検査・点検における不正は、原子力発電分野で指導的な地位を占める企業によるものであり、原子力に対する国民の信頼を大きく損なうとともに、我が国の核燃料サイクルの推進にも大きな影響を与えることとなった。また、2003年1月の核燃料サイクル開発機構高速増殖原型炉「もんじゅ」設置許可無効訴訟に関し、名古屋高裁金沢支部から国側敗訴の判決が出された。一方で福島県は、県独自のエネルギー政策検討会を開催し、国の核燃料サイクル政策に対して疑問を提起する中間とりまとめを、2002年9月にとりまとめた。このように核燃料サイクルに対する疑問が様々な立場から提示されている。

このような情勢を受けて、原子力委員会は、2002年11月より「核燃料サイクルのあり方を考える検討会」を開催した。本検討会は2003年6月までに9回開催され、全国の立地地域の市町村長、電気事業者、ジャーナリスト、消費者、専門家、研究機関及び行政庁から、信頼回復のために何が求められているか、核燃料サイクルはどのようにあるべきかなどについて意見を聴取した。

委員会は、本検討会で提起された意見を踏まえて、核燃料サイクルについては自ら原点に立ち返って検証し、考え方を示していくこと、また、核燃料サイクル政策に対する様々な疑問が投げかけられていることを踏まえ、国民から提示されている様々な疑問に対して真摯に答えることが必要であると考えた。そのため、2003年8月にこれまでの核燃料サイクル政策の意義や課題に対する原子力委員会の考えを「核燃料サイクルについて」としてとりまとめ、広く国民に示した。

原子力委員会は、我が国の将来のエネルギー政策にとって、核燃料サイクルがなぜ重要なのか、そしてなぜ核燃料サイクルなのかについて引き続き様々な機会を捉えて、立地地域をはじめとする多くの国民と議論していくこととする。

(4) 核燃料サイクルの意義と課題

核燃料サイクルは、使用済燃料の中に含まれているウランやプルトニウムというエネルギー資源を有効利用することにより、供給の安定性に優れている原子力発電の特性を一層改善させるものであり、エネルギー自給率の低い我が国にとって重要な施策である。

「核燃料サイクルについて」では、核燃料サイクルについて原子力委員会が自ら原点に立ち返って検証した結果として、その意義と課題を捉え直したところである。以下では、核燃料サイクルの意義と、核燃料サイクルの課題である経済性、将来展望並びに核不拡散及びプルトニウム利用について述べる。

核燃料サイクルの意義

全てのエネルギー生産には、それに伴い廃棄物が発生することから、それらの有効活用や次世代への負担の軽減といったことを循環型社会の構築といった視点で考えていくべきである。原子力発電所についていえば、運転のためにはウランなどの核分裂性物質が燃料として必要であること、運転に伴い発生する使用済燃料中には、資源として活用することのできるウランやプルトニウムが残っており、原料の調達、燃料の製造から使用された燃料の処分に至るまで、燃料のライフサイクル全体をリサイクルの観点から考えることが必要である。

使用済燃料の取り扱いについては、リサイクルして、ウランやプルトニウムなどの有用資源を分離、回収して再利用する方法と、廃棄物としてそのまま処分する方法があり、前者を「核燃料サイクル」といい、後者を「直接処分」という。また、核燃料サイクルは、後に述べるように、現在の軽水炉に用いるものと、将来の高速増殖炉に利用するものの2つの方式に分けられる。

再処理により分離、回収されたプルトニウムは、ウランと混ぜて混合酸化物燃料（MOX燃料）に加工され、現在の我が国で利用されている原子炉の型式である軽水炉の燃料として使用することができる。この方式をプルサーマルという。一方、回収されたウランについては、天然ウランと同様に濃縮し、燃料として再利用することが可能である。このように、軽水炉でプルトニウム利用を行う核燃料サイクルを「軽水炉サイクル」という。一方、現在研究開発が進められている高速増殖炉においてもプルトニウムを利用することが考えられている。高速増殖炉の内部では、燃焼（核分裂）に利用されるプルトニウムの量よりも、ウランが中性子を吸収して新しく生まれるプルトニウムの量が多いことから、消費したプルトニウム以上のプルトニウムを回収することができる。高速増殖炉でプルトニウム利用を行う核燃料サイクルを「高速増殖炉サイクル」という。

核燃料サイクルを導入するという政策を選択する意義は、原子炉の中で生成される純国産のエネルギー資源であるプルトニウムと、核分裂反応を起こさずに未利用のまま残っているウランとを利用することにより、資源を有効に利用すること及び我が国の脆弱なエネルギー供給構造を改善することにある。また、エネルギーの海外依存度を常に低くしようとする我が国の姿勢を対外的に示すことにもなり、海外のエネルギー資源を確保していく上でバーゲニング・パワーとして有利に働くと考えられる。核燃料サイクルの効果をウラン資源の有効利用の観点で見ると、直接処分の場合は天然ウランの0.5%しか利用しないのに対し、軽水炉サイクルの場合は、直接処分に比べて、ウランの利用効率が5割程度向上すると試算されている。さらに、高速増殖炉を使用する核燃料サイクルの場合は、ウランの利用効率が理論的には60%程度となり、直接処分の場合に比べて100倍以上と飛躍的に利用効率を高めることが可能である。このため、資源の有効利用の観点からは、エネルギーの技術的選択肢の一つとして高速増殖炉サイクルの確立が究極的な目標になると考えられる。

なお、ウランやプルトニウムを回収することで、処分する高レベル放射性廃棄物の放射エネルギーを少なくすることもでき、処分の負担を軽減する効果がある。再処理によりウラン、

プルトニウムが分離された結果、残存する放射能レベルの高い廃棄物（高レベル放射性廃棄物）は、ガラス固化体として30～50年間程度冷却のための貯蔵を行い、その後、地下深くの安定した地層中に処分することとしている。一方、核燃料サイクルを行わない直接処分の場合には、使用済燃料を一定期間冷却した後に、そのまま地下深くに処分することになる。ガラス固化体には半減期が2万4千年と長いプルトニウムがほとんど含まれていないため、ガラス固化体の放射能は、使用済燃料の放射能に比べて早く減衰することになる。

核燃料サイクルの経済性

資源エネルギー庁においては、プルサーマルによる核燃料サイクルを実施した場合の原子力発電の発電コストの試算を行っており、一定の条件の下では、再処理、高レベル放射性廃棄物処分、廃炉などの経費を含めても、そのコストは火力発電や水力発電といった他の電源に比べて低くなると試算している。一方、経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）の試算では、使用済燃料を直接処分した場合のコストは、再処理費用などが不要であるなどの理由により、核燃料サイクルの場合に比べて総発電費用が2～3%程度低減すると試算されている。

しかしながら、長期的な観点から政策を議論する際には、発電コストという経済性の観点だけでなく、エネルギー安全保障、エネルギー資源の有効利用、環境適合性及び安全確保など、経済的に見積もり難い要素などを考慮して総合的な観点から国情に応じた政策を選択することが重要である。具体的には、海外のエネルギー資源を確保していく上でも、バーゲニング・パワーとして有利に働くといった効果や、処分されるガラス固化体の放射能は使用済燃料に比べて早く減衰することによる環境への負荷を低減する効果が想定される。現段階ではこれらの効果を経済的に数量化できる状態にはないが、経済的に見積もるよう努力することが重要である。

しかし、再処理を含むバックエンド事業は超長期間に及ぶことから、将来見通しやコストの算定が必ずしも正確にはできないのではないかと懸念があり、また、高速増殖炉による核燃料サイクルについても、現在、研究開発段階にあることから実用段階でのコストの算定はまだ困難な状態にある。このような状況では、原子力の推進と電力自由化が相容れないことになるとの意見もある。

確かに、エネルギー安全保障や環境適合性の確保は、国民全体の利益の観点から長期的に考えるべきものである。バックエンド事業について、国の政策としての推進と企業としての投資リスクの整合性を図ることが重要であり、投資環境整備の観点から適切な制度及び措置を検討し、整備していく必要がある。なお、原子力発電については、これまでも民間事業として行ってきたことのメリットを活かしつつ、安全確保を大前提に設備利用率の向上などのコスト削減努力が進められており、今後もこの体制を維持することが基本と考える。

電力自由化が進む中で、原子力発電及び核燃料サイクルを円滑に進めていくためには、国としてどのような措置を行う必要があるのか、今後しっかりと分析、評価し、検討を進めるべきであると考え。そのためには、将来想定される費用などに関して十分に情報開

示を行いつつ、関係者が共通の事実認識に立って議論していくことが必要である。

現在、総合資源エネルギー調査会において、バックエンド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等の分析・評価についての検討を行っているところであるが、こうした問題に対する議論が原子力政策の基本に影響を与える場合には、委員会は基本政策について積極的に議論を行っていく。

表1-3-3 我が国の原子力発電及び各種電源の運転期間発電原価

98運転開始モデルプラントを想定し、一定の前提条件の下で試算した発電原価

- ・運転年数については各種電源の比較の観点及び実績等を踏まえ40年に統一するとともに、設備利用率についても比較の観点から80%（水力を除く）に統一。

【試算結果】

電 源 種	原子力	水力	石油火力	L N G火力	石炭火力
発電原価(円/kWh)	5.9	13.6	10.2	6.4	6.5

<前提条件>

(主要経済指標等)

- ・為替レート: 128.02円/\$
(平成10年度平均値)
- ・割引率: 3%
- ・燃料価格(平成10年度平均値)
石油: 13.13\$/bbl
石炭: 38.8\$/t
L N G: 18902円/t
- ・燃料価格上昇率
石油: 3.36%/年
石炭: 0.88%/年
L N G: 1.82%/年

IEA「World Energy Outlook」
の2015～2020年の予測値と
平成10年度平均値より試算

電源種 条件	原子力	水力	石油 火力	石炭 火力	L N G 火力
出力 (万kW)	130	1.5	40	150	90
運転年数(注) (年)	40	40	40	40	40
設備利用率 (%)	80	40	80	80	80

【原子力発電コストの内訳】

総費用	5.9 円 / kWh
資本費(原価償却費、固定資産税、廃炉費用等)	2.3 円 / kWh
運転維持費(修繕費、一般管理費、事業税等)	1.9 円 / kWh
燃料費(核燃料サイクルコスト)	1.7 円 / kWh
フロントエンド	0.74円 / kWh
鉍石調達、精鉍、転換	0.17円 / kWh
濃縮	0.27円 / kWh
再転換、成形加工	0.29円 / kWh
再処理	0.63円 / kWh
バックエンド	0.29円 / kWh
中間貯蔵	0.03円 / kWh
廃棄物処理・処分	0.25円 / kWh

(出典)平成11年12月総合エネルギー調査会 第70回原子力部会資料」より作成

(注)原子炉設置許可申請書に示されている発電原価は、例えば、運転年数として16年を、設備利用率として70%を利用するなど、上の試算とは前提が異なる。

表1-3-4 核燃料リサイクルの経済性の評価

(経済協力開発機構 / 原子力機関 (OECD / NEA) の評価 * より)

2000年に運開するPWRを想定し、「使用済燃料を再処理してプルトニウムを利用(リサイクル)するケース」と「再処理せず直接処分(ワンス・スルー)するケース」場合の経済性を比較。

評価結果(ワンス・スルーの発電コストを1として表示)

	発電コスト	
		燃料費
ワンス・スルー	1	0.15 ~ 0.25
リサイクル	約1.015 ~ 1.025	約0.165 ~ 0.275

注1)リサイクルの場合のサイクルコストは、ワンス・スルーの場合のサイクルコストの1.1倍と評価されている。

注2)サイクルコストは、濃縮、再処理、燃料製造等に係るコストであり、発電コストの15~25%程度。

* :核燃料サイクルの経済性 OECD / NEA THE ECONOMICS OF NUCLEAR FUEL CYCLE (1994))

核燃料サイクルの将来展望

我が国は、国内における核燃料サイクルの確立に向けた努力を行ってきたところであるが、「もんじゅ」事故以来の運転停止や、東京電力(株)の検査・点検における不正をきっかけにしたプルサーマル計画の遅れといった状況を踏まえ、その将来展望に対する認識が課題となっている。

核燃料サイクルの将来展望にあたっては、我が国の原子力利用を3段階の発展段階に分けて、各段階の達成の見通しを考えていくことが適切である。

第一段階は、軽水炉による原子力発電の実用化である。最初の軽水炉が1970年代に米国より導入されて以来、着実な建設と改良を続け、現在では世界最新鋭のABWR(改良型沸騰水型軽水炉)を含め、52基の軽水炉が運転されることとなった。このため、第一段階は既に達成されたものと考えられる。

第二段階は、民間事業としての商業用再処理とプルサーマルの実施による軽水炉サイクルの確立である。現時点では、プルサーマルについては、技術的には実施可能な状態にある。また、再処理については、既に、フランス、イギリスにおいて、一部の使用済燃料の再処理が行われるとともに、国内においては、核燃料サイクル開発機構東海再処理施設において研究開発としての再処理が実施されており、さらに商業用として六ヶ所再処理工場の建設と日本原燃(株)MOX燃料加工工場の建設計画が進められている。このように現在は第二段階の入口にあると考えられる。

このような考え方に対し、プルサーマル計画の遅れなどから、第二段階に対する懸念や課題が提示されている。具体的には、現時点では、ウランの供給見通しにも不安はなく、軽水炉サイクルや高速増殖炉サイクルの見通しがはっきりしないので、使用済燃料を数十

年程度貯蔵しておき、その時点での将来の社会情勢や技術動向をみて、核燃料サイクルを導入するか、直接処分を行うかといった選択をすればよいのではないかという考えが示されている。しかし、軽水炉サイクルは、諸外国も含めて既に実用段階に入っており、研究開発中である高速増殖炉サイクルとは独立して軽水炉サイクルを導入することは可能である。また、仮に核燃料サイクルを実施するのか直接処分するのか将来において選択をする場合においては、政策決定の後、実施時点までに技術基盤の確立を含めて相当の準備期間が必要となること及び相当のコストがかかることを考慮すると、将来の世代に負担を負わせないために現時点から準備を始めることが必要であり、政策の選択の先送りはすべきではないと考えられる。

さらに、軽水炉サイクルを導入することにより、再処理、プルトニウム燃料製造といったプルトニウムの取扱い技術を実用規模で習得、錬達することが考えられる。これにより、レベルの高い人材を確保するとともに、次の段階である高速増殖炉サイクルの導入をより速やかに行えると期待されている。

第三段階は、高速増殖炉の導入による高速増殖炉サイクルの確立である。高速増殖炉サイクルにおけるウランの利用効率は、リサイクルを行わない場合に比べ、100倍以上と飛躍的に向上するという考えから、エネルギー問題を解決するための有力な選択肢であるとされている。軽水炉サイクルと比較しても、資源の有効利用や処分する高レベル放射性廃棄物の放射エネルギーの削減といった観点からは、高速増殖炉サイクルが優れた特性を持っている。しかしながら、高速増殖炉サイクルについては、実用発電プラントとしての経済性の追求や技術の実証など、これから解決しなければならない課題が少なからずあり、これらの課題の解決への糸口をつけるべく、「もんじゅ」を利用した研究開発や高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究において、実用化を目指した研究開発が進められている。「もんじゅ」事故などによって、現在高速増殖炉の研究開発は計画通り進んでいないが、我が国としては早急に高速増殖炉サイクル実用化の目途をつけ、第二段階の軽水炉サイクルにより得られると考えられる経験を組み合わせ、第三段階の高速増殖炉サイクルに移行していくことが、エネルギー安全保障などの観点からより有効であると考えている。

ここで、「もんじゅ」については、少ないとは言え発電の実績を有する原型炉段階の高速増殖炉であり、発電プラントとしての信頼性の実証やナトリウム取扱技術の確立という実用化に向けた研究開発における重要な役割を担うものと考えている。

なお、軽水炉サイクルと高速増殖炉サイクルは競合するものではなく、共存していくものであり、高速増殖炉は、使用済MOX燃料中のプルトニウムなどの利用や、処分する高レベル放射性廃棄物の放射エネルギーの減少といった役割を、主として担うことが想定されている。

核不拡散とプルトニウム利用

原子力基本法において明らかにされているとおり、原子力の研究、開発及び利用は、厳に平和の目的に限って行うことを基本的な方針としている。特に、プルトニウム利用については、平和利用原則を厳重に確保することはもちろん、加えて国内外の理解と信頼を得

ることが重要であり、関係者は様々な努力を積み重ねてきている。

有数の原子力発電国であって非核兵器国である我が国は、プルトニウム利用政策について、その必要性、安全性等についての情報を明確に発信するとともに、我が国のプルトニウムの利用については、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則を踏まえて、透明性を一層向上させる具体的な施策を検討し、実施していくこととしている。

具体的には、我が国は「核兵器の不拡散に関する条約」(NPT)を締結し、「国際原子力機関」(IAEA)によるフルスコープの保障措置を受け入れ(SG査察)核物質や施設の厳格な管理を実施するとともに、1999年12月には保障措置を強化する「日・IAEA保障措置協定追加議定書」を率先して締結しており、プルトニウムの平和利用に対する国際的な担保が成されているところである。毎年プルトニウム管理状況を公表し、プルトニウムに関する情報公開に努めてきているところである。

六ヶ所再処理工場については、現在建設が最終段階に達しているが、今後は稼働に伴い相当量のプルトニウムが分離、回収されることとなる。このため、プルトニウム利用を進めるにあたり、平和利用に係る透明性向上を図る観点から、2003年8月に原子力委員会は「我が国におけるプルトニウム利用の基本的考え方について」を決定した。本決定においては、プルトニウムの利用目的を明確に示すため、再処理に先立って事業者がプルトニウム利用計画を公表することとなった。

表1-3-5 「我が国におけるプルトニウム利用の基本的考え方について」の概要

六ヶ所再処理工場において分離されたプルトニウムの利用目的を明確に示すため、以下の基本的考え方を満たす措置を実施。

プルトニウム利用計画の公表

- ・電気事業者は、プルトニウムの所有者、所有量及び利用目的を記載した利用計画を毎年度プルトニウムを分離する前に公表。
- ・利用目的は、利用量、利用場所、利用開始時期及び利用に要する期間の目途を含む。
- ・透明性を確保する観点から進捗に従って順次、利用目的の内容をより詳細なものとして示す。

利用計画の変更

- ・利用計画への影響が懸念される場合には、電気事業者及び日本原燃は、取るべき措置についての検討を行い、必要があれば利用計画の見直しを行う。

この措置により明らかにされた利用目的の妥当性については、原子力委員会において確認していくこととする。

海外で保管されているプルトニウム及び研究開発に利用されるプルトニウムについても、これに準じた措置を行う。

プルトニウム利用に関して2003年1月、文部科学省は原子力委員会への報告「最近の我が国における保障措置の実施状況」の中で、核燃料サイクル開発機構東海再処理施設において、原子力発電所から払い出されたプルトニウム量の推計値と再処理施設で溶解後に実際の計量を行ったプルトニウム量との間の受払間差異（SRD）の累積が2002年9月現在で206kgとなっていることを明らかにした。この要因を究明し過去の計量管理報告を修正するため、1995年から国、IAEA、核燃料サイクル開発機構の三者から構成されるワーキンググループを設置して取り組み、その結果について2003年4月、文部科学省は原子力委員会への報告「核燃料サイクル開発機構 東海再処理施設における計量管理の改善状況 - IAEAに対する計量管理報告の修正について - 」の中で、IAEAの確認・評価を経て、SRDに関して、最終的に過去の計量管理報告の修正後の数値を確定したことを発表した。SRDの累積値は最終的な修正後に59kgになった。この値が関連する測定や計算の誤差に照らし妥当な値であることは、ワーキンググループの作業を踏まえ、IAEAによって確認されている。なお、本件については、国及びIAEAにより、当該施設に対して封じ込め／監視手段の適用や施設への査察、更には設計情報の検認や未申告活動探知のための補完的アクセス等の各種保障措置が適用されており、これらの活動を通じて、IAEAも、転用の恐れはないと判断している。

今後も、受払間差異の減少のため引き続き技術的な検討を行うことが望ましい。

（5）高速増殖原型炉「もんじゅ」に関する取組

名古屋高等裁判所金沢支部による「もんじゅ」の原子炉設置許可処分を無効とする判決などの状況を受けて、もんじゅ推進に向けて国民への説明責任を果たす取り組みが行われている。

「もんじゅ」の位置付け

高速増殖炉サイクル技術は、将来のエネルギー問題の解決を目指す技術的選択肢の中でも潜在的可能性がもっとも大きいものの一つである。特に「もんじゅ」については、発電プラントとしての信頼性の実証とその運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立という所期の目的を達成することは他の技術的選択肢との比較評価のベースともなることから、まず優先して取り組むことが今後の技術開発において特に重要であるとしている。

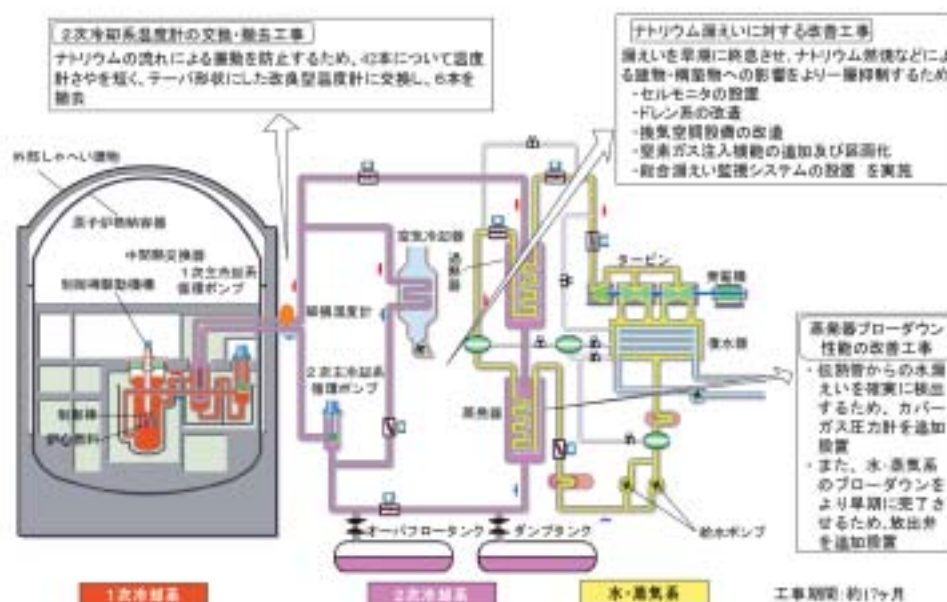
「もんじゅ」を取り巻く経緯

1995年12月に発生した「もんじゅ」事故の再発防止対策に関連して、核燃料サイクル開発機構は、2001年6月、「もんじゅ」2次冷却系ナトリウムの緊急ドレン機能の追加、セルモニタの設置、換気空調設備や窒素ガス供給設備の改造等について、原子炉設置変更許可申請書を提出した。その後、原子力安全・保安院における安全審査、原子力委員会及び原子力安全委員会による第2次審査を経て、2002年12月に経済産業大臣により許可された。

一方、2003年1月に名古屋高等裁判所金沢支部は、「もんじゅ」の原子炉設置許可処分を無効とする判決を言い渡した。経済産業大臣は、この判決を不服として、同年同月に最高

裁に上訴を行った。

図1-3-2 ナトリウム漏洩対策等に係る改造工事



「もんじゅ」への取組状況

文部科学省では「もんじゅ」の推進に向けた取組として、国民への説明責任を果たすことを目的に、副大臣を本部長とする「もんじゅプロジェクトチーム」を2003年1月に設置した。本プロジェクトチームの定めた当面の取組として、全国に「もんじゅ」の講義をする講師を派遣、電子メールによる質問への回答、「もんじゅ」に関する資料の無料郵送等、草の根的取組を実施し（表1-3-6）、さらに、「もんじゅ」の意義・必要性や安全性、「もんじゅ」行政訴訟判決等について立地地域にご理解いただくために、福井県において説明会やシンポジウム等を開催するなど（表1-3-7）積極的に活動している。原子力委員会としてもこれらの活動に協力をしているところである。

原子力委員会としては、「もんじゅ」については、安全確保を十分に行った上で、国民の理解を得つつ、発電プラントとしての技術的実証を行うとのプロジェクトの達成目標を明確に認識して、真摯に取り組んでいくべきであると考え、これらの活動に協力をしているところである。

表1-3-6 文部科学省による草の根的取組

取り組み	内 容
マスメディアによる 広報の実施	「もんじゅ」について分かりやすく解説する地元テレビ番組を作成。 ・福井テレビ「名門エレキ学園 # 1」(8月2日) ・福井テレビ「名門エレキ学園 # 2」(8月9日) ・福井放送「もんじゅはどうなる！」(8月3日)
「もんじゅ」講師派遣	希望に応じ全国に無料で講師を派遣
「もんじゅ」質問メール箱	文部科学省ホームページに専用の電子メールでの質問受付窓口を開設
「もんじゅ」資料宅配便	「もんじゅ」関連リーフレットを希望に応じ自宅等に郵送
文部科学省ホームページ による情報提供の充実	ホームページにおいて「もんじゅ」について分かりやすい情報提供を行う。
サイクル機構による 草の根的活動	・福井県内全域での「サイクルミーティング」(出前対話)の実施 ・もんじゅの見学会

表1-3-7 説明会やシンポジウム等の開催

年月日	取り組み【地域・規模】	主 催	内 容
2003年7月16日	「もんじゅ」説明会 【敦賀・約310名】	文部科学省	大野政務官等が出席し、地元の方を対象とした国側からの「もんじゅ」の重要性、安全性についての説明会
2003年8月4日	福井県環境・エネルギー 懇話会講演会 【福井・約260名】	福井県環境・ エネルギー 懇談会	地元経済団体の懇話会に参加し、「もんじゅ」の開発意義、安全性について説明した。
2003年8月31日	タウンミーティング 【福井・約300名】	内閣府	平沼大臣、渡海副大臣及び木元原子力委員会委員が出席し、「原子力との共生を考える」がテーマでのタウンミーティングで市民との意見交換を行った。
2003年9月13日	「もんじゅ」のシンポジウム 【福井・約370名】	文部科学省	大野政務官等が出席し、地元住民の理解を得るため、様々な立場の有識者の方々とパネルディスカッション等を行った。
2003年10月25日	「もんじゅ」のシンポジウム 【敦賀・約300名】	文部科学省	福井でのシンポジウムに続き、より一層議論を深めるため、敦賀にてパネルディスカッションを行った。

(6) 核燃料サイクルの確立を目指して

長期的視野に立ってエネルギーの安定供給を確保するためには核燃料サイクルが大きな役割を果たしうるものであること、また、核燃料サイクルの確立には長い年月を要することから、柔軟性を持ちつつ着実に取り組んでいくべきである。

1953年のアイゼンハワー大統領による、「アトムズ・フォー・ピース」演説以来、世界各国は原子力の平和利用に取り組んできた。我が国においては、研究炉による基礎研究を経て、1960年代にはガス炉型の原子力発電所を導入し、1970年代以降は軽水炉の導入を積極的に進め、我が国の電力供給のおよそ3分の1を占める基幹電源に成長した。このように20世紀は原子力発電の確立の時代であったと捉えることができる。

一方、核燃料サイクルについては、1960年代より日本原子力研究所や動力炉・核燃料開発事業団（現：核燃料サイクル開発機構）において活発な研究開発が行われ、我が国の技術の蓄積が進められてきた。特に、20世紀の最後の数年においては、国内におけるウラン濃縮事業の展開、商業規模の再処理工場の建設の進捗、電気事業者によるプルサーマルの実施計画の公表、高レベル放射性廃棄物の処分のための法整備など核燃料サイクルの実用化にむけた展望が明らかとなった。このように核燃料サイクルは実利用の入口にあり、21世紀における確立が期待される状況となった。

残念なことに、その後の原子力を巡る諸情勢により、当初の予定通りには事業が実施されていないが、長期的視野に立ってエネルギーの安定供給を確保するために核燃料サイクルが大きな役割を果たしうるものであること、また、核燃料サイクルの確立には長い年月を要することから、事業の発展のスピードについては柔軟性を持ちつつも、核燃料サイクルの実現に向けて、安全確保、核不拡散を大前提に情報公開や国民との相互理解に努めつつ着実に取り組むべきであると考ええる。

その中で、高レベル放射性廃棄物の処分について、事業主体である原子力発電環境整備機構が設立され、処分地選定の最初の段階の調査を行うために公募が開始されたことは、原子力発電の大きな懸案であった問題に具体的な解決の道筋を与えるものである。

また、「もんじゅ」を始めとする高速増殖炉サイクルについては、ウランの利用効率が飛躍的に向上するという画期的な効果を有する技術であり、実用化に向けた研究開発を引き続き行っていくことが必要である。