



日本軍縮学会 2019年度研究大会 フロンティア部会

2019年4月13日(土) 於拓殖大学文京キャンパス

「非核化」の定義の 構成要素の検討



国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(JAEA)
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN) 政策調査室*

中西 宏晃

*2018年2月から2019年3月まで在職した際の研究成果である。

本発表の位置づけ

ISCNでは、2018年から、「**非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究**」と題する調査研究を実施している。

本発表は、上記の調査研究の一部（**非核化の定義の検討**）として実施したものである。

本調査研究の背景

昨年6月に実施された米朝首脳会談等、非核化の機運が醸成されつつある。だが、この「非核化」に関して、統一的かつ包括的な定義は見受けられない。

(例)

- 「完全な、検証可能な、かつ、不可逆的な非核化(CVID)」
- 「最終的かつ、完全に検証された非核化(FFVD)」
- 「リビアモデル」
- 「完全な非核化」
- 「核兵器の開発・保有・実験・使用などをしなくなること」(デジタル大辞泉)
- 「Remove nuclear weapons from ○○○」(Oxford Dictionaries)
- 「軍事的非核化」(トラテロルコ条約)

CVID: Complete, Verifiable, Irreversible Denuclearization

FFVD: Final, Fully Verified Denuclearization

ISCNにおける非核化の調査研究の目的

本研究では、南アフリカ等の過去に行われた非核化を実施した事例を参考に、「非核化」とは何か、またどのように非核化を決定し、達成されたのかについて、その要因を分析する。また、どのようなプロセスで非核化が実施されたかについて、技術的知見から取りまとめる。

研究の目的・内容

目的：非核化の定義の構成要素を検討する。

手法：これまでの非核化に係る各国政府・国際機関等の協定、議定書、宣言、声明、国内法、決議、報告書等から共通項目等を抽出して、整理・分類する。

対象国：過去に非核化を実施した国(南アフリカ、リビア、イラク)、非核化に向けた取り組みが実施されてきた国(北朝鮮、イラン、シリア)、核兵器を継承したが撤去した国(ウクライナ、カザフスタン、ベラルーシ)を対象にする。

便宜上、以下では、核兵器を保有した国、核計画のみ保有した国に分類する。

なお、本発表では、北朝鮮の核問題については六者間協議の合意文書までを検討の対象とする。

非核化の定義の構成要素：暫定

核兵器及び核計画(つまり核兵器能力)のハード面を物理的に取り除くことを暫定的な「非核化」の定義とした場合、

以下2点の構成要素を見出すことができる。

- 1) 核兵器・核計画の解体、廃棄、国外移転、無能力化、停止**
- 2) 核爆発実験の禁止**

1) 核兵器及び核計画の解体、 廃棄、国外移転、無能力化、停止

核兵器を保有した国：

- 核兵器の輸送(国外移転)、解体、無能力化(disable)、廃棄に係る協力

【旧ソ連諸国(ウクライナ、カザフスタン、ベラルーシ)：1991年の米国ナン・ルーガー法】

- 自国領域内にある戦略攻撃兵器(strategic offensive arms)を含むすべての核兵器の破棄

【旧ソ連諸国(ウクライナ、カザフスタン、ベラルーシ)：リスボン議定書に関する各国の大統領の書簡、1992年5月7日、19日、20日】

- 全ての核兵器の構成部品・設備の廃棄、核兵器関連の研究所・施設の廃止又は平和利用への転換

【南アフリカ：国際原子力機関(IAEA)事務局長報告書GC(XXXVII)/1075、1993年】

1) 核兵器及び核計画の解体、 廃棄、国外移転、無能力化、停止(続き)

核兵器を保有した国：

- すべての核兵器及び既存の核計画を、完全な、検証可能な、かつ、不可逆的な方法で放棄(abandonment)

【北朝鮮：国連安保理決議第1718号、2006年】

- 寧辺の黒鉛減速炉及び再処理施設等を含む、すべての既存の核施設の最終的な放棄(解体・廃棄)を目的とした、活動の凍結、停止、封印、無能力化を、6者で受け入れ可能で、科学的、安全、検証可能かつ国際基準と整合的な方法で実施

【北朝鮮：2007年の第4回六者会合共同声明(2005年)の実施のための初期及び二段階の措置、2007年】

1) 核兵器及び核計画の解体、 廃棄、国外移転、無能力化、停止(続き)

核計画のみ保有した国：

- 核兵器の無条件廃棄：IAEAによる管理、監督の下で、核兵器の取得・開発に係る兵器級核物質、サブシステム、構成部品等の除去、破棄、無害化

【イラク：国連安保理決議第687号、1991年】

- 核計画の無能力化(neutralized)：もはや兵器目的に必要なとなる核物質を生産する能力はない

【イラク：IAEA事務局長声明 “The Peaceful Use of Nuclear Energy: The Contribution of the IAEA”、2012年12月15日付】

1) 核兵器及び核計画の解体、 廃棄、国外移転、無能力化、停止(続き)

核計画のみ保有した国：

- 核兵器の生産に係る物質、設備、計画の廃棄、並びに核爆発装置の設計及び製造に係る資料を国外に搬出

【リビア：IAEA事務局長報告書GOV/2008/39、2008年】

➤ 濃縮・再処理・重水生産活動に対する制限

- 濃縮ウランの保有量上限(六フッ化ウラン300kg以下)、ウラン濃縮度の上限(濃縮度3.67%を超えない)、重水保有量の上限(130トン以下)を設定
- ウラン濃縮に関する研究開発に対し、10年～15年、再処理に関しては無期限の制限が設定

【イラン：包括的共同作業計画(JCPOA)、2015年】

2) 核爆発実験の禁止

核兵器を保有した国：

- カラハリ実験場シャフトの無能力化(useless)をIAEAの立ち合いの下で実施

【南アフリカ：IAEA事務局長報告書GC(XXXVII)/1075、1993年】

- セミパラチンスク実験場の閉鎖：施設インフラ解体(トンネル封鎖等)、核爆発装置及び関連部品等の撤去、兵器級核分裂性物質の廃棄、除染

【旧ソ連諸国(カザフスタン)：1992年の協調的脅威削減計画；1993年のロシア＝カザフスタン協定；1995年の米国＝カザフスタン協定等】 Nuclear Threat Initiative, "Semipalatinsk Test Site" (<https://www.nti.org/learn/facilities/732/>)

- いかなる核実験もこれ以上実施しないことを要求

【北朝鮮：国連安保理第1718号、2006年】

非核化の技術的プロセス

- ① 核実験施設の廃棄
- ② 核兵器の解体、国外移転
- ③ 核兵器製造施設の無能力化・廃棄
- ④ 核兵器利用物質（プルトニウム、高濃縮ウラン）の処分、国外移転
- ⑤ 核兵器利用物質製造施設（ウラン濃縮・再処理施設、原子炉）の無能力化・廃棄
- ⑥ 核物質・核原料物質の処分、国外移転

低

非核化の度合い

高

核兵器の信頼性・製造能力の低下

核兵器製造に要する時間が長くなる

技術者、ノウハウ、資機材の調達ルート等が残る

非核化の定義の構成要素：暫定(追加)

非核化の技術的プロセスで示された要素を加味した場合、核兵器及び核計画(つまり核兵器能力)のソフト面への対策が必要であることが認識される。

したがって、3点目の構成要素を見出すことができる。

- 1) 核兵器・核計画の解体、廃棄、国外移転、無能力化、停止
- 2) 核爆発実験の禁止
- 3) **核兵器及び核計画の再取得の禁止
(不可逆性、又は、拡散防止)**

3) 核兵器及び核計画の再取得の禁止

核兵器を保有した国：

- 解体核兵器の核分裂性物質、構成部品を新たな核兵器に用いない、及びその再配置を控えるとのコミットメント

【旧ソ連諸国(ウクライナ、カザフスタン、ベラルーシ)：1991年の米国ナン・ルーガー法】

- 核兵器研究に従事していた科学者の雇用機会提供による技術の拡散防止

【旧ソ連諸国(カザフスタン)：1992年の国際科学技術センター(ISTC)設立協定、2002年のG8グローバル・パートナーシップ首脳共同声明】

- 核兵器能力が再生しない保証を維持するための将来戦略の策定

【南アフリカ：IAEA事務局長報告書GC(XXXVII)/1075、1993年】

3) 核兵器及び核計画の再取得の禁止(続き)

核計画のみ保有した国：

- 原子力計画が専ら平和利用目的のものであることを確保
(IAEA保障措置の適用・実施、及び懸案事項の解決)

【イラン：JCPOA、2015年；シリア：IAEA理事会決議(GOV/2011/41)、2011年】

- IAEA追加議定書の暫定適用、及び批准に向けた努力

【イラン：JCPOA、2015年】

- 核物質、関連資機材・技術の輸出管理に関して国際的に確立された基準を適用*

*イランは15年間、研究開発活動に係るものを含め、濃縮関連資機材・技術の輸出をJCPOA合同委員会の承認の下でのみ行う。

【イラン：JCPOA、2015年】

技術者、ノウハウ、資機材の調達ルート等への対応

核兵器能力を物理的に取り除いた後も残る、技術者、ノウハウ、資機材の調達ルート等への対応策としては、以下のようなものが考えられる。

- ▶ 技術流出防止(例：技術者、ノウハウ、資機材の調達ルート等)に係る措置
 - ⇒ 雇用対策(例：ISTC)、輸出管理等
- ▶ IAEA保障措置の適用、実施(例：追加議定書の批准、拡大結論の導出等)
- ▶ IAEA保障措置の実施(例：計量管理)、核セキュリティの確保(例：核物質防護)に係る能力構築支援
 - ⇒ 例：日本政府拠出の旧ソ連諸国対象の非核化協力事業
- ▶ 非核兵器地帯の創設 ⇒ 例：アフリカの非核化

ご清聴ありがとうございました。

原子力機構トップページ | サイトマップ | English

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター
Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security ISCN

トップページ センター紹介 ニュース&トピックス ISCNが主催、参加する国際会議等 資料 リンク アクセス

ニュース&トピックス

2019.02 ISCNニュースレター
ISCNニュースレターを更新しました (No.263)。

2019.02 核不拡散科学技術フォーラム
核不拡散動向を更新しました (2019年1月28日版)。
平成30年度第一回核不拡散科学技術フォーラム開催報告を掲載しました。

2019.01 ISCNニュースレター
ISCNニュースレターを更新しました (No.262)。

>> ニュース&トピックス一覧

核不拡散・核セキュリティ総合支援センターのご紹介

日本原子力研究開発機構 (JAEA) は、「原子力の未来を切り拓き、人類社会の発展に貢献する」をミッションに掲げ、安全確保の徹底を大前提として、我が国のエネルギーの安定供給及び地球環境問題の解決並びに新しい科学技術や産業の創生を目標とした原子力の研究開発を総合的、計画的かつ効率的に行っています。

我が国における核物質管理技術等の向上に資するとともに、国際的な核不拡散体制の強化に貢献することを目的に2005年に核不拡散科学技術センター (NPSTC) が設置され、2011年に核物質管理科学技術推進センター (NPSTC) が設置され、2011年に核物質管理科学技術推進センターを新設しました。業務内容として、適正な核物質管理、核不拡散技術開発、政府の政策立案支援、非核化支援、人材育成等に取組んでいます。

図表: 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター長 齊井 洋介

他方、2010年4月に米国ワシントンDCにて核セキュリティ・サミットが開催され、日本政府は、ナショナル・ステートメントの中で、核出口の未然防止にシニアディブとして、アジア地域の核セキュリティ強化を目的とした支援センターを、JAEA内に設置することを表明しました。これを受け、2010年12月、JAEA内に「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター (ISCN)」を設置しました。

2014年4月に「核物質管理科学技術推進部」と「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」は統合し、新たな「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」としてスタートしました(但し、原子力機構内施設に係る核物質管理や核物質防護対応業務は安全・核セキュリティ統括部へ移行)。

核不拡散・核セキュリティの重要性は国際社会において、安全とともに常に認識されており、特に近年は、核セキュリティ・サミットやAEA総会など、核セキュリティ確保に向けた取組が世界各地で開催されるに到っています。国内におきましても、2014年4月に閣議決定された「エネルギー基本計画」におきまして、安全性を全てに優先させることはもちろんのことですが、核燃料の核不拡散抵抗性の向上、保護環境技術や核認識、核知の強化等の国際研究協力推進など、国際的な核不拡散及び核セキュリティの強化に貢献することが重要との認識が示されています。

核不拡散・核セキュリティ総合支援センターは、保障措置や核認識、核知技術開発、政策的な調査・分析、アジア地域を中心とした人材育成支援及びCTBT保障監視施設等の指定運用等を通じて国内外の核不拡散・核セキュリティの強化に貢献、貢献して参りたいと考えております。

2017年4月
>> 続きを読む

Project JAEA
原子力機構の核不拡散・核セキュリティの取組み
~その一としての核不拡散技術の開発と印刷に関する取組み~

原子力機構の核不拡散

「JAEAチャンネル」では、研究開発成果を、解りやすく解説する「Project JAEA」を配信しています。

その他、原子力機構の研究開発成果、事業活動の様子を、動画でご覧ください。

ISCNニュースレター

No.0263 February, 2019

1. お知らせ
2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向 (解説・分析)
3. 技術紹介
4. 活動報告

>> 一覧

核不拡散動向

2019年1月28日版

核不拡散科学技術フォーラム

平成30年度 第一回開催報告 (2018.10.04)

>> 一覧

原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム

原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム「国際的な核不拡散の課題と強化 ~IAEAの役割と日本の貢献~」配布資料

核不拡散ポケットブック

核不拡散ポケットブック

トップページへ移動 | このページの先頭へ移動

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター
〒319-1194 茨城県那珂市東海村大字府石11765番地1 (本部 安全管理課)

ISCNの活動については、
下記のHPをご覧ください。

<https://www.jaea.go.jp/04/iscn/>