

次世代核燃料サイクルの合理的な保障措置に向けた制度的・技術的方策に関する研究

—IAEA と Euratom が実施している New Partnership Approach に関する事例調査—

Institutional and Technical Measures for Rational Nuclear Safeguards for Next Generation Nuclear Fuel Cycle

- Case study on New Partnership Approach implemented by IAEA and Euratom -

*筒井 康二¹, 相楽 洋¹

¹東京工業大学

将来的な原子力利用の拡大に伴う国際保障措置の重要性の増加の見込みを受けて実施する必要がある次世代核燃料サイクルに対する国際保障措置を持続可能なものとするための新たな制度的・技術的方策の研究に活用するため、1992年からIAEAとユーラトムが実施しているNew Partnership Approachによる査察人日の合理化幅に関する事例調査を行う。

キーワード: 持続可能、保障措置、制度的・技術的方策、IAEA、ユーラトム、New Partnership Approach(NPA)、査察人日、PDIs、合理化

1. 緒言

近年、国際保障措置を実施する国際原子力機関（IAEA）の資源は逼迫していることから、国際保障措置の持続可能性を確保するため、査察の効果を維持しつつ査察人日（PDIs）を合理化するための方策の実施が急務である。IAEAのPDIsは、原子力活動の規模が大きく濃縮や再処理なども含めた複雑な核燃料サイクルを有する国に対して多く投入される。本研究の目的は、保障措置の効果を維持しつつPDIsを合理化するために行うべき方策の提案を制度面、技術面から行うこと、及びその合理化幅を定量化する手法を提案するために事例調査を行う。

2. 研究手法

1992年からIAEAとユーラトム（複数国家により構成）が実施しているNew Partnership Approach（NPA）の事例調査を文献調査により行う。

3. 結果

3-1. NPAの内容調査

方策(1)必要な実務取決めの最適化、合意された保障措置手法、査察手順、査察機器及び技術の使用、(2)PIV（実在庫検認）におけるone-job-one-person原則に基づく人員重複の回避、(3)分析能力の共有による試料数の減少、(4)研究開発と査察官トレーニングにおける協力、(5)査察官の物理的な立会いを不要にする設備（核物質保管庫を監視するカメラや、自動で核物質量を測定する非破壊測定器等）の共用、が実施されていることがわかった。

3-2. NPAにより実現したPDIsの合理化（減少）幅に関する調査・試算（10非核兵器国、約130facilities、約130LOFs）

1995年は1991年比約1,800PDIs減少（3,000→1,200）であり、その内訳のうち一つは大規模施設の閉鎖で約700PDIs、他は、2-1における方策(1)で約600PDIs、(2)で約160PDIs、(5)で約340PDIs程度という結果が得られた。ただし、大規模施設の閉鎖はNPAとは関係なく行われたものである。

4. 結論

PDIsの減少が実現した上記4つの方策（大規模施設の閉鎖、方策(1)、(2)、(5)）のうち、(2)のone-job-one-person原則の適用のみこれまで単一国において行われた例が無く、かつ一定程度のPDIs減少が期待されることが分かった。今後の研究として、複雑な次世代核燃料サイクルを有する仮想非核兵器国家（単一国）への適用性検討と、適用後の国の査察当局とIAEAとの適切な役割分担の在り方等を進め、保障措置の効果を維持しつつPDIsを合理化するために行うべき方策の検討を実施する。

参考文献

[1] Sven Thorstensen and Kaluba Chitumbo, “Safeguards in the European Union: The New Partnership Approach”, IAEA BULLETIN, 1/1995

[2] GOV/INF/793, IAEA, 5 June 1996

*Koji Tsutsui¹, Hiroshi Sagara¹

¹Tokyo Institute of Technology