

前回長期計画以降の状況変化等について (第二分科会関係事項)

第二分科会事務局

※ 本資料は、前回長期計画各分科会報告書の記載事項について、現在の第二分科会に係る事項の現状を事務局においてまとめたもの。

前回長計第一分科会報告からの進展状況等（現在の第2分科会に係る部分のみ抽出）

平成6年長計第一分科会報告のポイント	現 状
第1章 軽水炉発電を中心とした原子力開発利用に関する基本的考え方 1. 軽水炉発電の位置づけと今後の開発利用規模 今後の我が国の原子力発電の開発規模（設備容量） 2000年 約4,560万kw（達成目標） 2010年 約7,050万kw（達成目標） 2030年 約1億kw（長期的展望、期待） 2. 軽水炉技術開発 ・総合的な予防保全対策等の一層の充実 ①安全設計の高度化 ②故障・トラブル等の再発防止対策 ③高経年原子炉に対応した安全確保対策等 ・ヒューマンファクターに係る対策の高度化 ・安全確保を大前提とした運転管理の高度化等 ・効率的な運転・保守を行うための総合的な設備管理方策の確立に関する検討を行うことが必要 ・燃料の高燃焼度化 ・立地技術の高度化 ・将来型軽水炉等の調査・研究等（受動的安全性） 3. ウラン資源の確保及び利用 ・六ヶ所村の濃縮施設の適切な事業展開等について検討 ・遠心分離法、レーザー法濃縮技術の研究開発を着実に推進 4. バックエンド対策 ・責任関係を明確にした上で、具体的方策を計画的に推進 ・廃棄物処分に係る国の責務 ①処分方策の総合的な策定 ②処分の安全性確認 ③必要な法制度等を整備（処分責任を長期的に担保） ・廃止措置に関し検討を要する事項 ①廃止措置に関する技術の高度化の検討	1998年 4,508万kw（52基） 2010年 7,000～6,600万kw（1998年9月 閣議決定） ・1995年、通産省は「高経年化に関する基本的考え方」を公表。 ・1999年、高経年化3プラント（敦賀1号、美浜1号、福島第一1号）の安全機能を有する全ての機器・構造物に対して、各事業者が技術評価及び長期保全計画を取りまとめた報告書を通産省に提出。通産省は今後の具体的取組を公表。 ・高燃焼度化に伴うRIA（反応度事故）指針の見直し中。 ・BWRでの55GWd/tへの燃焼度延長、PWRでの2000年以降の高燃焼度化を計画中。

②発生する廃棄物の適正区分及び確実な処理処分についての方策の検討

5. 6. 7. は省略

第2章 軽水炉技術開発の方向と進め方

1. 我が国における軽水炉の位置付けと技術開発の現状

2. 軽水炉技術開発の動向

(1) 安全確保等関連技術開発

- ・総合的予防保全対策等の一層の充実
- ・ヒューマンファクター対策（システム簡素化）
- ・最新の知見（PSA等）を利用した安全設計・安全評価
- ・作業自動化技術高度化（被ばく低減、廃棄物量抑制）
- ・運転管理高度化（定期点検期間、運転サイクル）
- ・総合的設備管理方策の確立

(2) 長期的視点からの技術開発

- ・高燃焼度化燃料、MOX燃料への対応等を考慮した燃料・炉心機能の高度化

(3) 先行的技術開発

- ・受動的安全性概念を適宜取り入れた将来型軽水炉
- ・中小型炉
- ・プルサーマル減少抑制型軽水炉の研究等
- ・使用済燃料再処理に適した燃料

3. 軽水炉技術開発の進め方

- ・人材確保動向等の情勢に的確に対応
- ・原子力産業全般における技術力の維持・向上
- ・官民の有機的・効率的連携強化
- ・国際協力の推進等による技術開発基盤整備・確保
- ・民間における技術高度化への協力

- ・民間におけるアクシデントマネジメント対策の進歩。PSAの定着。
- ・原研において地震PSAを実施中。

- ・PWR, BWRにおけるプルサーマル計画の具体化。（ABWRにおける全MOX燃料炉心計画の進捗。

- ・原研等は、軽水炉におけるプルトニウム利用の高度化（多重サイクル化、長期サイクル、高燃焼度化等）に関する基礎研究を実施中。

第3章 ウラン資源の確保及び利用方策

1. 天然ウランの確保及びウラン探鉱の推進等

(1) 天然ウランの確保

- ・我が国の天然ウラン累積所要量は、2000年までににおいて16万トンU程度、2010年までに28万トンU程度、2030年までに60万トンU程度と想定。
- ・1992年時点で我が国の需要量は世界の13%。
- ・2000年過ぎまでの所要量は現在の長期契約で満たされる。

- ・2000年の累積所要量予測は16万トンU程度（1998年）（それ以降の予測は、原子力発電規模の予測の仕方による）
- ・世界の約14%（1996年）

- ・供給源の多様化に配慮、長期契約購入を軸とした天然ウランの確保を図る。
- ・自主的なウラン探鉱活動、鉱山開発への経営参加等を進める。

(2) ウラン探鉱等の推進方策

- ・動力炉・核燃料開発事業団による調査探鉱を引き続き実施、その成果は民間企業へ引き継ぐことが重要。
- ・国は民間の探鉱活動に必要な助成を行う。
- ・新規ウラン鉱床探査活動の効率向上に関する技術開発を進める。
- ・経済的に開発困難な既存鉱床開発のための研究開発を進める。

(3) ウラン資源分野における国際協力

- ・国及び動力炉・核燃料開発事業団は、環境保全、調査等の探鉱分野における国際協力のあり方について検討する。

2. ウラン濃縮

(1) ウラン濃縮役務の確保

- ・年間役務所要量
2000年において5000トンSWU/年程度、2010年において7000トンSWU/年程度、2030年において10000トンSWU/年程度。
- ・世界的な濃縮役務供給能力の過剰が2010年過ぎにおいてもある程度の期間、続くものと推定される。
- ・国内におけるウラン濃縮の事業化を進めていくことが重要。(核燃料サイクルの自主性確保の観点)

(2) 国内ウラン濃縮事業の確立と展開

- ・動力炉・核燃料開発事業団の原型プラントは、回収ウラン利用に関する技術開発等に資するものとして、その利用を検討していく。
- ・国内ウラン民間濃縮事業は、当面2000年過ぎ頃に1500トンSWU/年規模による安定した操業の実現と経済性の向上に取り組みつつ、これを着実に推進。
- ・1500トンSWU/年以降の事業展開については、国際的濃縮役務需給動向、国内需要に占める国内ウラン濃縮役務能力の規模や経済性を考慮しつつ、具体的な事業規模や時期を検討。
- ・ウラン濃縮機器製造分野では、技術力及び機器生産能力の維持・向上を図ることが必要。

(3) 新技術の開発

- ・JNCは自主的な探鉱活動により、カナダ、オーストラリアを中心に4万トンの埋蔵鉱量の権益を保有。

- ・動燃改革に伴い、JNCはウラン探鉱事業から撤退。権益は国内民間企業等に適切に移転または売却することとし、民間への探鉱技術の移転を行う。
- ・国は、民間の探鉱活動に必要な助成を行う。

- ・2000年の年間役務所要量予測は5000トンSWU程度(1998年)(それ以降の予測は、原子力発電規模の予測の仕方による)

- ・日本原燃㈱により、六ヶ所ウラン濃縮工場の一部が既に運転されており、今後増設も予定。

- ・JNCの原型プラントは、回収ウランの濃縮を含む役務運転を2000年度で終了予定。その後は工程内に滞留したウランの回収試験等を実施予定。
- ・現在1050トンSWU/年規模で運転中。1500トンSWU/年規模までの増設用遠心機の開発を実施中。

- ・遠心機製造に係る技術、人材、設備等を一体的に結集し有効活用するため、1998年に原燃マシナリー㈱を設立。

経済性向上のため新技術の導入が不可欠。

①遠心分離法

- ・新素材高性能遠心機の導入を図る。
- ・2000年代前半にさらに高度化された遠心機導入のための研究開発を進めることが重要。

- ・動力炉・核燃料開発事業団は民間濃縮事業者を支援
- ・基礎的・基盤的な研究開発、先導的な研究開発、安全性等の研究等を同事業団にて引き続き進める。

②レーザー法

- ・原子法については、日本原子力研究所にて基礎的研究開発を行うとともに、レーザー濃縮技術研究組合においては、要素技術開発を行っていく。

- ・分子法については、理化学研究所にて基盤的事項についてブレークスルー研究を、動力炉・核燃料開発事業団においては工学試験を継続。

原子法、分子法について2000年頃までに次の段階に開発を進めるべきか否かの判断をすべく、その評価検討を実施することが適当。

③化学法

- ・現時点において事業化に向けての技術開発課題は認められないが、今後のウラン濃縮役務需給動向等を総合的に踏まえ、判断する。

(4)六フッ化ウランへの転換

- ・ウラン濃縮事業の進展及び回収ウランの利用計画の進展を考慮し、回収ウランの六フッ化ウランへの転換技術開発を進めるとともに、今後の事業化について検討を行うことが必要。

3. 軽水炉用ウラン燃料加工

- ・核燃料の製造・検査工程の自動化・省力化をより一層進め、経済性の向上に努める。

- ・新素材高性能遠心機は経済性の観点から商業プラントには導入しないこととなったが、現在、更に高性能（現在の金属胴遠心機の約2.5倍の単機性能）の高度化遠心機を日本原燃㈱とJNCで共同研究中。同高度化遠心機は、六ヶ所ウラン濃縮工場の増設用遠心機として使用予定。
- ・また、日本原燃㈱は、民間主体で遠心機開発を進めるための遠心機ホット試験施設を六ヶ所に建設中。（2000年より使用予定）
- ・動燃改革に伴い、JNCにおけるウラン濃縮事業は整理縮小され、最終的には撤退予定であるが、現在までの先導的開発研究において、現状の金属胴遠心機の約5倍の性能を確認しつつある。

- ・原研における原子法レーザー法の研究は、基礎プロセスデータの取得及び各プロセスの効率向上策の検討という目標をほぼ達成し、1998年度で終了。レーザー濃縮技術研究組合では、要素機器の性能を商業規模まで高めるという目標に対して一定の成果は得ており、引き続きウラン濃縮試験を実施予定。
- ・理研における分子レーザー法の研究は1997年度で、JNCにおける開発は1998年度で終了。両者の研究・開発により、分子レーザー法の技術の可能性を見極めるという所期の目標は概ね達成された。

- ・原子法、分子法それぞれについて、外部評価制度により評価を実施。

- ・化学法の開発主体である民間会社は、既に開発より撤退。

- ・人形峠でのJNCによる転換実用化試験は1999年度に終了。現在のところ具体的な事業化計画はなし。

- ・1999年9月、㈱JCOの再転換工場において臨界事故発生。

- ・高燃焼度化に対応した燃料の高性能化を図る。
- ・回収ウランの利用等に適切に対応しうるよう技術的能力の向上を図る。
- ・より再処理に適した構造の燃料の開発について必要な検討を進める。

4. 回収ウラン及び劣化ウランの利用

(1) 回収ウランの利用

- ・実用規模における回収ウランの転換、再濃縮、加工及び原子炉での利用に関し、民間関係者と動力炉・核燃料開発事業団が協力して開発を行い、実用規模による再濃縮計画を進めていく。
- ・海外再処理からの回収ウランについては、海外において転換及び再濃縮を行うことが適当。

(2) 劣化ウランの利用

- ・劣化ウランについては、将来の利用に備えて、その効率的な貯蔵方策及び利用方策について検討を行う。海外において発生するものについても将来の利用可能性を勘案し、検討する。

5. その他

- ・適切な形態及び量のウランを備蓄しておくことが望ましい。
- ・ランニングストックを考慮して、貯蔵機能の活用を検討する。
- ・海水中のウランについては、長期的観点から今後の活用等を検討する。（現時点で経済性を有さないため。）

- ・JNC原型プラントにて回収ウランの再濃縮を実施。1998年からの追加役務運転においても回収ウラン再濃縮を実施予定。

- ・海外再処理からの回収ウランについては、1990年～93年に約150トンの転換、再濃縮を欧州にて実施

- ・原研にて基礎研究を継続中。

第4章 バックエンド対策

1. 放射性廃棄物の処理処分方策

(1) 放射性廃棄物処理処分に係る基本的考え方

① 適切な区分管理と区分に応じた合理的な処理処分

- ・廃棄物の性状や含まれる放射性物質の種類と濃度等に応じ、適切に区分管理を行い、その区分に応じた合理的な処理処分を行うことが必要
- ・原子力施設で発生する放射性廃棄物のうち、液体状のものの一部及び気体状のものは、放出管理を徹底し、放出量の低減に努めることが重要
- ・その他の液体状のもの及び固体状のものは、各々の区分に応じた合理的な管理及び陸地処分を行うこと

が重要

- ・放射能レベルが極めて低い廃棄物や半減期が極めて短い放射性物質のみを含む廃棄物については、廃棄物とすることなく再利用を進め、それぞれの特長を考慮した合理的な管理方法や処分方法を検討
- ・放射性廃棄物の規制除外・規制免除に関しては、I A E A等の検討の動向を踏まえつつ適切に対処
- ・放射性物質によって汚染された可能性が全くない廃棄物及び放射能レベルについて自然レベルとの間に有意な差が認められない廃棄物については、放射性廃棄物でない廃棄物として取り扱う
- ・処分の方針として、海洋投棄を選択肢とせず、将来諸情勢が変化した場合には再検討することが必要

②関係機関の役割分担と処分の進め方

- ・関係各機関の責任を明確にし、適切な役割分担の下に行うことが重要
- ・各事業者等は、事業活動等に伴って生じた放射性廃棄物を自らの責任において処理処分することが基本
- ・処分の責任を有する者は、処分を適切かつ確実に行う責務を果たすことが必要
- ・サイクル廃棄物については、廃棄物を直接発生する各事業者と電気事業者が、廃棄物の帰属や処分に関する責任を当事者間において明確にすることが必要
- ・国には、最終的に安全が確保されるよう、所要の措置を講ずる責任

- ・短半減期核種のみを含む廃棄物の取扱いについては、平成10年6月より原子力安全委員会において検討中。
- ・平成11年3月、原子力安全委員会において報告書「主な原子炉施設におけるクリアランスレベルについて」を取りまとめ。
- ・平成4年6月、原子力安全委員会において、「放射性廃棄物でない廃棄物」についての基本的考え方を取りまとめ。

- ・左の考え方を踏まえ、原子力委員会において次の報告書を取りまとめ。

「高レベル放射性廃棄物の処分に向けた基本的考え方について」(平成10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)

「R」・研究所等廃棄物処理処分の基本的考え方について」(平成10年5月原子力バックエンド対策専門部会)

「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物処分の基本的考え方について」(平成10年10月原子力バックエンド対策専門部会)

- ・原子力委員会は放射性廃棄物対策の重要性に鑑み、次を決定。

「高レベル放射性廃棄物処分の推進について」(平成10年6月2日)

「R」・研究所等廃棄物処分への取り組みについて」(平成10年6月9日)

「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物処分への取り組みについて」(平成10年10月20日)

- ・左の考え方を踏まえ、平成10年12月より原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、TRU核種を含む放射性廃棄物についての処分方策を検討し、平成11年11月に報告書案をとりまとめ。今後意見募集を行い最終的にとりまとめる予定。
- ・サイクル廃棄物の帰属や処分に関する責任については、当事者間において協議中。

③国民の理解と協力

- ・技術的な観点のみならず、社会的な観点からの研究・検討が必要

- ・研究開発成果については、国民に対して、研究開発の到達度を明確にし、処理処分対策に対する理解を求めていくことが重要

(2) 発電所廃棄物の処理処分方策

① 処分の進め方

- ・電気事業者等原子炉設置者に処分を行う責任
- ・放射能レベルの比較的低いものについては浅地中処分を推進
- ・放射能レベルの極めて低い廃棄物については、簡易な方法による浅地中処分を進めるとともに、再利用の途も拓き、管理区域内における限定的な再利用について所要の検討を進める
- ・放射能レベルの比較的高いものの処分について検討

② 研究開発の進め方

- ・研究開発機関や民間において推進
- ・日本原子力研究所における放射能レベルの極めて低いコンクリート廃棄物の埋設実地試験を着実に実施
- ・放射能レベルの極めて低い廃棄物の再利用に関する研究開発を引き続き実施

(3) サイクル廃棄物の処理処分方策

① 高レベル放射性廃棄物

安定な形態に固化した後、30年間から50年間程度冷却のための貯蔵を行った後、地下の深い地層中の

- ・原子力委員会高レベル放射性廃棄物処分懇談会では、平成8年5月から、社会的・経済的観点から高レベル放射性廃棄物の処分の在り方を検討。とりまとめにあたっては、全国6カ所で意見交換会を実施。
- ・平成10年度より、放射性廃棄物に関する国民的議論の喚起を目的にした「放射性廃棄物シンポジウム」を全国で開催中。
- ・核燃料サイクル開発機構は、第2次取りまとめドラフトについての報告会を平成10年9月及び平成11年5月に開催。

- ・平成4年に日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センターが操業を開始。平成11年11月末現在で約13万本を受入れ済。
- ・平成10年10月、日本原燃(株)低レベル放射性廃棄物埋設センター2号施設増設の許可。現在、建設中。
- ・平成7年より、日本原子力研究所において、放射能レベルの極めて低いコンクリート等の簡易埋設実地試験を継続中。

- ・平成10年10月に原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物処分の基本的考え方について」を取りまとめ。
- ・平成10年10月、原子力委員会は「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物処分への取組みについて」を決定。
- ・平成11年5月、総合エネルギー調査会原子力部会は中間報告書「商業用発電施設解体廃棄物の処理処分について」を取りまとめ。

- ・平成7年より、日本原子力研究所において、放射能レベルの極めて低いコンクリート等の簡易埋設実地試験を継続中。
- ・日本原子力研究所等において研究開発を実施中。

処分すること（地層処分）が基本的な方針

①—1 処分方策

(7) 地層処分の進め方

i) 関係機関の役割分担

- ・官民一体となって推進を図ることが不可欠
- ・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、所要の施策を策定
- ・動力炉・核燃料開発事業団は、当面、研究開発及び地質環境調査を推進
- ・電気事業者は、資金の確保や発生に密接に関連する者としての責任を踏まえた役割を果たす

ii) 実施主体設立時期と組織形態

- ・2000年を目安に設立
- ・形態については引き続き検討
- ・高レベル事業推進準備会は、処分事業の準備の円滑な推進

iii) 地層処分の手順

- ・実施主体は、地元の下承を得て処分予定地を選定し、国は、選定結果を確認
- ・実施主体は、処分予定地においてサイト特定調査及び処分技術の実証を実施
- ・実施主体は、処分地として適当と判断すれば、事業の申請を行い、国は、安全審査の後、事業を許可
- ・2030年代から遅くとも2040年代半ばまでの操業開始を目途
- ・地域振興策の在り方について検討

左の考え方を踏まえ、平成10年5月、原子力委員会高レベル放射性廃棄物処分懇談会において、「高レベル放射性廃棄物の処分に向けた基本的考え方について」を、平成11年3月、総合エネルギー調査会原子力部会において、中間報告「高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化のあり方」を取りまとめ。

核燃料サイクル開発機構は、地層処分の技術的信頼性を明示し、処分予定地の選定と安全基準の策定に資する技術的拠り所を与える報告書「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性—地層処分研究開発第2次とりまとめ—」を関係研究機関と密接に協力しつつ平成11年11月にとりまとめ、国へ報告。

引き続き、関係研究機関と密接に連携しつつ研究開発を実施中。

核燃料サイクル開発機構は、日本全国を対象とした地質環境データの収集・整理を実施。

2000年中に実施主体を設立すべく、通商産業省において法案作成等を準備中。

実施主体の形態は民営化された認可法人。

平成8年5月に中間まとめ(平成7年度)「高レベル放射性廃棄物処分事業に関する検討」をとりまとめ。現在、さらに検討中。

左の考え方を踏まえ、報告書「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10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)において、処分地選定プロセスの基本的考え方が提言されている。

平成11年7月に通商産業省が公表した処分事業に係る制度の概要(案)では、処分施設の立地に関する事項(処分候補地、処分予定地、処分地)等が盛り込まれた基本計画を国が策定し、閣議決定を経て公表することとされている。

報告書「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10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)において、立地地域と

Ⅳ) 費用の負担及び資金の確保

- ・ 原子力発電を行う者（電気事業者等）が負担
- ・ 資金確保の具体的方策について具体的に検討し、早期に実施

Ⅴ) 処分場の管理

- ・ 制度的管理について引き続き検討

Ⅵ) 研究開発等の進め方

i) 研究開発の実施及び成果の技術的評価

- ・ 当面、対象とすべき地質環境を幅広く想定し、多重バリアシステムの性能評価研究、処分技術開発、地質環境の調査研究等を推進
- ・ 動力炉・核燃料開発事業団を中核推進機関とし、日本原子力研究所等との役割分担の下、電気事業者等の協力を得て推進
- ・ 国は、2000年前までに予定されている第二次取りまとめを、評価委員会を設けて評価

ii) 深地層の研究施設の設置等

- ・ 学術研究にも寄与できる総合的な研究の場として整備

- ・ 左の考え方を踏まえ、報告書「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10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会）において、事業資金の確保の基本的考え方を提言。
- ・ 中間報告「高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化のあり方」（平成11年3月総合エネルギー調査会原子力分科会）において、処分費用の合理的見積もり、資金管理の形態等について提言。
- ・ 平成11年7月に通商産業省が公表した処分事業に係る制度の概要（案）では、通商産業大臣が資金管理主体として財団法人を全国で一に限り指定し、原子力発電事業者が、通商産業大臣が通知する額を資金管理主体に拠出する等の資金確保の具体案が盛り込まれている。

- ・ 科学技術庁において、調査中。

- ・ 核燃料サイクル開発機構は、第1次取りまとめに対する国の評価（「高レベル放射性廃棄物地層処分研究開発の進捗状況について」（平成5年7月放射性廃棄物対策専門部会））及び報告書「高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について」（平成9年4月原子力バックエンド対策専門部会）に従い、関係研究機関と密接に連携しつつ、研究開発を進め、平成11年11月に、地層処分の技術的信頼性を明示し、処分予定地の選定と安全基準の策定に資する技術的拠り所を与える報告書「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性—地層処分研究開発第2次とりまとめ—」をとりまとめ、国へ報告。引き続き関係研究機関と密接に連携しつつ研究開発を実施中。
- ・ 原子力委員会バックエンド専門部会（平成7年9月設置）において、第2次とりまとめを評価中。

- ・ 報告書「高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について」（平成9年4月原子力バックエンド対策専門部会）において、深地層研究施設は、わが国における地下深部についての学術的研究に寄与できる開かれた研究の場として整備し、広く内外から研究者の参画を得て総合的に研究を進めていくことが重

- ・施設の計画は、処分場の計画と明確に区別して推進

・複数の設置

- ・北海道幌延町における貯蔵工学センターの推進
- ・（北海道幌延町以外の）別地点についても具体化
- ・地域振興策の在り方について検討

- 要である旨提言。
- ・施設の設置主体である核燃料サイクル開発機構において、学術研究にも寄与できる総合的な場として計画。
- ・岐阜県瑞浪市の超深地層研究所計画については、平成7年12月、岐阜県知事、瑞浪市長、土岐市長及び動力炉・核燃料開発事業団（当時）理事長との間で、研究所を将来においても処分場としない等を内容とする協定を締結。また、平成10年9月には、科学技術庁長官から岐阜県知事宛に、貴職（知事）をはじめとする地元が処分場を受け入れる意思がないことを表明している状況では、岐阜県内が処分地になることはない旨文書をもって回答。
- ・北海道幌延町の深地層研究所（仮称）計画については、平成10年12月、核燃料サイクル開発機構からの申入れの際、科学技術庁長官から北海道知事宛に、知事をはじめとする地元が処分場を受け入れない意思を表明しているもとでは、北海道内が処分場の立地場所にならない旨文書をもって回答。
- ・報告書「高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について」（平成9年4月）において、わが国の地質の特性等を考慮して複数の設置が望まれており、このため代表的な地質として堆積岩系及び結晶質岩系の双方を対象に、地表から地下深部までの岩石や地下水に関する包括的なデータ取得に努める旨提言。
- ・核燃料サイクル開発機構が、岐阜県瑞浪市において、結晶質岩、淡水系地下水を研究対象として、超深地層研究所計画を推進中。また、平成10年12月、北海道幌延町における深地層研究所（仮称）（堆積岩、塩水系地下水を研究対象）の立地について、核燃料サイクル開発機構から北海道知事及び幌延町長へ申入れ。
- ・平成10年2月、先の貯蔵工学センター計画を取り止めて、新たな提案として、幌延町における深地層研究所（仮称）計画を早急に推進したい旨申し入れ。
- ・核燃料サイクル開発機構は、岐阜県瑞浪市において、超深地層研究所計画を推進中。
- ・深地層研究施設は、当該施設の必要性に関し、立地地点の地方公共団体が実施する知識の普及などに要する費用を補助する「電源立地等初期対策交付金」（電源立地勘定）の対象施設。また、当該施設を活用して試験研究を実施する者は、「深地

- ・広範な地質環境の調査・研究が必要

①—2 核種分離・消滅処理技術開発等

- ・実用性を見極めるための長期的な研究開発に取り組む
- ・当面、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団等が協力して基礎的な研究を推進
- ・1990年代後半を目途に各技術を評価し、それ以降の進め方を検討
- ・新固化技術等の将来技術についても基礎的な研究を推進

②超ウラン(TRU)核種を含む放射性廃棄物

②—1 処分の進め方

(7) 関係機関の役割分担と進め方

- ・再処理事業及びMOX燃料加工事業者と電気事業者により、廃棄物の帰属及び処分の責任を明確化

(4) 具体的処分方策

i) アルファ放射能濃度が比較的低いものの処分方策

- ・アルファ核種の放射能濃度が区分目安値(約1ギガベクレル/トン)より低く、かつベータ・ガンマ核種の放射能濃度も比較的低いものについては、浅地中処分を具体化
- ・放射能濃度が極めて低い廃棄物については、再利用及び簡易な方法によるトレンチ処分等の可能性についても検討

ii) アルファ放射能濃度が比較的高いものの処分方策

- ・浅地中処分以外の地下埋設処分が適切と考えられる放射性廃棄物については、高レベル放射性廃棄物処

層研究施設整備促進補助金」の交付対象。

- ・核燃料サイクル開発機構は、日本全国を対象とした地質・環

・現在、日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構、(財)電力中央研究所等において、各々基礎研究を実施中。

- ・平成11年2月より、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、これまでの技術開発の評価を行うとともに、今後の研究の進め方等について検討し、平成11年11月報告書案をとりまとめ。今後意見募集を行い、最終的にとりまとめる予定。
- ・平成11年11月、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において「核種分離・消滅処理」の用語を「分離変換技術」に変更。
- ・日本原子力研究所において、人工鉱物(シロック)によるTRU核種を含む放射性廃棄物の固化技術について、基礎研究を実施。
- ・核燃料サイクル開発機構において、高レベル放射性廃棄物の減容安定化を目指し、所要の研究開発を実施。

- ・当事者間で協議中。

・左の考え方を踏まえ、平成10年12月より、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、処分方策を検討し、平成11年11月に報告書案をとりまとめ。今後意見募集を行い、最終的にとりまとめる予定。

- 分との整合性を図りつつ、具体的な処分概念を構築
- ・ 1990年代末を目途に具体的な処分概念の見通し
が得られるよう技術的に検討
- ・ 処分の責任を有する者は、検討結果を踏まえ、処分
方策の具体化を検討

②—2 研究開発等の進め方

- ・ 廃棄物発生量の大幅な低減と経済性向上に寄与すべ
く、所要の研究開発を推進
- ・ 動力炉・核燃料開発事業団は、日本原子力研究所の
協力を得て、研究開発を推進
- ・ 電気事業者等は、自らの責任を踏まえた役割を果た
す

- ・ 日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構、電気事業者
等が各々研究開発を推進中。
- ・ 平成9年7月、電気事業者等と動力炉・核燃料開発事業団
(当時)が共同作業チームを結成し、各々の研究開発成果の
集約と処分概念を検討中。
- ・ 日本原子力研究所は、平成2年から再処理特別研究棟の解
体実地試験を実施し、再処理施設の解体技術開発を実施中。

③ウラン廃棄物

③—1 処分の進め方

(7) 関係機関の役割分担と進め方

- ・ ウラン転換・成形加工事業者及び濃縮事業者と電気
事業者により、廃棄物の帰属や処分の責任を明確化

(4) 具体的処分方法

- ・ ウラン濃度が比較的低い廃棄物については段階管理
を伴わない簡易な方法による浅地中処分に関する検
討の後、基準等を整備
- ・ ウラン濃度が比較的高い廃棄物については、簡易な
浅地中処分以外の処分方法を検討

- ・ 当事者間で協議中。

- ・ 平成4年に、ウラン燃料加工事業者4社により「ウラン廃
棄物処理処分推進会議」が設置され、核燃料サイクル開発
機構、日本原子力研究所等と連携しつつ、処理技術の開発
や処分概念の検討を実施中。
- ・ 科学技術庁において、平成11年度から日本原子力研究所に
委託して、安全評価コードの整備等を実施中。

③—2 研究開発等の進め方

- ・ 処分の責任を有する者は、協力して、処理処分のた
めの技術開発を進める。

- ・ 燃料加工事業者、日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機
構それぞれにおいて、処理処分のための技術開発を実施中。

(4) RI 廃棄物の処理処分方策

① 処分の進め方

(7) 関係機関の役割分担と進め方

- ・ 日本原子力研究所、(社)日本アイソトープ協会等の
主要な責任主体は、協力して、実施スケジュール等
について早急に検討を開始

- ・ 平成9年10月、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業
団(当時)及び(社)日本アイソトープ協会により、「RI・
研究所等廃棄物事業推進準備会」を設置し、実施スケジュー
ル、資金確保方策等について検討中。

- ・国は、海洋処分に代えて陸地処分を実施に移すための基本方針を策定し、確実に実施されるよう措置

(イ) 具体的処分方策

- ・比較的半減期の短いベータ・ガンマ核種が主要核種である廃棄物のうち放射能レベルの比較的低いものについては、浅地中処分又は簡易な方法による浅地中処分、半減期が極めて短い核種のみを含むR1廃棄物については、段階管理を伴わない簡易な浅地中処分を行うことについて、具体的に検討し、基準等を整備
- ・放射能レベルが比較的高いものについては、発生の実態等を考慮しつつ検討
- ・長半減期核種が主要核種であるものについては、TRU核種を含む放射性廃棄物及びウラン廃棄物を参考に検討

② 研究開発等の進め方

- ・日本原子力研究所、(社)日本アイソトープ協会等主要な責任主体は、協力して研究開発を推進
- ・効率的な処理を行うための所要の措置

(5) 研究所等廃棄物の処理処分方策

① 処分の進め方

(ア) 関係機関の役割分担と進め方

- ・日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団等の主要機関は、協力して実施スケジュール等を早急に検討

(イ) 具体的方策

- ・比較的半減期の短いベータ・ガンマ核種が主要核種である廃棄物のうち放射能レベルの比較的低いものについては、浅地中処分又は簡易な方法による浅地中処分を実施
- ・放射能レベルが比較的高いものについては、発生の実態等を考慮しつつ検討
- ・長半減期核種が主要核種であるものについては、TRU核種を含む放射性廃棄物及びウラン廃棄物を参

- ・左の考え方を踏まえ、平成10年5月、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、報告書「R1・研究所等廃棄物処理処分の基本的考え方について」を取りまとめ。

- ・平成10年6月、原子力委員会は「R1・研究所等廃棄物処分への取り組みについて」を決定。

- ・日本原子力研究所を中心に、研究開発を推進中。

- ・R1・研究所等廃棄物事業推進準備会において、合理的な処理のあり方について検討中。

- ・平成9年10月、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団（当時）及び(社)日本アイソトープ協会により、「R1・研究所等廃棄物事業推進準備会」を設置し、実施スケジュール、資金確保方策等について検討中。

- ・左を踏まえつつ、平成10年5月、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、報告書「R1・研究所等廃棄物処理処分の基本的考え方について」を取りまとめ。
- ・平成10年6月、原子力委員会は「R1・研究所等廃棄物処分への取り組みについて」を決定。

考に検討

②研究開発等の進め方

- ・日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団等は自らの機関で発生する廃棄物の特徴に応じ研究開発を実施

(6) 返還廃棄物への対応

- ・民間管理事業者は適切な時期に第二期計画を具体化
- ・低レベル放射性廃棄物については、返還時期等の具体化に合わせ、受け入れ体制等を整備
- ・国内の廃棄物に対する処分方策と整合性を図りつつ処分のための諸準備を推進

2. 原子力施設の廃止措置

(1) 廃止措置の進め方

特になし。

(2) 技術開発等の進め方

- ・技術の向上

- ・日本原子力研究所の動力試験炉及び再処理特別研究棟を対象として、解体技術の開発及び実地試験を継続

(3) 解体廃棄物の処理処分方策

特になし。

- ・日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構は、自らが発生させた放射性廃棄物について各々研究開発を実施中。

- ・平成11年11月現在、168本のガラス固化体が返還済。
- ・低レベル放射性廃棄物の返還については、事業者間で調整中。

- ・平成9年1月、総合エネルギー調査会原子力部会において中間報告書「商業用原子力発電施設の廃止措置に向けて」を取りまとめ、原子力発電施設の廃止措置の進め方について提言。

- ・日本原子力研究所等において、技術の高度化を目指した研究開発を実施中。
- ・日本原子力研究所において、昭和61年からJPD Rの解体実施試験を開始し、平成8年3月にすべての地上構造物の撤去が完了。
- ・日本原子力研究所は、平成2年から再処理特別研究棟の解体実地試験を実施し、再処理施設の解体技術開発を推進中。

- ・平成9年1月、総合エネルギー調査会原子力部会において中間報告書「商業用原子力発電施設の廃止措置に向けて」を取りまとめ、解体廃棄物の処理処分の基本的方向を提言。

平成6年長計第二分科会報告書のポイント	現 状
第1章 1. 核燃料リサイクルに関する基本認識 ・エネルギーの安定供給、資源問題、環境問題を考慮すれば原子力発電の役割は極めて大きい。 ・ウランの需給は緩和基調で当面続くと見られるが、核燃料リサイクルを行わなければ供給の不安を克服できない。 ・軽水炉、新型転換炉において実現されている核燃料リサイクル技術については、その利用の着実な推進が必要。 ・高速増殖炉を中核とする核燃料リサイクル技術については、実用化まで長期間を要し、計画的かつ柔軟にその開発を進めることが必要。 ・プルトニウム等を安全かつ確実にリサイクルできる利用体系の基盤を確立することが重要。 ・核燃料リサイクルの経済性等に対する懸念が生じないように、核燃料リサイクルが合理的で適切であることが求められる。	・『エネルギーセキュリティの確保と地球環境問題への対応の観点から、原子力発電は今後も有力なエネルギー源』『我が国のおかれている資源的な制約や環境保護の観点から、原子力発電を長期に安定的に進めていく上で、核燃料サイクルを円滑に展開していくことが不可欠』（1997年1月 原子力委員会決定） ・『将来の非化石エネルギー源の有力な選択肢の一つとして、高速増殖炉の実用化の可能性を追求するために、その研究開発を進めることが妥当』（1997年12月 高速増殖炉懇談会報告書）
2. 核燃料リサイクルの必要性と意義 (1) 我が国のエネルギーセキュリティの確保 ・発電の過程で二酸化炭素等を排出せず、また資源量にあまり左右されない準国産エネルギー資源として、原子力発電は主要な電力供給源の一つとして位置づけられ、他の電源との調和ある発展が期待される。 ・非リサイクル型の原子力発電を行う限り、将来的なウラン資源の供給不安を克服できない。 ・高速増殖炉においては、ウラン資源の利用効率が飛躍的に向上し、核燃料の資源量としては1000年のオーダーになるとの試算もある。 ・リサイクルにより核燃料は準国産資源となるため、核燃料リサイクル全体の経済性は、ウラン価格のような外的要因に左右されず、技術の成熟度に応じて向上する。 ・我が国にとって、資源制約を受けにくい核燃料リサイクルの実用化を図ることにより、エネルギーの選択肢を広げ、エネルギーセキュリティを確保していくことは重要。 ・解体核H/Eの発生によっても、長期的なエネルギー供給を安定化させるものとは言えない。また解体核プルトニウ	・1997年、C O P 3において京都議定書採択 ・ウラン可採年数 72年 ・ウラン資源利用効率 ・ワンスルー：0.5% ・プルサーマル：0.75% ・高速増殖炉：60%程度（鈴木篤之編著 プルトニウムより）

- ムは一義的には発生国が適切に対処することが基本。
- (2) リサイクルによる資源と環境の保護への寄与
- ・ 原子力発電では、CO₂や酸性雨の原因物質を直接的に発生しないなど、火力発電等と比べて廃棄物の発生量が非常に少ない。
 - ・ 使用済燃料をそのまま処分する場合に比べて、高レベル放射性廃棄物の量が少なく、安定な形態に固化しやすくなるなど、処理処分の適正化を図れる。
 - ・ ウラン資源節約によりウラン採掘量を減少させることになり、環境変化を最小限に止めることができる。
 - ・ 長期的視点に立てば、長寿命放射性物質を核燃料としてリサイクルする技術の確立により、高レベル放射性廃棄物処分の負担を一層軽減できる。
- (3) 国際的課題への取組
略。

3. 核燃料リサイクルを進める上での重要な留意点

(1) 核燃料リサイクルの推進に伴う安全確保

- ・ 今後の新規大規模施設の運転開始等に備え、引き続き安全の確保に万全を期すものとし、安全確保対策を徹底実施
- ・ 安全基準、安全審査指針等の整備、確率論的安全評価を含めた安全研究推進、総合的予防保全対策の推進。

(2) 核不拡散への適切な対応

- ・ 我が国は原子力基本法の制定以来、厳に平和目的に限って原子力利用を推進。国際的にも核不拡散条約への加盟、IAEA保障措置の受入れなどの責務を果たし、核不拡散及び保障措置に関する国際技術協力を積極的に進めてきた。
- ・ さらに、余剰のプルトニウムは持たないとの原則を堅持するとともに、プルトニウム利用計画を明確にし、透明性を向上することが重要
- ・ 平和利用と核不拡散が制度的かつ技術的に高度に両立するリサイクルシステムの確立に積極的に取り組む姿勢を示す。

(3) 核燃料リサイクルの経済性の向上

- ・ 世界的には核燃料リサイクルを行う国、使用済燃料の直接処分しようとする国等様々であるが、我が国では、資源的、技術的、社会的観点から核燃料をリサイクルする方針をとっている。
- ・ 軽水炉でのリサイクルと直接処分の経済性については、それぞれの国のおかれている状況によって異なるため厳

- ・ 1995年12月 もんじゅナトリウム漏洩事故
- ・ 1997年3月 東海再処理工場アスファルト固化施設火災爆発事故
- ・ 「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」（1995年5月 原子力安全委員会原子炉安全基準専門部会）

- ・ プルトニウム需給見通しの公表

- ・ リサイクル：日、仏等
- ・ 直接処分：米、スウェーデン等
(独はリサイクル、ワンススルー併用)

密に比較することは困難。

- ・ OECD/NEAの経済性評価によれば、再処理リサイクル方式の方が燃料コストで十数%ほど高くなるが、原子力発電コストに占める燃料コストの比率は15~25%なので、両者に本質的な差はなく、その選択に当たっては、エネルギー政策、環境への影響等がより重要な因子とされている。
- ・ 軽水炉でのMOX燃料利用は、長期的には将来の高速増殖炉を中核とする核燃料リサイクル体系の確立に向けて、経済性の観点も含めて核燃料リサイクルの実用化を実現することに重要な役割を果たしていく。
- ・ 燃料仕様の共通化等によるMOX燃料加工施設等の簡略化、再処理施設の運転経験の蓄積、信頼性の向上による稼働率の向上、新技術開発等に向けて努力すべき。

(4) 核燃料リサイクルに関する国民理解増進と情報公開努力略。

4. 今後の核燃料リサイクルの推進に関する基本的考え方

(1)

- ① 将来の高速増殖炉の実用化に必要な広範な技術体系の確立、長期的に経済性の向上等を図る観点から、できる限り早期に一定規模の核燃料リサイクルを実現する。
具体的には、ウラン資源の利用効率の向上を図る観点から、プルトニウムの需給バランスを考慮しつつ、軽水炉でのリサイクルを計画的に進める。新型転換炉に置いても核燃料リサイクルを進める。
- ② 高速増殖炉を、現在実用化している軽水炉との相当期間にわたる併用期間を経て将来の原子力発電の主流とすることを基本に着実に開発をすすめる。その開発においては、核燃料リサイクル技術を段階的に実証しつつ、継続的かつ着実に炉の開発を進める。
- ③ 核燃料リサイクル技術の開発に当たっては、炉の開発とともに使用済燃料再処理、MOX燃料加工等の開発を整合性をもって着実に進める。
- ④ 放射性廃棄物の処理処分を適切に実施するため、関係各機関は適切な役割分担に従って具体化を図る。具体的な処分対策を進めるに当たっては、その廃棄物の多様性を踏まえながら、安全確保を大前提に、国民の理解と協力を得ながら、責任関係を明確にし、具体的方策を計画的に推進していく。
- ⑤ 余剰プルトニウムを持たないことを原則とし、整合性ある

・ プルサーマルは、ウラン資源の有効利用となり、現時点で最も確実なプルトニウムの利用方法。(1997年2月閣議了解)

・ 日本原燃による国内MOX燃料加工事業に関する調査、検討(1998年~)

・ 六ヶ所再処理工場：2005年の操業開始に向け建設中

・ プルサーマルは、ウラン資源の有効利用となり、現時点で最も確実なプルトニウムの利用方法(1997年2月 閣議了解)

・ 高速増殖炉は将来の非化石エネルギー源の有力な選択肢として実用化の可能性を追求するため、研究開発を進める。
(1997年12月 高速増殖炉懇談会報告書)

・ 日本原燃による国内MOX燃料加工事業に関する調査、検討(1998年~)

・ 六ヶ所再処理工場：2005年の操業開始に向け建設中

・ プルトニウム需給見通しの公表

計画とすることが重要。プルトニウムを如何なる計画で使うか、その需給見通しを示していく。

- ⑥核燃料リサイクルを着実に進めていくためには、円滑な立地の促進が不可欠。国民の理解、安全運転実績の積み重ね、地域振興・共生方策の充実により地域の理解と協力を得るよう努める。
- ⑦核燃料サイクルに係る研究開発を進めるに当たっては、積極的に国際協力を進める。

(2) 先進的な核燃料リサイクルシステムの研究開発に、国が中心となって積極的に取り組む。

第2章 核燃料リサイクル計画の具体化

核燃料リサイクルは高速増殖炉を中核とするリサイクル体系が基本。将来、我が国が係るリサイクル体系を円滑に確立していくためには、プルトニウム利用に関連する広範な技術の習得、体制の整備等を進めておくことが肝要であり、一定規模のリサイクルを早急に実現するために、再処理、軽水炉用MOX燃料加工の事業化を進め、軽水炉等における核燃料のリサイクルを進めることとする。

1. 混合酸化物(MOX)燃料利用

(1) 軽水炉による利用

- ①軽水炉によるMOX燃料の利用は、将来の高速増殖炉の実用化に向けた実用規模の核燃料リサイクルに必要な技術の確立、体制の整備等の間点から重要であり、これを計画的に推進する。プルトニウムのMOX燃料としてのリサイクルは、核不拡散上にも意義がある。再処理施設の規模等を勘案し、適切な規模の軽水炉でのMOX燃料の継続的な利用が不可欠。
- ②MOX燃料を現在の軽水炉に装荷することについては、特段の技術的問題はないといえる。当面、海外で加工したMOX燃料を利用することから始め、順次国内で加工したMOX燃料を使用することになるが、国内加工MOX燃料については、経済性向上を目指しながら利用を進めることが重要。
- ③今後の軽水炉によるMOX燃料の利用計画は、1990年代後半からPWR及びBWRそれぞれ少数基においてMOX燃料の装荷を開始し、2000年頃に10基程度、その後は再処理の状況等を勘案し、2000年から2010年までの間に十数基程度の規模にまで拡大することが適当。

・『海外再処理による我が国のプルトニウムの回収が進んでいること、今後の六ヶ所再処理施設の稼働後の国内のプルトニウム利用が本格化すること等を踏まえれば、ウラン資源の有効利用となり、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については、これを早急に開始することが必要。』(1997年2月 閣議了解)

・高浜3、4号機、福島第一3号機については、既に国の安全審査終了。柏崎刈羽3号機については、現在審査中。
・福島第一3号機、高浜4号機に装荷予定のMOX燃料については、海外にて加工終了。柏崎刈羽3号機、高浜3号機に装荷予定のMOX燃料についても、海外にて加工中。

・2000年までに累計4基、2000年代初頭に累計9基、2010年までに全電気事業者にて累計16～18基の規模でプルサーマル実施予定(1997年2月 電気事業連合会)

(2) 新型転換炉による利用

- ① MOX燃料の装荷実績を有する新型転換炉の原型炉「ふげん」で核燃料のリサイクルを継続し、MOX燃料の利用について国内外の理解と信頼を深めることは、将来の高速増殖炉による本格的なリサイクルを実現していく上で重要。
- ② 原型炉「ふげん」は、その運転経験を実証炉の設計・運転に反映させ、また実証炉開発にも有効に活用する目的で運転を継続する。
- ③ 実証炉については、電源開発㈱が進めている建設計画に対して、国としても必要な支援を行い、実用化に向けた信頼性と経済性の向上を図るべく、技術開発の推進を図る。
- ④ MOX燃料の照射試験やプラントの安全裕度評価など基準に係る安全研究については、国が中心となって推進する。
- ⑤ その後の計画については、実証炉建設状況、経済性の見通し、核燃料サイクル体系全体の開発状況等を踏まえつつ対処し、適切な時期に具体的に検討していく。

- ・ 電気事業連合会からATR実証炉建設計画について、経済性の理由から見直しの要望を受け、1995年、原子力委員会は建設計画の中止を決定。ATR実証炉の代替計画としてFLEX-ABWRの導入を決定。
- ・ 1998年、原子力委員会はふげんの運転期間を5年とし、その間に研究開発成果の集大成、廃止措置技術の開発及びそれに必要な研究を実施することを決定。

2. 使用済燃料再処理

(1) 基本的考え方

- ① 余剰プルトニウムを持たないとの原則を踏まえつつ、着実に核燃料リサイクルを実現する。
- ② 使用済燃料年間発生量推定
 - ・ 800-1000トン(2000年)
 - ・ 1000-1500トン(2010年)
 - ・ 1500-2300トン(2030年)
- ③ 使用済燃料を再処理し、プルトニウム及び回収ウランの利用を進めることを基本とし、核燃料サイクルの自主性を確実なものとするなどの観点から再処理は国内で行うことを原則とする。
- ④ 海外再処理委託については、国内外の諸情勢を総合的に勘案しつつ慎重に対処。

(2) 再処理の進め方

- ① 計画的に一定規模の核燃料リサイクルを実現することは、
 - ・ 将来の高速増殖炉の実用化に必要なプルトニウム利用に係る広範な技術体系の確立というテクノロジーセキュリティの観点、
 - ・ 長期的に経済性の向上を図っていくという観点、
 - ・ 放射性廃棄物対策の観点等から重要。
- ② 東海再処理工場の安定的な運転を進め、六ヶ所再処理工場

使用済燃料年間発生量推定

- ・ 900トン(現在)
 - ・ 1400トン(2010年頃)
 - ・ 1900トン(2030年頃)
- (1998年3月 使用済燃料貯蔵対策検討会、
1998年6月 総合エネ調原子力部会中間報告より)

- ・ 『我が国エネルギー供給上の原子力発電の重要性に鑑み、核燃料サイクルについては、安全性の確保及び平和利用を大前提に、原子力施設立地地域の住民を始めとする国民の理解を得つつ、我が国において確立することが重要』(1997年2月 閣議了解)
- ・ 1998年に海外への軽水炉使用済燃料搬出が終了。

- ・ 東海再処理工場では、これまでに約940トンの再処理実績。

の操業開始までの間、再処理需要の一部を賄う。

- ③六ヶ所再処理工場については、2000年過ぎの操業を目指して建設を進め、商業規模での再処理技術の確実な定着を図る。

- ④民間第二再処理工場については、

- ・核燃料リサイクルの本格化時代において所要の核燃料を供給する役割を担う。
- ・六ヶ所再処理工場の建設・運転経験や国内における今後の技術開発の成果を踏まえて、設計、建設することを基本とし、軽水炉用MOX燃料も再処理可能とするともに優れた経済性を目指す。
- ・建設計画については、今後の技術開発の進展などを総合的に勘案して決定されるべきであり、六ヶ所再処理工場等の計画等を考慮すると、2010年頃にその再処理能力、利用技術などの方針を決定すべき。

- (3)使用済燃料の貯蔵・管理

- ・使用済燃料は、準国産の有用なエネルギー資源の一つ。
- ・国内の再処理能力を上回るものは、資源の備蓄として再処理するまでの間、適切に貯蔵・管理する。
- ・当面は発電所内での貯蔵方法を原則とするが、今後の貯蔵の見通しを勘案して、将来的な貯蔵方法等についても検討を進める。
- ・使用済MOX燃料についても、再処理するまでの間、発電所内の貯蔵施設で適切に貯蔵・管理する。

- (4)研究開発

- ①六ヶ所再処理工場の操業開始以降の東海再処理工場では、

- ・FBR使用済燃料の再処理技術、
 - ・新型転換炉使用済燃料及び軽水炉MOX使用済燃料の再処理のための技術データの取得、
- を中心に必要な施設を整備し技術開発を行う

- ②軽水炉用MOX燃料の再処理については、基本的には既存の再処理技術の適用が可能であるが、プルトニウム量が増大することから技術の実証を行う必要がある。係る技術開発は、東海再処理工場の有効利用が適当。

- ③再処理施設より放出される放射性物質及び発生廃棄物については、その量の一層の低減化のための技術開発を関係機関において推進。

- (5)研究用原子炉等の使用済燃料の処理処分

- ・研究用原子炉等における使用済燃料は、再処理又は長期保管する。

- ・1997年のアスファルト固化施設の火災爆発事故の影響で停止中。早期運転再開を目指して、現在準備中。
- ・六ヶ所再処理工場は、2005年の操業開始を目指して建設中。

- ・JNC等で技術開発を実施中。

- ・1997～98年に、国、事業者からなる「使用済燃料貯蔵対策検討会」において発電所外における貯蔵に向けての実務的課題について検討を実施。1998年3月に報告書取りまとめ。
- ・1998年6月に総合エネ調原子力部会にて、2010年までに約6000トンの使用済燃料中間貯蔵施設が必要である旨の中間報告をとりまとめ。

(※:六ヶ所再処理工場工程変更により、約7700トン)

- ・1999年、使用済燃料中間貯蔵に係る原子炉等規制法改正案が国会を通過

- ・JNCは軽水炉高燃焼度燃料やプルトニウム燃料の再処理技術開発に取り組む計画。
- ・ふげん使用済燃料はふげん廃止措置と整合をとりながら再処理する計画。

- ・東海再処理工場にて、「ふげん」の使用済MOX燃料約10トンの再処理実績あり。

- ・研究用原子炉高濃縮ウラン使用済燃料は、1996年の米国の引き取り政策の決定により、搬出を開始。その他の研究炉使用済燃料は、再処理または長期保管。

3. 混合酸化物 (MOX) 燃料加工

(1) 軽水炉用MOX燃料加工

- ①海外再処理により回収されるプルトニウムは、基本的に欧州においてMOX燃料に加工し、我が国軽水炉によるMOX燃料利用に使用することが適当。
- ②2000年過ぎには、年間100トン弱程度規模の国内MOX燃料加工の事業化を図る必要があり、電気事業者を中心とした民間関係者が早急にMOX加工事業の実施主体を確定することが重要であり、その事業内容についても具体的に検討を進める必要あり。
- ③②の規模は欧州におけるMOX燃料加工施設の規模と同等であり、一定規模の商業加工技術の確立を図るという観点から適切。
- ④国内における軽水炉用MOX燃料加工技術の実証を図るとともに、動力炉・核燃料開発事業団の技術の民間への移転が必要。同事業団の施設の活用について両者で早急に結論を得ることが重要。
国は民間による事業化のために必要な支援を行う。

(2) 新型転換炉用MOX燃料加工 省略。

- ・海外における我が国のプルトニウム量：約24トン（約17トンPuF）（1998年12月末現在）
- ・福島第一3号機、高浜4号機に装荷予定のMOX燃料については、海外にて加工終了。柏崎刈羽3号機、高浜3号機に装荷予定のMOX燃料についても、海外にて加工中。
- ・1998年、電気事業連合会が日本原燃㈱に対し、国内MOX燃料加工事業に関する調査、検討を委託。現在、工場規模、加工技術等について検討中。
- ・MELOX(仏)：100tHM/年、SMP(英)：120tHM/年（建設中）
- ・1999年、JNCと日本原燃㈱との間で、MOX燃料加工に関する技術協力協定を締結。

4. 混合酸化物 (MOX) 燃料などの返還輸送

- ・当面、プルトニウム返還輸送は、海上輸送により行う。
- ・動力炉・核燃料開発事業団は、継続して航空輸送容器の開発を行う。
- ・軽水炉用MOX燃料の海上輸送については、国内諸法令の他、二国間協定（日米等）、核物質防護条約、IAEA輸送規則等の国際取り決めに合致した方法で円滑に実施できるよう、電気事業者が検討を進める。
- ・返還輸送については、国際的な理解と協力を得ていく必要があり、我が国の核燃料リサイクル計画、輸送の必要性、輸送安全性等について情報提供や広報活動を適切に実施。
- ・国際海事機関の作成した、使用済燃料、プルトニウム、高レベル放射性廃棄物の海上輸送についての国際安全基準に沿った輸送を行う。

- ・英、仏から我が国への軽水炉用MOXの第1回返還輸送を実施中。（1999年7～9月）

第3章 将来の核燃料リサイクル体系の確立に向けた技術の開発

（この章は基本的に高速増殖炉リサイクルを前提に記述されているので、軽水炉に関連する記述部分

のみ以下に抜粋した。)

- ・高速増殖炉は、将来的に軽水炉を含めた一貫した核燃料リサイクル体系の中核として位置付けられる。
- ・軽水炉利用を中心としてこのまま推移すれば、21世紀半ば頃にもウラン需給が逼迫することを否定できない。
- ・高速増殖炉を相当期間にわたる軽水炉との併用期間を経て、将来の原子力発電の主流にすべきものとして、その開発を計画的かつ着実に進める。
- ・軽水炉と高速増殖炉の併用期間においては、相互のリサイクルが密接に関連することに配慮し計画の合理的推進を図る。

1. 高速増殖炉技術の開発

省略

2. 再処理技術及び燃料加工技術の開発

(1) 使用済燃料の再処理技術

① 略

② 再処理技術の経済性・信頼性の一層の向上を図る。

③ 動力炉・核燃料開発事業団は、

- ・高レベル放射性物質研究施設(CPF)において基礎研究を継続する。
- ・工学規模のリサイクル機器試験施設(REF)を2000年過ぎの運転開始を目標に建設する。
- ・REF等において湿式法再処理技術を基盤に遠心抽出機による抽出技術、連続型溶解槽の開発等、MOX燃料再処理技術として高度化した再処理技術の確立を図る。
- ・現行の湿式再処理技術については、基盤技術として2000年代の早い時期に確立することを目標として開発を進める。

④ 核不拡散、環境負荷低減に配慮した新型燃料によるリサイクルやアクチニドリサイクルなどの先進的な核燃料リサイクル技術についても研究開発を進める。

⑤ 実用化に向けては、安全性、信頼性、経済性が重要。 以下全て省略。

・ウラン可採年数 72年

- ・高速増殖炉は将来の非化石エネルギー源の有力な選択肢として実用化の可能性を追求するため、研究開発を進める。
(1997年12月 高速増殖炉懇談会報告書)

- ・常陽の使用済MOX燃料を用い基礎試験を実施。現在、設備の改造を実施中(2001年までを予定)。
- ・1993年度より建設を開始し、試験棟建家工事及び先入機器に関する設備工事を行う第1期工事を、2000年度までに終了する予定。

- ・JNCへの移行に伴い、事業計画の見直しが行われ、それを受けてREF計画の見直しを実施中。

第4章 サイクル廃棄物の処理処分

1. 放射性廃棄物処理処分に係る基本的考え方

1.1 適切な区分管理と区分に応じた合理的な処理処分

- ・廃棄物の性状や含まれる放射性物質の種類と濃度等に応じ、適切に区分管理を行い、その区分に応じた合理的な処理処分を行うことが必要

- ・放射能レベルが極めて低い廃棄物については、廃棄物とすることなく再利用を進め、その特長を考慮した合理的な管理方法や処分方法を検討
- ・放射性廃棄物の規制除外・規制免除に関しては、IAEA等の検討の動向を踏まえつつ適切に対処

1.2 関係機関の役割分担と処分の進め方

- ・関係各機関の責任を明確にし、適切な役割分担の下に行うことが重要
- ・各事業者等は、事業活動等に伴って生じた放射性廃棄物を自らの責任において処理処分することが基本
- ・処分の責任を有する者は、処分を適切かつ確実に行う責務を果たすことが必要
- ・サイクル廃棄物については、廃棄物を直接発生する各事業者と電気事業者が、廃棄物の帰属や処分に関する責任を当事者間において明確にすることが必要
- ・国には、最終的に安全が確保されるよう、所要の措置を講ずる責任

- ・短半減期核種のみを含む廃棄物の取扱いについては、平成10年6月より原子力安全委員会において検討中。
- ・平成11年3月、原子力安全委員会において報告書「主な原子炉施設におけるクリアランスレベルについて」を取りまとめ。

- ・左の考え方を踏まえ、原子力委員会において次の報告書を取りまとめ。
「高レベル放射性廃棄物の処分に向けた基本的考え方について」(平成10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)
「RI・研究所等廃棄物処理処分の基本的考え方について」(平成10年5月原子力バックエンド対策専門部会)
「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物処分の基本的考え方について」(平成10年10月原子力バックエンド対策専門部会)
- ・原子力委員会は放射性廃棄物対策の重要性に鑑み、次を決定。
「高レベル放射性廃棄物処分の推進について」(平成10年6月2日)
「RI・研究所等廃棄物処分への取り組みについて」(平成10年6月9日)
「現行の政令濃度上限値を超える低レベル放射性廃棄物処分への取り組みについて」(平成10年10月20日)
- ・左の考え方を踏まえ、平成10年12月より原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、TRU核種を含む放射性廃棄物についての処分方策を検討し、平成11年11月に報告書案をとりまとめ。今後意見募集を行い最終的にとりまとめる予定。
- ・サイクル廃棄物の帰属や処分に関する責任については、当事者間において協議中。

1.3 国民の理解と協力

- ・技術的な観点のみならず、社会的な観点からの研究・検討が必要

- ・原子力委員会高レベル放射性廃棄物処分懇談会では、平成8年5月から、社会的・経済的観点から高レベル放射性廃棄物の処分の在り方を検討。とりまとめにあたっては、全国6カ所で意見交換会を実施。
- ・平成10年度より、放射性廃棄物に関する国民的議論の喚起を目的にした「放射性廃棄物シンポジウム」を全国で開催中。

- ・研究開発成果については、国民に対して、研究開発の到達度を明確にし、処理処分対策に対する理解を求めていくことが重要

- ・核燃料サイクル開発機構は、第2次取りまとめドラフトについての報告会を平成10年9月及び平成11年5月に開催。

2. 高レベル放射性廃棄物

安定な形態に固化した後、30年間から50年間程度冷却のための貯蔵を行った後、地下の深い地層中の処分すること（地層処分）が基本的な方針

2.1 処分方策

(1) 地層処分の進め方

(i) 関係機関の役割分担

- ・官民一体となって推進を図ることが不可欠
- ・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、所要の施策を策定
- ・動力炉・核燃料開発事業団は、当面、研究開発及び地質環境調査を推進
- ・電気事業者は、資金の確保や発生に密接に関連する者としての責任を踏まえた役割を果たす

左の考え方を踏まえ、平成10年5月、原子力委員会高レベル放射性廃棄物処分懇談会において、「高レベル放射性廃棄物の処分に向けた基本的考え方について」を、平成11年3月、総合エネルギー調査会原子力部会において、中間報告「高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化のあり方」を取りまとめ。

- ・核燃料サイクル開発機構は、地層処分の技術的信頼性を明示し、処分予定地の選定と安全基準の策定に資する技術的拠り所を与える報告書「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性—地層処分研究開発第2次とりまとめ—」を、関係研究機関と密接に協力しつつ平成11年11月にとりまとめ、国へ報告。引き続き関係研究機関と密接に連携しつつ研究開発を実施中。
- ・核燃料サイクル開発機構は日本全国を対象とした地質環境データの収集・整理を実施中。

(ii) 実施主体設立時期と組織形態

- ・2000年を目安に設立

- ・形態については引き続き検討

- ・高レベル事業推進準備会は、処分事業の準備の円滑な推進

- ・2000年中に実施主体を設立すべく、通商産業省において法案作成等を準備中。

- ・実施主体の形態は民営化された認可法人。

- ・平成8年5月に中間まとめ(平成7年度)「高レベル放射性廃棄物処分事業に関する検討」をとりまとめ。現在、さらに検討中。

(iii) 地層処分の手順

- ・実施主体は、地元の下承を得て処分予定地を選定し、国は、選定結果を確認
- ・実施主体は、処分予定地においてサイト特定調査及び処分技術の実証を実施

左の考え方を踏まえ、報告書「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10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)において、処分地選定プロセスの基本的考え方が提言

- ・実施主体は、処分地として適当と判断すれば、事業の申請を行い、国は、安全審査の後、事業を許可
- ・2030年代から遅くとも2040年代半ばまでの操業開始を目途

- ・地域振興策の在り方について検討

(二) 費用の負担及び資金の確保

- ・原子力発電を行う者（電気事業者等）が負担
- ・資金確保の具体的方策について具体的に検討し、早期に実施

(ホ) 処分場の管理

- ・制度的管理について引き続き検討

(2) 研究開発等の進め方

(イ) 研究開発の実施及び成果の技術的評価

- ・当面、対象とすべき地質環境を幅広く想定し、多重バリアシステムの性能評価研究、処分技術開発、地質環境の調査研究等を推進
- ・動力炉・核燃料開発事業団を中核推進機関とし、日本原子力研究所等との役割分担の下、電気事業者等の協力を得て推進
- ・国は、2000年前までに予定されている第二次取りまとめを、評価委員会を設けて評価

されている。

- ・平成11年7月に通商産業省が公表した処分事業に係る制度の概要(案)では、処分施設の立地に関する事項（処分候補地、処分予定地、処分地）等が盛り込まれた基本計画を国が策定し、閣議決定を経て公表することとされている。
- ・報告書「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10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)において、立地地域との共生についての提言がなされている。

- ・左の考え方を踏まえ、報告書「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10年5月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)において、事業資金の確保の基本的考え方を提言。
- ・中間報告「高レベル放射性廃棄物処分事業の制度化のあり方」(平成11年3月高レベル放射性廃棄物処分懇談会)において、処分費用の合理的見積もり、資金管理の形態等について提言。
- ・平成11年7月に通商産業省が公表した処分事業に係る制度の概要(案)では、通商産業大臣が資金管理主体として財団法人を全国で一に限り指定し、原子力発電事業者が、通商産業大臣が通知する額を資金管理主体に拠出する等の資金確保の具体案が盛り込まれている。

- ・科学技術庁において、調査中。

- ・核燃料サイクル開発機構は、第1次取りまとめに対する国の評価（「高レベル放射性廃棄物地層処分研究開発の進捗状況について」(平成5年7月放射性廃棄物対策専門部会)）及び報告書「高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について」(平成9年4月原子力バックエンド対策専門部会)に従い、関係研究機関と密接に連携しつつ、研究開発を進め、平成11年11月に、地層処分の技術的信頼性を示し、処分予定地の選定と安全基準の策定に資する技術的拠り所を与える報告書「わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性—地層処分研究開発第2次とりまとめ—」をとりまとめ、国へ報告。引き続き関係研究機関と密接に連携しつつ研究開発を実施中。
- ・原子力委員会バックエンド専門部会（平成7年9月設置）において第2次とりまとめを評価中。

(d) 深地層の研究施設の設置等

- ・ 学術研究にも寄与できる総合的な研究の場として整備
- ・ 施設の計画は、処分場の計画と明確に区別して推進
- ・ 複数の設置
- ・ 北海道幌延町における貯蔵工学センターの推進

- ・ 報告書「高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について」(平成9年4月原子力ハックイベント・座談会)において、深地層研究施設は、わが国における地下深部についての学術的研究に寄与できる開かれた研究の場として整備し、広く内外から研究者の参画を得て総合的に研究を進めていくことが重要である旨提言。
- ・ 施設の設置主体である核燃料サイクル開発機構において、学術研究にも寄与できる総合的な場として計画。
- ・ 岐阜県瑞浪市の超深地層研究所計画については、平成7年12月、岐阜県知事、瑞浪市長、土岐市長及び動力炉・核燃料開発事業団(当時)理事長との間で、研究所を将来においても処分場としない等を内容とする協定を締結。また、平成10年9月には、科学技術庁長官から岐阜県知事宛に、貴職(知事)をはじめとする地元が処分場を受け入れる意思がないことを表明している状況では、岐阜県内が処分地になることはない旨文書をもって回答。
- ・ 北海道幌延町の深地層研究所(仮称)計画については、平成10年12月、核燃料サイクル開発機構からの申入れの際、科学技術庁長官から北海道知事宛に、知事をはじめとする地元が処分場を受け入れない意思を表明しているもとでは、北海道内が処分場の立地場所にならない旨文書をもって回答。
- ・ 報告書「高レベル放射性廃棄物の地層処分研究開発等の今後の進め方について」(平成9年4月原子力ハックイベント・座談会)において、わが国の地質の特性等を考慮して複数の設置が望まれており、このため代表的な地質として堆積岩系及び結晶質岩系の双方を対象に、地表から地下深部までの岩石や地下水に関する包括的なデータ取得に努める旨提言。
- ・ 核燃料サイクル開発機構が、岐阜県瑞浪市において、結晶質岩、淡水系地下水を研究対象として、超深地層研究所計画を推進中。また、平成10年12月、北海道幌延町における深地層研究所(仮称)(堆積岩、塩水系地下水を研究対象)の立地について、核燃料サイクル開発機構から北海道知事及び幌延町長へ申入れ。
- ・ 平成10年2月、先の貯蔵工学センター計画を取り止めて、新たな提案として、幌延町における深地層研究所(仮称)計画を早急に推進したい旨申し入れ。

・（北海道幌延町以外の）別地点についても具体化

・地域振興策の在り方について検討

・広範な地質環境の調査・研究が必要

- ・核燃料サイクル開発機構は、岐阜県瑞浪市において、超深地層研究所計画を推進中。
- ・深地層研究施設は、当該施設の必要性に関し、立地地点の地方公共団体が実施する知識の普及などに要する費用を補助する「電源立地等初期対策交付金」（電源立地勘定）の対象施設。また、当該施設を活用して試験研究を実施する者は、「深地層研究施設整備促進補助金」の交付対象。
- ・核燃料サイクル開発機構は、日本全国を対象とした地質・環境データの収集・整理を実施中。

2.2 核種分離・消滅処理技術開発等

- ・実用性を見極めるための長期的な研究開発に取り組む
- ・当面、日本原子力研究所、動力炉・核燃料開発事業団等が協力して基礎的な研究を推進
- ・1990年代後半を目途に各技術を評価し、それ以降の進め方を検討

・新固化技術等の将来技術についても基礎的な研究を推進

現在、日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構、（財）電力中央研究所等において、各々基礎研究を実施中。

- ・平成11年2月より、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、これまでの技術開発の評価を行うとともに、今後の研究の進め方等について検討し、平成11年報告書案をとりまとめ。今後意見募集を行い、最終的にとりまとめる予定。
- ・平成11年11月、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において「核種分離・消滅処理」の用語を「分離変換技術」に変更。
- ・日本原子力研究所において、人工鉱物（シロク）によるTRU核種を含む放射性廃棄物の固化技術について、基礎研究を実施。

3. 超ウラン（TRU）核種を含む放射性廃棄物

3.1 処分の進め方

(1) 関係機関の役割分担と進め方

- ・再処理事業及びMOX燃料加工事業者と電気事業者により、廃棄物の帰属及び処分の責任を明確化

(2) 具体的処分方策

(i) アルファ放射能濃度が比較的低いものの処分方策

- ・アルファ核種の放射能濃度が区分目安値（約1ギガベクレル／トン）より低く、かつベータ・ガンマ核種の放射能濃度も比較的低いものについては、浅地中処分を具体化
- ・放射能濃度が極めて低い廃棄物については、再利用及

・当事者間で協議中。

左の考え方を踏まえ、平成10年12月より、原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会において、処分方策を検討し、平成11年11月に報告書案をとりまとめ。今後意見募集を行い、最終的にとりまとめる予定。

び簡易な方法によるトレンチ処分等の可能性についても検討

(d) アルファ放射能濃度が比較的高いものの処分方策

- ・ 浅地中処分以外の地下埋設処分が適切と考えられる放射性廃棄物については、高レベル放射性廃棄物処分との整合性を図りつつ、具体的な処分概念を構築
- ・ 1990年代末を目途に具体的な処分概念の見通しが得られるよう技術的に検討
- ・ 処分の責任を有する者は、検討結果を踏まえ、処分方策の具体化を検討

3.2 研究開発等の進め方

- ・ 廃棄物発生量の大幅な低減と経済性向上に寄与すべく、所要の研究開発を推進
- ・ 動力炉・核燃料開発事業団は、日本原子力研究所の協力を得て、研究開発を推進
- ・ 電気事業者等は、自らの責任を踏まえた役割を果たす

- ・ 日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構、電気事業者等が各々研究開発を推進中。
- ・ 平成9年7月、電気事業者等と動力炉・核燃料開発事業団(当時)が共同作業チームを結成し、各々の研究開発成果の集約と処分概念を検討中。
- ・ 日本原子力研究所は、平成2年から再処理特別研究棟の解体実地試験を実施し、再処理施設の解体技術開発を実施中。

4. ウラン廃棄物

4.1 処分の進め方

(1) 関係機関の役割分担と進め方

- ・ ウラン転換・成形加工事業者及び濃縮事業者と電気事業者により、廃棄物の帰属や処分の責任を明確化

(2) 具体的処分方法

- ・ ウラン濃度が比較的低い廃棄物については段階管理を伴わない簡易な方法による浅地中処分に関する検討の後、基準等を整備
- ・ ウラン濃度が比較的高い廃棄物については、簡易な浅地中処分以外の処分方法を検討

- ・ 当事者間で協議中。

- ・ 平成4年に、ウラン燃料加工事業者4社により「ウラン廃棄物処理処分推進会議」が設置され、核燃料サイクル開発機構、日本原子力研究所等と連携しつつ、処理技術の開発や処分概念の検討を実施中。
- ・ 科学技術庁において、平成11年度から日本原子力研究所に委託して、安全評価コードの整備等を実施中。

4.2 研究開発等の進め方

- ・ 処分の責任を有する者は、協力して、処理処分のための技術開発を進める。

- ・ 燃料加工事業者、日本原子力研究所、核燃料サイクル開発機構それぞれにおいて、処理処分のための技術開発を実施中。

5. 返還廃棄物への対応

- ・ 平成11年11月現在、168本のガラス固化体が返還済。

- ・民間管理事業者は適切な時期に第二期計画を具体化
- ・低レベル放射性廃棄物については、返還時期等の具体化に合わせ、受け入れ体制等を整備
- ・国内の廃棄物に対する処分方策と整合性を図りつつ処分のための諸準備を推進

- ・低レベル放射性廃棄物の返還については、事業者間で調整中。

第5章 核燃料リサイクルに関する透明性向上と理解の促進

1. 核燃料リサイクルに関する計画の透明性の向上

1.1 基本的考え方

- ・我が国の原子力研究開発及び利用は、原子力基本法によって厳に平和目的に限っており、非核3原則を国是としている。また、NPT締約国として、IAEAの保障措置を受け入れている。
- ・外国からの核開発疑惑が生じないように対応することは極めて重要であり、余剰プルトニウムを持たないという原則を明らかにし、プルトニウム利用計画の公表による透明性の向上を図ることは重要。

1.2 プルトニウム需給見通し

我が国の今後のプルトニウム需給見通しは、関連する諸計画の進捗状況によって変わり得るものであるが、現時点での各々の計画の見通しに沿って試算すれば次の通り。

実際の需給量については、計画の進捗に応じて適時に公表し、内外に明らかにする。（表「プルトニウム需給見通し」が別添されている。）

(1) 国内再処理により回収されるプルトニウムの需給見通し

①－1990年代末の我が国の国内再処理によって回収される

プルトニウムの需給見通し

- ・需要：「もんじゅ」等研究開発用 約0.6トン/年
- ・供給：東海再処理工場からの回収量 約0.4トン/年
→単年度ごとに見れば、需要が供給を上回る状態が続く。

－1990年代末までの累積需給

- ・東海再処理工場からの回収プルトニウムと既に海外から返還されているプルトニウムをあわせ約4トンの累積供給が見込まれるが、すべて「もんじゅ」等の研究開発用に使用され、余剰は発生しない。

②－六ヶ所再処理工場が本格的に運転される2000年代後半の段階での需給見込みは、以下のとおり。

- ・需要

- ・プルトニウム需給見通しの公表

・関連する諸計画の進捗状況

- ・もんじゅ、東海再処理工場の運転中断
- ・六ヶ所再処理工場運転時期の変更（2000年→2005年）
- ・プルサーマル計画の具体化（1997年 電事連公表）
- ・高速増殖実証炉計画の当面の延期（1997年 F懇報告書）
- ・JLMOX-ABWR運転時期の変更（2004年→2007年）

- ・1995年8月、ATR実証炉計画の中止に伴い、プルトニウム需給見直しを見直し。

（ATR実証炉 → JLMOX-ABWRに変更）

年ベースの需要（1995年8月現在の需給見通しによる）

「もんじゅ」等研究開発用	約0.8トン/年
高速増殖実証炉	約0.7トン/年
新型転換炉実証炉	約0.5トン/年
軽水炉によるMOX燃料利用	約3トン/年
合計	約5トン/年

・供給

六ヶ所再処理工場	約4.8トン/年
東海再処理工場	約0.2トン/年
合計	約5トン/年

—2000年から2010年の間に国内で回収されるプルトニウムの累積需給

- ・供給量は、六ヶ所及び東海再処理工場を合わせて、約35トンから45トンと見込まれる。
- ・これらは、約15～20トンが高速増殖炉等の研究開発用に、約20～25トンが軽水炉によるMOX燃料利用に使用される予定であり、余剰は発生しない。

(2) 海外再処理で回収されるプルトニウムの需給見通し

- ・英仏再処理事業者との契約により、2010年頃までには、プルトニウムが順次回収され、全量返還され使用される。
- ・回収されるプルトニウムは約30トン。これらは、基本的には海外で軽水炉用MOX燃料に加工した後、我が国に返還輸送して軽水炉で利用されることになる。
- ・六ヶ所再処理工場本格運転開始前に研究開発用の国内のプルトニウムが若干不足することが予想される。この場合、海外再処理回収プルトニウムのうち、数トン程度は研究開発用に用いられることになる。

実際の核燃料サイクルを円滑に進めるに当たっては、適切なランニングストックが必要であるが、今後の核燃料リサイクル計画に基づくプルトニウム需給はバランスしており、余剰プルトニウムは持たないとの原則に沿ったものになっている。

1.3 今後の対応

- ・我が国のプルトニウムは、その全てがIAEA保障措置の適用を受けており、常に平和目的以外に使用されていないことが確認されている。
- ・さらに我が国の核燃料サイクル計画の透明性をより向上させるために、定期的に我が国の計画とその現状を明らかにしていくことが重要。

「もんじゅ」等研究開発用	約0.6トン/年
高速増殖実証炉	約0.7トン/年
フルMOX-ABWR	約1.1トン/年
軽水炉によるMOX燃料利用	約2.6トン/年
合計	約5トン/年

累積需要（1995年8月現在の需給見通しによる）
約10～15トン 研究開発用および高速増殖実証炉
約25～30トン 軽水炉（フルMOX-ABWR含む）

- ・海外における我が国のプルトニウム量：約24トン（約17トンPuf）（1998年末現在）
- ・福島第一3号機、高浜4号機に装荷予定のMOX燃料については、海外にて加工終了。柏崎刈羽3号機、高浜3号機に装荷予定のMOX燃料についても、海外にて加工中。

- ・平和利用の下にあるプルトニウム等を対象とした利用計画の透明性を高めるための国際的な枠組み作りについて、その具体化に向け、積極的な役割を果たすことが重要。

2. 核燃料リサイクルについての国内外の理解促進

- ・我が国の核燃料リサイクル政策に対する世界的な関心が高まっている。
- ・我が国としては、情報公開と的確な情報の提供に努めるとともに、以下に留意しながら、国及び電気事業者等による広報活動を一層拡充する。
 - ①原子力開発利用を平和目的にかぎること、非核三原則を国是とすること、NPTへの加入、IAEAの保障措置を受け入れていることについて、引き続き誠実に対応する。
IAEAの保障措置とともに、国内保障措置を的確に実施しているなど核不拡散について厳格な態度をとっていること、我が国が核兵器を保有することはありません、平和利用に徹していることを積極的に国内外に示す。
 - ②余剰プルトニウムを持たないことを原則とし、それを誠実に守っていることを内外に示す。
 - ③「もんじゅ」を始めとする核燃料リサイクルに係る施設の安全運転実績を積み重ねる。
 - ④核燃料リサイクルに関する情報を積極的に内外に公開する。
 - ⑤原子力活動の経験の少ない国に対しても、IAEA等の活動を通じて原子力についての理解を深めてもらう方策を講じる。
- ・特にプルトニウム利用に関しては、国際的な意見交換ができる場を提供していく努力も肝要。
- ・学校教育等の場におけるより一層の知識普及活動を行っていく。（原子力の必要性、基礎科学的知識等）

以 上

- ・1997年、国際プルトニウム指針の策定

- ・1994年から原子力白書等において「我が国のプルトニウム管理状況」を公表
- ・1997年、国際プルトニウム指針の策定
- ・1995年12月 もんじゅナトリウム漏洩事故
- ・1997年3月 東海再処理工場アスファルト固化施設火災爆発事故