

「基本的考え方」論点整理に向けた議論ペーパー（重点課題とその方向性について）

平成 28 年 3 月 3 日

原子力政策担当室

[本資料は、原子力委員会での議論に資するため、委員の意を受け事務局が整理したものである]

1. 「重点課題とその方向性」について

基本的考え方に関してはこれまでに、第3回原子力委員会定例会議(本年1月22日)において、「原子力政策の基本目標を定める上での原子力委員会の基本認識」及び「原子力政策の基本目標」に関する検討を行い、第7回原子力委員会定例会議(2月18日)において、「原子力利用の現状と課題」及び「原子力を取り巻く環境」に関する検討を行った。

今回合合では、これらの検討結果に基づき、原子力政策の「重点課題とその方向性」に関して議論し、論点整理を行う。

本資料は「重点課題とその方向性」に関する議論に資するため、「基本的考え方に関する有識者ヒアリング」や、その他の委員会活動から得られた問題意識をもとに作成したものである。

2. 重点課題とその方向性

「原子力を取り巻く環境」及び「原子力利用の現状と課題」で示唆された課題等を踏まえ、以下に重点課題とこれら課題への対応において、求められる共通的留意事項を示す。重点課題とは、原子力利用の現状の問題点や課題を踏まえ、今後、「原子力政策の基本目標」を達成するために戦略的に取り組むべきものであり、その具体的な方向性ととも示す。

共通的留意事項

- 東京電力福島第一原子力発電所事故(以下、「東電福島原発事故」という。)の発生を防ぐことができなかったことを真摯に反省し、福島の復興・再生に全力を挙げるとともに、事故の反省と教訓を生かし、このような事故の再発の防止のための努力を続ける。
- 我が国の国民性(個人や組織の思考・行動の背景にある特性)に由来する長所を生かしつつ、弱点を克服することで安全文化を確立し、また、パラダイム変化に適合するよう、原子力利用の事業モデルの改革を目指す。
- 原子力利用に関わる各主体(行政、産業界、国立研究開発法人、大学等)は、各々の役割と責任(accountability)を明確に意識し、それらをしっかりと果たした上で、諸課題に取り組むことが必要である。
- 原子力政策は、国民の負担と便益、そして国際社会への貢献といった広範な視点から、策定・実行されるべきであり、かつ、実現可能性(feasibility)があり、歴史の検証に耐えうるようなものであることが必要である。
- 東電福島原発事故により国民の原子力利用に対する不信は頂点に達したといえ、今後の

原子力利用に当たっては国民の信頼を回復することが不可欠である。原子力に対する様々な意見を踏まえつつ、国民の信頼を回復する努力を重ね、全体として支持を得られるよう努力を続ける。

重点課題とその方向性

(1) ゼロリスクはないとの前提での安全・防災への取組

➤ 東電福島原発事故の反省と教訓の活用

● 事故報告書等、反省・教訓への対応

IAEA 福島事故報告書や各種事故報告書(国会事故調報告書や政府事故調報告書等)の指摘事項等、反省と教訓への対応状況を、体系的かつ継続的にフォローすることを通じて、根本要因の分析と対応を徹底することが重要である。

● 事故に関する知識・経験の集約と体系化:「知識化」

東電福島原発事故に関する知識・経験の集約・体系化(「知識化」)を通じて、将来起こりうる様々な事態に関する、理解力と対応力を涵養する。特に、「過酷事故」や「放射線リスクに関するコミュニケーションの経験」については、「知識化」の必要性が高い。

● 原子力損害賠償制度の見直し

東電福島原発事故の賠償の実情等を踏まえ、原子力損害賠償制度の見直しへの取組を進めていく。

● 実効性ある防災・減災策の構築に向けた継続的取組

東電福島原発事故の経験を踏まえ、実効性のある防災・減災策の構築に向けた取組等を、全国規模で継続する必要がある。

● 心理的・社会的影響の軽減策

原子力事故による被災者への心理的・社会的影響の軽減策を、避難を伴う自然災害の教訓等も参考に、検討することが必要である。

➤ 原子力安全に関する取組に向けた不断の努力

● 原子力安全文化

我が国の国民性を踏まえた安全文化の確立が不可欠である。例えば、意思決定過程における各々の主体の持っている役割の明確化や、継続的改善を促す環境を組織内に確立すること等が必要である。

● 過酷事故対策

国民の安全にとって重要な過酷事故の防止とその影響低減に安全確保の努力を傾注することが必要である。

● 原子力安全確保の在り様

安全確保に責任を有する当事者間において、対等で科学的根拠に基づく建設的な

意見交換を行うことが重要であり、細部に至るまで透明で(「見える化」され)、かつ効果的・効率的な安全確保の仕組みを構築していく必要がある。

安全確保のための取組に当たっては、リスク情報や安全確保の実績を考慮することが重要である。

- **事業者の自主的安全向上**

事業者自身による安全確保のための取組である「自主的安全向上」が、組織文化の改善も含め、継続的に実施されることが必要である。特に事故やトラブルについては、事業者間の情報共有と、分析結果に基づく実効的な改善の実施といったサイクルを継続的に実施することを期待する。

- **福島の着実な復興・再生に係る取組**

- **復興・再生に向けた取組**

福島の復興・再生に向け全力で取り組み続けることの重要性は言を俟たず、避難されている方々に対しては、避難の長期化等への配慮が重要である。また、除染等によって生じる除去土壌や廃棄物の保管の長期化への対応は、安全確保を旨として、地域社会の理解と協力を得つつ進めていくことが必要である。

- **風評被害への対応**

農水産物や食品の流通において、一部残っている風評被害や外国による輸入制限の問題への対応を進める必要がある。

- **放射線リスクに関するコミュニケーション**

放射線リスクに関するコミュニケーションの経験を「知識化」する。原子力利用と放射線リスクに関する国民の不信と不安の解消に向けた取組(科学的根拠に基づく情報の作成・提供や対話等)を進める必要がある。

(2) 今日と将来のエネルギー供給と原子力利用

- **急激に変化する環境への適合**

電力及び関連産業における急速な変化(電力小売全面自由化等)や、国内需要を前提としてきた我が国の原子力産業及び研究開発体制に国際展開の必要性が急増する等、環境の変化が急速に進展している。このようなパラダイム変化に対し、原子力事業者、研究開発機関等、産学官の各主体は、適時かつ効率的に適合することが必要である。

- **原子力事業・研究開発のグローバル展開**

優れた軽水炉技術(設計、建設、製造、運用技術、サプライチェーン、実務経験等)を維持・発展するための国際的な事業展開や、原子力分野の人材・技術力の維持・強化に向けた取組と、我が国の強みを生かし弱点を補強するための研究開発を、グローバルで戦略的に展開する必要がある。その際、グローバル展開ではサプライチェーンの全てを維持できるわけではないことへの配慮が必要となる。

➤ **国民への成果の還元**

軽水炉の運転経験の蓄積と産業界の自主的安全向上の成果を、トラブルに伴う停止期間や停止頻度の低減、稼働率向上、出力増強といった形で、国民に還元することが重要である。

➤ **核燃料サイクルに関する検討**

これまで得られた知見や教訓、原子力を取り巻く環境を再評価した上で、今後の核燃料サイクルの課題を適時に検討することが求められる。

➤ **長期的な観点からの備え**

2030年度に原発比率20%～22%程度というエネルギーミックスの見通し[※]を達成するためには、安全の確保を大前提として、長期点観点からの取組が必要である。また、2030年以降、国際的には温室効果ガス排出のより抜本的な削減が課題となる方向にあり、長期的に次世代炉を含む原子力発電の果たし得る役割を明らかにし、そのことを可能とする所要の対策が行われるべきである。

※ 「長期エネルギー需給見通し」(平成 27 年 7 月 経済産業省)

(3) **グローバル化の中での原子力利用の国際展開**

➤ **原子力利用の国際展開の在り方**

社会・経済全体がグローバル化する中、原子力利用においても世界的状況の中での在り方を問われている。産業界、研究開発機関、大学、行政が、それぞれの責任において国内外で連携・協力を進め、役割を果たすことが求められる。

➤ **グローバル化の中での原子力利用の位置づけ**

運転時には温室効果ガスを排出しない原子力発電の利用は、地球温暖化対策に貢献できるものである。地球温暖化対策、エネルギーセキュリティ向上など共通の課題を共有する各国との連携・協力を進める必要がある。

➤ **核不拡散・核セキュリティ分野におけるリーダーシップ**

唯一の被爆国として、原子力の平和利用に対する強固なコミットメントを持つ我が国としては、これまでも増して、核不拡散及び核セキュリティの各分野で国際的な貢献を果たすことが必要である。特に、我が国のプルトニウム利用に関する国際的な説明責任を論理的で明確な形で果たし、また我が国として引き続き、厳格な輸出管理を通じて核不拡散に貢献していく。

➤ **戦略的な国際協力・連携の展開**

諸外国や国際機関との協力を進めるに当たっては、当該協力により達成すべき具体的な目標や必要な方策、すなわち戦略性のある国際協力の展開が必要である。同時に、放射線利用の便益を広く新興国に広げるような、国際貢献的な取組も合わせて充実することが必要である。

(4) 国民・地域から信頼を得る原子力利用

➤ 専門家と国民の間のギャップの解消

東電福島原発事故によって失われた原子力利用に対する国民の信頼を回復するため、原子力利用に期待される役割を着実に果たしつつ、地道で論理性のある活動、社会の多様な声を伺う取組、根拠が明らかな情報の作成、開示、提供に努める必要がある。これらの取組により、「好きか嫌いかで判断し理由を後付けする」ような形ではなく、根拠に基づく合理的判断が尊重され、国民が「腑に落ちる」ような状態を目指すことが重要である。

➤ 双方向コミュニケーション、地域との共生

国民・地域住民との相互理解を重視した対話を進めることが重要で、形式的で一方的な活動に陥らず、地域社会における信頼をいかに得るかを検討することが必要である。事業者においては地域社会と対話し、共に発展し共存共栄するという「共生」を目指した取組を推進していくことが重要である。

(5) 廃炉・廃止措置及び使用済燃料対策

➤ 東電福島原発事故対応

避難されている住民の早期の帰還を可能とし、地域及び国民の不安を解消するためにも、中長期ロードマップで掲げた基本原則の下、廃止措置等に向けた取組を着実に進めることが必要である。廃止措置に伴う廃棄物について、性状把握、廃棄物の処理・処分に関する基本的な考え方の整理など、国の総力を挙げて取り組むことが必要である。

➤ 使用済燃料対策

使用済燃料対策については、貯蔵能力の拡大に向けた取組の強化が、引き続き重要な課題である。

➤ 現世代の責任による放射性廃棄物処分の着実な実施

放射性廃棄物の安全な処理・処分は原子力発電による便益を享受し、廃棄物を発生させた現世代の責任として、将来世代に負担を先送りしないとの認識が重要である。

● 高レベル放射性廃棄物等の地層処分

高レベル放射性廃棄物の問題の解決に向けては、発生者責任の原則を踏まえつ

つ、国が前面に立って取り組む必要があり、科学的により適性が高いと考えられる地域(科学的有望地)を示す取組や、多様な立場の住民が参加する地域の合意形成の仕組みを構築する取組を早急に進める必要がある。今後、幅広い国民の理解と協力を得られるよう、関係行政機関の緊密な連携の下、取組を積極的に進めるべきである。

- **その他の放射性廃棄物の処理・処分**

その他の放射性廃棄物については、発生者責任を原則とし、事業者等は処分地の確保、処分実施に向けて着実に取り組むことが必要である。国は、規制基準の策定を含めた環境整備にできるだけ早急に取り組むことが必要である。なお、研究開発施設等廃棄物[※]については、かねてより懸案とされており、これまでも増して強力に取組を進める必要がある。

また、放射性廃棄物の処理・処分は、発生者や発生源によらず放射性廃棄物の性状に応じて一元的になされることが効率的かつ効果的である場合が少なくないことから、必要に応じて、このための更なる対応策を検討すべきである。

※ 研究機関、大学、医療機関、民間企業等において、放射性同位元素や放射線発生装置、核燃料物質等が使用されることにより発生する、多様な低レベル放射性廃棄物。

- **廃炉・廃止措置**

- **廃止措置により発生する廃棄物への対応**

今後多くの原子力発電所、研究炉や研究施設等で廃炉や廃止措置により発生が見込まれる各種の廃棄物への対応を行う。また、クリアランスレベル廃棄物の再利用を円滑に行うことが必要である。

- **タイムリーな廃止措置の実施**

研究炉や研究施設の廃止措置は、これら廃止対象施設の運転管理に携わった人材を活用し、次世代に負担を残さず取り組むべきであり、設置者が自らの主要事業と位置付けて、将来の事業としての展開も視野に入れつつ取り組むことが必要であり、予算面、制度面での対応が緊急の課題である。

(6) 原子力利用のため強化すべき基盤

- **原子力平和利用の担保**

我が国の原子力平和利用に向けたコミットメントを国際社会に対して、より説得力のある形で示していくのは、原子力利用の大前提である。

- **研究開発の取組**

- **研究開発マネジメントの抜本的改革**

研究開発の計画立案と研究開発マネジメントの抜本的改革が必要で、研究開発機関においては、民間や諸外国において導入されているような、先進的な経営・運営手法を参考にして、効率的、効果的な経営・運営を実現することが急務である。

- **原子力研究開発の連携・共同作業の場(「プラットフォーム」)**
原子力利用とそれに係る研究開発分野ごとに、組織の枠を越えた情報共有や共同作業を進めることが重要であり、効率的な研究開発を推進するために、原子力関係機関間による、分野を超えた連携・共同作業を促す「プラットフォーム」的な場を活用した、効率的な研究開発を推進することが必要である。
 - **研究開発機関の機能の充実**
研究開発機関には、共通インフラの構築とサービス提供の機能が期待される。原子力研究開発ニーズを把握し、外部のニーズや課題に応じて、サービス提供(関連人材・知見の提供を含む施設・設備の提供)を一層充実させることが必要である。
 - **研究開発の国際展開**
明確な目的と戦略性を伴うものに限って推進することが必要で、我が国が強みを有する分野においては、海外からの資金提供を伴う参画を得るなど、より戦略性を持って進めることが必要である。
- **原子力分野の「知の基盤」の強化 ～「厚い知識」と研究開発基盤～**
- **「厚い知識」の構築**
原子力利用の基盤となる知見の充実を図るため、産学官が、明確な目標の下、基礎的研究開発を推進し、知識の体系化を一層進め、その結果として階層化された「厚い知識」を構築することが必要である。「厚い知識」とそれを応用可能とする手段(「プロダクト」)やその集積が今後の原子力利用の展開にとって必須である。そのための方策について検討することが必要である。
 - **基盤研究施設・設備のニーズ明確化と構築・運営**
原子力研究開発の基盤となる研究施設・設備について、ニーズを明確化し、それに対応した、世界をリードする施設・設備を構築・運営していくべきである。
 - **研究炉や研究施設等の基盤的施設の将来像**
研究炉や研究施設等の基盤的施設は、原子力科学技術と人材教育の基盤をなすものである。その役割や、人材育成や安全確保のための研究開発に及ぼす影響等を考慮しつつ、今後の継続、廃炉、新規設置等の計画を検討する必要がある。
- **人材の維持・育成・強化、教育**
- **ニーズや目的に対応した人的基盤を育成**
ニーズや目的に対応した人的基盤を育成することが必要である。特に原子力の安全確保や放射線防護の分野においては能力を有する、十分な人材を育成することが必要である。
 - **各主体の役割**
原子力人材の育成に当たっては、大学、研究機関、産業界のそれぞれの役割を踏まえ、研究開発や産学官連携を通じた専門的能力、俯瞰的能力を持つ人材の育成を目標とするべきである。

- **大学教育の充実**
大学においては、優秀な人材を集め、基礎的素養を習得させ、専門的能力を育成する機能が重要であり、広範で多様な課題を、自ら考え対応できる素地を身につけた人材を育成することが必要である。
 - **研究開発機関における継続教育**
原子力の研究開発機関がその役割や機能を発揮するためには、人材育成・継続教育の視点(若手の活用を通じた知識の伝承等)が必須である。
 - **人材のグローバル化対応**
グローバル化が進行する状況下において、我が国の人材が積極的に海外経験を積み上げる機会が特に重要である。また、海外の優秀な人材の活用を図ることも重要である。
 - **原子力利用や放射線についての基礎的教育**
原子力利用や放射線の基礎的な教育を充実させることを通じて放射線リスクについて、合理的な理解や根拠に基づく判断が尊重されるようにすることが重要である。
- **原子力科学技術の現状把握と基礎研究・イノベーション推進策の検討**
宇宙の起源から医療応用まで幅広い分野にわたる原子力の科学技術の探求の現状を俯瞰的にとりまとめ、基礎基盤となる新知見を探求する学術活動との連携を視野に、その発展と利用の拡大を図るなどの方策を検討する。
同時に、基盤技術の強化、産業応用へ向けたイノベーションの推進や、技術の標準化に取り組むことが必要である。

(以上)