

核燃料サイクルの検証と改革  
～原発事故の教訓とグローバルな視点の導入～

(中間報告書)

平成24年5月25日

核不拡散研究会<sup>i</sup>

核燃料サイクルの検証と改革  
～原発事故の教訓とグローバルな視点の導入～  
(中間報告書)

**1. 原発事故の教訓－「安全神話」・「一国主義」からの脱却－**

東京電力福島第一原子力発電所事故は、我が国そして国際社会に大きな衝撃を与えた。我が国として、この事故を真摯に受け止め、反省した上で、核燃料サイクル政策のあり方を根本から見直さなければならない。

今回の事故の原因については、政府、国会そして民間などで様々な検証・見直しの取組が進められている。その中で、事故の教訓として我が国が特に克服する必要があるのは、「安全神話」と「一国主義」である。

原子力の平和的利用に不可欠な前提である安全性を追求する上で、自らが見たいものだけを見る、異質なものは排除するという閉じた論理によって形作られた「安全神話」に二度と陥ってはならない。このような閉じた論理に基づく安全規制のあり方は、我が国の原子力が置かれた社会環境を固有のものとして捉え、それに対して内向きに適応したという意味で、まさに「ガラパゴス化」と呼べる現象であった。「一国主義」の独善に陥ることなく、国際社会の中でグローバルな視点から様々な知見を共有し、相互に学びあうことなしに世界最高水準の安全性を実現することはできない。

一方、厳しい現実には目を向けない内向きな発想から脱却し、グローバルな視点から取り組むべきは、安全性の問題に留まらない。元来、原子力の平和的利用は、原子力安全のみならず、核不拡散・核セキュリティの観点からも、国際的なシステムの中に位置づけられる。また、北朝鮮やイランの核問題は、我が国の安全保障上及び国際政治上の深刻な課題となっている。

こうした中、世界的に新規原発導入の動きは続いており、使用済燃料をいかに処分するか、濃縮・再処理をどのように扱うか、再処理後のプルトニウムをどのように利用・処分するかといった課題は、その重大性を増すばかりである。また、これらは、我が国の今後の原発依存度に拘わらず向き合わねばならないものである。我が国の核燃料サイクル政策のあり方の見直しは、こうした国際的な観点から徹底的に行われるべきである。

そもそも我が国は、エネルギー資源に恵まれない中で、勤勉な労働力と優れた技術力を基盤として国力を伸ばしてきた。今後、人口減少や財政難が続く中であってこそ、こうした我が国の資産と言える労働力・技術力や、それ

を活かした構想力を武器とせねばならない。そして、新興国も加わったエネルギー、国際経済、国際政治にまたがるメガ・コンペティションを生き抜く上で、核燃料サイクルをどのように位置付けるかについて、その存続ありき、断念ありきではなく、あらゆる角度から徹底的に検討・精査する必要がある。

いかなる原子力の取組も、国民と国際社会双方からの「信頼」がなければ成り立たない。今回失墜した原子力行政・事業への信頼を回復するため、政府・事業者は透明性を常に確保し、説明責任を果たさなければならない。

## 2. 検証と改革の必要性

### (1) グローバルな視点の導入

核燃料サイクルを検証する際、視野の狭い、短期的な議論に終始してはならない。また、事故以前と同様に「一国主義」的な見方を踏襲することは許されない。政策を総合的に捉え、世代を超えた長期的な視点を持つとともに、グローバルな視点から大局的な検討・判断を下すことが必要である。

具体的には、すでに多くの議論が行われている経済性やエネルギー・ミックスの視点のみならず、国際的な核不拡散や原子力の平和的利用の視点からも検証すべきである。加えて、変動するグローバル・バランスを見据えながら、エネルギー・産業技術などの国家基盤のあり方、将来世代へ受け継ぐ基盤のあり方、各国との連携による国際戦略上の基盤の形成といった総合的な国力の観点からも検証することが必要である。

これまで国際社会は、新規原発導入の流れが強まる中、核テロや北朝鮮、イランの核問題への危機感を踏まえて、核不拡散条約（NPT）体制下での核燃料供給や使用済燃料処分のあり方について議論を続けてきた。こうした議論において、国際的な核燃料供給体制の整備について一定の方向性も示されている。一方、バックエンドについては目立った議論の進展はないが、今後その重要性は増すことが予想される。

これらは、核不拡散・原子力の平和的利用を進める上で根本的な課題である。従来からの「核不拡散」と「奪い得ない権利」の二項対立的な論争を繰り返してはならない。我が国は、唯一の戦争被爆国として、また非核兵器国の中で唯一核燃料サイクルを進めてきた国家として、これらの相反する見解を橋渡しする役割を追求してきた。これまでの核燃料サイクルに関する技術的な取組はもとより、こうした国際政治上の経緯・立場を踏まえて、今後、

我が国が核燃料サイクルを通じて国際的に貢献する役割がないか、議論を尽くすべきである。

我が国はこれまで、エネルギー安全保障の基盤を強化するために核燃料サイクルを推進してきた。今回の原発事故の反省に立ち、他の主要なエネルギー源として再生可能エネルギーの開発・利用を一層加速させる必要があるが、それが基幹エネルギーとなる目途はまだ立っていない。また、新興国でのエネルギー需要の高まりや、不安定な中東情勢などを踏まえれば、経済コストや供給安定性の面から化石燃料へ大きく依存し続けることは得策ではない。一方、我が国の原子力・核燃料サイクル政策・事業の帰趨は、国際的な原子力技術・利用の動向のみならず、エネルギー市場における需給バランスに大きな影響を与えるため、国際的に注視されている。これらの点にも留意すべきである。

我が国核燃料サイクルの見直しは、こうしたグローバルな視点を改めて導入し、総合的・大局的に進める必要がある。

## (2) 規制・事業のガバナンス改革

核燃料サイクルを見直す中で、六ヶ所における濃縮・再処理事業や「もんじゅ」事業が計画通りに進んでいない現実から目を背けるわけにはいかない。これまでの失敗を受けて、技術的な実現可能性、経済性、プルトニウム利用の見通し、今後の国民負担など、多くの疑問が突き付けられていることも事実である。

今回の事故で露呈した「ガラパゴス化」した政府の規制体制はもちろん、事業体制についても、失敗を繰り返した旧態依然のやり方では、核燃料サイクル政策のあり方の見直しは絵に描いた餅にしかない。グローバルな視点から核燃料サイクルの検証を進める中で、政府・事業の体制のあり方や、人材・技術基盤のあり方を徹底的に検証し、その上で、抜本的に改革する必要がある。この検証・改革は、一定の期限を設定し、緊張感をもって実行すべきである。

### **3 取り組むべき検証・改革**

#### (1) 政府の3S規制体制の確立

今回の事故の反省に立ち、我が国は、原子力安全の継続的な向上に最優先で取り組むとともに、原子力行政に対する国民の信頼回復を図る観点から、安全規制・監視機能と事業の推進機能を分離して組織の独立性を確保し、不当な圧力を受けずに厳格な安全規制を行う体制を構築することが不可欠である。また、新たな安全規制組織を担う人材の集約・育成・効果的な運用により、質の高い人材の長期的・安定的な確保を図る必要がある。

こうした観点から、3S（安全、不拡散・保障措置、セキュリティ）の取組を総合的、戦略的、集中的に進める体制へ刷新すべきである。

我が国の安全規制のあり方が再び内向きになってはならず、常に最新の国際的知見を導入する体制を構築する必要がある。規制そのものや緊急時対応能力を抜本的に強化することはもちろん、継続的な安全性向上を追求する文化を定着させなければならない。同時に、原子力安全に関する英知を結集し、人材・技術基盤の強化を進める必要がある。また、我が国は、原発事故の教訓を国際社会と共有する責務を有しており、国際的な安全性の向上に引き続き貢献する必要がある。

核不拡散・核セキュリティを巡って国際情勢は揺れ動いており、その動向は我が国の安全保障に直結する。核不拡散・核セキュリティの強化に向けた規制強化と体制構築が不可欠である。

まず、核セキュリティ強化に向けて、規制・法執行当局などの政府体制の強化、内部脅威対策としてのセキュリティ・クリアランス制度の導入促進、施設の設計段階や核物質の輸送段階での対応強化などを速やかに進める必要がある。

また、核不拡散の取組を一層進めるため、保障措置に係る規制・体制を強化する必要がある。その際、自国が拡散懸念の対象にならないことに専念し、他国・地域での拡散懸念への対応に積極的に貢献しない「一国不拡散主義」に陥ってはならない。また、保障措置の「優等生神話」に捉われることなく、保障措置実施のための規制・体制を一層強化するとともに、特に東アジア各国の保障措置体制の整備や、国際的な保障措置活動に従来以上に貢献すべきである。

さらに、国際的な核不拡散・核セキュリティの議論を踏まえ、我が国は、利用目的のないプルトニウムを持たないとの基本方針に沿って、今後のプルトニウムの利用・処分について具体的な道筋を示す必要がある。その際、イギリス、フランスなど同様の課題を抱える他の国々との間で、MOX燃料利用や長期貯蔵、将来的な高速炉の開発・利用などの具体的な措置につ

いて議論を深め、連携して解決策を模索することが有益である。

## (2) 事業推進体制の刷新

六ヶ所における濃縮・再処理事業、「もんじゅ」事業は、停滞あるいは未だに本格稼働に至るめどが立っていない。その間、莫大な資金が投下され、負担は最終的に国民が負っている。なぜこのような事態に陥っているのか、その原因を追究するとともに、人材・技術・予算などの事業を取り巻く環境やガバナンスのあり方を徹底的に検証し、見直す必要がある。

長年にわたって事業が成功していない原因は、技術的事項に留まらず、事業推進体制の構造的な問題に求めざるを得ない。特に日本原燃や日本原子力研究開発機構（JAEA）においては、総括原価方式を背景とした電力事業者による支援や、国費の直接投入によってコスト意識が希薄になっていないか、技術革新を生み出しにくい他者依存の体制になっていないか、出向者中心の体制の下で責任の所在が曖昧になっていないか、明確かつ大局的な方針の下で事業を実施する経営体制となっているかなどが重要な論点である。

折しも、政府が日本原燃の最大出資者たる東京電力に出資することとなる。また、JAEAの研究開発事業見直しを含めた独立行政法人改革が進められている。これらを契機として、国が主体的に議論をリードし、日本原燃及びJAEAが進めてきた核燃料サイクル事業推進体制にメスを入れ、その改革を大胆に進めるべきである。

すなわち、国の具体的な関与のあり方、官民の責任分担や経営体制のあり方などを徹底的に検証し、日本原燃及びJAEAにおける核燃料サイクルの事業体制を刷新しなければならない。その際、事業における3S体制も併せて強化することが必要である。

我が国における使用済燃料の管理・保管は、事業者が進めてきた。現在、その多くを各原子力発電所内で保管しており、この状態が続けば、遠からず使用済燃料プールが満杯になるサイトが出てくる。こうした使用済燃料をどのように管理・保管し、処分するかは、国内での原子力発電の利用比率に拘わらず、長期にわたって対応が必要な重い課題である。これを踏まえ、中間貯蔵に関する体制と事業のあり方、乾式キャスクによる保管のあり方など、使用済燃料に関する対策の検討・準備を総合的に進めるべきである。 また、バックエンド全体の事業のあり方を見直す中で、最終処分の

ための技術開発や処分場設置に係る取組を着実に進める必要があり、原子力発電環境整備機構（NUMO）の体制や事業の進め方について併せて検討することが重要である。

### （３）人材育成・技術基盤の強化

今回の原発事故対応や国内外に対するコミュニケーションに際し、我が国の原子力専門家の力量不足が明らかになった。我が国の原子力に関する人材育成・技術基盤の脆弱さが露呈したと言わざるを得ない。

一方、我が国は、今後の原子力発電の利用比率に拘わらず、東京電力福島第一原発の廃炉、除染・健康管理等への対応、既存の原子力発電所の廃炉や使用済燃料の処理など、多くの問題から逃れることはできない。また、世界的に新たな原発導入の動きが継続する中、原子力安全、核不拡散や核セキュリティに係る国際協力やルール作りが一層拡大することが予想される。

こうした原子力を取り巻く困難な課題に挑戦し、かつ世界へ貢献するためにも、これまで以上に高い技術力と専門性を有し、国際的に活躍できる原子力専門家が必要であり、そのための人材育成基盤を整備・強化する必要がある。同時に、内外の英知を結集して、廃炉などを着実に進める技術基盤の確立・強化、その技術を活かした新たな産業基盤の構築を追求すべきである。こうした取組を、政府、事業者のみならず、大学、研究機関、関連企業で早急に進めるとともに、息の長い取組とすることが必要である。

### （４）「国際化」の可能性

核燃料サイクルに関する政府の規制や事業者の体制について、徹底した検証と改革を進めると同時に、グローバルな視点に立った核燃料サイクルの「国際化」を検討すべきである。こうした国際社会との連携に継続的に取り組むことが、核燃料サイクルの安全性を向上させ、核不拡散や核セキュリティに関する措置の実効性を高める上で重要である。

なお、「国際化」を進める場合にも、核不拡散の取組を緩めてはならず、機微技術を外国に移転しないとの原則を堅持する必要がある。

#### （ア）核燃料供給保証

国際的な原子力発電の導入の動きによってウラン濃縮の需要が高ま

っている。一方、懸念国による独自の濃縮能力獲得は、核不拡散上の深刻な問題となっている。核燃料供給保証は、こうした動きを抑制する方策として、国際的な議論が進められてきた。

今後、我が国の核燃料サイクルに関する事業推進体制を見直す中で、我が国事業者がグローバルな核燃料供給体制に参入し、その多様化・安定化や、供給途絶時の燃料供給保証に貢献するなど、フロントエンドに関する我が国の国際貢献のあり方とその実現可能性について改めて検討すべきである。

#### (イ) バックエンドでの国際連携・研究開発

使用済燃料処分は、我が国のみならず国際的に一層重要な課題となっている。原発技術を有する我が国の供給国としての立場と責任を踏まれば、国際的な使用済燃料処分の問題に目を閉ざすわけにはいかない。

このため、我が国が、中間貯蔵、再処理、高速炉、地層処分などのバックエンドに関する国際的な連携体制の構築や政策ディスカッションに主体的に関与するとともに、高速炉に関する国際共同研究開発などをリードすることを検討すべきである。

#### (ウ) 3Sの基盤提供

原発の新規導入国が3Sを実施できるよう、先行導入国が積極的に支援することが重要である。特に、我が国が東アジアの原発導入国に対して3S基盤を統合的に提供することは、原発事故の教訓とともに、非核兵器国として核燃料サイクルの取組から得た知識・経験を共有する意味で重要である。その際、二国間・多国間において必要な国際ルールの整備を並行して進めるべきである。

実際、ベトナムなどから我が国に対して、廃棄物処理における協力や安定的な燃料供給に関する要望が寄せられ、また事故後も、我が国の原子力技術に対する信頼が表明されている。こうした期待に応えることは、相手国との二国間関係強化とともに、東アジアでの我が国の外交、安全保障、経済にまたがる国際戦略基盤の強化に資するばかりでなく、地域的・グローバルな核不拡散・原子力の平和的利用の取組に貢献するものである。

#### (エ) 核燃料サイクル全体の更なる「国際化」

規制・事業のガバナンス改革が進展し、政策の方向や各事業の見通しが整った場合、国際的な核不拡散・原子力の平和的利用の観点から、六

ヶ所再処理工場を利用した他国の使用済燃料の処理・返還の可能性を含め、我が国核燃料サイクル全体の更なる「国際化」を進めることが視野に入ってくる。その際、「国際化」のスコープとして、グローバルな枠組みとするか、地域的な枠組みとするか、パートナー国をどのように得ていかに協力するかについて検討を進める必要がある。

なお、この検討にあたっては、国民や立地地域の理解が重要であることは言に俟たない。また、放射性廃棄物の最終処分は各国の責任で解決の道筋を付ける必要がある。

## 4 今後の道筋

### (1) 3年の検証・改革期間

本年3月、オバマ米大統領は韓国での演説において、核燃料サイクルを次世代に至るまでの重要な課題として捉え、将来へ向けて国際的なコミットメントが必要である旨述べた。これは、国際社会で原発の新規導入が継続する中、核燃料サイクルに内在する意義と課題を強く再認識したものであり、その国際的な議論が急速に進行する可能性を示唆している。

こうした中、我が国が、原発事故の教訓を真摯に受け止め、核燃料サイクル政策・体制・事業について自ら検証し、改め、出直すために許された時間は少ない。漫然とした様子見の姿勢は、負担を強いられる国民にとっては停滞ではなく損失である。国内外の情勢を真摯に受け止め、現実を総合的に勘案すれば、徹底的な政策・体制・事業の検証と規制・事業のガバナンス改革を断行するために許される期間は、せいぜい3年である。

この期間内に、まずは政府の3S規制・体制を強化するとともに、日本原燃及びJAEAなどの事業推進体制を刷新し、同時に、技術課題を克服して今後の事業の可能性を見極めなければならない。特に、日本原燃及びJAEAのガバナンスの検証・改革は、東京電力改革や独立行政法人改革を好機と捉えて1年を目途に方向を決定すべきである。こうした改革の進捗や国際社会のニーズを踏まえて、核燃料サイクルの「国際化」に向けた具体的な検討を進めなければならない。

これらの取組について目に見える進展がなければ、我が国の核燃料サイクルの展望は開けないとの不退転の覚悟で臨むべきである。

## (2) 信頼回復に向けて

核燃料サイクルの徹底した検証と改革に当たって、透明性を確保し、国民的議論を提起しながら、責任ある判断・決定を行うことこそ、政府と事業者が信頼を得る唯一の道である。核燃料サイクルに対する信頼を得る最後のチャンスと肝に銘じて、透明性のある検討を堂々とするべきである。

(了)

---

i 核不拡散研究会のメンバーは、遠藤哲也（元国際原子力機関（IAEA）理事会議長）（代表）、谷口富裕（前 IAEA 次長）、山地憲治（地球環境産業技術研究機構理事・研究所長）、秋山信将（一橋大学准教授）の4名。