

我が国の核不拡散政策の当面する課題¹

原子力委員会委員長 近藤駿介

皆様 おはようございます。ご紹介にあずかりました近藤です。本日は、我が国の原子力政策、特に核不拡散政策について皆様にお話しする機会を与えていただきましたこと大変有り難く、主催の皆様感謝申し上げます。

本題に入ります前に、最近政府において行われました来年度概算要求に係る事業仕分け、すなわち、原子力関係事業の予算要求の第3者スクリーニングの結果について、一言所感を申し上げます。2005年に決定しました原子力政策大綱には、これを長い時間をかけて多方面にわたる観点からの議論を経て取りまとめた経験を踏まえて、原子力に関する施策は、不確実な未来に向けて長期的視点に立って総合的に推進され、特に、研究開発については、不確実で長期を要すればこそ国が行うのですが、国民からみてわかりにくいおそれがあること、したがって、その推進者は、計画の進展に伴うリスク、その成果がもたらす公益の大きさ、その所要費用を、科学技術的観点だけでなく、社会の価値観の変化を踏まえつつ、時々評価して、その推進が公共の福祉の増進の観点から最も効果的で効率的なものとなるよう絶えず取組の改良改善を図り、取組の意義について国民の立場に立って説明し、信頼される推進者となることを心がけることが大切としたところです。

以来、時々そうした活動の実施状況を伺い、意見を申し上げてきたつもりですが、この結果を見るに、私どもが、国民の多面的な意見をよく聴く努力の不足を関係者に指摘し、あるいは、個々のプロジェクトの進捗状況を踏まえた積極的な総合調整機能を発揮することがなお足りなかったとの所感を持たざるを得ません。現在ただ今は、重要な事業ですから、関係者が厳格に見直しを重ねつつ推進することを国民にお約束をして、これらの取組の火を絶やして将来に禍根を残すことのないように、財務当局と真摯に協議していただきたいと考えているところです。

さて、本題ですが、世界の原子力発電規模は、1970年代に急速に拡大しましたが、米ソで大きな原子炉事故があったことから欧米では1980年代後半

¹ 2009年12月3日、日本原子力研究開発機構主催「原子力平和利用と核不拡散、核軍縮にかかわる国際フォーラムにて講演

から新設はなくなりました。ただし、人口あたりのエネルギー資源量が小さいアジアでは日本、韓国を中心に建設が続き、2000年に入ってから中国・インドでも建設が連続するようになりました。そこで、世界の原子力発電規模はその後も緩やかにではありますが拡大を続け、2009年には30ヶ国で436基、372GWの発電設備が運転され、世界の電力の約15%、一次エネルギーの5.5%を供するまでになりました。

最近に至って、これらの設備の大部分が存する先進国はもとより、新興国でも原子力発電所の新設活動が盛んになってきています。国際原子力機関（IAEA）によれば、現在、60以上の国が新たに原子力発電に関心を表明し、トルコ、エジプト、ベトナム、ナイジェリアを含む12の国が具体的な発電所新設計画に取り組んでいるとのことです。

その理由は、4つ。第1に、各国で原子力発電所が安全に運転されていること、第2に各国でエネルギー、とりわけ電力需要が高まっていること、第3にエネルギー資源価格が上昇し、原子力発電の経済性が高まったこと、そして、第4には、地球温暖化対策の推進のために低炭素エネルギー源の採用が求められ、原子力発電は大規模な供給力の実現が実証されている有力な低炭素エネルギー源として評価されるようになってきているからとされています。

国際エネルギー機関の「エネルギー技術展望2008」は、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2050年の世界の温室効果ガス排出量を2000年の半分以下にする必要があるとしたことを受けて、これを実現するシナリオとして、同年の世界の電力の25%を原子力発電が供給する予測を示しています。

この予測は二酸化炭素の回収・貯留技術の大規模な実用化を前提にしていまから非現実的であり、原子力発電に対する期待はもっとたかまるという意見もあります。私はそれに与したいと思っている一人ですが、それはともかく、この程度の原子力発電を実現するとしても、今後40年間、毎年約25基のプラントを運転開始させ、この年、すなわち、2050年には現在の3倍強の1400GWの原子力発電所を運転している必要があります。

過去に、一年のうちにこの規模の設備を導入したことがありますから、これはできないことではないでしょうが、長期間にわたってこのペースを維持していくためには、建設資金、設備生産能力、建設能力、運転要員などでボトルネッ

クが生じないように、世界各国の関係者が連携協力する必要があることは確かだと思います。

ところで、我が国は1960年代後半に原子力発電を開始して以来、着実に設備規模を増大させ、2000年代に入ってから総発電電力量の約1/3を原子力発電が担っています。これを国産エネルギーに勘定することにしめすと、そうしないと4%でしかないエネルギー自給率が16%になり、これが化石燃料を燃料とする火力発電所を置き換えているとしますと、我が国の二酸化炭素排出量を年間約3億トン削減しています。これは我が国の年間二酸化炭素排出量の約20%に相当します。

そこで、今後、我々は何をなすべきかですが、こうしたことから考えて、我々は原子力発電が安全で、経済的なエネルギー源としてより広く利用され、エネルギー安定供給の確保と地球温暖化対策に一層貢献している状態を実現するために力を尽くすべきであり、このため次の7つの取組を並行して進めるべきと考えています。

第1は、原子力利用が平和の目的に限定され、その安全が確保されることを確かにすること。

第2は、原子力施設の操業や廃止に伴って発生する放射性廃棄物を適切に管理・処分するとともに、使用済燃料の再処理の過程で発生する高レベル放射性廃棄物をガラス固化して冷却貯蔵した後に地層処分するべく、そのための処分場を開設すること。

第3は、原子力発電所の建設と運転、そして廃止措置を着実に進めること。

第4は、使用済み燃料の再処理能力を整備し、再処理で回収したU・Puを、当面はMOX燃料に加工し、軽水炉で確実に使用していくこと。並行して、再処理能力を超えて発生する使用済み燃料を暫定的に貯蔵しておく中間貯蔵能力を着実に整備すること。

第5は、燃料利用効率のより高い高速増殖炉とその燃料サイクル技術、中小型炉、原子炉熱を用いた水素製造技術、核融合などの革新的原子力エネルギー技術の研究開発を着実に推進していくこと。

第6は、国際社会が原子力の研究開発利用を、安全を確保し、核不拡散を確実にしつつ、効果的にしかも効率的に推進できるよう、国際社会に連携・協力していくこと。

第7は、こうした取組に必要なインフラ、知識、これらを支える人材の供給を確かにし、これらに対する国民の信頼を確保していくことです。

以下では、これらの取組のうち、このフォーラムの主題に関係の深い、平和の目的に限定することを確認にすることに関する取組と国際核不拡散体制を確認にしていける我が国の取組に関して現状と課題を申し上げます。

我が国は、原子力基本法で原子力活動を平和利用に限定し、1976年にNPT条約を批准した後は、IAEAとの間で包括的保障措置協定(CSA)を締結し、我が国自ら計量管理や封じ込めに係る検認活動を行う国内保障措置体制を整備して、IAEAの包括的保障措置活動を受け入れてきています。

また、我が国は早い段階から濃縮、再処理技術を実用化するべく研究開発を行ってきましたので、包括的保障措置協定の締結後は、こうした技術に対する保障措置活動の在り方をIAEAや関係国と共同して研究し、実用化につなげてきています。

さらに、イラクで原子力技術に係る活動が未申告施設で行われていたことが発覚してからは、各国が原子力活動以外の関連活動についてもIAEAに対して情報を提供し、それらに対するIAEAの臨機の立ち入り検査や任意の場所におけるサンプリング検査を認める「追加議定書」が整備されました。我が国はその整備に協力するとともに、整備後は率先してこれを受け入れるとともに、今日に至るまで、各国にこれを受け入れることを慫慂してきています。

また、外国との間の原子力交易については、原子力供給国グループNSGが定めたガイドラインを順守し、2国間協定を締結して相手国において包括的保障措置が機能していることを確認して推進しています。さらに、追加議定書が整備されてからは、これを順守することも条件に加えてきています。

ところで、IAEAは、追加議定書の策定等による「保障措置の強化」を行う一方で、2002年には、不拡散上何ら問題がないと判断される国に対しては、従来の計量管理を基本としつつ、短期通告査察又は無通告査察を強化すること

で、I A E A の検認能力を維持したまま査察回数の削減を可能とする統合保障措置の導入を決め、我が国には、2004年から施設タイプごとにこの統合保障措置の実施を開始しています。

このことから、原子力委員会は、我が国の核不拡散に対する姿勢を国際社会に絶えず発信していく取組が必要と考え、核物質の管理状況を国民に報告するとともに、プルトニウムを含む物質の入手に際しては、それを何に使うのか、予定も含めて国民に明らかにしていただくことが大切と考え、国の行政機関に対しては原子力委員会に対して保障措置活動の状況と合わせて核物質の管理状況の報告を、事業者に対してはプルトニウム利用計画の公表をお願いしてきているところです。

さらに、過去の保障措置に係るトラブルをお聞きした結果、保障措置活動に齟齬が生じないようにするためには、原子力関係者が核不拡散のための取組の重要性を正しく理解し、現場においてこのための取組が尊重されていることが大切と考えました。そこで、関係組織のトップマネジメントに対して、機微な物質を扱う現場における業務遂行においては、安全の確保と並んで保障措置活動が的確に行われることを最優先に業務が遂行される組織文化、これを核不拡散文化、あるいはその手段である保障措置活動を大事にしていきたいという願いを込めて保障措置文化ということもありますが、これを浸透させることに力を尽くすことを要請しているところです。

さて、核不拡散のための取組のうちで、保障措置が潜在的拡散アクターとして国を想定しているのに対して、非国家主体が核物質を手に入れ、核兵器を製造し、使用するのを阻止することを目指す取組は核セキュリティの取組と呼ばれます。この取組には3種類の取組があります。その第1が原子力施設に対する妨害破壊行為に対する物的防護に始まり行為者の処罰に至る一連の国の措置、第2が国境を超えて核物質が移動するのを防止する国境管理の取組、そして第3が国の統制が及ばない国際組織の活動に対する国際的な対処です。

第1の国内問題に関しては、我が国は、従来より核物質等や原子力施設の枢要部を警察力が機能するまでの間妨害破壊行為等から防護するための設備や対策の整備のあり方を定めたI A E A のガイドライン、I N F C I R C 225を我が国における核物質防護対策の整備の参考にしてきました。現在は、その改定4版を踏まえて、大量の核物質を有する施設の防護機能を設計する際に用いる「設計基礎脅威（D B T）」を国が作成して事業者に提示することを制度化す

るとともに、事業者による防護措置の実効性を国が定期的に検査する核物質防護検査制度及び核物質防護に係る機密保護制度も整備しています。

また、「核物質防護条約」、これは各国の刑法が及ばない核物質の国際輸送に対しても適切な防護措置が講じられるべきとして、この防護措置を講じる義務のあり方と防護措置の内容、及び核物質の盗取等の行為を犯罪とし、その犯人の処罰、引渡し等について定めたものですが、これを１９８８年に批准しましたし、２００５年に成立した「核テロリズム防止条約」については、国会において「放射線発散処罰法」を成立させて、この条約の要求する国内体制を整備し、２００７年にこれを批准しました。

さらに、有事における原子力施設や核物質に対する防護対策の在り方を取りまとめ、各事業者に対応を求めるとともに、その機能を確認にするため、「国民保護法」に基づく有事対応訓練等を実施してきているところです。

また、国際連合安全保障理事会が２００４年に、非国家的行為主体が大量破壊兵器を使用することを念頭に置き、その抑止に向けた国際協調体制の構築を謳う決議１５４０を採択したことを受けて、所要の取組を行ってきています。さらに、米露が立ち上げた核テロに対抗するグローバルイニシャティブ、これは各国に研究用原子炉の燃料として供給した高濃縮ウランを回収する取り組みを強化するとともに、管理の不十分な放射線源を回収する活動に各国が協力することや、テロ活動の阻止、検知、対応の各機能の整備について各国官民が積極的に協力することを目指すものですが、これにも全面的に協力しているところです。

なお、核セキュリティの取組に関しても、核物質や放射性物質を取り扱う職場でそれが悪用されることのないように、定められた規則を順守し、順守できるようお互いが協力し、さらに、なにか改善する余地はないかと考え、改良・改善に取り組む風土、すなわち核セキュリティ文化を醸成していただくことが大事と考えて、関係者に対してこのことをお願いしているところです。

ところで、国際社会においては、原子力発電に関心を有する国が増えることに対応して、こうした核不拡散体制の強化の必要性が様々な機会に表明され、いろいろな提案がなされてきています。それらは３種類あり、第１の種類は、ＩＡＥＡが接近する価値のある各国の情報や施設にＩＡＥＡが接近する義務と権限を強化するべきという趣旨の提案です。代表的なのは、追加議定書プラスと

呼ばれる提案で、I A E Aに対して原子力通商に係る文書を調査し、核物質の生産や兵器化に係る情報や場所へアクセスすること、また、そのようなことに関して知っていると思われる人にインタビューする義務と権利を与えるべしというものです。ただし、これは既に制度として整備されている特別査察で可能だとする意見もありますが、前事務局長のエルバラダイ氏は、この権限を一度も行使しなかったと記憶しています。提案は、これの実施の敷居が高いので、日常的にそうした活動ができる環境整備が必要ということなのかもしれません。

第2の種類はI A E Aの査察能力の強化に係る提案です。リモートモニタリング型の新しい保障措置技術や検認データの長距離伝送手段によって機微な施設の連続モニタリングを実現したり、微量の環境サンプルの同位体成分を分析できる技術等の開発を促進して、より効果的で効率的な保障措置活動を行えるようにするべしとか、対象国の核兵器開発に係る技術水準や核兵器開発に係る政治的動向などに応じたアプローチで保障措置活動、すなわち情報駆動型保障措置活動を行うべしとの提案などがあります。いずれも費用対効果の優れた保障措置活動を行う観点から検討に値するものです。

第3の種類は、核拡散ポテンシャルの増大を抑制する要因やこれを減少させる誘因を用意する提案です。抑制要因を用意するものとして提案されているのは、核兵器開発につながる前兆事象を対象国の社会に見出して、当該国がN P Tの順守に忠実でないと判断したときには安全保障理事会に通告する仕組みを整備するべしというものです。また、このポテンシャルの減少をもたらすために提案されているのは、世界の国々が個別に核燃料サイクル活動をしなくても原子力発電を推進できるよう、国際社会に利用しやすい核燃料サイクルに係るサービスの選択肢を用意したり、核拡散抵抗性の高い技術やシステムを開発し、これを世界標準にしていけることです。

今年4月、米国のオバマ大統領が、ブラハにおける演説で、ルールに基づいて行動する国々の権利を否定するアプローチは成功しないと考えるとした上で、人類は気候変動との戦い、全ての人々の生きる機会の増進を目指す努力の一環として原子力の力を使いこなさねばならないのだから、諸国が核拡散リスクを増大させることなく原子力の平和利用を享受できるよう、国際核燃料バンクを含む原子力平和利用のための新しい枠組みを構築しようといいました。これはこの第3分類の提案に属します。このうち、国際核燃料バンクは、過去いろいろな機会に議論されてなお、成立せず、こうした提案は核不拡散マニアの議論と片づける向きもないわけではないのですが、この11月のI A E A理事会でそ

の第1号となるロシア提案が受け入れられることになりました。期は熟せりということかもしれません。

米国からは、最近、使用済み燃料の国際貯蔵施設が事業として整備されると核燃料のゆりかごから墓場までのサービスが国際社会に提供されることになるので、この実現に向けて真剣な検討をとの発言もなされています。また、これに国際管理の下にある再処理工場と MOX 燃料工場を併設して、MOX 燃料をジャストインタイムで送り返す仕組みを整備するべしとの声もあります。

我が国はすでに申し上げましたように、濃縮、再処理とも民間事業とし、これらの施設に対する保障措置技術の開発に国際社会と共同して取り組んできて、保障措置を念頭に置いた原子力システムの設計、つまり、Safeguards by design の考え方の先鞭をつけてきましたし、最近もレーザーコンプトン散乱による X 線による核物質の測定及び検知に関する技術や核鑑識技術といった保障措置や核セキュリティに係る革新的な技術の開発や新興国の保障措置体制の確立をサポートすることにも積極的に取り組んできました。また、第4世代原子炉システム開発に係る国際フォーラム等において核拡散抵抗性の高い技術システムの在り方の議論にも貢献してきています。そこで、我が国は、今後とも、関心を有する国々と共同してこうした取り組みを推進するとともに、核不拡散と原子力の平和利用を両立させる新しい国際フレームワークの形成にも積極的に取り組んでいくべきと考えています。

以上、世界で有数の原子力大国である我が国は、これの利用を通じてエネルギー安定供給の確保や地球温暖化対策の推進といった公益の実現を追求していくべきところ、その要の一つである核不拡散の取組についての現状と、今後の課題と考えているところについてお話し申しあげました。ご静聴を感謝します。