

「原子力の平和利用と核不拡散の両立に向けた日本の取組み」

日本経済団体連合会
資源・エネルギー対策委員会委員長
三菱マテリアル株式会社名誉顧問
秋元 勇巳

ただいまご紹介にあずかりました日本経済団体連合会資源・エネルギー対策委員会委員長を務めております、三菱マテリアル（株）名誉顧問の秋元です。本日はまず、日本の原子力政策をご説明した後、日本が原子力平和利用の透明性を確立するためどのような、信頼・努力を重ねて来たか、その上で最近の核不拡散に関するトピックスである核燃料供給保証や米国の国際原子力エネルギー・パートナーシップ（GNEP：Global Nuclear Energy Partnership）への期待と課題、最後にインドとの原子力協力への期待と核不拡散上の課題に触れた後、まとめに入りたいと思います。

①日本の原子力政策の概要

昨年10月に原子力委員会が「原子力政策大綱」を策定し、閣議で決定されました。我が国は、エネルギー自給率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ます。さらに、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から、省エネルギーに最大限取り組むべき事はもちろんですが、安定的で信頼できるエネルギー源を確保することが不可欠です。

また、地球温暖化問題に対処するための京都議定書が昨年2月に発効しましたが、我が国は2008年～2012年における平均の温室効果ガス年間総排出量を1990年に比べて6%削減する約束をしていますので、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重要な課題となります。

このような状況の中で、原子力発電は、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ます。その理由は、発電過程で二酸化炭素を排出しないこと、放射性廃棄物を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、ウラン資源が政情の安定した国々に分散して賦存するばかりでなく、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、さらに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、などです。

したがって、我が国としては、省エネルギー、新エネルギーの開発を進めるとともに原子力の特徴を生かしつつ最大限に活用し、いわゆるエネルギー供給のベストミックスを目指す政策をとる事としています。

そのなかで、原子力発電は、エネルギー安定供給と地球温暖化対策に貢献する基幹電源として、2030年以降も総発電量の30～40%以上を担うこととしています。

また、エネルギー自給率が4%しかない資源小国日本にとっては、供給安定性の改善が極めて重要な課題です。使用済燃料中に残っているまだ燃料として使えるウランやプルトニウムを再処理によって抽出しリサイクル利用すべく、2007年度の操業開始を目指して、現在、六ヶ所再処理工場のアクティブ試験を実施しているほか、2012年度の操業開始を目指

したMOX燃料加工工場の計画を進めているところです。

さらには、高速増殖炉サイクルが実現すれば、すぐには燃えないウラン 238 までも燃料として完全利用することが可能であり、資源の利用効率を飛躍的に高めることができます。それによって、千年単位の長期にわたるエネルギー安定供給が可能になります。また、軽水炉では廃棄物となってしまうマイナーアクチニドという長寿命核種も燃料として利用出来ますので、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でき、環境負荷を一層低減させる事が出来ます。

そのため、高速増殖炉については、2050年頃から商業ベースでの導入を目指し、現在、高速増殖原型炉「もんじゅ」の運転再開を進めているところです。このようなリサイクルの方針決定にあたって、原子力委員会は軽水炉でのプルトニウム利用（プルサーマル）、六ヶ所再処理工場、高速増殖炉開発が遅れていることなどを踏まえて、核燃料サイクル政策のあり方について改めて評価を行ないました。

まず、今後の使用済燃料の取扱いに関して次の4つのシナリオを想定

- シナリオ1： 使用済燃料を適切な期間貯蔵した後、再処理
- シナリオ2： 使用済燃料は再処理するが、再処理能力を超える分は直接処分
- シナリオ3： 使用済燃料を直接処分
- シナリオ4： 使用済燃料は当面全て貯蔵し、ある時点で、再処理するか、直接処分するかを選択

そしてそれぞれのシナリオについて、①安全性、②技術的成立性、③経済性、④エネルギー安定供給、⑤環境適合性、⑥核不拡散性、⑦海外の動向、⑧政策変更に伴う課題、⑨社会的受容性、⑩選択肢の確保（将来の不確実性への対応能力）という10項目の視点から総合的な評価を行っています。

その上で、原子力委員会では、結論として「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」ことが決定されています。

これに先立ち2002年6月には「エネルギー政策基本法」が議員立法で成立し、エネルギー安定供給と環境保全を前提に、市場原理主義を活用すべしとの大原則が打ち立てられました。これをふまえて、2003年10月には「エネルギー基本計画」が閣議決定されていますが、その中で原子力は国の基幹エネルギーとして位置づけられています。今年はその改定の年にあたり、政府や政党などでも、核燃料サイクルや高速炉を含めた原子力利用促進の議論が進められています。

わが国全体の研究開発方針を決める「総合科学技術会議」（議長は内閣総理大臣）が本年3月に第3期科学技術基本計画とともに決定した「分野別推進戦略」において、数ある戦略重点科学技術の中でも、国家的な大規模プロジェクトとして国家的な目標と長期戦略の下

で集中的に投資すべき5つの「国家基幹技術」の1つとして「高速増殖炉サイクル技術」が選定されたところです。

以上が日本政府が進めようとしている原子力政策の現状です。ところでこの高速炉の導入の仕方について、私は、多少異なる考え方をもっています。将来、ウラン資源が少なくなつた場合に備えた最終的な目標は、燃料を消費した以上に増殖できる高速増殖炉であるとの基本路線に変わりはないのですが、高速炉にはその前にやって貰わねばならない事がある。それは、軽水炉システムでは実施できないことを高速炉で補完する事です。燃料を増殖させることだけが高速炉の役割ではなく、高速炉には当面もっと重要な機能を果たしてもらいたい。

最近米国がGNEPとして提唱しているように、まず軽水炉で発生しているプルトニウムや現状では廃棄物になってしまうマイナーアクチニドなどを燃焼させるのが当面高速炉にとって重要であると考えています。

マイナーアクチニドと呼ばれる、ネプツニウム、アメリシウム、キュリウムなどの元素は、軽水炉の遅い中性子では核分裂せず、廃棄物になってしまいますが、放射能の減衰に非常に長期間かかるため、高レベル放射性廃棄物として数十万年にわたる管理が必要となります。この社会常識を遙かに超えた時間軸が高レベル放射性廃棄物処分の社会による受容を困難にしています。しかし、この様な長寿命核種のマイナーアクチニドでも、高速炉の速い中性子では分裂することから、廃棄物ではなくエネルギーとして利用でき、高レベル廃棄物の放射能を短寿命化することができます。

具体的には、高レベル廃棄物の放射能毒性について、天然ウラン並みに減衰するまでにかかる時間を比較した場合、使用済燃料を再処理せずに直接処分すると10万年もかかります。一方、最新の再処理技術を適用すれば1万年程度になり、さらに、マイナーアクチニドを回収し高速炉で燃焼させることにより、200～300年程度で減衰させることが可能になります。

現在の軽水炉システムにおける廃棄物処分対策を早期に確立するためには、高レベル放射性廃棄物の寿命をなるべく短くして社会に受け入れ易くすることが重要であり、そのためにはマイナーアクチニドなどの長寿命核種を高速炉で燃焼させることによって環境負荷を低減させる技術の実用化を急ぐべきなのです。

原子力政策大綱には高速炉の商業化は2050年頃とされていますが、2030年頃までには実証炉を稼働させて、マイナーアクチニドの燃焼実績を把握し、次の商用再処理の設計に反映させる必要があると考えています。

この様に環境や廃棄物対策の観点から、早期に高速燃焼炉として技術を蓄積しつつ、将来の高速増殖炉に備えるということがより現実的です。また、日本は利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則もある事ですから、とりわけ、まずはプルトニウム燃焼炉として開発を進め、核拡散抵抗性を高めつつ高速増殖炉システムの開発を行うことが重要と

考えています。このためには、それに見合った先進再処理技術の開発や施設も早急に必要になります。2050年までに高速増殖炉を商用化にもってゆくためには、今からこなしなくてはならない課題が山積みしています。サイクルシステム全体としてどのような技術開発をすべきかを早期に見極め、国際協力などによって効率的に計画を進めていくことが重要です。

現在、先進リサイクルシステムに関する国際協力として、次世代原子力システムに関する国際フォーラム（G I F）や、新たに米国のG N E P構想などがありますが、様々な選択肢について幅広く並行して研究開発を進めていくのは、必ずしも効率的ではなく、米国、仏国、日本などでの技術の蓄積・実績、今後の可能性等を踏まえ、ナトリウム冷却型高速炉、先進湿式再処理など、有望な技術の絞り込みを早期に行い、標準化・規格化を進めつつ、国際的にも資金、人材等の開発資源を集中して投入し、効率的・効果的に研究開発を進めていくことが重要であると考えています。

②日本の原子力平和利用の透明性、信頼性獲得への努力

このように、日本に不可欠な核燃料サイクル政策ですが、それを円滑に推進するに当たり、非核兵器国として国際社会の理解と信頼を得るのは決して容易ではありませんでした。ここで、その日本の努力についてご説明したいと思います。

ご承知の通り、原子力は、発電等の平和目的だけでなく、核兵器などの軍事目的にも用いられ得るという側面があります。しかし、日本は唯一の被爆国として、核兵器の恐ろしさを身をもって経験していることもあり、原子力基本法において、原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り民主的な運営の下に行うことを定めるとともに、更に、「核兵器を持たず、作らず、持ち込ませず」との非核 3 原則を国是として、それらを堅持し、原子力の平和利用に徹しています。

そして、原子力の平和利用と核兵器の拡散防止とを両立させる最も基本的で普遍的な枠組みである「核兵器不拡散条約」（NPT）の策定にも積極的に貢献し、それに加盟しています。この条約の下で、国際原子力機関（IAEA）と包括的保障措置協定を締結するとともに、北朝鮮やイラクの核開発疑惑を発端として始まった保障措置強化の検討にも積極的に貢献し、その結果新たに作成された追加議定書については、世界の範として、大規模な原子力計画を有する国としては最初に批准しました。そして、国内計量管理体制を維持するとともに、国内の全ての原子力施設に対して IAEA 査察を全面的に受入れ、国際社会における核不拡散規範を誠実に遵守しています。また、日本は、追加議定書までを含めた保障措置協定こそが国際社会の標準であるとして、その普遍化を世界に訴えています。

かつて東海村に再処理工場を建設・運転する際、当時、日本は NPT の批准前で、IAEA との保障措置協定もなく、IAEA への説明義務はありませんでした。しかし、その施設設計について適宜 IAEA に説明を行い、査察も受入れるなど、積極的に IAEA に協力していました。そして、その運転開始直前の 1977 年に米国の核不拡散政策が見直され、米国から、当初のプルトニウム単体抽出を改造するよう要請があった時には、国際核燃料サイクル評

価（INFCE）や米国との協議にも誠実に対応し、設計を一部変更して、プルトニウム溶液をウラン溶液と混ぜた後に転換する方式（混合転換）に改造した上で運転する、という苦心の対応を取りました。

また、非核兵器国最初の商用規模工場であり、現在アクティブ試験が行われている六ヶ所再処理施設についても、保障措置の実施に関して様々な取り組みを行ってきています。日本から IAEA への特別拠出金によって「大型再処理保障措置プロジェクト（LASCAR）」を立ち上げ、商用再処理施設への保障措置手段・手順の検討に積極的に貢献するとともに、六ヶ所再処理工場の設計段階から IAEA や米国と密接に連携し、設計情報を提供して具体的な保障措置手法を検討し、それらを踏まえて様々な保障措置技術の開発も行いました。例えば、IAEA による通常の定期的な核燃料物質の在庫量確認に加え、更に短い時間間隔で在庫量の把握を可能とする、ニアリアルタイム計量管理(NRTA)を導入したり、査察官が現場に赴かなくても遠隔監視ができる査察システムの構築など、最新の保障措置技術の開発・導入により、効率的な査察システムを築き上げました。また、IAEA が査察上採取した試料などは、これまではオーストリアにある保障措置分析所に送って分析していましたが、六ヶ所再処理工場では、IAEA も利用できる保障措置専用の分析所（オンサイトラボ）を施設内に設置することによって、より早期に、より高精度な分析を実施できるようにしました。

これら再処理施設は、監視カメラや各種の検出器、24 時間常駐の IAEA 査察官により常時監視されます。また、他の核燃料サイクル施設についても、事業者には相当の負担になりますが、ウラン濃縮施設への無通告立入り、ウラン燃料加工施設への短期通告ランダム査察（SNRI）といった、保障措置の実効性を飛躍的に高める IAEA の抜き打ち的な査察や補完的アクセスなどにも積極的に協力しており、IAEA の厳格な監視の下にあります。この様に、日本は、国内計量管理制度の下で適切に核物質の在庫量や移動量を把握し、保障措置協定に基づき IAEA にそれを申告し適切に査察を受ける事で、核物質管理や平和利用の透明性を確保しています。

更に、追加議定書に基づく IAEA 保障措置強化の重要な手段である環境試料分析についても、日本原子力研究開発機構では、試料に付着した塵に含まれる核物質一粒一粒の同位体比を測定する方法などによって高精度に微量の核物質を分析できる高度環境分析研究棟（CLEAR）を設置し、IAEA の認定を受けたネットワーク分析所の一つとして各国の保障措置試料の分析に当るなど、積極的に IAEA の分析をバックアップしています。

そして 2004 年 6 月、大規模に原子力開発をしている国としては初めて、申告した核物質の転用がないというだけでなく、“未申告の核物質も原子力活動も存在しない”との拡大結論が IAEA から日本に出され、統合保障措置への移行が認められました。これは、今までの保障措置への日本の協力・努力が結実し、国際的に評価されたものと言えます。また、大規模再処理施設の本格稼働、高速増殖炉の再稼働を控えて、これまで以上に努力を続ける為の道標でもあります。

また、日本は自国の国際的義務の遵守のみならず、追加議定書の普遍化、輸出管理の強

化などにも積極的に協力しています。さらには、包括的核実験禁止条約（CTBT）に基づく国際監視システムの構築、ロシアの解体核から生じるプルトニウム処分や退役原子力潜水艦の解体事業（希望の星）への協力など、非核化、核軍縮分野においても積極的に国際的な協力を行っています。

加えて、日本は、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則の下、核燃料サイクルの透明性を一層向上させるために、使用済燃料の再処理によって回収されるプルトニウムについて、再処理を行う前に、その利用計画を公表するなどの努力も行っています。

この様に、日本は「非核兵器国として核燃料サイクル活動を行う場合のあるべき姿」、言わねばモデルを世界に実証してきました。現在日本はフルセットの核燃料サイクルの実施が国際的にみとめられている唯一の、非核兵器国ですが、これは日本だけが決して例外なのではなく、他国も、日本と同様に原子力開発の透明性を高め、核拡散防止に向けて努力をするなどして、国際社会の理解と信頼を得られるようになれば、核燃料サイクルに係る活動が行える道は開かれている、という事です。ただし、これまで述べて来た様に、日本の行ってきた努力というのは、並大抵なものではなく、また何十年という実績を積み重ねてきたものであり、決して容易なことではないことは留意する必要があります。

③核燃料供給保証、GNEP への期待と課題

一方、この様な核兵器不拡散条約（NPT）や国際原子力機関（IAEA）の保障措置を中心とした現行の核不拡散体制の下においても、ウラン濃縮など、核兵器製造に結びつき得る機微技術を非核兵器国が持つことによって核兵器が拡散するおそれがあるとして、核不拡散体制を強化するために、最近幾つかの提案がなされています。

その代表的なものが、IAEA のエルバラダイ事務局長による核燃料サイクルの多国間管理（マルチラテラル・アプローチ）構想や、米国ブッシュ大統領による濃縮・再処理施設の制限に関する提案などです。これらは、当面、国際的な核燃料供給保証体制の構築という共通の取組みに向かって見えます。また、米国の提案は、さらに長期的な取組みも含めて、本年 2 月に GNEP として、より大きな構想が発表されています。

そこで、これらの取組みへの期待と課題についての私の考え方を述べたいと思います。

まず日本政府の方針としては、昨年 10 月に原子力委員会が策定し閣議決定された「原子力政策大綱」に関連した記載があります。具体的には「核燃料サイクルへのマルチラテラル・アプローチを含む核不拡散体制の維持・強化のための新たな提案については、それが国際的な核不拡散体制の強化と原子力の平和利用の推進に如何に資するかを見極めつつ、その議論に積極的に参画していくべきである」との方針です。

また、この方針を受けて、経済産業省の総合エネルギー調査会原子力部会などにおいては、現在開発が進められている新型遠心分離機による六ヶ所ウラン濃縮施設の能力増強などによって、国際核燃料供給保証に貢献する方策などを検討するとしています。

国際核燃料供給保証に関する関係国間での検討状況の詳細は必ずしも明らかになってはいません。しかし、自国でウラン濃縮施設などを持つことを断念した国に対して、濃縮ウラン市場が不安定になった場合でも、供給国や IAEA によって濃縮ウランの供給を保証する仕組みを構築しようとするものと理解しています。

これは、エルバラダイ事務局長が言うように、今後原子力発電を導入・拡大しようとする途上国や小規模の原子力計画を持つ国などが、自国にウラン濃縮施設等を新たに持つ必要性をなくし、その様な機微技術の拡散を防止しつつ、世界の原子力の平和利用を促進するという意味においては大変重要な取組みであると考えられます。

しかし、この様な提案がなされた元々の要因であるイランや北朝鮮の核開発疑惑などの問題を考えると、これらの国々は必ずしも核燃料の安定供給を望んでいるのではなく、核燃料サイクル技術そのものの取得を目的としているように見えます。従って、国際的な核燃料供給保証体制を構築しても、これらの国々に対する圧力にはなるとは思いますが、自国のウラン濃縮施設等を断念させるまでには至らず、残念ながらそれらの問題解決にはならないと考えています。

また、この様に当面の重大な懸念国への対処にならないにもかかわらず、核燃料供給保証や、エルバラダイ事務局長が非公式に提案しているようなウラン濃縮・再処理施設の新規建設のモラトリアムを行うことは、国際的な核不拡散規範を誠実に遵守している国の原子力平和利用の権利に不必要な制約を設けることにならないかという懸念があります。

さらには、実は、約 50 年前に設立された IAEA の憲章の中にも、IAEA が燃料供給において似た様な役割を担うことを想定した規定が定められています。また、約 30 年前にも、国際核燃料サイクル評価 (INFCE) やそれに続く供給保証委員会 (CAS) において、核不拡散を確保しつつ核燃料サービスの供給をいかに保証するかが検討されましたが、合意が得られずに検討が停止されたことがあります。この様に、核燃料供給保証についてはこれまで何度か検討されたものの、実現に至っておらず、簡単な問題ではないことを物語っているのです。

また、先ほど触れた GNEP についても考えてみましょう。

これは、米国が 1977 年のカーター大統領の核不拡散政策以降、約 30 年間にわたって核燃料サイクルに否定的な政策を取ってきた中で、今回、再処理や高速炉などの核燃料サイクル政策に復帰したという意味において、大いに歓迎すべきことであります。

また、この GNEP は、先程述べた様に、使用済燃料の再処理と高速炉によって、高レベル放射性廃棄物の量を大幅に削減するとともにその毒性をなるべく早期に低減できる可能性があり、廃棄物処分対策を早期に確立するためにも大変重要です。さらには、より核拡散抵抗性の高い先進リサイクルや小型原子炉を開発することにより、核不拡散を維持・強化しつつ、クリーンで環境に優しい原子力によって、先進国だけでなく途上国も含めた世界のエネルギー需要を担っていくというすばらしい構想です。

この構想は、今後数十年以上にわたる非常に長期的なものであり、世界における原子力平和利用の発展とより一層の環境負荷の低減の実現に向けて、国際的に協力しつつ進めていくべきものである。是非米国においてもこの政策がブレる事なく長期的に維持されていくことを期待しています。

GNEP の高速炉に対する当面の取り組みは、プルトニウムやマイナーアクチニドを燃焼させるだけか、最終的にはプルトニウムの増殖までを目的とするか、という点で日本原子力委員会の現行政策とは多少異なります。しかしながら、少なくとも高レベル放射性廃棄物の環境負荷のより一層の低減のためにプルトニウムやマイナーアクチニドなどの長寿命核種を燃焼させるという点までは、技術開発等の面では共通する部分も多いと思います。そのため、日本がこれまで開発し培ってきた核燃料サイクル技術や保障措置等の分野で大いに協力・貢献していけるものと、期待しています。

一方、この GNEP についても、いくつか配慮すべき事項があります。

第一は、平等性の確保に関することです。ご案内のとおり、NPT は、1995 年に無期限に延長されたため、現在は、世界の国を核兵器国と非核兵器国とに恒久的に区分し固定化した不平等条約となっています。ただし、条約の規定に従って核不拡散の義務が遵守される限りにおいて、核兵器国か非核兵器国かを問わず、原子力の平和利用に関する全ての締約国の奪い得ない権利に影響を及ぼすものと解してはならないとされています。

これに対し、GNEP は、原子力平和利用の面において、「核燃料サイクル国」と「単なる原子力発電国」とに二分化する構想であり、この新たな差別化が、NPT で規定された原子力平和利用の権利の平等性との関連で、国際社会に受け入れられるか否かという点が懸念されます。

NPT の場合には、当時の国際情勢からみて、核兵器保有国の数を増大させないことが最優先課題とされたため、やむを得ず 1967 年 1 月 1 日という特定の時間で区切って、それ以前に核爆発装置を製造し爆発させた 5 カ国を核兵器国とし、それ以外の国の核兵器保有を防止しようとするものでした。差別化の正当性については、これまで多くの議論はあるものの、現時点では締約国数が 189 カ国に達し、核不拡散の目的のための普遍的な条約として、国際社会に受け入れられています。

従って、核不拡散強化のために NPT と異なった新たな枠組みを構築するのではなく、少なくとも、現に、結果として 30 年以上の間、核兵器が実際に使用されていない点については NPT の果たしてきた実績は評価されるべきであり、核兵器国と非核兵器国の差別を軽減する努力はしつつも、今後も、NPT の基本的精神は、堅持されるべきでしょう。

しかしながら、「核燃料サイクル国」と「原子力発電のみの国」の区分については、現時点で、核燃料サイクル技術を持っている国と持っていない国という事実のみに着目して、これを恒久的に固定化するという考え方は、今後の世界全体の原子力の平和利用の発展と核不拡散の両立のためには、必ずしも最適な選択肢ではないかもしれません。

核兵器を拡散させないためのシステムを強化する必要はあり、何らかの差別化を導入することも必要でしょう。しかし、それは恒久的に固定するものではなく、NPTを基本としつつも、時間や状況変化とともに進化する柔軟なシステムであることが重要です。例えば、中長期的には、核不拡散について国際的責任を果たす努力をし、実績をあげた非核兵器国であって、原子力発電規模などから判断して、核燃料サイクル技術を保有する正当性が認められる段階に達した国に対しては、客観的に公平な基準により、「原子力発電のみの国」から「核燃料サイクル国」になれる可能性を残したシステムを構築することのほうが望ましいのではないのでしょうか。1970年代後半に実施された国際核燃料サイクル評価においても、この様に柔軟に進化する制度的手段の考え方が組み込まれていました。

具体的には、国際社会からの信頼度などに応じて、核燃料サイクルサービスの提供を受ける国が、将来、核燃料サイクル国との間で、研修生の派遣、更には、事業の共同実施などの段階的な協力を進めるようなことが考えられます。

このような段階的アプローチは、単に、形式的な差別化を排除するのみでなく、核不拡散規範を誠実に遵守して原子力平和利用に取り組む意思のある非核兵器国のインセンティブを高め、実質的に原子力平和利用と核不拡散の両立に役立つものと考えられます。

日本は、非核兵器国として核燃料サイクルを行うモデル国として、あるべき姿を世界で実証してきています。このモデルが、非核兵器国のベストプラクティスとして活用されるべきだと思います。

なお、NPTでは、核兵器国の民生施設については、IAEA保障措置の適用は求められていませんが、「核燃料サイクル国」として原子力平和利用活動を推進する場合には、IAEA保障措置の適用の面でも、平等性を確保するようなことも検討されることが望まれます。

いずれにせよ、燃料供給保証、GNEP等の諸提案については、核不拡散強化の視点と原子力平和利用の発展の視点から、より実効性の高いものにすべく、国際的に議論を深めていく必要があるでしょう。

第二は、プルトニウムの同位体区分の導入に関することです。核不拡散の観点から、平和利用される核物質については、軍事転用防止のため、適切な措置が講じられる必要があります。

このため、ウランについては、拡散リスクを濃縮度で評価し、高濃縮ウラン、低濃縮ウラン、天然ウラン、劣化ウランに区分されており、この区分に基づき、保障措置が適用されています。また、拡散リスクを減じるため、研究炉などで使用されている高濃縮ウランを低濃縮ウランに切り替えるといった技術的措置も講じられています。

これに対し、プルトニウムについては、これに対応するような同位体組成の区分がなく、保障措置適用上、プルトニウム 239等の比率に関係なく、同じ取り扱いが求められているのが現状です。

しかし、兵器級プルトニウム（プルトニウム 239 の同位体組成が 93 パーセント程度）と原子炉級プルトニウム（プルトニウム 239 の同位体組成が 58 パーセント程度）とでは、核拡散リスクは大きく異なり、特に、軽水炉起源のプルトニウムから核兵器が製造された事例がないことは留意されるべきです。

このような観点にたつて、今後プルトニウムをエネルギーとして平和的な有効活用を進めていく上で、プルトニウムについても、適切な同位体区分の導入を行い、その区分に基づき、的確な対応が行われることが重要と考えます。

また、プルトニウムは、単体で分離された形でなく、ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）の形状あるいは GNEP 提案にあるように超ウラン元素と混合されれば、更に、核拡散抵抗性は高まることについても、適正に評価されるべきです。

第三は、廃棄物の最終処分に関することです。廃棄物の最終処分は、いずれの国においても、重要な課題です。GNEP においては、先進リサイクル技術によって、ウラン、プルトニウム、マイナーアクチニドなどを回収し、エネルギーとして有効活用することにより、高レベル廃棄物の量を大幅に削減するとともに、より短時間で放射エネルギーを低減させ、環境負荷を軽減させることが提案されています。

このような廃棄物削減の技術開発については、高度な技術が必要となることから、「核燃料サイクル国」が協力して最大限努力するということが重要であり、その成果については、国際社会で、平等に活用されるべきであります。

しかしながら、技術開発の責任と廃棄物の最終処分の責任とは明確に区分して考えるべきでしょう。すなわち、バーゼル条約においても、廃棄物の輸出が禁止されていることを考慮すれば、その最終処分の責任は原子力利用の恩恵を受けた国が負うべきものと考えます。ただし、「核燃料サイクル国」が協力して先進リサイクル技術を確立させ、最終処分が必要となる高レベル放射性廃棄物による環境負荷をできる限り低減することによって、発生国における最終処分もより受け入れ易いものとなることを期待しています。

④米印原子力協力への期待と核不拡散上の課題

また、現在化石エネルギー価格の高騰や環境問題の高まりを背景に、先進国だけでなく、発展途上国でも、急速に原子力発電所建設の動きが活発化しています。この新たな状況を踏まえた上で、実効力のある核不拡散体制が講じられなければなりません。

特にインドは現在、中国に次いで世界第二位の 10 億人以上の人口を有する国家です。インドでは、近年、石油の消費量、輸入量が急激に増加し、今後とも人口の増加や生活水準の向上、経済発展などにより、益々エネルギー需要の増加が予測され、そのエネルギー確保が課題となっています。実際に海外での油田開発に非常に積極的に乗り出しています。このままでは世界の石油などの化石燃料の需給に重大な影響を及ぼす恐れがあるのです。一方、インドは核実験を行ったことにより、諸外国からウランや原子力技術の輸入が閉ざ

されたこともあり、思うように原子力発電が行えていないのが現状です。そのような中で、インドとの原子力協力は、増大するエネルギー需要を原子力で賄うことによって、世界の化石燃料需給の緩和や地球温暖化問題の対応に貢献するという意味において、大変重要であると思われます。

このような背景の下に2005年7月に米国とインドは民生分野の原子力協力をすることで基本合意し、本年3月2日にはインドの原子力施設の軍事用と民生用との分離についても合意しました。

核不拡散の観点からは、NPTは国際的な核不拡散体制の基幹となる条約で、加盟国数も多く、1970年に発効されて以来長らく不拡散の規範を築き高めてきました。しかし、インドは30年以上にも亘りこのNPTに反対し、非加盟で、NPTの枠外で核兵器を製造・保有しています。この様なインドに非核兵器国としてNPTに加盟するよう主張しても、もはや現実的でないことも事実でしょう。かと言って、現状のままで良いというものでもありません。唯一の被爆国である日本としては、どの国に対しても究極的な核廃絶を要請していくというスタンスに変わりはないものの、このような状況において、米印原子力協力によってインドを実質的に核不拡散体制に取り込むという意味では、大変重要だと思われます。IAEAもこの点を評価していると聞いています。インドが核不拡散体制の一部に組み込まれることで、核不拡散の規範は更に高まることも期待されるでしょう。

現に昨年7月に発表された米印共同宣言において、インドは、原子力施設の軍民分離、民生用原子力施設への保障措置の受け入れ、追加議定書への署名、核実験のモラトリアムの継続、兵器用核分裂性物質の生産禁止条約に向けた米国との取り組み、国内の輸出管理の強化等を約束しています。

ただし、米印原子力協力にいくつか問題があるのも事実です。

NPTの枠外で核兵器を保有しているインドとの協力は、核兵器保有を断念することによって原子力平和利用の恩恵を享受できるとするNPTの基本原則をくつがえすものであり、NPT体制への影響が懸念されます。核兵器を保有しても、他国と原子力協力ができるといった誤解を招くメッセージを国際社会に与えかねません。例えば、依然未解決のイランや北朝鮮の核問題にも大きな影響を与える可能性が考えられます。インドには核兵器を保有していても原子力協力や核燃料サイクルを認め、サイクルの必要性や不拡散実績の面で大きな差があるとはいえ、イランや北朝鮮には認めないというのでは、国際社会は納得しないでしょう。ダブルスタンダードとして非難されることになりすし、何よりもイランや北朝鮮が核開発をする口実を与えてしまいかねません。今回の米印原子力協力がダブルスタンダードと言われないような客観的な基準、理由が必要だと思います。

また、日本としては究極的には核廃絶を望んでおり、NPTの前文にもその精神が盛り込まれていると理解しています。インドを核不拡散体制に取り込み、原子力協力をを行うことによって、核兵器国を増やすのではなく、最終的には減らす方向に働きかけるのだという理念、メッセージが伴っていないと、国際社会は納得できないのではないかと思います。

米印協力においても、何らかの形で将来的な核軍縮や核廃絶に向けた取り組みが盛り込まれる必要があると考えています。

また、インドがこれまで核兵器製造技術を他国に拡散させていない点は評価出来ますが、かつて平和目的と約束して米国から供給された重水素やカナダ産の原子炉を1974年の核爆発実験へ利用したことも事実です。そのような国をどこまで信頼できるのか、という問題もあります。

仮に、これら NPT 上の基本的な問題に関して世界各国を説得できたとしても、更にいくつか課題があると思います。

本年3月に合意した内容では、インドが現在運転中又は建設中の22基の原子炉のうち14基を民生用施設として分離し、2014年までにIAEAの保障措置下に置くことや、将来、全ての民生用原子炉を保障措置下に置くことなどが盛り込まれています。

しかし、完全な軍民の分離ができるのか依然不透明な部分はぬぐえません。仮に軍事施設から民生施設を分離したとしても、民生用に提供される核燃料や原子力技術が軍事転用されないことを担保することが重要です。そのための適切な保障措置が行われるのか疑問です。インドは他の核兵器国と同様にボランティアな保障措置を自国にも適用されることを期待しているようですが、このような限定的な保障措置で透明性が保たれると言えるのでしょうか。インドには非核兵器国と同様の保障措置など、国際的にも納得できるような、軍事転用を厳格に防止できる保障措置の適用が必要だと考えられます。

この点はインドだけでなく、他の核兵器国も同様だと思います。他の核兵器国が率先して保障措置を受け入れれば、インドだけ例外的に扱うことによる難点は解消します。インドを非核兵器国と同等の保障措置へと導くためにも、核兵器国がリーダーシップを発揮して例を示さなければなりません。先程も申したとおり、NPT上での差別を低減するためには、出来るだけ保障措置の格差を無くし、出来るだけ多くの国家にそれが適用されることが重要です。多くの非核兵器国において、核兵器国での核軍縮努力に対する不満や、非核兵器国にのみ制約が強化されていることに対する不満などがある中で、核兵器国としても努力を示す良い機会でもあると考えます。

もう一つ問題とされるのは、3月の合意内容において、高速炉、再処理、濃縮など、戦略プログラムに係わる燃料サイクル施設を保障措置の対象としなかったことです。これでは、他国から供給される燃料を民生用に利用することによって、これまでそれに充てていた自国の資源を核兵器製造に利用することができ、結果としてインドの核兵器生産を助長することになるのではないかと懸念があります。この懸念を払拭するためにも、研究開発段階のものも含めて核燃料サイクル施設全体に保障措置を適用したり、兵器用核分裂性物質の生産を禁止するなどの措置が必要です。単に条約交渉に取り組むというだけではなく、その枠組みをしっかりと設けることが重要でしょう。

いずれにしても、米国内で様々な議論があるようで、その状況を見守る必要があるでし

よう。また、国際的には原子力供給国グループでインドをどう扱うのか検討されており、各国の動向に目をも向けることが重要だと思います。

⑤まとめ

さて、色々と話してまいりましたが、最後に、本日の話の整理と、まとめを行いたいと思います。

まず、日本の原子力政策について、資源小国の日本としては、様々な観点からの評価を行った結果、使用済燃料を再処理してウラン、プルトニウム等を有効利用する核燃料サイクル政策を基本の方針とし、将来的には高速増殖炉サイクルの実現を目指しています。ただし、私自身の考えとしては、まず、廃棄物中の長寿命核種を削減して高レベル廃棄物処分の社会受容性を高めるために、軽水炉ではできない長寿命核種の燃焼を高速炉で行い、技術を蓄積しつつ、将来の燃料増殖用としての高速増殖炉に備えることが重要であると考えています。また、先進リサイクルの研究開発に際して、米仏日などでの技術の蓄積・実績等を踏まえ、ナトリウム冷却型高速炉など、技術の絞り込みを早期に行い、標準化・規格化を進めつつ、国際協力により効率的・効果的に研究開発を進めていくことが重要と考えています。

日本は、その様な核燃料サイクル政策を円滑に推進するに当たり、透明性を確保し、国際的な信頼を得るために、国際的な核不拡散規範を遵守するとともに、核燃料サイクル施設に適切な保障措置システムを開発・導入し、IAEAの保障措置にも積極的に協力を行うなど、並々ならぬ努力を行ってきました。その結果、国際社会から十分な評価、信頼を得るに至っていると自負しています。今後、その様な保障措置技術や対応等を世界に普及させることにより、非核兵器国における核燃料サイクルのモデルとしての役割を果たしていくことが期待されます。

また、NPTを基本とした現在の核不拡散体制を強化するために、最近提案されている核燃料供給保証や米国のGNEP、また、関心の高まっている米国とインドとの原子力協力について、期待と幾つかの課題や懸念を申し上げました。この様な提案等はいずれも一長一短があり、核不拡散の一層の強化に向けて進化するより良い提案にしていくことが重要です。私としては、各国間に新たな区別を設けて恒久的に固定化するのではなく、NPTの基本的精神を堅持しつつ、状況に応じて柔軟に進化するシステムを導入することが重要であり、核不拡散における実績などを踏まえた国際社会からの信頼度など、客観的で公平な基準に従って、段階的に原子力利用や原子力協力ができる様な仕組みを構築することが望ましいと考えています。

いずれにしても、日本としては、唯一の被爆国であり、非核兵器国として核燃料サイクルを積極的に推進している国という、非常にユニークな立場も踏まえつつ、引き続き、世界における原子力の平和利用や、核不拡散体制の維持・強化に積極的に貢献していくことが重要です。

特に、GNEP 等に関しては、これまで日本が培ってきた核燃料サイクル技術や、様々な種類の原子力施設における保障措置技術や経験等を活用できる部分が多くあると考えられることから、積極的に協力を検討し、国際的な原子力平和利用や核不拡散強化に貢献していくことが期待されます。その意味で今月初めに小坂文科大臣がDOEのボトマン長官に提案した米国の核燃料サイクル施設への協力や、常陽・もんじゅを活用した共同燃料開発、保障措置概念の共同構築など、GNEPへの素早い対応は時宜を得たものでありますし、早期に具体化されることが望まれます。その際、日本において唯一の総合的な原子力研究開発機関となった日本原子力研究開発機構（JAEA）に対して期待される役割は大きく、米国はもちろんのこと、仏国などの関係国とも協力し、世界の原子力平和利用や核不拡散強化の分野で大いに活躍し、成果を上げられることを期待しております。

最後になりますが、戦後60年以上が経ち、極めて恐ろしい殺戮兵器である核兵器の記憶を残している日本人も少なくなりつつある中で、私自身、16歳の時に広島で原爆の光を見た記憶が強く心に焼き付いています。その様な記憶を持つ数少なくなってしまった人類の一人として、核兵器のない、そして核兵器に頼る必要のない平和な世界がなるべく早く実現し、未来に向けた素晴らしいエネルギーである原子力を、国際社会が共に協力して平和目的のみに使用し、世界人類全体が共に持続的に繁栄、発展できる社会となることを祈念しまして、本日の私の話を締めくくらせていただきます。

ご静聴ありがとうございました。