

論文の内容の要旨

Study on feasible frameworks of multilateral approaches to nuclear fuel cycle

(実現可能な核燃料サイクル多国間管理の枠組みに関する研究)

田崎 真樹子

1. 本研究の背景と目的及び方法

核燃料サイクル施設を国際機関や多国が管理する「核燃料サイクルの多国間管理(MNA)」は、核不拡散の担保と原子力平和利用の推進を目的とし、核燃料サイクル施設の効率的かつ合理的な利用、原子力活動の透明性向上、加盟国間の信頼安全醸成に寄与する。しかしこれまで設立されたMNAは僅かである理由の一つは、MNAの設立に必要な要件等、MNAの根本に係る体系立った検討の欠如である。本研究では、実際に機能しかつ実現可能なMNAを設立するため、MNAの目的を達成し、機能を確保し、実現可能性に寄与するとの3つの要求を満足させるMNAの設立に必要十分な要件(MNA要件)とその具体的方策を明らかにすることを目的とした。

そのため、まず過去のMNAの設立提案等を分析して計12のMNA要件を抽出し、それらを3つの要求毎に本質要件、機能要件及び実質要件に類型化した(第2章)。次に各々のMNA要件の具体的方策を議論し(第3～6章)、さらに特定国によるMNA設立を仮定したケーススタディを行い、MNA要件とその具体的方策の適用性を検討し(第7章)、最後に研究をまとめた(第8章)。

2. MNA 要件の抽出と類型化

第2章では、過去から現在に至る MNA 設立提案等を分析し、以下の通り (A)～(L)の

12 の MNA 要件を抽出し、それらを 3 つに類型化した。

- ・ 本質要件：(A)核不拡散(保障措置、核セキュリティ、輸出管理を含む)、(B)(核燃料や核燃料サイクル役務の)供給保証、(C)原子力安全
- ・ 機能要件：(D)原子力協力協定(NCAs)、(E)原子力損害賠償
- ・ 実質要件：(F)ホスト国の選択、(G)多国の関与、(H)技術へのアクセス、(I)経済性、(J)輸送、(K)地政学、(L)政治及び公衆の受容

本質要件は MNA の目的である核不拡散と平和利用促進に係るものを指す。うち(C)は原子力施設の平和利用推進の基本と考え、また持続性かつ経済合理性のある施設運営上不可欠となるため、本質要件とした。

機能要件は、MNA 加盟国間の安定かつ円滑な核燃料の供給等を確保する要件である。(D)につき、原子力供給国(NSSs)が被供給国(受領国、RSs)に核燃料等を供給する際には、この二国間において NCAs を締結し、例えば RSs がその使用済燃料の再処理を行う場合は NSSs の事前同意を要件とし、RSs の核不拡散を担保する場合がある。しかし、この方法を MNA に適用すれば数多くの事前同意が必要となり、MNA の安定かつ円滑な機能を阻害する懸念が生じ、何らかの方策を講じて MNA の機能を確保する必要がある。(E)につき、MNA 施設の原子力事故により越境損害が生じても MNA 加盟国間で迅速かつ平等な原子力損害賠償の確保できるよう加盟国共通の(E)に係る制度を確立する必要がある。

実質要件は、MNA の実現可能性に寄与する主要要件で、(F)、(G)、(H)及び(J)は、本質要件と機能要件を確保、あるいは促進する観点から加盟国間で決定する必要がある事項であり、一方(I)、(K)及び(L)は上記を決定する際に考慮が不可欠な要件であると考えた。

3. 本質要件の具体的方策

第3章では、(A)～(C)の具体的方策を議論した。

(A)については、原子力供給国グループ(NSG) ガイドラインパート1パラグラフ6(a)記載のRSs要件がその指針となる。当該パラグラフは、NSSsがRSsへ機微な原子力資機材等に移転する際にRSsが満たす必要がある基準を記載するが、当該パラグラフは、RSsがその基準を満たせば、機微な原子力資機材等に移転されるに足る高い核不拡散性を有していると解せる。当該パラグラフに従い、MNA加盟国は、核不拡散や原子力安全等に係る国際条約等の順守が必要となる。当該パラグラフの要件の1つであるIAEA包括的保障措置に加え、欧州原子力共同体(EURATOM)が実施しているような地域保障措置の導入により、より高次の核不拡散及び原子力活動の透明性が確保されると考えた。またMNA加盟国による核セキュリティに係るガイドラインの策定と順守がなされれば、さらに高次の核不拡散が可能となる。

(B)につき、平和利用における核不拡散の観点からMNAでは(ウラン濃縮役務を含む)核燃料の供給、再処理あるいは使用済燃料貯蔵役務の保証が必要となる。加えてMNAが

核燃料リースを提供できれば、一国単位の再処理施設の必要性を減じ潜在的な核拡散リスクの軽減が図られる。(C)については、関連する国際条約等の順守の他、EURATOMが目指すように、共通の安全基準の策定やピアレビューの実施が有効であると考えた。

4. 機能要件の具体的方策

機能要件について、第4章では(D)、第5章では(E)の具体的方策を議論した。

(D)について、2. で述べたようにMNA加盟国内で安定かつ円滑な核燃料の供給等を確保するため、EURATOM同様にすべてのMNA加盟国を一国と見做し、MNA加盟国総体とMNA非加盟国のNSSsがNCAsを締結するとともに、NSSs起源の使用済燃料の再処理等につき事前同意を得られれば、本来必要とされる個々のMNA加盟国とMNA非加盟国のNSSs間のNCAsの締結及び事前同意数を削減できると考えた。ただしその実現には、すべてのMNA加盟国がNSSsから事前同意を得るに足る高次の核不拡散性を確保する必要があり、上述した(A)の具体的方策の実施が必要となる。

(E)について、一定地域の国々がMNAを構成する場合、まずMNA施設での原子力事故による越境損害に対する賠償に関し、全てのMNA加盟国の被害者に対し共通ルールに基づく迅速かつ平等な賠償を確保するため、原則としてMNA加盟国による同一の原子力損害賠償に係る国際条約への加盟が必要となる。原子力事故時のMNA施設のホスト国の「施設国」としての責任につき、原則としてMNA施設のホスト国のみが当該国の原子力損害賠償制度に基づき責任を負うが、MNAではMNA施設の安全を加盟国全体で確保するため、「施設国」の責任を予め加盟国間で決定した割合に応じ加盟国で分担することを提案した。具体的には、ホスト国の経済的負担の事後精算や、加盟国間での損害賠償対応基金の設立等の方法である。

5. 実質要件の具体的方策

第6章では、(F)～(L)の具体的方策を議論した。

(F)MNA施設のホスト国としては非主権地帯、技術保有国、非技術保有国の選択肢が可能だが、国際機関等が保障措置以外は関与せず、MNA施設が機微な施設であれば、核不拡散及び知的財産保護の観点から、原則として技術保有国がホスト国となる。またホスト国は、核不拡散、原子力安全及び原子力損害賠償等に係る国際条約等に加盟するとともに、(K)及び(L)の観点から政治、社会及び経済的安定性が求められる。

(G)と(H)に関し、上記(F)と同様の観点から機微な施設の場合は原則として技術保有国以外は技術の研究開発や施設の設計及び建設、技術へのアクセスは制限される。

(I)について、原子力施設の経済性は種々の要素に左右されるが、原則としてMNA施設が低コストであり、一国単位の施設に比し経済性が勝ればMNAの利点になる。ただし、例えば再処理施設の場合、一国単位の小規模施設はMNAの大型施設に集約、限定化されるが、後者は前者に比し輸送距離、量及び頻度が増加するため、(I)は(J)の考慮が必要

である。先行研究では、輸送費用を含め、一国単位の小規模施設に比しMNA施設に経済的利点があるが、高額な陸上輸送単価がその利点を相殺する懸念を示しており、(K)と(L)の観点も含め、正の経済効果が得られる輸送ルートを選択が必要となる。

(K)は、地理的要因に影響を受ける政治及び国際関係と定義付けられるが、(F)との関係では、MNA施設のホスト国を含むMNA加盟国と地域の政治的安定性が必要となる。

(L)のうち政治的受容に関しては、MNA施設が政治的にMNA加盟国から受容される必要性に加え、MNA加盟国外のNSSsや核兵器国等の大国(政治的に、特に核不拡散に影響力を持つ国)、国際機関等からMNAに対し政治的受容を得て核燃料等の安定かつ円滑な供給確保が必要となる。

6. ケーススタディ

第7章では、12のMNA要件とその具体的方策の適用性を検討するため、特定国から成るMNAを仮定し、3つのケーススタディを行った。その結果いずれのケースでも12のMNA要件を満たせばMNAは設立することが確認できたが、その際の課題は(K)と(L)であることが分かった。MNAが地政学的観点から政治的安定性を確保できなければ、当該MNAはNSSsや大国から政治的に受容されず、MNA内での安定かつ円滑な核燃料の供給等が阻害される恐れがある。そのためには、MNA加盟国間での地域保障措置の導入等によるMNAの核不拡散の強化や、影響力の大きい非MNA加盟国のNSSsや大国及び中立的立場にある国際機関のMNAへの参加、代替核燃料や輸送ルートの確保、政治的に不安定な国や地域外でのMNA施設の設置等が必要となる。

7. 結論

第8章では、本研究で抽出された12のMNA要件とその具体的方策の成就により、MNAの設立は実現可能であると結論付けた。ただしケーススタディが示すように、課題は(K)と(L)に係る不確実性が高いことであるが、地域保障措置等での核不拡散の強化や、大国及び国際機関の参加による補完等により政治的受容を得ていくことが可能と考えた。