

## 第4節

# 原子力新時代の到来に向けて我が国が取り組むべき課題

前節までに述べたことから、世界では、近い将来、先進国においても途上国においても原子力利用の恩恵を享受するべく原子力の研究開発利用を一段と活発に、しかも幅広く展開する「原子力新時代」というべき時期が到来することが予測される。また、国際社会は、原子力利用が拡大しても原子力の持つ負の側面を顕在化させないように、①核不拡散体制の強化、②核セキュリティの確保、③原子力安全の確保等への取組を一層強化するとともに、この観点からより優れた性能を有する原子力技術の実現を目指す研究開発を着実に進める必要がある。

我が国は、唯一の被ばく国として核兵器の廃絶を国際社会に提唱しつつ、原子力基本法に基づいて原子力の研究、開発及び利用を厳に平和の目的に限り、人類社会の福祉と国民生活の水準向上に寄与することを目指して推進し、いまや世界第3位の規模の原子力発電設備とそのための燃料サイクルシステムを有するに至っている。そこで、我が国は、新時代の到来に向けて、これまでの実績を基盤として、高レベル放射性廃棄物の処分へ向けた取組の推進、原子力発電の設備利用率の向上を始めとした原子力エネルギー利用の高度化、原子力研究開発の一層の推進を図るなど、我が国の取組を更に高度化しつつ、諸外国とも連携して国際社会をリードできる取組を行い、様々な課題を克服し国際社会が目指すところを達成することに貢献すべきである。具体的には、以下の（１）～（４）に示す課題に正面から取り組むべきである。このことは、我が国原子力産業の発展を刺激し、我が国経済社会に対するこの産業の貢献を増大させるのみならず、国際社会における我が国の地位を向上し、諸外国との関係を深化させることにも貢献すると考えるからである。

### （１）「我が国の原子力研究開発利用の高度化に向けた体制の整備・充実」

我が国は50年を超える活動を通じて国際的に高い水準の技術と人材・知識を含む原子力の研究開発利用システムを整備してきており、エネルギー供給のベストミックスを追及するなか、原子力を最大限活用することを目指して、今日もその高度化に向けた営みを続けている。しかしながら、我が国においては、未だ原子力の研究、開発及び利用を進めるに当たって解決すべき、また、対応すべき以下のような課題が残されているので、今後とも、このシステムの一層の高度化に向けてこれらの課題を克服するための取組を継続する必要がある。

- ①高レベル放射性廃棄物処分場の立地に関する社会的合意形成を目指す広聴・広報活動を推進するとともに、立地地域の地質等に柔軟に対応して我が国の自然・社会環境に適した処分を実現できるよう、処分技術の絶えざる改良を進めていくこと。
- ②国民が納得できる原子力技術の活用を目指して、原子力技術を持続可能な発展に活用することの有用性等について国民との相互理解を追求する広聴・広報活動を充実しつつ、原子力の研究開発利用システムの改良・改善を図っていくこと。

- ③将来にわたって我が国原子力分野の発展を担う人材を確保するため、少子高齢化の進展等に伴い減少のおそれのある原子力発電を支える人材や世界をリードできる成果を創出できる人材を育成・確保するとともに、各方面で国際貢献を担うことのできる人材を育成すること。また、原子力分野に優秀な人材を引きつけられるよう、魅力ある職場作りを行うこと。
- ④原子力に係る学習機会を整備し、公教育における原子力分野の次代を担う人材の育成、原子力に関する理解力を高めたいと希望する国民のための生涯学習環境の整備を行うこと。
- ⑤電気事業者が透明性と説明性の高い原子力施設の安全確保に関する活動を確実に実施するため、最新の知見も活かしつつ、安全確保に関する技術基準を充実するとともに、その品質マネジメントのための取組を一層充実していくこと。
- ⑥放射性物質の防護対策を含む原子力防護対策を、国際条約などの国際合意を踏まえて一層整備・充実すること。
- ⑦高い安全水準の維持を目指す科学的・合理的な安全規制体制を一層整備・充実すること、これに加えて、国民に対する規制行政の説明責任を果たす観点から、整備・充実された技術基準を含む規制制度が対応を求めている事項について、その遵守状況の監査を行うために効果的かつ効率的な検査を計画し、厳格に実施し、評価すること。
- ⑧国際社会をリードする活動を展開するために、協調する分野と競争する分野を峻別しつつ国際共同作業を積極的に進めること。このため、魅力のあるユニークな取組や課題解決のための有力な代替取組の提案などを産み出すことのできる人材、知識、技術のネットワークを整備・充実していくこと。

このような取組に当たっては、その結果として実現されるシステムを、原子力新時代に向けて取り組む国際社会が、将来優れた先例として、あるいは移転すべき内容を有するものとして認め、我が国を共同・協力の相手として選択するような、先進性、発展性、普遍性、そして分かり易さを有するものとするのが望まれる。そこで、これらの視点から取組をグローバルな観点も含め絶えず評価し、改良・改善を重ねていくべきである。さらに、これらの取組について絶えず国際社会に発信するとともに、国内外の専門家による評価を推進するなどして国際対話を一層促進していくべきである。

## (2)「核不拡散体制及び放射性物質等の防護対策の強化に向けた国際社会への積極的働きかけ」

原子力新時代において世界の人々が安心して安全な原子力利用による利益を享受するためには、設備の故障や人の過誤による災害が発生する確率を十分低くすることを目指して多重防護の哲学で施設を設計・建設・運転するのみならず、国家的レベルや集団、個人レベルでの核拡散や放射性物質等の悪用を防止するための対策も多重に整備することが重要である。国際社会は現在、原子力施設の数の増大が予想されることやテロ活動に対する関心の高まりから、核拡散や放射性物質等の悪用を防止するための対策の強化について議

論を重ねてきている。具体的には、国際原子力機関（I A E A）における核燃料供給保証システムなど核不拡散のための新たな国際的取組の検討や、N S Gにおける原子力資機材及び原子力技術の輸出管理のための基準の充実、G 8 首脳会議における核テロ対策の強化に向けた検討等がある。

我が国は、将来の内外における原子力平和利用の姿を念頭に置きつつ、実効性のある核不拡散のための取組や放射性物質等の防護対策の在り方に関する新たなルール作りの役割を担っていくことに一層の重点を置いて、この課題に対する取組を強化すべきである。

### （３）「原子力発電の導入・拡大を目指すアジア諸国への対応」

#### ①知的基盤やインフラの整備を通じた協力・支援

原子力発電を新たに開始する国は、通常、そのための知的基盤や社会インフラが存在しないので、それらの整備から着手する必要がある。その場合に何より困難なのは何をどこまで整備すべきかを決める能力を涵養することである。我が国としては、地政学的・歴史的に密接な関係を有しているアジアの隣人のこのような悩みを自らの経験を踏まえて受け止め、相談に乗り、これらの国の原子力安全規制や核不拡散、核セキュリティ等に関する制度・体制の構築、原子力発電所を安全かつ安定的に運転するための人材の育成・確保など、必要な知的基盤やインフラ整備活動の計画・推進を支援し、協力していくべきである。

さらに、我が国を含む原子力先行国がI A E A等の場を活用してこれらの整備の在り方の標準を文書化したり、原子力発電をクリーン開発メカニズム（C D M）の対象に含めてこれらの国々における原子力発電の導入に向けての先進国からの投資活動を促進することや、我が国産業の原子力機器等の輸出を促進するために貿易・金融関連の制度の充実を図ることも重要である。

#### ②核燃料の安定的な供給

原子力発電を行うには、発電施設を整備するのみならず、その燃料供給を確保し、使用済燃料を合理的に管理するシステムを整備する必要がある。この場合、原子力発電の規模が小さい国がこのシステムをすべて国内に有することは、その国のエネルギー安全保障の面からは合理的であるとしても、経済性の観点も含めて考えれば合理的ではない場合が多い。また、ウラン濃縮や使用済燃料再処理等に関する技術を多くの国が持たないようにすることは、核拡散リスクを低減する観点から有効と考えられている。

これらの理由から、原子力発電を導入するすべての国が制約を受けることなくウラン濃縮や燃料加工、使用済燃料の再処理といったサービス（以下「核燃料供給サービス」という。）を調達できるように、大規模に原子力発電を推進する国が中心となって、核燃料供給サービスの信頼性の高い供給体制を整備することについて、様々な検討が行われてきている。I A E Aの核燃料供給保証システムもこのサービスの市場の信頼性を高める手段として提案されたものである。今後も、核燃料供給サービスを何らかの多国間の枠組みや国際的管理の下に置いて、供給信頼性の向上のみならず核拡散の防止を確かな



ものにしていくための多様な提案と検討が引き続き行われていくと考えられるので、我が国はこれらの検討に積極的に参加していくべきである。

なお、我が国におけるウラン濃縮や燃料加工、使用済燃料の再処理等の活動は、現在のところ国内需要のみに対応しているが、上記の検討の結果として生まれた核燃料供給に係る新たな国際規範を踏まえ、我が国がアジア地域へのウラン濃縮サービスを含む国際的な核燃料の安定供給体制の一翼を担うことが妥当とされる可能性もある。したがって、その是非についても検討しておくべきである。

### ③インドへの対応

中国と並びアジア成長センターの一つであるインドは、エネルギー安定供給等の観点から原子力発電の拡大を望んでおり、近年では、民生用原子力協力に関する米印間の合意を経て、米国において米印平和原子力協力法が成立するなど、国際的な原子力協力を巡る新たな動きとなっている。しかしながら、NPTに加入していないインドとの原子力協力については、国際的な核軍縮、核不拡散体制への影響を注意深く検討していくとともに、我が国とインドとの戦略的な関係の重要性を認識しつつ、地球温暖化防止等の観点も踏まえ検討していくことが必要である。

## (4)「長期のエネルギー安定供給やより環境負荷の低い廃棄物管理等、人類社会の発展に資する研究開発の推進」

原子力科学技術が長期にわたって人類社会の公益と福祉に貢献し、持続的発展の基盤となるためには、こうした観点から原子力科学技術の絶えざる改良・改善を目指す研究開発活動を継続的に推進する必要がある。このような強い使命感に支えられた研究開発活動は、人類社会の様々な課題の克服に資する成果を創出していくことも期待される。そのため、この活動に取り組むことは我が国を含む先進国共通の責務である。

我が国は、この責務を果たすため、今後とも、国際社会をリードできる成果の創出を目指し、高速増殖炉サイクル技術の研究開発や、高レベル放射性廃棄物の処理・処分技術の高度化、ITER計画を始めとする核融合研究開発などの原子力の研究開発活動に継続的に取り組んでいくことが必要である。その際には、相互に利益を得ることのできるようなパートナーシップの実現を図りつつ、我が国の研究開発リスク等の低減を図る観点から、先進国を始めとする諸外国との国際協力も積極的に活用して効果的、効率的に推進していくことも重要である。

また、放射線利用技術も、情報技術や材料技術等と相互に影響し合い発展（共進化）してきており、各国において医療、農業、工学、学術など幅広い分野において目覚ましい成果をあげてきている。また、幅広い分野に応用可能性を有する加速器施設を中心とした研究開発に関して、関連技術分野と連携して、量子ビームテクノロジー分野が形成されつつあり、当該分野において国際社会をリードできる研究成果等の創出が期待されている。これらの技術について、この共進化の促進の重要性に着目しつつ、今後とも研究開発を推進し、人類社会の発展等に寄与できる成果を創出させていくべきである。

さらに、これらの研究開発を支える基礎的・基盤的な研究も着実に推進し、幅広い分野の研究開発を支える基盤を維持・発展させていくことも課題である。あわせて、こうした活動の推進に当って国と産業界は、暗黙知を含む研究開発成果や知見の体系化及び次代への継承や国際的な枠組みでの基礎的なデータの共有化等の、相互に知識を活用可能なネットワークの整備等を含むナレッジ・マネジメント（知識経営）の仕組みを整備していかなければならない。