

## <概要>

原子力政策の基本目標は、「[原子力政策大綱](#)」（2005年10月閣議決定）により、（1）2030年以後も、発電電力量の30～40％程度以上の役割を期待、（2）[核燃料サイクル](#)を着実に推進、（3）[高速増殖炉](#)の2050年の商業ベース導入を目指すなどとされている。この「原子力政策大綱」の目標を実現するための政策について審議するため、2005年7月以降、総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会を開催・審議し、パブリックコメントも踏まえ、2006年8月に「[原子力立国計画](#)」として実現方策をとりまとめた。

## <更新年月>

2006年12月 （本データは原則として更新対象外とします。）

## <本文>

「原子力政策大綱」（2005年10月閣議決定）では、（1）2030年以後も、発電電力量の30～40％程度以上の役割を期待、（2）核燃料サイクルを着実に推進、（3）高速増殖炉の2050年の商業ベース導入を目指すなどとされている。この「原子力政策大綱」の目標を実現するための政策について審議するため、約4年ぶりに総合資源エネルギー調査会原子力部会が開催され、2005年7月以降2つの小委員会（[電力自由化](#)と原子力に関する小委員会、放射性廃棄物小委員会）を含めて27回審議し、パブリックコメントも踏まえ、2006年8月に「原子力立国計画」として表1の実現方策がとりまとめられた。以下に報告書の概要を示す。

### 1. 原子力政策立案に当たっての5つの基本方針

[原子力施設](#)の設計・建設・運転・廃止から放射性廃棄物の処分、更には核燃料物質等の輸送にわたり、あらゆる段階における安全の確保を大前提に、国民の理解・協力を得つつ、以下の5つの基本方針に基づき原子力政策を進めることが重要である。

（1）「中長期的にブレない」確固たる国家戦略と政策枠組みを確立する。

（2）個々の施策や具体的時期については、国際情勢や技術の動向等に応じた「戦略的柔軟さ」を保持する。

（3）国、電気事業者、メーカー間の建設的協力関係を深化させる。

このため関係者間の真のコミュニケーションを実現し、ビジョンを共有する。まずは国が大きな方向性を示して最初の第一歩を踏み出す。

（4）国家戦略に沿った「個別地域施策」を重視する。

（5）「開かれた公平な議論」に基づく政策決定による政策の安定性を確保する。

### 2. 原子力を巡る時代環境

何故原子力が必要なのか、原子力を見直す世界の動きについて、原子力をめぐる時代環境として表2に示す。

### 3. 現状・課題と今後の対応

#### 3.1 現行水準以上の[原子力発電](#)比率の中長期的な実現に向けた取組

（1）電力自由化時代の原子力発電の新・増設、既設炉リプレイス投資の実現

電力自由化の進展や需要の伸びの低迷が見られる中で、原子力発電の当面の新・増設や既設炉の本格的な建て替え投資を円滑に実現できるよう、表3に示す投資環境の整備を進めるべきであ

る。全面自由化を行うかどうかの電気事業制度のあり方について、電気事業分科会において2007年を目途に開始される検討の際には、今後の原子力発電投資に及ぼす影響に十分に配慮して慎重な議論が行われることが適切である。

## (2) 安全確保を大前提とした既設原子力発電所の適切な活用

原子力推進の大前提は安全を確保し、それに対する国民の信頼を得ることである。既設の原子力発電所を活用するに当たっても、安全を最優先に取り組み、国民のご理解を得ることが何よりも重要であるが、この取組はまだ道半ばである。更なる品質保証の充実・強化、事業者の運転保守高度化も含めた保安活動の高度化を踏まえ、より実効性の高い検査への移行を進めるべきである。

## 3.2 核燃料サイクルの着実な推進とサイクル関連産業の戦略的強化

表4に、核燃料サイクルを巡る最近の動きを示す。表5に示すように、核燃料サイクルの着実な推進とサイクル関連産業を戦略的に強化すべきである。

## 3.3 高速増殖炉サイクルの早期実用化

表6に示す高速増殖炉サイクルの早期実用化を進めるべきである。

## 4. 技術・産業・人材の厚みの確保・発展

既設炉の本格的な建て替えが始まるまでの新規建設低迷期の間、原子力発電を支える原子力産業の技術、産業・人材の厚みの維持・強化できるかどうかは深刻な課題であり、表7に示す対策を進めるべきである。

## 5. わが国原子力産業の国際展開支援

わが国原子力産業の技術・人材を維持するという観点に加え、世界的なエネルギー需給逼迫の緩和や地球温暖化防止に貢献する観点から、原子力産業の国際展開を積極的に支援する。そのため、(1) 政府としての支援意思の明確化（例：経済産業大臣の中国副首相宛の支援意志表明書簡の発出）、(2) 人材育成協力（中国、ベトナム向け安全研修制度の拡充）、(3) 今後原子力発電を導入しようとする国に対する制度整備のノウハウ支援-今年度からベトナム・インドネシア向け官民合同支援を開始、(4) 公的金融の活用、(5) 二国間協力協定等の枠組み作り、(6) 原子力のCDM（[クリーン開発メカニズム](#)）、JI（[共同実施](#)）への組入れを推進すべきである。

## 6. 原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的な枠組み作りへの積極的関与

核不拡散と原子力平和利用の両立を実現している模範国としてのモデルを世界に示していくこと、GNEP構想など、新たな国際的枠組み作りの動きに対して、単に日本の特殊性を主張するだけでなく、これまでの経験や技術を最大限に活かし積極的に協力・貢献を行うべきである。

## 7. 原子力と国民・地域社会との共生

表8に示す国と立地地域の信頼関係の強化、きめの細かい広聴・広報の実施を進めるべきである。

## 8. 放射性廃棄物対策の着実な推進

表9に示す放射性廃棄物対策を着実に推進すべきである。

---

## <関連タイトル>

地球温暖化防止京都会議（1997年のCOP3）(01-08-05-15)

長期エネルギー需給見通し（1998年6月・総合エネルギー調査会需給部会）(01-09-09-05)

長期エネルギー需給見通し（2001年7月・総合資源エネルギー調査会）(01-09-09-06)

長期エネルギー需給見通し（2005年3月・総合資源エネルギー調査会需給部会）(01-09-09-08)

新・国家エネルギー戦略 (01-09-09-09)

---

## <参考文献>

(1) 資源エネルギー庁：原子力立国計画、総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会原子力部会 報告書骨子（平成18年8月）

(2) 資源エネルギー庁ホームページ：総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会原子力部会 報告書 - 「原子力立国計画」 - （平成18年8月）



## 表1 「原子力政策大綱の実現方策

- ① 電力自由化時代の原子力発電の新・増設、既設炉リプレイス投資の実現
- ② 安全確保を大前提とした既設原子力発電所の適切な活用
- ③ 核燃料サイクルの着実な推進とサイクル関連産業の戦略的強化
- ④ 高速増殖炉サイクルの早期実用化
- ⑤ 技術・産業・人材の厚みの確保・発展
- ⑥ 我が国原子力産業の国際展開支援
- ⑦ 原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的な枠組み作りへの積極的関与
- ⑧ 国と立地地域の信頼関係の強化、きめの細かい広聴・広報
- ⑨ 放射性廃棄物対策の着実な推進

[出所] 資源エネルギー庁：原子力立国計画 総合資源エネルギー調査会  
電気事業分科会原子力部会 報告書骨子(平成18年8月)、  
<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g60823a04j.pdf>



## 表2 原子力をめぐる時代環境

### 1. 何故原子力が必要なのか

- ー 我が国においては、原子力発電は、総発電電力量の約3分の1を占める基幹電源。
- ー 原子力は、資源確保の観点から供給安定性に優れるとともに、発電過程でCO<sub>2</sub>を排出することがなく地球温暖化対策の切り札。高速増殖炉サイクルが実現されれば、CO<sub>2</sub>を排出しない半永久的なエネルギーの確保が可能。
- ー 我が国のエネルギー自給率は、原子力を除けばわずか4%(原子力を含めても20%以下)。主要先進国の中で最低。食料自給率(40%)よりも低い。
- ー 石油は産油国の探鉱・開発投資に係る様々な問題の顕在化や油田の発見・開発の技術的な困難化等により、中長期的に逼迫した需給傾向が続く可能性が十分にある。天然ガスも世界の需要は30年間で2倍に増大。世界は激しい「資源獲得競争」の時代へ。
- ー 中国、インド等の電力需要の急激な拡大(中国の1年間の電力需要増加は東京電力総発電電力量に相当。石油も90年代の純輸出国から2030年には輸入依存度8割へ)。
- ー CO<sub>2</sub>排出量は、全世界で2100年に現在の3倍に増加。他方、大気中のCO<sub>2</sub>濃度を安定化するにはCO<sub>2</sub>排出量を現在よりも大幅に削減する必要があり、CO<sub>2</sub>排出抑制には長期的に取り組むことが必要。
- ー 新エネルギーの最大限の導入を目指す、供給安定性等の課題があり(雨の日の太陽光発電や風の吹かない日の風力発電)、現時点では基幹電源となることは困難。

### 2. 原子力を見直す世界的な動き

- ー 1979年の米国スリーマイルアイランド原子力発電所事故、1986年の旧ソ連チェルノブイリ原子力発電所事故等を契機に、原子力発電所の建設が停滞。
- ー しかしながら、近年になって、新・増設が停滞していた米国やフィンランド等でも、地球温暖化対策やエネルギー安定供給等の観点から、原子力発電所の新・増設に向けた動きが現実化。
- ー また、電力需要が急増している中国やインドでは、原子力発電所建設計画の着実な進展が見られ、原子力を見直す動きが世界的に進展。

## 表3 電力自由化時代の原子力発電の新・増設、既設炉リプレイス投資環境の整備

### 1. 原子力発電に特有な投資リスクの低減・分散

- 一 六ヶ所再処理工場で再処理される以外の使用済燃料に関する費用の将来の財務負担を平準化するため、具体的な計画が固まるまでの暫定的措置として、先ずは毎年度引当金として積み立てる制度を2006年度決算から導入
- 一 予め想定が困難なリスクについて官民協力してリスクを低減・分散する対応策のあり方の検討など

### 2. 初期投資・廃炉負担の軽減・平準化

- 一 新・増設炉の減価償却費の負担を平準化するため、予め初期投資額の一部を引当金として積み立てる制度を2006年度決算から導入
- 一 廃炉引当金の積立の過不足の検証

### 3. 広域的運営の促進

- 一 各社ごとの財務面、需要面、立地面での制約は、各社が協力して広域的運営を行うことにより緩和される。  
国はこれを積極的に支援
- 一 連系線の建設・増強円滑化などに向けた事業者間費用負担ルールの柔軟な取扱など

### 4. 原子力発電のメリットの可視化

- 一 原子力発電におけるCO<sub>2</sub>メリットが需要家に分かりやすく示されるよう、事業者毎のCO<sub>2</sub>排出係数の統一的な算定方法を早急に策定など

[出所] 資源エネルギー庁：原子力立国計画 総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会原子力部会  
報告書骨子(平成18年8月)、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g60823a04j.pdf>

## 表4 核燃料サイクルを巡る最近の動き

六ヶ所再処理工場	青森県六ヶ所村に建設中の再処理工場において、2006年3月に実際の使用済燃料を用いた最終的な試験(アクティブ試験)を開始。2007年に操業開始予定。
六ヶ所MOX燃料工場	2005年4月に青森県及び六ヶ所村は日本原燃との間で立地基本協定を締結。現在、事業許可の安全審査中。2007年に着工、2012年から操業開始予定。
プルサーマル	九州電力玄海原子力発電所でのプルサーマル実施に対して、2006年3月地元了解。同月四国電力伊方発電所において国の安全審査が終了。電源開発、中部電力、中国電力などにおいても着実な動きが見られる。
中間貯蔵施設	東京電力及び日本原子力発電により設立されたりサイクル燃料貯蔵(株)が青森県むつ市に建設を計画。2005年10月、青森県及びむつ市が立地を受け入れ。2010年までに操業開始予定。
もんじゅ (高速増殖炉の原型炉)	改造工事着手について2005年2月に福井県及び敦賀市が了解。5月に最高裁判決で国側勝訴が確定。今後、改造工事を行った上、2年後を目途に試運転再開の予定。
高レベル放射性廃棄物 最終処分施設	最終処分施設候補地の公募に関して、複数の地域から照会あり。これを受けて原子力発電環境整備機構(NUMO)が各地域での理解促進活動を続けている。
「再処理積立金法」の成立	2005年通常国会で六ヶ所再処理工場などに要する約12.6兆円の費用を積立てるための法律及び税制が成立(自民党、公明党、民主党賛成)。2005年10月より施行。



## 表5 核燃料サイクルの着実な推進とサイクル関連産業の戦略的強化

### 1. 核燃料サイクルの着実な推進

- ー 今後とも、早期の軽水炉核燃料サイクル確立を目指し、必要な研究開発や立地地域を含む広く国民の理解・協力を得るための取組等の推進が不可欠
  - ・2007年8月に予定されている六ヶ所再処理工場の操業開始
  - ・2010年度までに16～18基でのプルサーマル導入
  - ・2010年頃を目途とする六ヶ所ウラン濃縮工場への新型遠心分離機の導入
  - ・2012年からの軽水炉MOX燃料加工工場の操業開始
  - ・高レベル放射性廃棄物最終処分施設候補地の選定等

### 2. サイクル関連産業の戦略的強化

- ー 世界の原子力産業の寡占化と核不拡散体制の動きの中で、今後、我が国の自立した原子力産業体制を実現
  - ①「ウラン濃縮」： 新型遠心分離機の技術開発及び2010年頃からの導入、量産体制の確立によるコストダウンの実現等
  - ②「再処理」： 六ヶ所再処理工場の安定的かつ着実な操業、運転を通じた技術力・運転経験の蓄積、人材の維持・育成、日本原子力研究開発機構による技術支援等
  - ③「ウラン鉱山開発」： 民間企業の探鉱・権益取得に対するリスクマネー供給等の活用、政策金融による支援、人的知見や技術的蓄積の拡大、資源外交の強化等
  - ④その他関連産業： 「再転換」ー 第二再転換施設の建設を含む国内容量の拡大検討等  
「燃料成形加工」ー 結果として生じるウラン廃棄物の処分方策の具体化等  
「軽水炉MOX燃料加工施設」ー 操業開始に向けた人材育成、日本原子力研究開発機構による技術協力等  
「回収ウラン」ー 海外転換、濃縮、再転換役務の委託先確保のための環境整備等



# 表6 高速増殖炉サイクルの早期実用化

## 1. 高速増殖炉サイクル実用化に向けた移行シナリオの策定

- ー 原型炉「もんじゅ」の早期再開により、“信頼性の実証”と“ナトリウム取扱技術の確立”を実現する。
- ー 実証炉及び関連サイクル施設は2025年頃までの実現を目指す。
- ー 六ヶ所再処理工場の操業終了時(2045年頃)に、第二再処理工場を操業開始し、高速増殖炉用の燃料向けの再処理を行う。
- ー 商業炉を2050年より前に開発し、以後運転を終える既設の軽水炉は順次高速増殖炉にリプレース。

## 2. 移行シナリオにおける国の役割の明確化

- ー 高速増殖炉サイクルの実証段階における軽水炉発電相当分のコストとリスクは民間負担を原則とし、それを超える部分は相当程度国の負担とする。
- ー 実施主体については、経済性等の見通しが現実的な視野に入っている場合には、民間事業者が実質的に運営することが適当である。民間事業者の運営が困難な状況である場合には、スケジュールに柔軟性をもちたすとともに、当面、国が相当程度関与することが必要な場合も想定され得る。

基礎的・基盤的研究開発段階から実証プロセスへの技術の移転や継承を円滑に行うためには、日本原子力研究開発機構が実施主体に参画することが有益である。他方、実証段階から実用段階への技術移転・人材育成のためには、民間事業者の実施主体への参画が必要である。

## 3. 戦略的な国際協力の推進

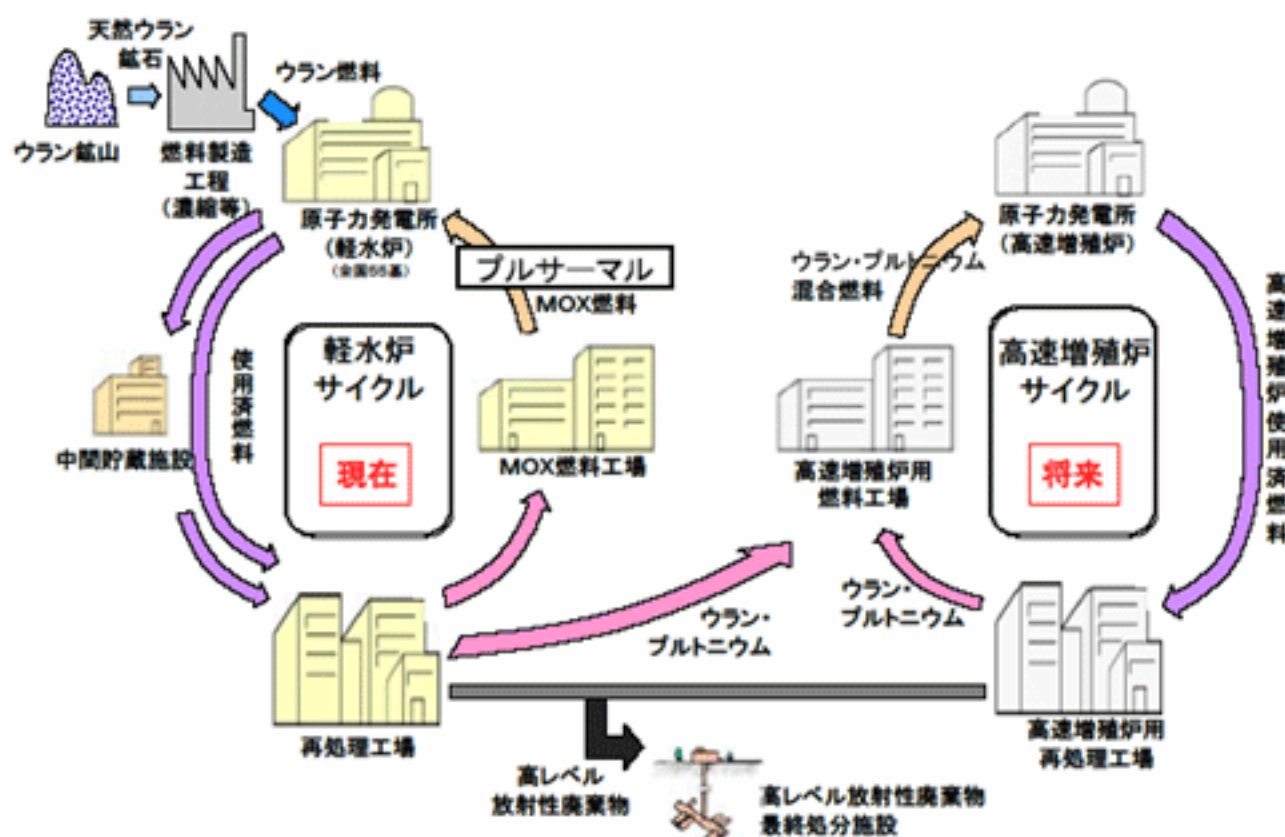
高速増殖炉サイクルを支える基盤となり、かつ世界をリードしうる技術(枢要戦略技術)に集中した戦略的開発を行うとともに、これを集約したシステムの世界市場での採用を通じた国際標準化など、戦略的な国際協力を推進する。あわせて、その他の技術についても諸外国と連携をとりつつ、遅滞なく開発を進める。

## 4. 実証・実用化への円滑な移行のための協議の開始

現在進められている実用化戦略調査研究(研究開発段階)から実証・実用段階に円滑に移行するため、実用化戦略調査研究の終了を待たずにすみやかに研究開発側と導入者側とで円滑な移行に向けて協議を開始する(経済産業省、文部科学省、電気事業者、メーカー、日本原子力研究開発機構)。またその内容をつめるため、学識経験者を交えた研究会を設置する。

## 5. 実証・実用化に向けた予算の確保

高速増殖炉サイクル技術の実証・実用化のためには、将来のビジョンだけでは絵に描いた餅にすぎない。このため、高速増殖炉サイクル技術の実証・実用化に向けた予算の確保に特段の取組が求められる。



## 表7 次世代を支える技術・産業・人材の厚みの確保・発展策

### 1. 20年ぶりの官民一体での次世代軽水炉開発プロジェクトの着手

#### (国際競争力のある日本型軽水炉の開発)

- ー 2006年度から2年程度の事業化調査を実施。その後、7～8年程度で開発。
- ー 国内外の市場を視野に入れメーカーが主体的に役割を担う。電気事業者も積極的に協力

### 2. 国境線を超えた原子力産業の再編による寡占化が進む中、我が国メーカーが世界市場で通用する規模と競争力を持つよう体質を強化

### 3. 現場技能者の育成・技能継承の支援開始

- ー 適切なメンテナンスにより安定的な発電を実現するためには、現場技能者の質の維持・向上や技能継承が課題
- ー 2006年度から、地域において個別企業の枠を超えて現場の技能者の育成・技能の継承を図る取組に対し、モデル事業として国が支援

### 4. 大学・大学院等における原子力人材育成の支援

[出所]資源エネルギー庁：原子力立国計画 総合資源エネルギー調査会 電気事業分科会原子力部会  
報告書骨子(平成18年8月)、<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g60823a04j.pdf>



表8 国と立地地域の信頼関係の強化、きめの細かい広聴・広報の実施

### 1. 国と立地地域立地地域の信頼関係の強化

立地地域の実情に応じ、国の顔が見える形で、各レベルにおける真摯な取組を行い、日頃からの立地地域との信頼関係を強化する。

1. 地元住民との直接対話の強化(その際、心に落ちるように、分かりやすい説明やコミュニケーション等に十分留意)
  - ①シンポジウム等多数の住民を対象とした取組
  - ②より少数の住民を対象としたきめの細かい取組
2. 地道に信頼関係を積みあげた上での責任者による国の考え方と方針の表明
3. 地域振興の継続的な取組
4. 国の検査への地方の参加
5. 行政体制の強化

### 2. 地域振興に向けた継続的な支援2. 地域振興に向けた継続的な支援

2006年度から講じている下記の施策を含め、継続的に支援を行う。

- 高経年化炉と立地地域との共生のための交付金制度の新設・拡充
  - (1)原子力発電所立地地域共生交付金の新設
  - (2)長期発展対策交付金相当部分の高経年化加算額の増額
- 核燃料サイクル推進のための交付金制度の新設
- 原子力発電所の円滑な運転を確保するための措置の検討

### 3. きめの細かい広聴・広報の実施

- 国民、地域社会との相互理解の出発点としての広聴の実施
- 国民の主要情報源であるメディアへの適切な情報提供
- 各地に根差した草の根オピニオンリーダーへの情報提供等の支援
- 低関心層に対する重点的取組
- 立地地域向け、全国向けなど受け手に応じたきめ細やかな情報提供方法の選択
- 情報提供を行う人材の育成・活用
- 行政に非がある場合の率直な対応及び誤った報道や極端に偏った報道へのタイムリーかつ適切な対応
- エネルギー教育の推進
- 広聴・広報施策のフォローアップ・評価及び施策の改善

## 表9 放射性廃棄物対策の着実な推進

### 1. 最終処分の候補地選定に向けた取組みの強化

最終処分の候補地選定に向けて、今後1、2年間で正念場との意識を持ち、国による地域支援措置の大幅な拡充、広報活動の強化など、関係者が一体となって最大限努力する。

### 2. 長半減期低発熱放射性廃棄物(TRU廃棄物)\*地層処分事業の制度化地層処分事業の制

○TRU廃棄物の地層処分\*\*については、長期安全性、社会的信頼性の観点から、国の法的関与等により計画的かつ確実に事業が遂行されることが必要。このため、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」と同様の枠組みとするよう、早期に制度化を行う。

○TRU廃棄物の地層処分施設を高レベル放射性廃棄物の処分施設の近傍に併設する併置処分を可能とする枠組みを整備する。このため、高レベル放射性廃棄物の処分実施主体(原子力発電環境整備機構)がTRU廃棄物地層処分事業の実施主体となり得る制度とする。ただし、併置処分を制度的に義務付けるのではなく、地元の意向等も考慮できるよう、処分実施主体が選択可能な事業オプションとして位置付ける。

○国及び研究機関、発生者並びに処分実施主体は、密接な連携の下、理解促進活動や技術開発を着実に推進する。

### 3. 海外からの返還廃棄物に関連する制度的措置

○イギリスからの、低レベル放射性廃棄物を高レベル放射性廃棄物に交換して返還するとの提案に関し、交換のための指標(ITP)の妥当性を評価。これを踏まえ、国は、受け入れに当たっての必要な制度的措置を講じる。

○フランスより提案のあった、低レベル放射性廃棄物の固化形態の変更(アスファルト固化からガラス固化への変更)について、原子力委員会により技術的成立性が確認されたことを踏まえ、国は、処分に当たっての必要な制度的措置を講じる。

※「TRU廃棄物」とは、再処理施設及びMOX燃料加工施設等から発生する低レベル放射性廃棄物で、ネプツニウム(Np)、プルトニウム(Pu)、アメリシウム(Am)等のウランより原子番号の大きい核種(TRU核種)を含む廃棄物のことである。本廃棄物は、発熱量は小さいが、半減期の長い放射性核種が含まれることから、原子力委員会は「長半減期低発熱放射性廃棄物」と呼称している。

※※「地層処分」とは、放射性廃棄物を、300m以深の人間の生活環境から離れた安定な地層中に安全に埋設することによって、長期にわたって人間環境に有意な影響が生じないように処分を行う方法である。TRU廃棄物には、 $\alpha$ 核種濃度が高い等により、地層処分を行う必要があると考えられるものが存在。