

## 原子力政策大綱「エネルギー利用」に関する評価の 進め方について（案）

### 1. 原子力政策大綱に示している評価についての基本的考え方

原子力委員会は、「原子力政策大綱」に基づき政策評価部会を設置し、関係行政機関の政策評価の結果とそれに対する国民意見を踏まえつつ、自ら定めた政策の妥当性を定期的に評価し、その結果を国民に説明していくこととしている。

### 2. 評価の対象

第26回政策評価部会からの評価の対象は、原子力政策大綱第3章3-1「エネルギー利用」（別紙2）で示された政策分野とする。

### 3. 政策評価部会において政策を評価する観点

原子力政策大綱に定められた政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況を把握し、十分に成果を上げているか、あるいは政策の目標を達成し得る見通しがあるかを検討し、これらの検討作業に基づき、原子力政策大綱に示された原子力政策の妥当性を評価する。

### 4. 評価方法

以下の作業によって評価結果を取りまとめる。

- （1）原子力政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況の把握
- （2）取組状況を踏まえた評価についての議論
- （3）「ご意見を聴く会」の開催による国民への説明及び意見聴取
- （4）政策評価報告書（案）に対する国民からの意見募集

### 5. 評価の取りまとめ

評価対象の政策分野について、原子力政策大綱における考え方、政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況、政策の妥当性の評価及び今後の進め方に関する提言を含む報告書を平成20年度内を目途に取りまとめる。

※参考1「政策評価部会の設置について」（平成18年4月11日原子力委員会決定）

※参考2「原子力の研究、開発及び利用に関する政策評価実施要領」

（平成18年4月11日原子力委員会決定）

以上

## 政策評価部会の検討スケジュール（案）

### ○第26回部会（平成20年10月8日）

- ・エネルギー利用に関する評価の進め方
- ・「原子力発電」に関する関係機関等から取組状況のヒアリング①  
（資源エネルギー庁、電気事業連合会、日本電機工業会）

### ○第27回部会（平成20年11月中旬）

- ・「核燃料サイクル」に関する関係機関等から取組状況のヒアリング②  
（資源エネルギー庁、電気事業連合会、日本原燃、日本原子力研究開発機構）

### ○第28回部会（平成20年12月上旬）

- ・取組状況のヒアリングを踏まえた評価についての議論
- ・ご意見を聴く会の開催について

### ○ご意見を聴く会（平成21年1月中旬）

### ○第29回部会（平成21年2月上旬）

- ・報告書（案）についての議論

〔報告書（案）に関して、約1ヶ月間の国民からの意見募集〕

### ○第30回部会（平成21年3月中旬）

- ・報告書取りまとめ

### 第3章 3-1「エネルギー利用」に示されている考え方

#### 記号説明

○：基本的考え方

●：関係機関の取組の考え方

#### 3-1「エネルギー利用」

##### 3-1-1「基本的考え方」

- 1-1 地球温暖化対策と我が国のエネルギー安定供給への貢献が今後とも公共の福祉の観点から最適な水準に維持されるように、原子力発電を基幹電源に位置付けて、着実に推進。【国】
- 1-2 必要な原子力施設の立地が適時になされ、効率的に利用されるように、基本的考え方の明確化、事業環境の整備、研究開発の推進、国民や立地地域への広聴・広報活動による理解促進等への取組。【国】
- 1-3 巨大技術を用いて事業を行うためのノウハウ等を蓄積し、誠実なリスクコミュニケーションを含む相互理解活動を通じて地域社会における信頼を醸成。【民間事業者】
- 1-4 必要な投資と技術開発を行うことにより、我が国の原子力発電とそれに必要な核燃料サイクル事業を長期にわたって着実に推進。【民間事業者】

##### 3-1-2「原子力発電」

###### (1) 基本的考え方

- 2-1 2030年以後も総発電電力量の30～40%程度という現在の水準程度か、それ以上の供給割合を原子力発電が担うことを目指すことが適切。
- 2-2 今後の原子力発電の推進に当たって、以下を指針とすることが適切。
  - 1. 既設の原子力発電施設を安全の確保を前提に最大限活用。立地地域をはじめとする国民の理解を大前提に新規の発電所の立地に向けた着実な取組。
  - 2. 2030年前後から始まると見込まれる既設の原子力発電施設の代替に際しては、炉型としては現行の軽水炉を改良したものを採用。原子炉の出力規模はスケールメリットを享受する観点から大型軽水炉を中心。各電気事業者の需要規模・需要動向や経済性等によっては標準化された中型軽水炉も選択肢となり得ることに留意。
  - 3. 高速増殖炉については、軽水炉核燃料サイクル事業の進捗や「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究」、「もんじゅ」等の成果に基づいた実用化への取組を踏まえつつ、ウラン需給の動向等を勘案し、経済性等の諸条件が整うことを前提に、2050年頃から商業ベースで導入。導入条件が整うのが遅れる場合には、これが整うまで改良型軽水炉の導入を継続。

## (2) 今後の取組

- 2-3 電力自由化の下で総合的に公益等を勘案して、(1) 基本的考え方に示した指針に則った民間の長期投資を促しつつ、環境を整備。【国】
- 2-4 核燃料サイクルの条件整備等の将来ビジョンを関係者と共有しつつ、電力自由化に伴う制度面等での対応や新規立地の長期化等を踏まえた立地推進対策のあり方、技術開発活動の戦略的プロジェクトへの重点化等の政策課題について、その具体策の検討とその速やかな実施を、不断の見直しを踏まえつつ、行っていくことが適切。【国】
- 2-5 日本原子力技術協会等を通じて国内外の技術情報の共有・活用を図りつつ、経年変化の技術的評価を基に計画的に適切な保守・保全活動を実施。【電気事業者】
- 2-6 安全確保に係る性能指標において世界最高水準を達成することを目標に掲げて保守管理技術の高度化にも取り組み、安全性と安定性に優れた原子力発電を実現。【電気事業者】
- 2-7 出力増強、定期検査の柔軟化や長期サイクル運転による設備利用率向上といった高度利用に関しても、定期検査の柔軟化を実現できる検査技術や、安全余裕の適正化のために高度化された安全評価技術を、欧米における経験も踏まえて安全確保の観点から十分に評価・検証した上で採用。【電気事業者】
- 2-8 事業者の創意工夫に基づく取組の提案に積極的に耳を傾け、リスクを十分に抑制しつつ実現できるかどうかを厳格に評価して判断。【国】
- 2-9 原子炉設備の徹底した標準化や斬新な設計思想に基づく独自技術の開発に努め、その発信能力を高めるとともに、事業者間の連携を進める等の取組によって事業の効率性を格段に高めることにより、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。【製造事業者】

### 3-1-3 「核燃料サイクル」

#### (1) 天然ウランの確保

- 3-1 供給源の多様化や長期購入契約、開発輸入等により天然ウランを安定的に確保。【電気事業者】

#### (2) ウラン濃縮

- 3-2 より経済性の高い遠心分離機の開発、導入を進め、六ヶ所ウラン濃縮工場を安定して操業及び経済性を向上。【事業者】
- 3-3 国内でのウラン濃縮に伴い発生する劣化ウランは、将来の利用に備え、適切に貯蔵。【事業者】

#### (3) 使用済燃料の取扱い（核燃料サイクルの基本的考え方）

- 3-4 安全性、核不拡散性、環境適合性を確保するとともに、経済性にも留意しつつ、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することを基本的方針。

- 3-5 使用済燃料の再処理は、核燃料サイクルの自主性を確実なものにする観点から、国内で行うことを原則。
- 3-6 基本的方針を踏まえて効果的な研究開発を推進し、所要の経済的措置を整備。【国】
- 3-7 六ヶ所再処理工場及びその関連施設の建設・運転を安全性、信頼性の確保と経済性の向上に配慮し、事業リスクの管理に万全を期して着実に実施することにより、責任をもって核燃料サイクル事業を推進。【事業者】
- 3-8 六ヶ所再処理工場及びその関連施設の建設・運転により、我が国における実用再処理技術の定着・発展に寄与。【事業者】

#### (4) 軽水炉によるMOX燃料利用（プルサーマル）

- 3-9 当面、プルサーマルを着実に推進。
- 3-10 国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動への積極的な取組を行うなど、一層努力。【国】
- 3-11 プルサーマルを計画的かつ着実に推進し、六ヶ所再処理工場の運転と歩調を合わせ、国内のMOX燃料加工事業を整備。【事業者】
- 3-12 プルサーマルを進めるために必要な燃料は、当面、海外において回収されたプルトニウムを原料とし、海外においてMOX燃料に加工して、国内に輸送。
- 3-13 輸送ルート of 沿岸諸国に対して輸送の際に講じている安全対策等を我が国の原子力政策や輸送の必要性とともに丁寧に説明し理解を得る努力を継続。【国、事業者】

#### (5) 中間貯蔵及びその後の処理の方策

- 3-14 使用済燃料は、利用可能になる再処理能力の範囲で再処理を行うこととし、これを超えて発生するものは中間貯蔵。
- 3-15 中間貯蔵された使用済燃料及びプルサーマルに伴って発生する軽水炉使用済 MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年頃から検討を開始。
- 3-16 中間貯蔵のための施設の立地について国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動等への着実な取組。【国】
- 3-17 中間貯蔵の事業を着実に実現【事業者】

#### (6) 不確実性への対応

- 3-18 状況の変化に応じた政策選択に関する柔軟な検討を可能にするために使用済燃料の直接処分技術等に関する調査研究を適宜に実施【国、研究開発機関、事業者等】

原子力政策大綱（エネルギー利用関係部分抜粋）

**第 1 章 原子力の研究、開発及び利用に関する取組における共通理念**

1－2．現状認識

1－2－6．エネルギー安定供給と地球温暖化対策への貢献

我が国は、エネルギー自給率（原子力を除く）が主要先進国の中で最も低く 4 % に過ぎず、エネルギー資源のほとんどを海外に依存している。また、一次エネルギーの 50 % 弱を石油に依存し、その 87 % を中東に依存している。世界的には、開発途上国を中心とする経済成長と人口増加によりエネルギー需要は大幅に増加するため、化石燃料の需給の逼迫及び価格の上昇が予想されており、化石燃料を巡って世界で資源獲得競争が激化する可能性がある。このため、我が国は、近隣諸国とのエネルギー融通が困難な島国であることも考慮し、需要面では省エネルギー社会を目指すとともに、供給面では、エネルギー資源の輸入先の多様化によって安定的で信頼できるエネルギー源の確保を図っていくことが不可欠である。

また、世界のエネルギー需要の増大等に伴う地球温暖化問題は、人類の生存基盤に関わる最も重要な環境問題の一つである。長期的・継続的な温室効果ガスの排出削減の第一歩として採択された京都議定書が 2005 年 2 月に発効したことに伴い、我が国は議定書の第 1 約束期間である 2008 年から 2012 年において温室効果ガスの年間総排出量の平均を基準年（原則 1990 年）比マイナス 6 % の水準にまで削減する義務を負った。したがって、我が国としては、省エネルギー努力に最大限に取り組む一方、温室効果ガスである二酸化炭素の排出量の少ないエネルギー源を最大限に活用していくことが必要である。

具体的には、最大限の省エネルギー努力を継続するとともに、二酸化炭素の隔離処分技術等の研究開発を行いながら、エネルギー源を温室効果ガスの発生が少ない燃料や非化石エネルギーに転換していくことが重要である。非化石エネルギーである太陽光や風力等の新エネルギーは、分散して利用が可能であるという特徴を有するが、エネルギー密度が小さく、現在のところ、経済性や供給安定性に課題が存在する。他方、原子力発電は、ウラン資源が政情の安定した国々に分散して賦存すること、二酸化炭素排出については、発電過程では排出せず、発電所建設から廃止までのライフサイクル全体で見ても太陽光や風力と同レベルであり、二酸化炭素排出が石油・石炭よりも少ない天然ガスによる発電と比べても 1 桁小さいこと及び放射性廃棄物は人間の生活環境への影響を有意なものとすることなく処分できること、さらに、原子力発電は核燃料のリサイクル利用により供給安定性を一層改善できること、高速増殖炉サイクルが実用化すれば資源

の利用効率を飛躍的に向上できること等から、長期にわたってエネルギー安定供給と地球温暖化対策に貢献する有力な手段として期待できる。したがって、我が国としては、省エネルギーを進め、化石エネルギーの効率的利用に努めるとともに、新エネルギーと原子力をそれぞれの特徴を生かしつつ、最大限に活用していく方針、いわゆるエネルギー供給のベストミックスを採用するのが合理的である。なお、エネルギー技術は引き続き研究開発が行われており、その進捗に応じ、こうした方針は多面的な評価を踏まえて定期的に見直されることになるので、原子力発電が、引き続き、社会の持続可能な発展を支えるエネルギー源に位置付けられるためには、関係者がその技術の安全性、経済性、環境適合性、核拡散抵抗性を絶えず向上させるための努力を続けていく必要がある。

#### 1－2－7．核燃料サイクルの確立

核燃料サイクルは、天然ウランの確保、転換、ウラン濃縮、再転換、核燃料の加工からなる原子炉に装荷する核燃料を供給する活動と、使用済燃料再処理、MOX燃料の加工、使用済燃料の中間貯蔵、放射性廃棄物の処理・処分からなる使用済燃料から不要物を廃棄物として分離・処分する一方、有用資源を回収し、再び燃料として利用する活動から構成される。

使用済燃料を再処理し核燃料をリサイクル利用する活動は、供給安定性に優れている等の原子力発電の特性を一層向上させ、原子力が長期にわたってエネルギー供給を行うことを可能とするので、我が国では使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用する核燃料サイクルの確立を国の基本方針としてきた。そして、この基本方針に基づき、合理的な範囲内で核燃料サイクルの自主性を確保することを目指し、様々な取組が以下のように行われてきている。

天然ウランの確保については、国内にはウラン資源が殆ど存在しないことから、電気事業者による長期購入契約を軸とした対応が図られてきている。しかしながら、中国等の原子力発電活動の進展による需要の増大、西欧諸国の在庫圧縮、解体核からの供給終了の見通し等によりウラン需給が逼迫し、今後、国際的にウラン資源の確保競争が激しくなる可能性がある。ウラン濃縮については、国内需要の大半を海外に依存しているが、国内においてもこれまで事業化を推進してきた。現在事業者による工場が操業中であり、また、より経済性の高い遠心分離機を開発中である。転換については全量を海外に依存しており、濃縮後の再転換については、これが可能な事業者は、ウラン加工工場臨界事故後、国内において1社となっている。燃料加工については、ほぼ全量の国産化が実現している。これらの活動はいずれも競争的な国際市場が成立しているが、海外市場は寡占化が進みつつある。

軽水炉使用済燃料の再処理については、これまで日本原子力研究開発機構（日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構との統合による独立行政法人（2005年10月設立））の東海再処理施設に委託された一部を除

いて、海外の再処理事業者に委託されてきた。この間、事業者が六ヶ所再処理工場の建設を進めてきており、当初の計画より遅れているものの、現在、2007年度の操業開始を目途に、施設試験の実施段階に至っている。回収されたプルトニウムについては、軽水炉で混合酸化物（MOX）燃料として利用すること（プルサーマル）が、原子力発電の燃料供給の安定性向上や将来の核燃料サイクル分野における本格的資源リサイクルに必要な産業基盤・社会環境の整備に寄与するものとして、電気事業者により計画されている。電気事業者は、海外委託再処理により回収されるプルトニウムは海外において、また、六ヶ所再処理工場で回収されるプルトニウムは国内において、それぞれMOX燃料に加工するものとし、国内のMOX燃料加工工場については、2012年度操業開始を目途に施設の建設に向けた手続きを進めている。1999年に発覚した英国核燃料会社（BNFL）の品質管理データ改ざん問題を始めとする不祥事等により、電気事業者の示したこの計画の実現は遅れている。ただし、最近に至り、いくつかの電気事業者が、その実施に向けての原子炉設置変更許可申請を行うなどの進展がみられる。

また、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り、現在、事業者が操業に向け施設の立地を進めている。

将来における核燃料サイクルの有力な選択肢である高速増殖炉サイクル技術については、日本原子力研究開発機構を中心として研究開発が進められている。高速増殖原型炉「もんじゅ」については、1995年のナトリウム漏えい事故以降運転を停止しているが、同機構はナトリウム漏えい対策等に係る改造工事計画について国の安全審査を終え、2005年2月に福井県及び敦賀市より安全協定に基づく「事前了解」を受領し、2005年9月より同工事を開始した。

#### 1－2－8．電力自由化等の影響

電気事業者が発電所の建設を決定するに当たっては、経済性、投資リスク、環境適合性、電源構成のバランス、地元理解や信頼関係、国のエネルギー政策との整合性等を総合的に勘案している。近年、電力自由化に伴い、法的供給独占による需要確保や総括原価主義によるコスト回収の保証がなくなり、原子力発電所のような回収に長期を要する大型の投資の判断において、経済性、投資リスクの比重が以前に比して相対的に上昇している。このため、電気事業者には、原子力発電所の建設に対して、このような観点からより慎重な姿勢を示す面があることも見受けられる。そこで、今後とも原子力発電が競争力を維持していくためには、引き続き、原子力発電所の建設に係る資本費の低減や建設期間の短縮、技術の信頼性の向上を図っていくことが重要な課題である。

他方、核燃料サイクルを構成する使用済燃料の再処理、放射性廃棄物の



処理・処分事業等のうち、高レベル放射性廃棄物の処分事業については、事業の長期性に鑑み、処分を計画的かつ確実に実施させるため「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に基づき処分実施主体が設立され、事業に必要な費用についても安全に積み立てる制度が整備されている。その他の事業についても、関連施設の廃止措置やその結果発生する廃棄物の処分が完了するまでの期間が長期間にわたることから、そのための費用が事業者において安全に確保されていることが必要であり、再処理等については経済的措置の制度整備が行われている。

### 第3章 原子力利用の着実な推進

#### 3-1. エネルギー利用

##### 3-1-1. 基本的考え方

原子力発電は、地球温暖化対策と我が国のエネルギー安定供給に貢献している。国は、こうした貢献が今後とも公共の福祉の観点から最適な水準に維持されるように、原子力発電を基幹電源に位置付けて、着実に推進していくべきである。このため、国は、必要な原子力施設の立地が適時になされ、効率的に利用されるように、基本的考え方の明確化、事業環境の整備、研究開発の推進、国民や立地地域への広聴・広報活動による理解促進等に取り組むべきである。また、民間事業者には、巨大技術を用いて事業を行うためのノウハウ等を蓄積し、誠実なリスクコミュニケーションを含む相互理解活動を通じて地域社会における信頼を醸成する一方、必要な投資と技術開発を行うことにより、我が国の原子力発電とそれに必要な核燃料サイクル事業を長期にわたって着実に推進していくことに取り組むことを期待する。

##### 3-1-2. 原子力発電

###### (1) 基本的考え方

我が国において各種エネルギー源の特性を踏まえたエネルギー供給のベストミックスを追求していくなかで、原子力発電がエネルギー安定供給及び地球温暖化対策に引き続き有意に貢献していくことを期待するためには、2030年以後も総発電電力量の30～40%程度という現在の水準程度か、それ以上の供給割合を原子力発電が担うことを目指すことが適切である。そして、このことを目指すためには、今後の原子力発電の推進に当たって、以下を指針とすることが適切である。

1. 既設の原子力発電施設を安全の確保を前提に最大限活用するとともに、立地地域をはじめとする国民の理解を大前提に新規の発電所の立地に着実に取り組む。

2. 2030年前後から始まると見込まれる既設の原子力発電施設の代替に際しては、炉型としては現行の軽水炉を改良したものを採用する。原子炉の出力規模はスケールメリットを享受する観点から大型軽水炉を中心とする。ただし、各電気事業者の需要規模・需要動向や経済性等によっては標準化された中型軽水炉も選択肢となり得ることに留意する。

3. 高速増殖炉については、軽水炉核燃料サイクル事業の進捗や「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究」、「もんじゅ」等の成果に基づいた実用化への取組を踏まえつつ、ウラン需給の動向等を勘案し、経済性等の諸条件が整うことを前提に、2050年頃から商業ベースでの導入を目指す。なお、導入条件が整う時期が前後することも予想されるが、これが整うのが遅れる場合には、これが整うまで改良型軽水炉の導入を継続する。

## (2) 今後の取組

国は、電力自由化の下で総合的に公益等を勘案して、上記の指針に則った民間の長期投資を促しつつ、環境整備を行うべきである。このため、核燃料サイクルの条件整備等の将来ビジョンを関係者と共有しつつ、電力自由化に伴う制度面等での対応や新規立地の長期化等を踏まえた立地推進対策のあり方、技術開発活動の戦略的プロジェクトへの重点化等の政策課題について、その具体策の検討とその速やかな実施を、不断の見直しを踏まえつつ、行っていくことが適切である。

また、我が国の原子力発電は、設備利用率や作業者の被ばく線量低減の実績において欧米の後塵を拝している。この状況に鑑み、電気事業者には、日本原子力技術協会等を通じて国内外の技術情報の共有・活用を図りつつ、経年変化の技術的評価を基に計画的に適切な保守・保全活動を行うとともに、安全確保に係る性能指標において世界最高水準を達成することを目標に掲げて保守管理技術の高度化にも取り組み、安全性と安定性に優れた原子力発電を実現していくことを期待する。さらに、出力増強、定期検査の柔軟化や長期サイクル運転による設備利用率向上といった高度利用に関しても、定期検査の柔軟化を実現できる検査技術や、安全余裕の適正化のために高度化された安全評価技術を、欧米における経験も踏まえて安全確保の観点から十分に評価・検証した上で採用することにも取り組むことを期待する。国は、こうした事業者の創意工夫に基づく取組の提案に積極的に耳を傾け、リスクを十分に抑制しつつ実現できるかどうかを厳格に評価して判断を下していくべきである。

製造事業者には、国や電気事業者のこうした取組と相まって、原子炉設備の徹底した標準化や斬新な設計思想に基づく独自技術の開発に努め、その発信能力を高めるとともに、事業者間の連携を進める等の取組によって事業の効率性を格段に高めることにより、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することを期待する。

### 3-1-3. 核燃料サイクル

#### (1) 天然ウランの確保

天然ウランを将来にわたって安定的に確保することが重要との観点等から、国際的な資源獲得競争が激化する可能性を踏まえ、電気事業者においては、供給源の多様化や長期購入契約、開発輸入等により天然ウランの安定的確保を図ることが重要である。

#### (2) ウラン濃縮

我が国として、濃縮ウランの供給安定性や核燃料サイクルの自主性を向上させていくことは重要との観点等から、事業者には、これまでの経験を踏まえ、より経済性の高い遠心分離機の開発、導入を進め、六ヶ所ウラン濃縮工場の安定した操業及び経済性の向上を図ることを期待する。なお、国内でのウラン濃縮に伴い発生する劣化ウランは、将来の利用に備え、適

切に貯蔵していくことが望まれる。

### (3) 使用済燃料の取扱い（核燃料サイクルの基本的考え方）

我が国は、これまで、使用済燃料を再処理して回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することを基本的方針としてきた。その方針に従い、海外の再処理事業者に再処理を委託する傍ら、東海再処理施設を建設・運転して技術を習得して、六ヶ所再処理工場の建設を進め、再処理で発生する高レベル放射性廃棄物のガラス固化体の地層処分の事業実施主体、資金確保制度及び処分地選定プロセス等を規定した法制度やそれに基づく事業体制を整備してきた。しかしながら、再処理で回収されたプルトニウムの軽水炉による利用の遅れ、2005年には操業を開始する予定であった六ヶ所再処理工場の建設が遅れて現在なお試験運転の段階にあること、もんじゅ事故による高速増殖炉開発の遅れ、電力自由化に伴う電気事業者の投資行動の変化、諸外国における原子力政策の動向等という状況変化の中で、使用済燃料の再処理を行うこととしている我が国の核燃料サイクル事業の進め方に対して、経済性や核不拡散性、安全性等の観点から懸念が提示された。

そこで、原子力委員会は、今後の使用済燃料の取扱いに関して次の4つのシナリオを定め、それぞれについて、安全性、技術的成立性、経済性、エネルギー安定供給、環境適合性、核不拡散性、海外の動向、政策変更に伴う課題及び社会的受容性、選択肢の確保（将来の不確実性への対応能力）という10項目の視点からの評価を行った。

シナリオ1：使用済燃料は、適切な期間貯蔵した後、再処理する。なお、将来の有力な技術的選択肢として高速増殖炉サイクルを開発中であり、適宜に利用することが可能になる。

シナリオ2：使用済燃料は再処理するが、利用可能な再処理能力を超えるものは直接処分する。

シナリオ3：使用済燃料は直接処分する。

シナリオ4：使用済燃料は、当面全て貯蔵し、将来のある時点において再処理するか、直接処分するかのいずれかを選択する。

その結果は以下のとおりである。

#### ① 安全性

いずれのシナリオにおいても、適切な対応策を講じることにより、所要の水準の安全確保が可能である。ただし、直接処分する場合には、現時点においては技術的知見が不足しているので、その蓄積が必要である。再処理する場合には放射性物質を環境に放出する施設の数が多くなるが、それぞれが安全基準を満足する限り、その影響は自然放射線による被ばく線量よりも十分に低くできるので、シナリオ間に有意な差は生じない。

## ② 技術的成立性

再処理する場合については、高レベル放射性廃棄物の処分に関して現在までに制度整備・技術的知見の充実が行われているのに対して、直接処分については技術的知見の蓄積が不足している。シナリオ4については、結果的に利用されない可能性がある技術基盤等を長期間維持する必要がある。

## ③ 経済性

現在の状況においては、シナリオ1はシナリオ3に比べて発電コストが1割程度高いと試算され、他のシナリオに劣る。ただし、政策変更に伴う費用まで勘案するとこのシナリオが劣るとは言えなくなる可能性がある。

## ④ エネルギー安定供給

再処理する場合には、ウランやプルトニウムを回収して軽水炉で利用することにより、1～2割のウラン資源節約効果が得られ、さらに、高速増殖炉サイクルが実用化すれば、ウラン資源の利用効率が格段に高まり、現在把握されている利用可能なウラン資源だけでも数百年間にわたって原子力エネルギーを利用し続けることが可能となる。

## ⑤ 環境適合性

再処理する場合は、ウランやプルトニウムを回収して利用することにより、高レベル放射性廃棄物の潜在的有害度、体積及び処分場の面積を低減できるので、廃棄物の最小化という循環型社会の目標により適合する。さらに、高速増殖炉サイクルが実用化すれば、高レベル放射性廃棄物中に長期に残留する放射エネルギーを少なくし、発生エネルギーあたりの環境負荷を大幅に低減できる可能性も生まれる。

## ⑥ 核不拡散性

再処理する場合には、国際的に適用されている保障措置・核物質防護措置や日米間で合意された技術的措置を講じること等により、国際社会の懸念を招かないようにすることになる。直接処分する場合には、プルトニウムを含む使用済燃料を処分することを踏まえて、国際社会の懸念を招かない核物質防護措置等を開発し、適用することになる。それぞれについてこのような対応がなされる限り、この視点でシナリオ間に有意な差はない。

## ⑦ 海外の動向

各国は、地政学要因、資源要因、原子力発電の規模等に応じて、再処理するか直接処分を行うかの選択を行っている。原子力発電の規模が小さい国や原子力発電からの撤退を基本方針とする国、国内のエネルギー資源が豊富な国等では直接処分を、原子力発電の規模が大きい国や原子力発電の

継続を基本方針とする国、国内のエネルギー資源が乏しい国等では再処理を、選択する傾向が見られる。なお、直接処分を選択している米国においても、高レベル放射性廃棄物処分場数を最小限にすることが重要として、それに必要な再処理技術の研究が始められている。

#### ⑧ 政策変更に伴う課題 及び ⑨ 社会的受容性

現時点においては、直接処分する場合についての我が国の自然条件に対応した技術的知見の蓄積が欠如していることもあり、プルトニウムを含んだ使用済燃料の最終処分場を受け入れる地域を見出すことはガラス固化体の最終処分場の場合よりも一層困難であると予想される。核燃料サイクル政策を直接処分を行う政策に変更する場合には、これまで再処理政策を前提に築いてきた原子力施設立地地域との信頼関係を直接処分に向けて必要な措置を受け入れてもらうことを含めて改めて構築することが必要となるが、これには時間を要するから、この間に使用済燃料の搬出が滞って原子力発電所が順次停止する可能性が高い。

#### ⑩ 選択肢の確保（将来の不確実性への対応能力）

シナリオ1 においては技術革新インフラや再処理を行うことについての国際的理解が維持されるので、状況に応じて多様な展開が可能である。ただし、このシナリオにおいても再処理以外の技術の調査研究も進めておくことが不確実性対応能力をさらに高めるとの指摘もある。シナリオ4は、選択を後日に行うので対応能力が高いと思われたが、長期間事業化しないままに対応に必要なインフラや国際的理解を維持することは現実には困難と判断される。

我が国における原子力発電の推進に当たっては、経済性の確保のみならず、循環型社会の追究、エネルギー安定供給、将来における不確実性への対応能力の確保等を総合的に勘案するべきである。そこで、これら10項目の視点からの各シナリオの評価に基づいて、我が国においては、核燃料資源を合理的に達成できる限りにおいて有効に利用することを目指して、安全性、核不拡散性、環境適合性を確保するとともに、経済性にも留意しつつ、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することを基本的方針とする。使用済燃料の再処理は、核燃料サイクルの自主性を確実なものにする観点から、国内で行うことを原則とする。国は、核燃料サイクルに関連して既に「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律」等の措置を講じてきているが、今後ともこの基本的方針を踏まえて、効果的な研究開発を推進し、所要の経済的措置を整備するべきである。事業者には、これらの国の取組を踏まえて、六ヶ所再処理工場及びその関連施設の建設・運転を安全性、信頼性の確保と経済性の向上に配慮し、事業リスクの管理に万全を期して着実に実施することにより、責任をもって核燃料サイクル事業

を推進することを期待する。それら施設の建設・運転により、我が国における実用再処理技術の定着・発展に寄与することも期待する。

#### (4) 軽水炉によるMOX燃料利用（プルサーマル）

我が国においては、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するという基本的方針を踏まえ、当面、プルサーマルを着実に推進することとする。このため、国においては、国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動への積極的な取組を行うなど、一層の努力が求められる。事業者には、プルサーマルを計画的かつ着実に推進し、六ヶ所再処理工場の運転と歩調を合わせ、国内のMOX燃料加工事業の整備を進めることを期待する。なお、プルサーマルを進めるために必要な燃料は、当面、海外において回収されたプルトニウムを原料とし、海外においてMOX燃料に加工して、国内に輸送することとする。このため、国及び事業者は、輸送ルートの沿岸諸国に対して輸送の際に講じている安全対策等を我が国の原子力政策や輸送の必要性とともに丁寧に説明し理解を得る努力を今後も継続していくことが必要である。

#### (5) 中間貯蔵及びその後の処理の方策

使用済燃料は、当面は、利用可能になる再処理能力の範囲で再処理を行うこととし、これを超えて発生するものは中間貯蔵することとする。中間貯蔵された使用済燃料及びプルサーマルに伴って発生する軽水炉使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年頃から検討を開始する。この検討は使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するという基本的方針を踏まえ、柔軟性にも配慮して進めるものとし、その結果を踏まえて建設が進められるその処理のための施設の操業が六ヶ所再処理工場の操業終了に十分に間に合う時期までに結論を得ることとする。

国は、中間貯蔵のための施設の立地について国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動等への着実な取組を行う必要がある。事業者には、中間貯蔵の事業を着実に実現していくことを期待する。

#### (6) 不確実性への対応

国、研究開発機関、事業者等は、長期的には、技術の動向、国際情勢等に不確実要素が多々あることから、それぞれに、あるいは協力して、状況の変化に応じた政策選択に関する柔軟な検討を可能にするために使用済燃料の直接処分技術等に関する調査研究を、適宜に進めることが期待される。

## 政策評価部会の設置について

平成 18 年 4 月 11 日  
平成 18 年 9 月 5 日改正  
原子力委員会決定

### 1. 趣旨

原子力政策大綱において、「原子力の研究、開発及び利用の基本的目標を達成するために国が行う施策は、公共の福祉の増進の観点から最も効果的で効率的でなければならない。」としており、国及び独立行政法人に対して、その活動について多面的かつ定量的な評価を継続的に実施し、改善に努め、国民に説明していくことを求めている。また、原子力委員会も「関係行政機関の原子力に関する施策の実施状況を適時適切に把握し、関係行政機関の政策評価の結果とそれに対する国民意見を踏まえつつ、自ら定めた今後 10 年程度の期間をひとつの目安とする原子力の研究、開発及び利用に関する政策の妥当性を定期的に評価し、その結果を国民に説明していくこととする。」と示している。そこで、原子力政策大綱において示している基本的考え方に基づき、原子力委員会において、政策評価部会を設置し、原子力の研究、開発及び利用に関する政策の妥当性の評価等を行う。

### 2. 構成

原子力委員会委員長及び委員並びに原子力委員会の指名する参与又は専門委員をもって構成する。

なお、評価は、原子力政策を適切な政策分野に区分し、その政策分野ごとに順次行う（「原子力の研究、開発及び利用に関する政策評価実施要領」（平成 18 年 4 月 11 日原子力委員会決定））こととしていることから、専門委員の指名においては、「原子力政策大綱」の政策分野ごとに担当を決めることとする。

### 3. 検討内容

- ① 原子力の研究、開発及び利用に関する政策の妥当性を評価する。
- ② その他、原子力委員会が指示する事項について調査審議を行う。

### 4. スケジュール

4 月 18 日（火）に第 1 回会合を開催し、その後、順次会合を開催する。

### 5. その他

- (1) 政策評価部会の運営については、「専門委員」を「専門委員（評価する政策分野を担当する専門委員に限る。）」と読み替えて、原子力委員会専門部会等運営規程を準用する。ただし、同運営規程第 2 条の規定にかかわらず、部会長は原子力委員会委員長が務めるものとする。
- (2) 評価の実施に当たっては、「原子力の研究、開発及び利用に関する政策評価実施要領」を適用する。

以上



## 原子力の研究、開発及び利用に関する政策評価実施要領

平成 18 年 4 月 11 日

原子力委員会決定

### 1. 要領の目的

原子力政策大綱において、「原子力の研究、開発及び利用の基本的目標を達成するために国が行う施策は、公共の福祉の増進の観点から最も効果的で効率的でなければならない。」としており、国及び独立行政法人に対して、その活動について多面的かつ定量的な評価を継続的に実施し、改善に努め、国民に説明していくことを求めている。また、原子力委員会も「関係行政機関の原子力に関する施策の実施状況を適時適切に把握し、関係行政機関の政策評価の結果とそれに対する国民意見を踏まえつつ、自ら定めた今後 10 年程度の期間をひとつの目安とする原子力の研究、開発及び利用に関する政策の妥当性を定期的に評価し、その結果を国民に説明していくこととする。」としている。これに基づき、原子力委員会の行う評価の実施に係る細目を定める。

### 2. 評価方法

原子力政策を適切な政策分野に区分し、その政策分野毎に順次評価を行う。評価結果のとりまとめにあたっては、関係者（市民／NGOを含む）からの意見聴取、国民への説明会及び意見聴取、国民からの意見募集を行うこととする。

### 3. 評価の観点

原子力政策大綱に定められた政策の進展状況及び関係行政機関の取組状況を把握し、十分に成果を上げているか、あるいは政策の目標を達成しうる見通しがあるかを検討し、これらの検討作業に基づき、原子力政策の妥当性を評価する。

### 4. 評価結果のとりまとめ

評価結果のとりまとめには、当該分野について、原子力政策大綱における考え方、政策の進展状況及び関係行政機関の取組み状況、政策の妥当性の評価及び今後の進め方に関する提言を含むものとする。