

1-7 核燃料サイクルと核不拡散（Ⅱ）

1. はじめに

前章「1-6 核燃料サイクルと核不拡散」では、わが国が歩んだ核不拡散の道の概要を述べるとともに、核燃料サイクルを含む原子力の平和利用について、核不拡散対策として発達してきた保障措置を中心に、核拡散抵抗性、今後可能なアプローチについて概要を記した。

本章では、前章で触れなかった重要な核不拡散対策である二国間協定・輸出管理、及び核セキュリティへの取り組みについて述べる。また現在わが国が享受している核燃料サイクル平和利用の核不拡散政策上における意味について言及するとともに、今後、平和利用と核不拡散を両立させる道の一つとして重要視すべき燃料供給保証・多国間協力について、より詳しく述べる。

2. 二国間原子力協定

二国間原子力協力協定は、原子力平和利用協力、特に、原子炉や核物質といった原子力に関連する資機材の国境を越えた移転に際し、供給国と受領国の間で締結される政府間協定である。原子力発電等の原子力活動を実施するためには原子力資機材の調達が不可欠であるが、これら全てを自国で調達できる国は限られており、殆どの国にとっては他の国から原子力資機材の提供を受けることが原子力活動の前提となる。原子力平和利用開始の当初から、こうした原子力資機材の移転は、供給国と受領国の間で原子力協力協定が締結されることにより、受領国に一定の規制を課した上で行われてきている。このことは、供給国との原子力協力協定の締結なしには、原子力活動を実施することは困難であることを意味し、この点に二国間原子力協力協定の重要性がある。二国間原子力協力協定には、平和利用協力を促進するための法的枠組みとしての側面と、協定の下で行われる協力が核拡散、すなわち受領国による核兵器の取得につながらないようにするための法的枠組みとしての側面がある。協定の内容は当事国である二国間の交渉に委ねられており、各協定によって相違が見られるが、以下のような条項が含まれるのが一般的である。

- 原子力資機材に対する協定適用の開始、終了の手続き
- 協定対象品目の軍事利用、核爆発利用の禁止
- 保障措置
- 協定対象核物質の濃縮、再処理、形状・内容の変更に
関する供給国の事前同意
- 協定対象品目の第三国移転に関する供給国の事前同意
- 機微な原子力技術の移転に関する規制
- 核物質防護

- 知的所有権の取扱い
- 協力の停止、協定の破棄の権利
- 返還請求権

原子力平和利用協力を促進するための規定としては、協力の範囲、協力の態様、知的所有権に関する規定等が挙げられ、核不拡散を担保するための規定としては、受領国による協定対象品目の軍事利用、核爆発利用の禁止、保障措置、受領国による協定対象核物質の濃縮、再処理、形状・内容の変更、協定対象品目の第三国への移転といった行為に供給国の事前同意を必要とする規定等が挙げられる。

軍事利用、核爆発利用の禁止、濃縮、再処理、第三国移転に関する同意権といった協定の規制の対象となる核物質には、協定の下で移転された核物質だけでなく、協定の下で移転された原子炉や核物質の使用により生成したプルトニウムや原子炉で使用された回収ウランも含まれるのが一般的である。

わが国が締結している協定は、表1の通りである。これまでの協定は主にわが国が原子力資機材の供給を受ける受領国としての立場での協定であったが、ヨルダン、ベトナム、トルコ、UAEとの協定はわが国が供給国となることを想定したものである。協定の下での義務を適切に履行するため、わが国は国内法に基づき供給国別の核物質管理を実施している。

日米原子力協力協定について、米国は原子力平和利用の当初から1970年代半ば頃まで、共産圏以外の国に対する濃縮ウランの供給をほぼ独占していたことから、これらの国の原子力計画で利用される核物質の大部分は米国との原子力協力協定の対象となっており、米国は二国間原子力協力協定の下での規制を通じて、相手国の原子力計画そのものにも大きな影響力を行使してきた。

わが国は米国との間で1955年に最初の原子力協力協定を締結して以来、その下で原子炉や濃縮ウランの提供を受けてきたことから、日米原子力協力協定に基づく制約を課されることになった。今でも米国の規制下にある核物質、いわゆる米国籍の核物質は、日本の核物質保有量の約70%を占めている。

特に1977年に発足した米国のカーター政権は、インドの核実験に端を発した核拡散上の懸念から他の国による再処理を抑制しようとする政策をとったことから、当時、運転開始を間近に控えていた動力炉・核燃料開発事業団（現日本原子力研究開発機構）の東海再処理工場に関して、当時の日米原子力協力協定（1968年に締結）の下で求められた再処理の保障措置適用可能性に関する日

第1表 日本が締結している二国間原子力協力協定

協定相手国	協定発効、改定年	協定の下での主な協力	主な特徴
米国	1955年発効 1958年、1968年、1988年に改定	米国から日本への濃縮ウラン、原子炉の移転	日本における再処理、形状・内容の変更、日本からの使用済燃料の英仏両国への移転に対し包括的事前同意を付与 協定の下での機微原子力技術の移転を禁止
英国	1958年発効 1968年、1998年に改定	英国から日本への原子炉の移転、日本から英国への再処理役務の委託	再処理や形状・内容の変更に関する同意権については規定せず
カナダ	1960年発効 改正議定書が1980年に発効	カナダから日本への天然ウランの供給	日本における再処理、形状・内容の変更、日本からの使用済燃料の英仏両国への移転に対し包括的事前同意を付与
フランス	1972年発効 改正議定書が1990年に発効	日本から仏国への濃縮役務、再処理役務、MOX燃料加工役務の委託、仏国から日本への再処理技術の移転	再処理や形状・内容の変更に関する同意権については規定せず
オーストラリア	1972年発効 1982年に改定	オーストラリアから日本への天然ウランの供給	日本における再処理、形状・内容の変更、日本からの使用済燃料の英仏両国への移転に対し包括的事前同意を付与
中国	1986年発効	中国から日本への天然ウランの供給、日本から中国への原子炉関連機器の提供	再処理や形状・内容の変更に関する同意権については規定せず
EURATOM	2006年発効	ベルギーにおけるMOX燃料の加工	再処理や形状・内容の変更に関する同意権については規定せず
カザフスタン	2011年発効	カザフスタンから日本への天然ウランの供給	再処理や形状・内容の変更に関する同意権については規定せず
韓国	2012年発効	日本から韓国への原子力資機材、技術の提供	20%以上の濃縮、再処理等に関し、同意権を規定
ベトナム	2012年発効	日本からベトナムへの原子炉の提供	協定適用核物質のベトナムにおける濃縮、再処理については日本の同意が必要
ヨルダン	2012年発効	日本からヨルダンへの原子炉の提供	協定適用核物質のヨルダンにおける濃縮、再処理を禁止
ロシア	2012年発効	ロシアから日本に対する濃縮役務の提供	日本からロシアへの核物質の移転には、ロシアにおいて実際にIAEA保障措置の適用を受けている施設が存在することが必要

その他、トルコ、UAEとの二国間協定は、2014年4月に国会通過(それぞれ6月、7月に発効)

米両国の共同決定に合意することに難色を示し、共同決定を得るための日米再処理交渉は難航した。3次にわたる交渉や日米の専門家による現地調査の結果、処理量、期間は限定されたものの(使用済燃料99トン、2年間)、再処理工場の運転が認められたことにより、日本の核燃料サイクル計画は大きく前進した(後に量や期間の制限は撤廃された)。

1988年に発効した現日米原子力協力協定においては、米国は、予め日米両国が合意した一定の枠内の日本の原子力プログラムの中での再処理、形状・内容の変更、使用済燃料の第三国移転等に関しては、米国は個別に同意権を行使せず、協定締結時に包括的な形で同意を与える、いわゆる包括的事前同意方式が採用された。

わが国以外についての米国の二国間原子力協力協定の締結に関する最近の動きであるが、米国は、二国間原子力協力協定の要件を1954年に制定された原子力法(1978年の核不拡散法により改正)に規定していることから、米国が締結する協定に含まれる条項はほぼ共通化が図られている。

近年、米国が締結する二国間原子力協力協定に関し、新たな動きが見られる。1つは、ブッシュ政権が2005年の米印共同声明に基づき推進した米印原子力協力イニシアティブである。NPTの非締約国であり、包括的保障措施を受け入れていないインドとの原子力協力は、核兵器の取得を放棄し非核兵器国としてNPTに加盟する国のみに対し原子力協力を認めるというNPTが内包する考え方や、NPTで認められた核兵器国以外の国への原子力資機材の移転には当該国における包括的保障措置の受

諾が必要であるとする、原子力供給国グループ(NSG)ガイドラインや米国原子力法に含まれる要件との関係で、国際社会や米国議会で大きな議論を呼んだ。結局、ブッシュ政権はこの問題に多くの政治的資源や時間を費やしたものの、NSGガイドラインや米国原子力法の例外扱いが認められ、2008年に米国はインドとの間で原子力協力協定に署名した(同年、発効)。

また、米国は2009年にアラブ首長国連邦(UAE)との間で、UAEが濃縮、再処理を実施しないことを法的義務として規定する原子力協力協定を締結した。本協定は、これまでの協定に含まれていた協定対象核物質の濃縮、再処理に関する事前同意権による規制を超えて、協定対象か否かにかかわらず、濃縮、再処理という行為そのものを禁止する点において、新たな要素を含むものである。米国内の一部には本条項を「ゴールドスタンダード」として、今後締結される新たな協定に含めるよう相手国に求めていくべきとの考え方がある(但し燃料供給を保証)。そうした考え方や原子力協力協定の発効にあたっての米国議会の権限を強めるべきとの考え方を背景に、原子力法の改正が議論されている。

3. 輸出管理¹⁾

国際取引を通じて得た核物質や技術情報(機微情報)等による核兵器の開発・取得を防止するために、国際取引の規制を行う国際輸出管理レジームと呼ぶ枠組みが構築され、新たな核兵器国の出現やテロリストの脅威の抑制に一定の役割を果たしてきた。この枠組みには、大別するとザンガー委員会及び原子力供給国グループのよう

な原子力資機材の供給国が資機材の移転にかかる自主規制と、拡散に対する安全保障構想及び国連安保理事会決議のような国際的な連携による強制力を持った措置とがある。

3.1 ザンガー委員会

スイスのザンガー教授の提唱により 1971 年に設立された協議機関で、輸出管理の対象となる原子力資機材の範囲を定めている。INFCIRC/209 として IAEA 加盟国に公表される内容は、メモランダム（核物質の定義、保障措置の適用、輸出の手続き等を記載）と、トリガーリスト（輸出管理の対象となる資機材のリスト）である。トリガーリストは、保障措置の発動を供給条件とすることに由来しており、核物質、重水、原子炉級黒鉛、原子炉等の原子力設備（原子力専用品）が記載されている。ザンガー委員会には 2013 年 11 月現在、39 ヶ国が参加している。

3.2 原子力供給国グループ (NSG)

輸出管理の対象となる核物質・設備・資材等のリスト（NSG ガイドライン）を定めるため、1978 年に設立された協議機関で、1974 年のインドの核実験を契機に、原子力資機材の輸出国が開催した「原子力輸出規制専門会議」から発展した。NSG ガイドラインは、原子力専用品・技術（パート 1）と原子力関連汎用品・技術（パート 2）とに分けて記載し、INFCIRC/254 として IAEA 加盟国に公表される。ガイドラインに対する法的拘束力はなくいわば紳士協定に近い。当初はパート 1 のみであったが、1991 年に発覚したイラクの核開発計画を契機に、より広範囲の品目を規制するため 1992 年にパート 2 が追加された。さらに同年、原子力資機材提供の条件に受領国の包括的保障措置の受入れを追加することを合意したことにより、包括的保障措置を受入れていないインドを始めとする NPT 非締約国には原子力資機材の提供を自粛していた。しかし、米印原子力協力協定の締結交渉を契機に 2008 年、インドを自粛対象の例外とすることに合意した。2011 年には、ガイドラインで定めたクライテリア（NPT の締結、保障措置協定の遵守、原子力安全上の要件等）を満たした国に対してのみ濃縮・再処理等に関する機微な施設・設備・技術の移転を認めることに合意した。これをクライテリア・ベースト・アプローチと呼ぶ。また、移転はブラックボックス方式と称する受領国の濃縮技術へのアクセスを認めない方式で行うべきであるとしている。

なお、NSG ガイドライン・パート 1 のリストはザンガー委員会が定めたトリガーリストの内容と整合し、一方が改正された場合、他方にも反映されることとなっている。また、ザンガーリストには NSG ガイドライン・パート 2 に相当するものがないことは、両者の大きな相

違点である。NSG には 2013 年 5 月現在、48 ヶ国が参加している。

3.3 「拡散に対する安全保障構想」(PSI)

2003年に米国の主導で形成された枠組みで、大量破壊兵器、運搬手段、関連物資の拡散を阻止するために、国際法、各国国内法の範囲内で参加国が共同してそれらの移転あるいは輸送を阻止する措置を検討、実践している。PSIでは、従来、各国が実施してきた自国の領域内における国内管理、輸出管理等の措置に加え、自国の領域を越える範囲で他国と連携した大量破壊兵器等の拡散の阻止、国内における執行機関、軍・防衛当局、情報機関等、関係機関の間の連携重視が求められている。阻止活動の原則をまとめた「阻止原則宣言」が活動指針で、「他国との連携協力」、「関係機関の間の情報共有」、「法令による対策強化の実施と評価」、「対象貨物の運搬等を阻止する具体的行動」の4項目が主眼となっている。主な活動は、警察、税関等の貨物検査チームによる実働訓練や艦艇を使った海上阻止訓練等、現場部隊による実際の訓練、PSI参加国代表による各種会合を通じた活動内容の精査、セミナー等を通じて参加国、協力国の拡大を図るアウトリーチ活動である。2013年6月現在、日本を始め102ヶ国がPSIへの支持を表明し、実質的にその活動に参加、協力している。

3.4 輸出管理に関する「国連安全保障理事会決議」

国際取引の規制を行うため国連安全保障理事会が採択するもので、NSG等の輸出管理はいわゆる紳士協定であるのに比べ、国連加盟国に対する法的拘束力を有することに特徴がある。近年の核不拡散及び核セキュリティ上の国際的な懸念の高まりから、テロ組織のような非国家主体、北朝鮮、イランを対象として以下の決議が行われている。

- ・決議1540(2004年)：非国家主体による核兵器等の開発・取得防止、全国連加盟国が大量破壊兵器等の拡散を禁ずる法的措置、及び厳格な輸出管理を規定した法律を制定すること。また、全国連加盟国が輸出管理の実施状況を安保理の下に設置した1540委員会で報告すること。
- ・決議1718(2006年)、決議1874(2009年)：国際社会の制止に反して核実験を実施した北朝鮮に対する経済制裁に関するもので、移転禁止対象の指定（NSGガイドラインを含む広範な品目）、積み荷に対する船舶検査等の実施を規定している。
- ・決議1737(2006年)、決議1747(2007年)、決議1803(2008年)、決議1929(2010年)：イランが行っているウラン濃縮活動等（核兵器保有目的との懸念）に対する経済制裁に関するもので、北朝鮮と同様に移転禁止対象の指定（NSGガイドラインを含む広範な品目）、ウラン濃縮

活動等の関与者の渡航制限を規定している。

むメールの海外送信等も許可制となっている。

3.5 わが国の取組み

わが国は、上記の国際的枠組みに積極的に参画し、その推進・強化を主導している。国内では、NSG ガイドラインを踏まえ、外国為替法及び政令・省令等に基づき経済産業省が輸出管理を管轄している。資機材、技術の移転に関する規制にはリスト規制とキャッチオール規制の2種類があり、貨物の輸出や技術の対外提供を行う際に予め許可を得ることとなっている（第1図参照）。

- ・リスト規制（貨物・技術の性能に着目）：軍事転用の可能性が特に高いことから輸出貿易管理令で指定された貨物の輸出、及び外国為替令に規定される技術を提供する際は、移転先に拘わらず経済産業大臣の事前許可が必要。
- ・キャッチオール規制（需要者・用途に着目）：核兵器の開発等に用いられるおそれがあるもののリスト規制の対象ではない貨物・技術に対しても、事前に経済産業大臣の許可が必要。ただし、輸出管理を厳格に実施している国・地域（ホワイト国）向けの貨物の輸出や技術提供については対象から除外（核兵器の開発等の用途に用いられる恐れが少ないと考えられるため）。

日本を経由して他国へ輸送される規制対象の貨物についても、経済産業大臣の許可が必要。また、近年の電子情報社会の進展を反映して技術輸出の規制強化、罰則強化が進んでおり、規制されている技術情報を含

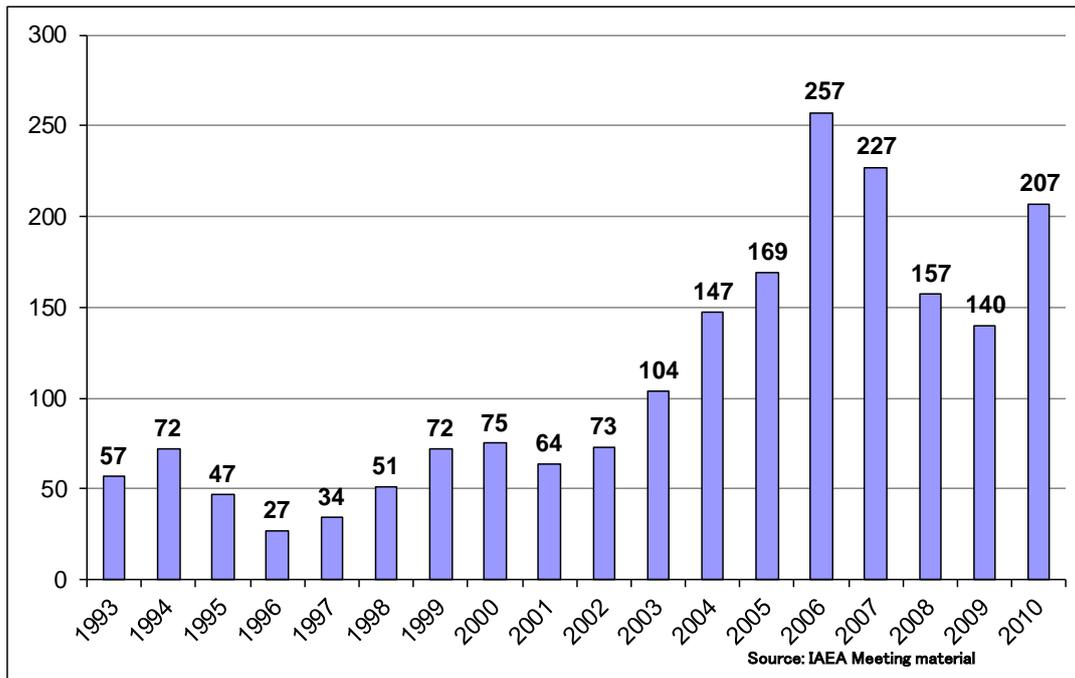
4. 核セキュリティへの取組み

ソ連崩壊後核物質の防護に対する関心が高まり、特に2001年9月11日の米国同時多発テロを受け、核物質その他の放射性物質を使用した核テロを防止するため、核セキュリティについて、その様々な国際枠組み、IAEAを通じた国際協力が進められ、各国の体制や取組が強化されている。IAEAは核に関連したテロリズムが起きる可能性として次の4つのケースを想定している。①原子爆弾、核ミサイルなど核兵器そのものを盗む、②高濃縮ウランやプルトニウムなど核物質を盗んで核爆発装置を製造、③盗んだ放射性物質を発散させる装置（「汚い爆弾」＝ダーティー・ボム）の製造、④原子力施設や放射性物質の輸送船などに対する妨害破壊行為。

IAEAは、核物質及びその他の放射性物質の不法な取引について記録し、分析を行うことを目的として、1995年に不法取引データベース（ITDB）システムを設立した。2011年12月31日現在、113ヶ国がこのシステムに参加しており、各国の担当者が自国における核物質及びその他の放射性物質の不法な取引についてIAEAに報告し、情報共有を行っている（図2参照）。ITDBは、2010-2013年IAEA核セキュリティ計画（2009年8月17日決定）の施行を支援するための重要な情報プラットフォームとなっている。1993年から2011年末までに、ITDBに報告された核セキュリティ事象（不法取引）は合計2,331

法律		政 令			
外国為替及び外国貿易法 （外為法）	（物） 貨物	輸出貿易管理令 （輸出令）	リスト規制	大量破壊兵器 キャッチオール規制 （補完的輸出規制） <small>（平成14年4月導入）</small>	通常兵器 キャッチオール規制 （補完的輸出規制） <small>（平成20年11月導入）</small>
	（技術） 役務	外国為替令 （外為令）			
物 ：機械、部品、原材料など 技術 ：物の設計、製造、使用に関する技術（ソフトウェアも含む）		な規制対象に 地域等 規制対象	・武器 ・兵器の開発等に用いられるおそれの高いもの	リスト規制以外で、大量破壊兵器の開発等に用いられるおそれのあるもの	リスト規制以外で、通常兵器の開発、製造又は使用に用いられるおそれのあるもの
ホワイト国 ：米、加、EU諸国等の輸出管理を厳格に実施している27ヶ国（平成24年8月1日よりブルガリアが追加） 国連武器禁輸国 ： 国連の安全保障理事会の決議により武器の輸出が禁止されているイラク、北朝鮮、アフガニスタン等11ヶ国（平成24年2月1日よりシエラレオネが削除され、リビアが追加）			全地域向けが対象	ホワイト国を除く全地域向けが対象	国連武器禁輸国向けが対象 <small>※国連武器禁輸国を除く非ホワイト国向けに許可が必要となるのはインフォームのみ</small>

第1図 わが国の安全保障貿易管理制度の仕組み



第2図 年別の核セキュリティ事象発生状況

件ある（約400件：核物質及びその他の放射性物質の不法な所持及び関連する犯罪行為、約600件：核物質及びその他の放射性物質の盗取または紛失、約1,200件：核物質及びその他の放射性物質に関するその他の不法行為）。国際社会では、核テロについてIAEAのデータが示すようにその懸念は極めて高く、身近な重大問題としての認識が高いが、わが国の国民は未だそのような認識になっていない。

福島第一原子力発電所事故（以下、「1F事故」という。）から原子力施設の弱点が暴露され、テロのターゲットとされるのではないかと懸念されている。1F事故のような大規模な事象が、仮に核テロにより発生する場合を想定すれば、国内はもとより国際社会の平和と安全に与える影響が極めて大きい。1F事故を踏まえた原子力施設に対するテロの脅威について、①原子力施設に対するテロリストの関心の増大、②テロの対象としての有効性が明らかになった原子力施設の設備（電源、原子炉の冷却機能、使用済み燃料の冷却機能）、③想定すべきテロ行為（防護区域の周辺に設置されている設備へのテロ行為やインサイダー）、④緊急事態発生時における核セキュリティ上の課題への対応（緊急事態の発生時における核セキュリティ強化）などが指摘されている²⁾。1F事故で明らかとなったハード・ソフトの脆弱性ととともに、プルトニウム利用についても、再処理やMOX燃料製造施設のみならず、軽水炉MOX利用における核物質防護の強化も重要と思われる。

1F事故に関しては、非常用電源や原子炉を冷却する海水ポンプの機能が喪失すると、原子炉が管理不能になる

問題が表面化したこと等により、政府（国際組織犯罪等・国際テロ対策推進本部）は、原子力発電所等に対するテロの未然防止対策に関する初会合を官邸で開き、原子力施設の警備強化や、国内外で相次ぐサイバー攻撃に備えて原子炉を制御するシステムを外部から遮断するなど、関係省庁が連携してテロ対策の強化に取り組むこと、原子力施設で働く従業員の信頼性を高める等の内部脅威対策を強化することとした。また、2011年10月に内閣府原子力委員会・原子力防護専門部会が「福島第一原子力発電所事故を踏まえた核セキュリティ上の課題への対応について」の報告書をまとめ、その後、同部会は、2011年9月にはIAEA核セキュリティ・シリーズ文書の基本文書（案）を参考にして、「核セキュリティの確保に対する基本的考え方」を取り纏め、1F事故を踏まえた課題への対応とともに、3つのIAEAの勧告文書を検討し、2012年3月21日に同部会から「わが国の核セキュリティ対策の強化について」の報告書が原子力委員会に報告があり決定された。

2009年4月のプラハ演説でオバマ大統領は4年間で世界の核物質のセキュリティを確保するとの目標を設定した。2010年4月、米国ワシントンDCで第1回核セキュリティサミットが開催された。このサミットには47ヶ国と3つの国際機関が参加し、満場一致で4年以内に世界の核物質在庫の安全を確保するとのコミュニケ（拘束力はない）が採択された。また核セキュリティの推進で各国がとる更なる措置を詳細に示した作業計画も作成された。この計画は、核テロリズム防止国際条約、非国家主体による大量破壊兵器とその運搬手段や関連物質の獲得を防

止することを意図した国連安保理決議第1540号など、既存の核不拡散手段の強化、また、民生炉の燃料を高濃縮ウラン（HEU）から低濃縮ウラン（LEU）へ転換すること、核物質防護条約の規定を強化する改正条約の施行が強調された。またIAEAが2011年1月、核物質及び原子力施設の物理的防護に関する核セキュリティ勧告を改訂（INFCIRC/225/Rev.5）するなど核セキュリティの取組強化が進められている。

わが国は今後の取り組みとして、サミットで次に示す具体的イニシアティブを発表し、これらの具体化を進め、これを実現している。i) アジアの核セキュリティ強化のための「総合支援センター」の設置、ii) 核物質の測定、検知及び核鑑識に係る技術開発、iii) IAEA核セキュリティ事業への貢献、iv) 世界核セキュリティ協会（WINS）会合の本邦開催。

続く第2回核セキュリティサミットは、2012年3月に韓国ソウルで開催されたが、そこでの目標は、前回サミットにおける各国のコミットメントに対する成果を確認するとともに、参加国が合意した作業計画の実施状況をレビューし、今後の取組の方向性を議論することであった。同サミットは、1F事故から約1年という節目で、原子力安全と核セキュリティ分野に対する国際的な関心が高まっている中で開催された。本サミットは、第1回サミットを受け、テロリスト等から核物質及び施設を防護するための国際的な協力体制の一層の強化・推進を目的として開催されたが、核テロリズムの脅威に対抗する協力方策、核物質と関連施設防護、核物質の不正取引の防止に加え、新たに原子力安全と核セキュリティとの関連性、及び放射性物質のセキュリティなどについて議論された。わが国は、核セキュリティと原子力安全の相乗効果について、1F事故から得られた教訓、及び核セキュリティ強化のための国内・国際的取組を表明した。

さらに、2014年3月にオランダ・ハーグで開催された第3回核セキュリティサミットでは、核テロのリスクを減じていく取組としての高濃縮ウラン及び分離プルトニウムの最小化が重要とされ、わが国は高フィサイル（フィッサイル：分裂性のプルトニウム239および241）のプルトニウムを米国に返却することを表明した。また、核テロの対象となる核物質を物理的に防護するための国際的な法的枠組みである改正核物質防護条約を各国が締結し発効させることの重要性が強調された。さらに、各国がより効果的な核テロ対策を行っていく上で、各国に対して指針を示し、知見を共有するIAEAの役割の重要性が多く、多くの国から提起された。

5. 核燃料サイクル平和利用の核不拡散上の意味

前章で示したように、わが国は、これまで国際社会が進める核不拡散への取り組みに積極的に協力するとともに、国内では、平和利用に限定して原子力を推進すると

いう政策をかけた、保障措置をはじめとする多くの核不拡散対策を実施してきた。その結果、現時点において非核兵器国のなかで、唯一「核燃料サイクル」を全面的に手がける（以下、フル核燃料サイクルとよぶ）ことが国際社会により容認される状況下にあるが、この状況は、必ずしも将来永劫に保証されたわけではない。

1F事故以来、わが国では、核燃料サイクル（高速炉を主とする核燃料のリサイクル利用）の要否についても議論がなされるようになった。2012年9月にエネルギー・環境会議が示した「革新的エネルギー・環境戦略」では、2030年代に原子力発電稼働ゼロを可能とするよう政策資源を投入するとした。その後、政権交代に伴い、原子力発電利用の方向性が修正され、2013年12月に総合エネルギー調査会基本政策分科会による基本計画書を基に、政府として2014年2月25日国の中長期的なエネルギー政策の方向性を決める「エネルギー基本計画」の原案がまとめられ、4月11日閣議決定された。ここでは、再稼働を進め一定規模の原子力を活用していく方針を明記するとともに、国内の原子力発電所などで保管されている約1万7000トンの使用済み核燃料の問題では「国が前面に立って取り組む」とした。また、高速増殖原型炉もんじゅ、及び核燃料サイクルについても「推進」の方向を維持するとした。しかし、原子力発電依存度をできる限り低下せるとする政府の本方針は変わらないなかでの燃料サイクル推進について、国際社会による日本の核拡散懸念が増幅する可能性がある。このことは、上述の国際社会による「わが国のフル核燃料サイクル政策への容認」の背景には、わが国のエネルギー需要における原子力平和利用ニーズが理解されたという背景が大きな重みを持っていたからである。

米国はこれまで、1978年の核不拡散法（NNPA）に基づき、二国間原子力協力協定に規定された、相手国の再処理や形状・内容の変更（MOX燃料の製造等）に関する同意権という形で、他国のプルトニウム利用に関する米国の事実上の拒否権を担保してきたが、日本のプルトニウム利用に限っては、包括的に再処理を行うことに同意するような立場を採ってきた。この背景には、上述の原子力平和利用ニーズが前提にあった。その前提が説明できない場合は、2018年に30年という当初の期限を迎える日米原子力協力協定に関し、場合によっては包括的事前同意の継続の確保に影響を与える可能性を秘めている。

非核兵器国によるフル核燃料サイクルの保有は、一見、NPT第4条で保証される平和利用の奪い得ない権利という観点からは、ごくあたりまえのように思われがちであるが、現実的には、複雑な国際政治の駆け引きの下において得られた、いわば奇跡的ともいえる状況であるといえる。ここでひと度、わが国が保持してきた「フル核燃料サイクル」を失うことになれば、非核兵器国における同サイクルの利用国が皆無となることを意味するととも

に、その路線変更が平和利用を目指す他の非核兵器国に対しても、多大な影響を残しかねない³⁾。

6. 核燃料供給保証と核燃料サイクル多国間アプローチ

わが国の政策は、これまでの努力によりフル核燃料サイクルを獲得したとの考え方から、独自の「国力」や「外交で勝ちえた権利」としての希少価値やその意義を重視し、一国として維持すべきとの見方がある。しかし、今後の核燃料サイクル政策を議論する際には、世界全体を視野に入れた核拡散・セキュリティリスクの低減に積極的に貢献することが避けられない。このため、今後、「一国で燃料サイクルを完結」するというような考え方については、国際社会の理解が得られない可能性もある³⁾。以上の観点から、原子力利用の増大に伴う核拡散懸念(核テロリズムや核の闇市場も含む)を取り除く方法として、また、上述の核不拡散体制における変移への対応策として、核燃料サイクルへの多国間アプローチ(核燃料の燃料供給保証を含む)が議論されている⁴⁾。

NPT第4条に示される平和利用の権利について、核兵器国、非核兵器国の差別をなくすという観点からは、多国間管理の考え方を積極的に模索していくことは重要である。オバマ政権は、保障措置を含む核拡散抵抗性の必要性を唱える一方で、民生用核燃料サイクルに取り組むための多国間協定の確立には高い関心を寄せている。多国間アプローチとは、核燃料サイクルが、各国毎に保持するには非効率的な技術であるという特徴に基づき、その国際的共有化など、国際協力枠組みのなかで濃縮・再処理のような機微技術を含むサイクル全体を効率的に展開しようとするものである。保障措置においても、多国間管理による施設であれば、国家による転用・不正使用のリスクは減少し、さらに多国間協力の一環として「地域による保障措置」の実現化など併せて考えれば、その効果は少なくない。

多国間管理構想の一つは核燃料の燃料供給保証であるが、燃料供給保証のメカニズムを整備することにより、自国での濃縮能力の開発を自制するインセンティブを付与することを狙いとしている。既存の市場のバックアップとして、核不拡散以外の政治的な理由(技術的もしくは商業的な理由を除く)により核燃料の供給が途絶した場合に、代替の核燃料の供給を受けられるようなシステムを事前に構築しておくというものである。このシステムには、①核燃料現物を備蓄する核燃料バンク、あるいは、②核燃料の備蓄を伴わないものの、燃料供給途絶が起きた場合に代替の燃料供給が行われることを供給能力のある国の政府が事前に保証するシステムがある。具体的には、2009年11月に、ロシアの低濃縮ウラン備蓄に係る協定案がIAEA理事会で承認されるとともに、IAEA自身が低濃縮ウランの備蓄システムを保有管理する「核脅威イニシアティブ(NTI)」の提案についても2010年12

月3日の定例理事会で合意され、現実的な方向にむけ取り組みが進められている。IAEAは加盟国のために低濃縮ウランバンクを設立することを決定し、現在その準備を進めており、カザフスタンは同バンクのための用地を提供する準備を進めていると発表した。

多国間管理構想については、上記ロシアの例も含め、現在、国際的に議論されている多国間アプローチによる提案のほとんどが、燃料供給保証、すなわち核燃料サイクルのフロントエンドにおける核燃料供給の万一の際の保証に焦点が置かれている。しかし燃料供給保証と同様に、1F事故以来、一層重要な課題とされる使用済み燃料の処理処分といったバックエンド問題への解決策への手立てとして、多国による国際管理という考え方はより現実的なニーズに合致したものと思われる。すなわち、フロントエンドとバックエンドの両者のパッケージからなる、定常状態での供給やサービスを提供する多国間アプローチの考え方は、今後の原子力の国際的な展開として、平和利用と核不拡散両側面の推進において重要と思われる⁵⁾。上述のような濃縮・再処理のような機微技術の拡散への対策、一国単位での核不拡散対策における経済的な非合理性の解消、グローバルな核燃料の効率的な利用、原子力先進国として新興国への、核不拡散のみならず、安全、核セキュリティを含めた3S全面にわたる支援、そして、核兵器国と対等に原子力ビジネスを展開するための戦略としてとらえれば、「多国間アプローチ」による燃料サイクルの国際枠組みの形成は有効かもしれない⁶⁾。GNEP後継のIFNECでの議論などを参照すれば、今後、世界的な議論への発展も期待されるため、多国間協力によるアプローチは、決して無視することのできない核燃料サイクルのオプションと考える。ただし、多国間管理の実現に向けては、新たな枠組みにおける核不拡散等、確実な3Sのあり方、新たなシステムと既存の法規制の整理、核燃料の輸送問題など課題は少なくない。

参考文献

- 1) 核不拡散ポケットブック、日本原子力研究開発機構発行
- 2) 原子力委員会、原子力防護専門部会、我が国の核セキュリティ強化について、平成24年3月 <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/about/kettei/kettei120309.pdf>
- 3) 日本原子力産業協会原子力システム研究懇話会
NSA/COMMENTARIES : NO. 20、核燃料サイクルと高速炉開発
- 4) 例えば、原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会 <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/hatukaku/siryoy/siryoy9/gijishidai.pdf>
- 5) <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/hatukaku/siryoy/siryoy9/siryoy1-2.pdf>
- 6) <http://www.flanker.n.t.u-tokyo.ac.jp/modules/labDownloads/>

東京大学 久野祐輔
(2014年12月12日)