



ISCN ニュースレター

No.0253

April, 2018

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）

目次

巻頭言	3
1. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)	4
1-1 米国国務長官に指名されたマイク・ポンペオ氏の指名承認公聴会での証言の内容(核不拡散等に係る部分)について	4
2018年4月12日に米国上院外交委員会で行われた、国務省(DOS)の長官に指名されたマイク・ポンペオ氏の指名承認公聴会での証言の内容(特に核不拡散等に係る部分)のポイントを紹介する。	
1-2 ジョン・ボルトン氏の米国大統領補佐官(国家安全保障問題担当)就任について	10
2018年4月9日に大統領補佐官(国家安全保障担当)に就任したジョン・ボルトン氏(元米国国連大使)の経歴や彼の北朝鮮及びイラン等に係る発言等を紹介する。	
1-3 EURATOM からの離脱後の英国の保障措置体制等について	15
欧州原子力共同体(EURATOM)からの離脱後の英国の保障措置体制等について、2018年3月末現在の状況を纏めた。英国は EURATOM から 2019年3月29日に離脱するが、離脱協定案では、英国と EU は交渉者レベルで 2019年3月30日から 2020年12月31日まで移行期間を設けることに合意しており、既存の EURATOM 協定に基づく措置が維持される。	
1-4 FMCT ハイレベル専門家準備グループ非公式会合の動向	21
2018年2月15日から16日にかけて、米国(ニューヨーク)において FMCT(核兵器用核分裂性物質生産禁止条約:カットオフ条約)ハイレベル専門家準備グループ非公式会合(二回目)が開催された。本稿においては本年に開催された非公式会合に関する概要などを紹介する。	
2. 活動報告	27
2-1 核不拡散・核セキュリティのための技術開発に係るワークショップ	27
原子力機構は、平成27年度より文部科学省「核セキュリティ強化等推進事業費補助金事業」の一環で「先進プルトニウムモニタリング技術開発」、及び「アクティブ中性子非破壊測定技術開発」を実施してきた。関連機関と本プロジェクトによる成果を共有するため、平成30年3月12日から14日の3日間、茨城県東海村においてワークショップを開催した。続く15日には、IAEA、DOE/NNSA、EC-JRC などから招聘した専門家により、プロジェクトの評価のための会合を開催した。その概要結果について報告する。	
2-2 日本原子力学会「2018年春の年会」における核不拡散、保障措置、核セキュリティ連絡会の企画セッション及び ISCN からの政策調査研究に係る発表について	43
2018年3月26日から28日に、日本原子力学会「2018年春の年会」が大阪大学吹田キャンパスにて開催された。2018年春の年会にて実施された核不拡散、保障措置、核セキュリティ連絡会の企画セッション及び当センターから発表された政策調査研究に係る内容等の概要を報告する。	
3. お知らせ	45
3-1 アンケートへのご協力をお願い	45

巻頭言

この度、平成 30 年度の ISCN ニュースレターの編集委員長となり、年度当初に際して一言ご挨拶申し上げます。お蔭様で ISCN ニュースレターの発刊回数が本年の 1 月で 250 回を越えました。平成 19 年の刊行当初は速報性を重視して頻繁に発刊しておりましたが、近年では内容を充実させて毎月発刊のスタイルに変え、都合 11 年の長きにわたり刊行を続けて来ているところです。

核不拡散・核セキュリティ分野の国内外の動向やそれらに対する分析や解説、ISCN の技術開発成果の紹介、活動報告等を、機構内外の約 600 名の方にメール配信させて頂き、本分野の理解増進を図っているところで、ISCN の行う技術開発、人材育成事業等の活動内容だけでなく、政策調査室の行う国内外核不拡散動向の分析解説等は、本分野の専門家で無い方にも関心を持って読んで頂いているのではないのでしょうか。

一方で、昨今は電子メールで情報が溢れている状況ですので、読者の方のニーズと関心を適確に把握して紙面に反映することを怠っては、読者の方に対して百害あって一利なしと自戒しております。ついては、お忙しい皆様に最小限の労力でアンケートを頂ける仕組みを改善して参りますので、ご一読後に返信頂くか又は本活動にコメント頂くか等、アンケートの仕組みをご利用頂ければ幸いです。

ISCN ニュースレター編集委員長 鈴木 美寿

1. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)

1-1 米国国務長官に指名されたマイク・ポンペオ氏の指名承認公聴会での証言の内容(核不拡散等に係る部分)について

【概要】

2018年4月12日に米国上院外交委員会で行われた、国務省(DOS)の長官に指名されたマイク・ポンペオ氏の指名承認公聴会での証言の内容(特に核不拡散等に係る部分)のポイントを紹介する。

【ポンペオ CIA 長官の国務長官指名の背景】

2018年3月13日、トランプ大統領は自身のツイッター(Twitter)で、中央情報局(CIA)長官のマイク・ポンペオ氏を次期国務長官に指名すると共に、当時その要職にあったレックス・ティラーソン氏を解任すると報じた¹。上記の人事案は昨年末あたりに固まっていたとみられ、ティラーソン氏の解任は北朝鮮の核問題や貿易交渉等を巡る外交方針の違いによる確執によるものであった²。ポンペオ氏の国務長官への指名にあたり、トランプ大統領は、氏とは「いつも波長が合い」、関係も良好であったことをその理由として述べている³。政権において、ティラーソン氏は、トランプ大統領の選挙公約又は「米国第一主義⁴」に基づく極端な政策のブレーキ役であったことから、今回の人事は本年11月の中間選挙を睨んで、「米国第一主義」への原点回帰ないしはその強化を狙ったものとみられている⁵。

ポンペオ氏は、ウェストポイントの陸軍士官学校を主席で卒業、米国陸軍に従事し、ハーバード大学のロースクラーを経て、米国の航空機ビジネス会社のCEO及び油田機器関連会社の社長を務めた後、カンザス州出身の共和党議員として下院調査委員会、エネルギー通商委員会、2012年にリビア東部のベンガジで起きた米国領事館襲撃事件を調査する下院特別委員会の委員を歴任した経歴を持つ⁶。加えて、共和党

¹ Twitter 上のトランプ大統領の公式アカウント(@realDonaldTrump), URL: https://twitter.com/realDonaldTrump/status/973540316656623616?ref_src=twsrc%5Etfw&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.washingtonexaminer.com%2Fnews%2Ftrump-fires-rex-tillerson-replaces-him-with-mike-pompeo&tfw_creator=gabriellahope_&tfw_site=DCE Examiner

² Peter Baker, Maggie Haberman and Gardiner Harris, “White House Plans Tillerson Ouster From State Dept., to Be Replaced by Pompeo,” The New York Times, 30 November 2017, URL: <https://www.nytimes.com/2017/11/30/us/politics/state-department-tillerson-pompeo-trump.html>

³ “Unlike Tillerson, Trump says Pompeo ‘always on same wavelength,’” CNN politics, 13 March 2018, URL: <https://edition.cnn.com/2018/03/13/politics/mike-pompeo-secretary-of-state-trump/index.html>

⁴ 「米国第一主義」については、田崎真樹子、須田一則、「1-2 トランプ大統領就任演説: 米国第一主義(America First)」、ISCN ニュースレター、No.0239、February 2017、8-9 頁、URL: https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0239.pdf

⁵ 渡部恒雄、「「ティラーソン解任」はトランプ大統領の「原点回帰」、ハフポスト、2018年3月16日、URL: https://www.huffingtonpost.jp/foresight/tillerson-2018-0316_a_23386160/

⁶ “Mike Pompeo,” White House Website, URL: <https://www.whitehouse.gov/people/mike-pompeo/>

の茶会運動のメンバーでもある⁷。CIA 長官の任期中には、2017 年 4 月 6 日のシリア政府に対するミサイル攻撃に道を開いたシリア市民への化学兵器の使用に関する情報分析の提供、対北朝鮮制裁に違反する船舶の阻止、DOS と同盟国との協働による ISIS 占拠地域の奪還、CIA の北朝鮮及びイランに係る「ミッション・センター」の設置等といった成果を挙げている⁸。核不拡散の方針については、EU3+3 とイランとの間の核合意(JCPOA:包括的共同作業計画)の破棄⁹、北朝鮮との交渉では妥協しないこと¹⁰、を支持している。とりわけ、北朝鮮の核問題については、CIA 長官時、外交による非核化が失敗した場合のあらゆる選択肢をトランプ大統領のために準備していると述べ続け、限定的に攻撃する軍事オプションの行使を排除しなかった経緯があり¹¹、強硬派・タカ派とみられている。

【指名公聴会における核不拡散に係る部分】

2018 年 4 月 12 日に、国務長官に指名されたポンペオ氏の指名承認公聴会が米国上院外交委員会で実施された¹²。氏の証言の概要は以下の通り。

1) 北朝鮮との非核化交渉

ポンペオ氏は、準備書面¹³において、北朝鮮の核問題の解決を最も優先度の高い事項と位置付けた上で、これまでに実施してきた北朝鮮への制裁はかなりの成果を上げてきたが、米朝首脳会談の支援等、行うべき外交的課題が山積しており、それを行うと回答した。具体的には、当該首脳会談を通じて、非核化の実現と北朝鮮の核兵器による脅威から米国を守ることを実現すると述べ、過去の北朝鮮との交渉に係る CIA の記録を読み込んだので、過去の失敗を繰り返さない自信がある、と述べるに止まった¹⁴。加えて、戦争は常に最後の手段であり、若い男女を戦争に送るよりは、弛まない

⁷ ペンス副大統領、ヘイリー国連大使、ミック・マルバニー大統領府行政管理予算局長官も茶会運動出身者である。Geoffrey Kabaservice, “The old tea party may be over, but the new one is at peak power,” The Washington Post, 16 March 2018, URL:

https://www.washingtonpost.com/outlook/the-old-tea-party-may-be-over-but-the-new-one-is-at-peak-power/2018/03/16/9588cb7c-2873-11e8-bc72-077aa4dab9ef_story.html?utm_term=.7ae9d40624e5

⁸ “Fact Sheets: Mike Pompeo’s Distinguished Career as CIA Director,” White House, 14 March 2018, URL:

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/mike-pompeos-distinguished-career-cia-director/>

⁹ 過去に、ポンペオ氏は、トランプ大統領が氏を CIA 長官に指名する直前に、JCPOA を「破滅的」な合意と呼び、それを「元に戻す(roll-back)」と自身のツイッターで述べた経緯がある。Carol Morello, “Iran nuclear deal may be the first casualty of Tillerson’s ouster,” The Washington Post, 15 March 2018, URL:

https://www.washingtonpost.com/world/national-security/iran-nuclear-deal-may-be-the-first-casualty-of-tillersons-ouster/2018/03/15/7658056a-2855-11e8-874b-d517e912f125_story.html?utm_term=.1da856e45530

¹⁰ Joseph Weber, “CIA chief Pompeo says no concessions to North Korea’s Kim Jong Un before talks,” Fox News, 11 March 2018, URL:

<http://www.foxnews.com/politics/2018/03/11/cia-chief-pompeo-says-no-concessions-to-north-koreas-kim-jong-un-before-talks.html>

¹¹ Zachary Cohen, “CIA warns Kim Jong Un could use nukes as 'coercive' tool,” CNN Politics, 23 January 2018, URL: <https://edition.cnn.com/2018/01/23/politics/cia-director-pompeo-north-korea/index.html>

¹² Full Committee Hearing Nomination, United States Senate Committee on Foreign Relations, 12 April 2018, URL: <https://www.foreign.senate.gov/hearings/nomination-041218>

¹³ “Statement for the Record before the U.S. Senate Committee on Foreign Relations, the Honorable Mike Pompeo,” 12 April 2018, URL: <https://www.foreign.senate.gov/download/pompeo-testimony-041218>

¹⁴ Ibid., p.10.

外交を通じて大統領の外交政策の目標を達成させることを好むとの立場も準備書面上で明確にした¹⁵。

ベン・カーディン上院議員(民主党、メリーランド州)の金正恩体制の体制転換の可能性に関する質問に対し、ポンペオ氏は、体制転換をこれまでに主張したことはなく、また、今次指名承認公聴会においても主張せず、外交官としての役割は朝鮮半島の難しい問題には立ち入らないことを確かにするのであり、金正恩体制が核兵器によって米国を脅せないようにするという条件を達成させる責任があると回答した。

米朝首脳会談の準備に関するジェフ・フレーク上院議員(共和党、アリゾナ州)の質問に対し、ポンペオ氏は、当該首脳会談によって包括的な合意(a comprehensive agreement)に達することは現実的ではないが、米国と世界が欲する結果に向けた、米朝の両者が合意できる条件を設定することができると楽観視している、と回答した。

米朝首脳会談の目的は完全で検証可能かつ不可逆的な非核化であるかどうか、というコーリー・ガードナー上院議員(共和党、コロラド州)の質問に対し、ポンペオ氏は、確かにそうであるが、会談の目的は米国に対する核脅威を解決することであり、「完全な」という部分は北朝鮮が核兵器を保有している現状があり、そして、日韓といった同地域に位置する同盟国に戦略的枠組みを提供することを確保する必要もある、と回答した。

北朝鮮が自身の持つ核兵器プログラムを解体しうるシナリオと最大限の圧力との関係性に関するジョン・バラツソ上院議員(共和党、ワイオミング州)の質問に対し、ポンペオ氏は、過去の経緯では米国と世界の対北朝鮮制裁の解除が早すぎたために、また、検証可能で不可逆的な合意も得られなかったために北朝鮮が離脱したことから、現政権はそれを繰り返さないために、見返りを与える前に、永続的で不可逆的な結果を得るようにする、と回答した。

2) イラン核合意(JCPOA)

ポンペオ氏の準備書面では、JCPOAの「酷過ぎる欠陥(most egregious flaws)」を補うべく、米国の同盟国と協働してその見直しを行うが、決定的に重要かつ時間的制約のある事項であることから、本年4月22日に開催されるG7外相会合、又は27日に開催されるNATO外相会合で行うと回答した¹⁶。

仮に核合意が修正できない場合の対応(脱退か、または留まるか)に関するカーディン上院議員の質問に対して、ポンペオ氏は、同盟国と協働してより良い合意に到達できるよう全力を尽くすことを大統領に進言すると共に、トランプ大統領が二度目¹⁷となるイランによる核合意の不遵守認定を行うであろう5月12日の後であっても、まだ

¹⁵ Ibid., p.9.

¹⁶ Ibid., p.11.

¹⁷ 一度目のトランプ大統領による核合意の不遵守認定(2017年10月13日)については既報の田崎・清水の分析を参照されたい。田崎真樹子、清水亮、「1-2 トランプ大統領、イランによる核合意の遵守を認定せず」、ISCN ニュースレター、No.247、October 2017、25-28 頁

外交上するべきことがたくさんあると回答した。

仮に米国が核合意から脱退すればイランに当該合意を破る口実を与えるのではな
いか、というフレック上院議員の質問に対し、ポンペオ氏は、イラン側には合意に留ま
ることで得られる経済的利益があり、仮に合意がもはや存在しない状況でもイランが直
ちに核兵器の製造に転換するとの兆候はない、と回答した。

3) 核態勢の見直し報告書(NPR)の実施等

既報のとおり、トランプ政権は、本年2月2日、もっとも経済的で、多様な脅威にも対
処可能な柔軟性を兼ね備えた、近代的で強靱な核抑止力の確保の必要性を訴えた、
『核態勢の見直し報告書(NPR)』を発表した¹⁸。ポンペオ氏は、準備書面において、ロ
シアのプーチン大統領の攻撃的な行動への代償を引き上げる厳しい措置(対露制裁
措置、ロシア外交官及び諜報員の追放等)を実施する一方で、軍事力の再建と核抑
止力の増強を行いつつ、外交努力も困難だが継続すると回答した¹⁹。ロシアによる干
渉に対して更なる制裁を行うか否かに関するジーン・シャヒーン上院議員(民主党、
ニューハンプシャー州)の質問に対して、ポンペオ氏は、政権はロシアに対する制裁
だけでなく、NPR を通じて米国が核抑止力を増強するというメッセージをロシアに送る
等の措置も講じたと回答した。

4) サウジアラビアとの 123 協定交渉における「ゴールドスタンダード」の追求

サウジアラビアとの協定が濃縮・再処理を禁止する、いわゆる「ゴールドスタンダード」
を下回るものになった場合に反対するか、というエドワード・マーキー上院議員(民主
党、マサチューセッツ州)の質問に対し、ポンペオ氏は、自身としては「ゴールドスタン
ダード」を支持すると述べる一方で、自身は交渉に携わってきておらず、また、完全に
禁止するものとならないことも想定しうるが答えられないと述べて、明言を避けた。加え
て、ポンペオ氏は、イラン核合意が「ゴールドスタンダード」の観点から不十分である
という評価を下していながら、イランが兵器化する能力(運搬システム等)を保有している
という懸念をサウジアラビアも有していると述べるにとどめたことに対し、同議員はイ
ラン合意から脱退する一方で、サウジアラビアに核兵器開発に資する濃縮・再処理を認
めることは酷い間違いを犯すことになるかと警鐘を鳴らした。

5) 今後の国務省の人事等

DOS の高官ポストの任命が進んでおらず、また³⁷の大使ポストが未だ空席である現
状に関するジム・リッシュ上院議員(共和党、アイダホ州)の質問に対して、ポンペオ氏
は、DOS に多くの空席があることが米国の外交を遂行する能力においてリスクであり、
とりわけ急を要する在韓米国大使等を含め空席であることを認識しており、米国の外
交ミッションの遂行に最も相応しい人選を行うと回答した。

¹⁸ 中西宏晃、「トランプ大統領の核態勢の見直し」、ISCN ニューズレター、No.0251、February 2018、URL:
https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0251.pdf

¹⁹ Supra note.13, p.10.

【今後の予定等】

ポンペオ氏の承認の上院本会議への推薦に係る投票は、ボブ・コーカー上院外交委員会委員長が公聴会で述べていたとおりの4月23日に実施され、11名の共和党上院議員の賛成票、9名の民主党上院議員の反対票、1名の民主党上院議員の無効票という僅差の結果となった²⁰。今週中に上院本会議での採決が行われる予定であるが、ポンペオ氏の次期国務長官への指名は正式に承認される公算が高い。このような早期承認の背景には、本年5月12日にトランプ大統領が二度目となるイランによる核合意の不遵守認定を行う可能性があり、それまでの最後の機会となるNATO外相会合の日程に間に合わせる必要があったという事情があったと思われる。それに加え、北朝鮮問題についても、あと数カ月で北朝鮮が核弾頭を搭載した大陸間弾道ミサイル(ICBM)により米国本土を攻撃できる可能性がある中で、本年5月末か6月上旬に米朝首脳会談が予定されていることからすれば、次期国務長官の承認の遅滞は許容し難いものであった²¹。

他方、これまで強硬派・タカ派とみられてきたポンペオ氏は、当該承認公聴会では概ね外交による解決を重視するとの回答に終始した。このようなポンペオ氏の急変が承認を得るための方便であったかどうかはさておき、実際に国務長官となった後に氏が公聴会で述べたような方針(例えば外交による解決)を貫けるかどうかが問題となる。とりわけ、本年4月9日にはイラン核合意の破棄、米朝対話に否定的で、北朝鮮への先制攻撃・体制転換を訴える強硬派のジョン・ボルトン氏が大統領補佐官(国家安全保障担当)に就任しており²²、対話による解決や国際協調、合意遵守を重視するマティス国防長官²³とも今後どのように核不拡散に係る政策を調整していくのか²⁴が注目される。

上記のポンペオ氏の指名承認公聴会でのやり取りからすれば、米朝首脳会談で

²⁰ ジョニー・アイザクソン上院議員(共和党、ジョージア州)が友人の葬式を理由に欠席したことから、クリストファー・コーンズ上院議員(民主党、デラウェア州)が反対票から棄権票に回った。なおアイザクソン上院議員は代理投票が認められた。Business Meeting, United States Senate Committee on Foreign Relations, 23 April 2018, URL: <https://www.foreign.senate.gov/hearings/business-meeting-042318>

²¹ なお当該指名公聴会后、米政府高官は、ポンペオ氏がCIA長官としてイースターの週末に北朝鮮を訪問し、金正恩朝鮮労働党委員長と会談していたことを明らかにした。「米国務長官指名のポンペオ氏、数週間前に金委員長と会談＝米高官」、ロイター、2018年4月18日、URL: <https://jp.reuters.com/article/pompeo-meets-kim-idJPKBN1HP09F>

²² ジョン・ボルトン大統領補佐官(国家安全保障担当)については本号の田崎の分析を参照されたい。田崎真樹子、「1-2 ジョン・ボルトン氏の米国大統領補佐官(国家安全保障問題担当)就任について」、ISCN ニュースレター、No.253、April 2018

²³ 「きしむ米安保チーム 強硬派ボルトン大統領補佐官が就任 マティス国防長官と緊張も」、日経新聞、2018年4月10日、URL: <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO29209080Q8A410C1FF2000/>

²⁴ 過去に、マティス国防長官は、北朝鮮の核問題の対応(限定的に攻撃する軍事オプション行使の可否)をめぐってトランプ大統領とティラーソン元国務長官との確執が報じられた際、前オバマ政権の「戦略的忍耐」に基づく外交は北朝鮮の脅威を高めてしまったことから失敗であり、新たな政策として、「外交的及び経済的な圧力によって、朝鮮半島の完全かつ検証可能で不可逆的非核化と、(金正恩)体制の弾道ミサイル・プログラムの解体を実現させる」と主張する記事をティラーソン前国務長官と連名でウォール・ストリート・ジャーナル紙に2017年8月14日付で寄稿した経緯がある。“Mattis and Tillerson: ‘We’re Holding Pyongyang to Account’,” White House Website, 14 August 2017, URL: <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/mattis-tillerson-holding-pyongyang-account/>

JCPOA のような包括的な合意に到達することはなくとも、米国と北朝鮮が互いに攻撃をしない約束、かつ、完全かつ検証可能で不可逆的な北朝鮮の非核化に向けた合意がみられるまでは米国は制裁を解除しないが、金正恩体制の転換も追求しない約束をするとみられる。次に、イラン核合意については、JCPOA の修正を成し遂げるために同盟国に働きかけをまずは行い、仮にトランプ大統領が 5 月 12 日に脱退する決定を行ったとしても、良い合意に修正する外交努力をその後も継続するとみられる。最後に、サウジアラビアとの原子力協力における「ゴールドスタンダード」の議論については、新国務長官の言動に注目していく必要がある。

【報告:政策調査室 中西 宏晃】

1-2 ジョン・ボルトン氏の米国大統領補佐官(国家安全保障問題担当)就任について

【ジョン・ボルトン氏の大統領補佐官(国家安全保障問題担当)への就任とトランプ大統領の意図】

2018年3月22日、米国トランプ大統領はツイッターで、大統領補佐官(国家安全保障担当)の H.R. マクマスター陸軍中將が同職からの辞任に合意し、後任として4月9日付でジョン・ボルトン氏(元米国国連大使)を充てることを報じた²⁵。マクマスター氏は、露国疑惑の発覚²⁶を受けて大統領補佐官(国家安全保障担当)就任から僅か1カ月の2017年2月に辞任したマイケル・フリント氏の後任として同年2月に同補佐官に就任したが、そのマクマスター氏も、就任後僅か14カ月でその職を辞することとなった。トランプ大統領がマクマスター氏を辞任させた理由は必ずしも明らかでないが、マクマスター氏は、露国による2016年の米国大統領選挙への介入に係りトランプ大統領と意見が対立しており、またトランプ大統領がマクマスター氏への不満を周囲に漏らす²⁷など両者の間で溝が生じていたこと²⁸、トランプ米大統領が、来る北朝鮮の金正恩氏との首脳会談に備えるため、大統領自身の考えに同調する傾向が強い補佐官を欲していたこと²⁹、さらに3月13日にトランプ大統領が国際協調を重視するティラーソン国務長官を辞任させ、トランプ大統領とは良好な関係を保ち、また北朝鮮やイランに対して強硬路線を主張するタカ派のマイク・ポンペオ中央情報局(CIA)長官を後任に充てる意向を示したこと³⁰等を勘案すると、後述するようにポンペオ氏同様に強硬路線を主張するタカ派と称されるボルトン氏を大統領補佐官に登用することにより、トランプ大統領が、より自身の意向に沿う政権運営を可能にする環境を整えようとしたものと考えられる³¹。

【大統領首席補佐官職の重要性と国務長官等との関係】

そもそも大統領補佐官は、大統領個人のスタッフであり、大統領自身が、他の公務員の雇用や給与に適用される法律に拘わらず、自らの意に沿う者を自由に補佐官に任命し、大統領の命じた職務を遂行させる。また大統領補佐官の任命には上院の批准を必要としない³²。さらに大統領補佐官は、ホワイトハウス内の大統領執務室(オー

²⁵ URL: トランプ大統領ツイッター、<https://twitter.com/realDonaldTrump>

²⁶ フリント氏は、露国大使との接触について政権に誤った説明をしていたことが発覚した。

²⁷ 土佐茂生、「米大統領、マクマスター氏解任へ 後任は北朝鮮強硬派」、朝日新聞 DIGITAL、2018年3月23日

²⁸ 「マクマスター米安保補佐官を更迭=後任に対外強硬派ボルトン氏」、JIJI.COM、2018年3月23日

²⁹ ロイター、「トランプ大統領、マクマスター解任』の狙い」、2018年3月23日、東洋経済 one line

³⁰ マイク・ポンペオ氏については、本号の中西の分析を参照されたい。中西宏晃、「1-1 米国国務長官に指名されたマイク・ポンペオ氏の指名承認公聴会での証言内容(核不拡散等に係る部分)について」、ISCN ニューズレター、No. 253、April 2018

³¹ 同上

³² マクマスター氏の場合は、陸軍中將の職位を維持していたため上院の承認が必要となった。通常の場合は上院の批准は不要で、したがって閣僚のように上院の関連委員会で指名承認のための公聴会が開催されることもなく、任務に係る取組み等や方針を述べることも、また議員からの質問に回答する機会はない。

バルオフィス)と同じウェストウィングにオフィスがあり、物理的に大統領に近く、毎日かつ直接大統領に対して助言や政策立案を行う。このことから大統領補佐官は、大統領に対して時には閣僚以上に大きな影響力を持ち、政策立案及び実施過程で重要な役割を果たす。特に国家安全保障問題担当の大統領補佐官は、ホワイトハウスで数百人の国家安全保障の専門家やそのスタッフを取り纏めるとともに、国防及び外交問題に係る大統領の最高顧問の役割を果たし、国家安全保障会議(NSC)にも出席する。その一方で、大統領補佐官と閣僚(特に国務長官)の職務が重複することがあり、両者の関係が問題となることが少なくない³³。しかし、ボルトン氏の場合は、同じく強硬/タカ派と言われるポンペオ氏が国務長官に指名されていること(2018年4月20日現在)、またボルトン氏がブッシュ(子)政権下で国務次官(軍備管理・国際安全保障問題担当)であった時代に、彼の下で国務副次官補(検証・遵守担当)を務めたクリストファー・フォード氏が、トランプ政権下で、最初は国家安全保障会議(NSC)の上級部長(大量破壊兵器・拡散阻止対応)、そして現在は国務次官補(国際安全保障・不拡散担当)に就任していること等を鑑みると、ボルトン氏は、国務長官や国務省内の国家安全保障問題担当の部局とはそれほど反目せず、トランプ大統領の意図に沿い、喫緊の課題である北朝鮮との首脳会談やイランとの包括的共同作業計画(JCPOA)を巡る課題に対応していくことが可能な環境にあると言える。

しかし勿論、後述するボルトン氏のこれまでの言動を鑑み、トランプ大統領が期待する強硬派/タカ派のポンペオ氏及びボルトン氏の強硬なタッグが、米国の安全保障政策の優先順位や態勢に重大な転換をもたらし、結果として世界が更に危険になるのではないかとの危惧を呈する者は非常に多い³⁴。

【ジョン・ボルトン氏の経歴³⁵と、核不拡散(北朝鮮、イラン)等に係るこれまでの発言等】

ジョン・ボルトン氏は、メリーランド州ボルチモア出身で1948年11月生まれの69歳である(2018年4月20日現在)。1970年にイエール大学を最優等で卒業し、1974年に同大学ロースクールを終了(法学博士取得)した法律家/弁護士である(なお、上述したフォード国務次官補(国際安全保障・不拡散担当)もメリーランド出身及びイエール法科大学院出身で、ボルトン氏と同じである)。ロースクール卒業後は、ワシントンの法律事務所勤務や上院保守派議員の補佐官を経て、1985～89年のレーガン政権下で司法次官補、1989～1993年のブッシュ(父)政権下で国務次官補(国際機関担当)を務めた。1993～2001年の民主党クリントン政権下では、ボルトン氏は保守系シンクタンクのアメリカーン・エンタープライズの公共政策研究所の副所長を務め、クリントン大統領の国際協調・同盟重視の外交政策を批判した。

³³ 例えばニクソン政権下のキッシンジャー大統領補佐官はロジャーズ国務長官(当時)と、またカーター政権下のブレジンスキー大統領補佐官はヴァンス国務長官(同)と、各々確執があったことは有名である。なおキッシンジャー氏は、後に自ら国務長官に就任した。

廣瀬淳子、「アメリカ大統領行政府と大統領補佐官」、「主要記事の要旨」、2007年5月

³⁴ クリストファー・ヒル、「超タカ派揃い『トランプ外交チーム』の危険度 首脳会談にちゃんと備えられるのか」、東洋経済オンライン、2018年4月14日

³⁵ US Department of State homepage, URL: <https://2001-2009.state.gov/outofdate/bios/b/53920.htm>、他

その後、政権が共和党に戻ったブッシュ(子)政権下では、2001～05年には国務次官(軍縮管理・国際安全保障担当)、そして2005～06年には国連大使を務めた。特にボルトン氏は、ブッシュ(子)政権で国務次官(軍備管理・国際安全保障担当)であった2003年に、米国の利益を最重要視する観点から、米国によるイラク侵略を熱心に主張して、米国世論をイラク戦争へと導いたとの主張も少なくない³⁶。2007年に自身が出版した著書³⁷においても、同じ観点から北朝鮮やイラン、国連を鋭く批判しており(国連に関しては、その存在自体をも否定する発言をしたこともある³⁸)、共和党保守/タカ派の論客として知られている。北朝鮮に関しても、6カ国協議開催前の2003年のソウルでの演説で、北朝鮮の金正日を「暴君的な独裁者(tyrannical dictator)」と呼び北朝鮮に対する敵意を剥き出しにし、一方、北朝鮮はボルトン氏のことを「人間の屑かつ搾取者(human scum and a bloodsucker)」と呼ぶなど、同国から大きな反発を招いた³⁹。また2005年、上院によるボルトン氏の国連大使指名承認の席では、氏の国連に対する過激な考え方や態度から彼の指名は承認せず、ブッシュ(子)大統領が究極の策として議会の休会中にボルトン氏を国連大使に任命した⁴⁰。しかしその後の議会上院承認の見通しが得られず⁴¹、氏は2006年に国連大使職を辞し、アメリカン・エンタープライズ公共政策研究所に戻った。

ボルトン氏は、2016年の米国大統領選挙戦では、持論である米国の国益最重視に繋がるトランプ氏の「米国第一主義(あるいは米国の孤立主義)」への指示を早くから表明した。(というより、むしろボルトン氏は、トランプ大統領よりもいち早く「米国第一主義」を主張していたとも言われる⁴²)。ボルトン氏は、トランプ氏が大統領選に勝利後の2016年11月及び12月の段階で、トランプ氏の友人であるニューヨーク前市長のジュリアーニ氏と共に新トランプ政権の国務長官、あるいはティラーソン国務長官の下での国務副長官候補に挙がっていた⁴³(トランプ大統領は実際、ボルトン氏と面談も行っていた)が、2005年同様に議会上院による指名承認を得られない可能性や、穏健派のティラーソン国務長官との関係を考慮した結果か、トランプ新政権発足に当たり、最終的にボルトン氏は閣僚あるいはホワイトハウス内の要職に指名されなかった。しかし、一方で昨今は、トランプ大統領と近いFOXニュースのコメンテーターとして、イランや北朝鮮に係り過激な発言を繰り返していた。

イランとの包括的共同作業計画(JCPOA)に係り、ボルトン氏は、JCPOA が達成され

³⁶ 例えば「大統領補佐官にボルトン氏 イラクの教訓を忘れるな」、毎日新聞社説、2018年3月25日など多数

³⁷ John Bolton, "Surrender is Not an Option: Defending America at the United Nations(2007-2016), A Division of Simon & Schuster Inc., NY, 2008

³⁸ フレッド・カプラン、「あのネオコン、ボルトン復活に恐怖せよ」、2018年4月6日、ニュースウィーク日本語版

³⁹ ロイター、Diamond online, "超タカ派の新補佐官ボルトン氏、「降伏は選択肢になし」、2018年3月18日

⁴⁰ ブッシュ(子)大統領は議会休会中に議会承認なしでボルトン氏を国連大使に任命した。

⁴¹ 議会休会中の任命は、次の会期末までに承認を得る必要がある。ボルトン氏の場合は、1年半後に議会上院によるやり直しの承認を得る必要があったが、ボルトン氏の国連に対する考え方は、国連大使となっても変化しておらず、上院が承認する見通しは無かった。

⁴² ファイナンシャル・タイムズ、「ボルトン起用は戦争への招待状」、日経ビジネス2018年4月2日号、2018年3月29日、124-125頁

⁴³ 「米次期政権の国務長官にボルトン氏浮上…米紙」、Yomiuri Online、2016年11月15日

る前の 2015 年 3 月、米国の国益重視の観点から、「イランの核兵器活動を止めさせるには、イランを爆撃せよ(“To Stop Iran’s Bomb, Bomb Iran”）」と題する記事⁴⁴をニューヨーク・タイムズに寄稿し、「(イランとの)交渉も制裁も、イランの核兵器インフラの拡大と深化を阻むことができない。・・・残された時間は少ないが、イランに対する攻撃は成功するだろう」と述べ、軍事手段の行使への可能性を支持する旨を示唆した⁴⁵。JCPOA 後においても、2017 年 8 月、「イラン核合意を破棄する方法(“How to Get Out of the Iran Nuclear Deal”）」と題する記事をナショナル・レビューに寄稿し、JCPOA を無効にする手順等を詳説している⁴⁶。ごく最近では、2018 年 3 月、ウォールストリート・ジャーナルに、「JCPOA は、米国にとっては戦略上の大失敗(massive strategic blunder)であり、また(JCPOA のように、イラン核問題の)表面をいじることは常に可能だが、豚に口紅を塗って実際に何か変わるのだろうか。答えは明らかに『ノー』だ」と思う」と述べ、以前と変わらず JCPOA を痛烈に批判した⁴⁷。

さらに北朝鮮に対しても、2018 年 2 月に、「北朝鮮に対する先制攻撃の法的根拠(“The Legal Case for Striking North Korea”）」と題する記事⁴⁸をウォールストリート・ジャーナルに寄稿し、「北朝鮮の核兵器が突き付ける現在の『必要性』に対し、米国が先制攻撃で対応するのは完全に正当(perfectly legitimate)」であり、「北朝鮮の情報を米国が入手するまでのギャップを考慮すれば、ぎりぎりまで待つべきではない」と述べている⁴⁹。またボルトン氏は北朝鮮の非核化に関して、「リビアモデル(北朝鮮に先に核を廃棄させ、そののちに北朝鮮との関係正常化を図るもの)」を主張しているが、北朝鮮は現実的に核兵器を有する事実上の核保有国であり、六カ国協議という多国間交渉の枠組があり、「リビアモデル」をそのまま北朝鮮に適用し、核廃棄を要求するのは現実的でないとの見解⁵⁰もある。

【今後の動向等】

上述したように、ボルトン氏が大統領補佐官に任命されたことにより、トランプ大統領の「米国第一主義」及び米国が世界の中で孤立する可能性がある状況下で、米国が北朝鮮やイランに対して軍事的手段も含む強硬な態度を、より加速させるのではないかと懸念する者は多い。しかし一方で、当のボルトン氏は、自身の大統領補佐官への登用が発表された 3 月 22 日に、フォックス・ニュースのインタビューで、普段の強調姿勢を和らげ、「率直に言って、私のプライベートの発言は、既に過去のものだ。少なくとも

⁴⁴ John Bolton, “To Stop Iran’s Bomb, Bomb Iran”, The New York Times, 26 March 2015

⁴⁵ Robin Wright, “John (“Bomb Iran”) Bolton, the New Warmonger in the White House”, The New Yorker, 23 March 2018, URL: <https://www.newyorker.com/news/news-desk/john-bomb-iran-bolton-the-new-warmonger-in-the-white-house>

⁴⁶ John Bolton, “How to Get Out of the Iran Nuclear Deal”, 28 August, 2018

⁴⁷ Jason Scott, 「ボルトン氏の世界観: イランは爆撃せよ、北朝鮮先制攻撃は完全に正当」、Bloomberg、2018 年 3 月 24 日

⁴⁸ John Bolton, “The Legal Case for Striking North Korea First”, The Wall Street Journal, 28 February 2018

⁴⁹ David Tweed, 「北朝鮮の金正恩氏、タカ派起用のトランプ大統領に強力なメッセージ」、2018 年 3 月 28 日、Bloomberg

⁵⁰ 「【社説】「リビアモデル」北朝鮮に適用するならば」、中央日報日本語版、2006 年 5 月 17 日

も(大統領補佐官(国家安全保障問題担当)に就任する)4月9日以降はそうなる」と述べ、強硬姿勢を和らげた⁵¹。しかし氏は、3月22日のトランプ大統領のツイッターによる自身の大統領補佐官への就任発表を受けて、「米国を国内でより安全に、国外ではより強くするため、トランプ大統領や政権指導部と協力し、複雑な挑戦に取り組んでいくことを楽しみにしている」との抱負を述べており⁵²、氏が実際に自らの持論や姿勢を早急に和らげることが出来るのか、さらにトランプ大統領自身も強硬な態度を控えたボルトン氏を望んでいるのか不明である。

またトランプ大統領自身も、両国に対して過激な発言を繰り返しているが、一方で大統領はこれまでのビジネス経験から、取引(deal)を重視する者でもあり、ボルトン氏(やポンペオ氏)を取って前面に立たせて強硬さや過激さを強調させ相手国を揺さぶりつつも、実質的に、より米国の利益となる取引や相手国からの譲歩を引き出そうとしているのではないかと、との見方もある⁵³。そして一方で国防総省のマティス長官は、イランや北朝鮮を脅威と認識しつつも、現実主義的な外交交渉の選択肢を否定しておらず、ボルトン氏の行動にブレーキを掛けることも少なからず期待されている⁵⁴。

いずれにせよ、北朝鮮に関しては5月に予定されている米朝首脳会談、そしてイランに関しては、5月にトランプ大統領がイランによるJCPOAの履行に関して、それを認めるか、認めないか、また米国がJCPOAからの離脱に踏み切るのか否かに関して、ボルトン新大統領補佐官がどのような言動を取り、大統領を補佐するのかが注視される。なおボルトン氏の日本に係る発言について、日本の核武装論や沖縄米軍の台湾移転を唱えたこともあり、今後の彼の日本に対する言動も同様に注視される⁵⁵。

【報告:政策調査室 田崎 真樹子】

⁵¹ Warren Strobel、「焦点:超タカ派の新補佐官ボルトン氏、『降伏は選択肢になし』、Reuters、2018年3月23日

⁵² JIJI.COM、2018年3月23日、前掲

⁵³ 「イラン国会議長補佐官、『ボルトン氏の指名は、核合意を巡る利権を増やそうとしている』、Pars Today、2018年3月26日

⁵⁴ 「揺れる米安全保障政策 カギ握るマティス国防長官」、NHK BS1 ワールドワッチング、2018年4月10日

⁵⁵ 「政府、米補佐官交代を懸念=強硬派の出方注視」、JIJI.COM、2018年3月23日

1-3 EURATOM からの離脱後の英国の保障措置体制等について

【要約】

既報⁵⁶に続き、欧州原子力共同体(EURATOM)からの離脱後の英国の保障措置体制等について、2018年3月末現在の状況を纏めた。英国はEURATOMから2019年3月29日に離脱するが、離脱協定案⁵⁷では、英国とEUは交渉者レベルで、2019年3月30日から2020年12月31日まで移行期間を設けることに合意しており、既存のEURATOM協定に基づく措置が維持される。

【はじめに】

英国のビジネス・エネルギー・産業戦略省(BEIS: Department for Business, Energy & Industry Strategy)は、英国の欧州共同体(EU: European Union)からの離脱(Brexit)に伴う欧州原子力共同体(EURATOM: European Atomic Energy Community)からの離脱(Brexitom)に係る準備の進捗状況等について、四半期毎に英国議会に報告することになっている。グレッグ・クラーク BEIS 大臣は、2018年3月26日付けでその最初の報告書⁵⁸を議会に提出し、Brexitomに係る英国とEUのフェーズIの交渉結果や今後のスケジュール等を報告した。また、英国議会下院のビジネス・エネルギー・産業戦略委員会が、2018年3月8日付けで公表したBrexitomが英国の民生用原子力部門に及ぼす影響について纏めた報告書⁵⁹にも、同委員会からの質問に回答する形で、政府がBrexitomに係る準備の進捗状況や今後の予定を言及している。以下は、それらの文書から2018年3月末現在のBrexitom後の英国の保障措置体制等について纏めたものである。

【進捗の概要】

- 移行期間:
 - ✓ 英国のEU及びEURATOMからの離脱に係る協定案にも規定されているように、英国はEU及びEURATOMから2019年3月29日に離脱するが、離脱協定案では、英国とEUは交渉者間で、2019年3月

⁵⁶ 田崎真樹子、玉井広史、須田一則、「ユーラトムからの離脱後の保障措置体制等について(英国政府の方針と容易ならざる事態)」、ISCN ニューズレター、No.0245、August, 2017, URL:

https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0245.pdf#page=4

⁵⁷ “Draft Agreement on the withdrawal of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland from the European Atomic Energy Community”, 19 March, 2018, URL:

https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/draft_agreement_coloured.pdf

⁵⁸ Department for Business, Energy & Industrial Strategy, “Quarterly Update to Parliament on the Government’s Progress on the UK’s Exit from the Euratom Treaty”, 26 March 2018, URL:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/694766/first_quarterly_update_to_Parliament_on_Euratom.pdf

⁵⁹ Business, Energy and Industrial Strategy Committee, UK House of Commons, “Leaving the EU: implications for the civil nuclear sector: Government Response to the Committee’s Second Report”, 6 March 2018, URL:

<https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmbeis/881/881.pdf>

30日(上記協定案の発行日)から2020年12月31日まで移行期間(transition or implementation period)を設けることに合意している。

- ✓ 当該期間は、既存の EURATOM 協定に基づく措置が維持される。
- 英国の EU 及び EURATOM からの離脱後の措置等の取決めに係る協定案:
 - ✓ 協定案のうち EURATOM に係る部分について、英国と EU は英国内の特殊核分裂性物質⁶⁰の所有と使用等に係る EURATOM の権限(協定案第 79 条)以外は既に合意した。

※筆者注: 協定案 79 条について、2018 年 3 月 23 日付の英国議会下院図書館の説明資料⁶¹によれば、欧州委員会は、以下のような一定の場合において移行期間後も EURATOM の権利を維持することを提案している。

① 移行期間後に英国領域内にある EURATOM が所有権を有する特殊核分裂性物質は、当該核物質の使用及び消費する権利を有する者が新たに所有権を有することになる。もしその者が EURATOM 加盟国(に属する者)であれば、EURATOM が当該核物質の処分、売買及び移転に係る権限を有する、

② 第三国(英国及び EURATOM 加盟国以外の国)が、英国にある核物質や機器等に係り、EURATOM と合意すれば、別途の合意がなされない限り、英国は移行期間後も当該核物質に関し責任を有する、

③ 英国は、EURATOM 加盟国の領域内にある英国が所有権を有する核廃棄物に係り、移行期間後も責任を有する。

2018 年 3 月 19 日付の協定案では、上記 79 条につき、英国と欧州委員会の間で未だ合意に達していないとされているが、報道⁶²によれば、英国は当該欧州委員会提案の原則には合意しており、言葉の使い方(wording)にのみ合意していないだけのことである。

- 国際原子力機関(IAEA)との保障措置協定:
 - ✓ 2019 年 3 月 22 日、政府は IAEA に対し、英国が英国の保障措置体制に係り法的な責任を有することになること、また英国が、既存の英国、IAEA 及び EURATOM の三者間の保障措置協定及び追加議定書に代わり、IAEA と自発的保障措置協定(VOA: Voluntary Offer Agreement)⁶³及び追加議定書の締結を求めるプロセスを開始したこと

⁶⁰ プルトニウム 239、ウラン 233、ウラン 235 あるいはウラン 233 の濃縮ウラン等を指す

⁶¹ House of Commons Library, “Brexit: the draft withdrawal agreement”, Briefing Paper Number 8269, 23 March 2018, URL: <http://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CBP-8269/CBP-8269.pdf>

⁶² Platts, “UK to remain in Euratom until the end of 2020, government says”, Nucleonics Week, Volume 59 / Number 13 / March 29, 2018, p.1 and p.7-8

⁶³ 核兵器不拡散条約(NPT)上の非核兵器国は、NPT 第 3 条第 1 項に基づき、IAEA と包括的保障措置協定(CSA: Comprehensive Safeguards Agreement)を締結する義務を有するが、核兵器国(米、英、露、中、仏)はその

を通知した。英国は、新たな協定及び追加議定書を、2018年後半に批准したいと考えている。

- ✓ IAEA とは、新たな協定が既存の三者間協定の原則を継承すべきことで合意しており、英国は IAEA に対し適格施設リストを提出する。

※筆者注: 現在英国は、EURATOM を通じて IAEA に対し、国内の民生用原子力施設を IAEA 保障措置の適用が可能な施設として記載したリスト(適格施設リスト)を提出している。このうち IAEA は、セラフィールドの再処理及び MOX 燃料製造施設と、カーペンハーストのウラン濃縮施設の3つを選択(選択施設)し、実際に IAEA 保障措置を適用している⁶⁴。上記の状況を鑑みれば、既存の英国/IAEA/EURATOM の三者間保障措置協定が、英国/IAEA 間の二者間保障措置協定に代わっても、IAEA の英国に対する保障措置活動は何ら変わることが無いように見える。しかし、実際には、当該選択施設には、EURATOM の保障措置も適用されていることから、EURATOM 及び IAEA は、1992 年に署名したニュー・パートナーシップ・アプローチ(NPA)に基づく“one job one person”の原則に沿い、両者による査察の重複の回避と補完手段の導入(査察機器や分析能力の共有、情報共有、研究開発や査察官訓練の協力、査察官の滞在を機器で置換するための技術の共有化等)取組みを行っている⁶⁵。そのため、Brexatom の移行期間後に IAEA のみの査察になると、従来、EURATOM が実施していた査察作業を IAEA が行うこととなり、IAEA の負担(及び IAEA に VOA に基づく査察の実施を依頼する英国の経済的負担)が大きくなる可能性がある。

- 英国の(民生用原子力利用に係る)保障措置体制:

- ✓ BEIS は、英国内の原子力安全とセキュリティに係る規制を担う英国原子力規制庁(ONR: Office of Nuclear Regulation)と連携しながら、現在、EURATOM が英国内で実施している保障措置の効果及び範囲と同等な措置を講ずる新しい保障措置体制(国内計量管理制度(SSAC: State System of Accounting for and Control)の構築及び保障措置情報管理・報告システム(SIMRS: Safeguards Information Management and Reporting System⁶⁶)を含む)を確立すること、そして ONR に必要な予算配賦を行うことをコミットしている。

ような義務を有せず、IAEA とは自発的保障措置協定(VOA)を締結し、自発的に IAEA 保障措置の適用を受けている。

⁶⁴ 出典: ONR, “IAEA Safeguards in the UK”, URL: <http://www.onr.org.uk/safeguards/iaeauk.htm>

⁶⁵ European Commission, “Report on the Implementation of Euratom Safeguards”, April 2014, URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/201405_euratom_safeguards_2013_report.pdf 及び「アジア地域における国際核燃料サイクルシステムの構築に関する研究 報告書」、東京大学大学院 国際保障学研究会、平成 25 年 3 月、pp.46、URL: [http://www.esl.t.u-tokyo.ac.jp/security/downloads/130430%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E5%AD%A6%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%BC%9AMNA%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8\[1\].pdf](http://www.esl.t.u-tokyo.ac.jp/security/downloads/130430%E4%BF%9D%E9%9A%9C%E5%AD%A6%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%BC%9AMNA%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8[1].pdf)

⁶⁶ 取り纏めたデータを、EURATOM が現在、IAEA に報告しているフォーマットに置き換えるシステム

✓ 国内保障措置体制を確立するための原子力保障措置法案⁶⁷は、議会上院の第3読会⁶⁸に付議される予定であり⁶⁹、政府は影響評価と共に2018年6月の立法化を目指している。

✓ 英国の新たな保障措置体制については、以下のとおり。

- 人員: 国際的な保障措置レベルを維持するために、最低9名の査察官を含め、核物質の計量管理、情報管理及びIAEAへの報告を行う20~25名の保障措置専門官(safeguards officer)が必要である。政府が専門官のリクルート活動を行っており、2018年1月現在、112名の応募があり新たに6名が採用され、2018年3月29日現在、13名の専門官が査察官となるべく訓練を受けている。
- 予算: 新たな国内保障措置体制の構築には1千万ポンド(約15億900万円⁷⁰)を必要とする。BEISは、2017~2018会計年度予算として227万5千ポンド(約3億4,300万円)を確保した。これらは、SIMRSの構築、査察官の採用・訓練、規制枠組のドラフト作成、BEISが、国際保障措置に係る交渉を行う上で必要となる技術的支援を得るための費用である。将来的な維持費については産業界及びステークホルダー等との協議に依る。政府は、SIMRSにつき、2018年春に入札を行って担当事業者を選定し、2018年内にシステムの構築及び試験を実施し、2019年3月までにシステムの運用を開始したい意向⁷¹。
- 英国内にあるEURATOMの保障措置機器: 英国とEUは、当該所有権を英国に移すことに合意している。ONRが詳細な移転手続きに係りEURATOMと協議を実施予定。

※筆者注: 英国が、国内保障措置体制(SSACを含む)の確立のために、具体的にどのような具体的な事項を成そうとしているかの詳細は必ずしも明らかではないが、一般的には以下を含む事項が必要となると考えられる⁷²。

- ◇ 施設の核物質量の情報をIAEAに報告するシステムを整備すること
- ◇ 査察の方法を定めた文書を整備すること
- ◇ 実在庫を確認する方法を整備すること

⁶⁷ Nuclear Safeguards Bill 2017-2019。議会には2017年10月に上程されている。

⁶⁸ 英国議会の立法手続の過程の一つ。政府案は下院の第1読会、第2読会、委員会審査、報告段階(委員会報告を受けた本会議における法案審議)、第3読会、また上院での同様過程を経た後、国王の裁可により法律となる。下院の第3読会では法案の最終審議がなされ、字句修正を除き、修正は認められず、賛否についてのみ討論が行われるが、上院の第3読会では修正が認められ、修正がある場合は下院に戻され、下院で審議が行われる。

⁶⁹ 2018年4月9日現在、上院第3読会での審議が終了し、修正のために下院審議に戻されている。

⁷⁰ 2018年4月9日現在のレート(1ポンド=150.87円換算)による、以下同じ。

⁷¹ Business, Energy and Industrial Strategy Committee, UK House of Commons, “Leaving the EU: implications for the civil nuclear sector: Government Response to the Committee’s Second Report”, 6 March 2018, URL: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmbeis/881/881.pdf>

⁷² 参考まで、日本の保障措置実施体制の図等は、原子力規制委員会のURL(<http://www.nsr.go.jp/activity/hoshousochi/houhou/index.html>)を参照されたい。

-
- 英国と豪州、米国、加国及び日本との(民生用)原子力協力協定(NCA)の締結:
 - ✓ 政府は、Brexatom により EURATOM 協定に基づく措置が英国に適用されなくなった後にも、他国との原子力協力を維持するため、特に優先して豪州、米国、加国及び日本との新 NCA の作成及び締結作業を進めている。
 - ✓ 上記 4 カ国との新 NCA は、既存の EURATOM と当該国との NCA の基本原則を踏襲しており、大部分で最終合意に達している。
 - ✓ 政府は、2018 年夏に上記 4 カ国との新 NCA テキストのドラフト作業を終了し、2018 年末までに英国及び 4 カ国で批准手続きを進め、2019 年初頭に協定発効のための公文を交換し、2019 年 3 月までに NCA を発効させたいとしている。

※筆者注: 英国は現在、30 以上の EU 域内外の国々と NCA を締結しているが、米国とのウラン濃縮事業や、米国及び日本との原子炉建設(資金援助を含む)に係る協力、さらに日本の使用済燃料の再処理後の分離プルトニウム(これらのプルトニウムには米国や豪州あるいは加国の規制権が付随していると思われる)を所有していること等の観点から、米国、加国、豪州及び日本との二国間 NCA (豪州、日本の場合)の締結を他国との NCA よりも優先して取組んでいると考えられる。

現在、英国は、上記 4 カ国のうち、米国及び加国とは EURATOM と両国間の NCA しかなく、Brexatom 後も両国との原子力協力を継続するには、両国と新たに二国間 NCA の締結が必要となる。また、豪州と日本は、英国と二国間 NCA 及び EURATOM と原子力協力協定を締結しているが、上述したように、現在、英国にある両国が所有権を有する核物質について IAEA 保障措置に加え、EURATOM 保障措置が実施され、“one job one person”の原則に沿い、両者による査察の重複の回避と補完手段の導入がなされているのであれば、Brexatom 後は IAEA 保障措置が従来の EURATOM 保障措置が補完していた部分を実施することが求められることになる。さらに、例えば英国内にある日本が所有権を有する核物質を日本に返還する場合、当該核物質の規制権を第三国(例えば米国及び加国)が有する場合は、従来の EURATOM と両国との間の NCA に代わり、英国と米国、また英国と加国との間の二国間 NCA が必要となる。

【最後に】

既報⁷³の通り、英国の原子力産業界や有識者たちの多くは、英国が 2019 年 3 月 29 日の Brexatom までに、①英国内での新たな保障措置体制の確立、②IAEA と VOA 及び追加議定書の締結、そして③EURATOM 及び EURATOM 域外の国々(特に米国、豪州、加国及び日本)との新たな NCA の締結を、同時並行的に交渉し、そのすべてを完遂することはできないことを危惧していた(順序としては、②の前提として①、また③の前提として①及び②の完遂が必要となろう)。そして結果として英国原子力産業界が既存の(民生用)原子力活動を継続することが出来なくなる可能性、新たな原子力計画が遅延する可能性、研究や国際協力の合意が複雑化する可能性、引いては

⁷³ 田崎真樹子、玉井広史、須田一則、前掲

英国と NCA を締結している国々の信頼関係を損なう可能性等を懸念していた。したがって、英国が所要の体制を整備するまで、暫定的に EURATOM に残留できるような措置を講じることや、英国が完全に EURATOM から離脱せず、第三国⁷⁴、あるいは準加盟国⁷⁵としての位置付けで EURATOM に参加すること、といった現実に則した選択肢を検討するよう提案していた。上述の英国議会下院のビジネス・エネルギー・産業戦略委員会が公表した報告書も、ONR 自身が EURATOM 並みの保障措置を実施するのであれば、2 年以上の移行期間が必要であると明言していること等を引用し、ONR が保障措置の責任を果たすことが出来るようになるまで移行期間を設け、その間は英国で EURATOM が既存の役割を引き続き果たすことができるような措置を講じるべきことを勧告していた。

上述したように、現時点でも BEIS は、①～③を、従来の目標であった 2019 年 3 月までに完遂することができるであろうと楽観視しているが、上記の強い懸念や危惧、国内保障措置制度を確立する者である ONR 自身の懸念を勘案すれば、今次、英国と EU が 2020 年 12 月末までの移行期間を設けることに合意したことは、英国原子力産業界や有識者のみならず、EURATOM 及び英国と NCA を有する、あるいは NCA の締結を考慮している国々も含めて、多くの者から安堵した現実的な選択肢であると言えよう。

しかし、英国内における実際の保障措置の構築は、例えば単に査察官の育成といても短時間に成し得ることができるものではなく、さらに IAEA による保障措置負担が従来よりも大きくなり、英国が IAEA に追加的な拠出を伴う必要性も生じ、それに応じた財政的措置も必要となろう。加えて、IAEA や多くの国々が絡む協定は、多くの者による多くの思惑が交錯するもので、それらは必ずしも英国の思惑通りに行かないことも容易に想像され、今後も英国の EURATOM や、IAEA、米国、加国、豪州、日本と言った国々との種々の協定交渉の動向及び締結に向けた動き等について注視していく。

【報告：政策調査室 田崎 真樹子、ウーン事務所長 (ISCN 兼務) 堀 啓一郎
ISCN 副センター長 堀 雅人】

⁷⁴ しかし、この「第三国(third state)」の位置付けでは、EURATOM が実施している特定の分野での協力協定に基づく範囲での協力に留まる。

⁷⁵ 準加盟国であるスイスは、EURATOM の研究開発プロジェクトに参加しているのみで、例えば EURATOM 保障措置の適用を受けているわけではない。

1-4 FMCT ハイレベル専門家準備グループ非公式会合の動向

【概要】

2018年2月15日から16日にかけて、米国(ニューヨーク)においてFMCT(核兵器用核分裂性物質生産禁止条約:カットオフ条約)ハイレベル専門家準備グループ非公式会合(二回目)が開催された⁷⁶。本稿においてはこの非公式会合に関する概要などを紹介する。

【FMCTに係る目的】

FMCTは、核兵器用の核分裂性物質(高濃縮ウラン、プルトニウム等)の生産を禁止することにより、核兵器の数量増加、新たな核兵器国の出現防止及び核兵器製造可能な兵器用核分裂性物質の取引及びその生産への協力の禁止を目的としている。特にCTBT(包括的核実験禁止条約)の核軍備競争の「質的停止」に対し、その「量的停止」の概念を有するため、現実的な核軍縮アプローチとして核兵器国等からも支持を得ている⁷⁷。核兵器国等はFMCTの生産禁止に係る「範囲(Scope)」を将来の生産のみ禁止すべきと主張する一方で、非同盟諸国、特にパキстанは現存する核兵器用核分裂性物質のストックもその「範囲(Scope)」に含めるべき⁷⁸とし、現在のところ軍縮会議(CD)においてFMCTの交渉は開始されていない。

【FMCTの歴史的経緯】

FMCTが想起された契機は1993年9月の国連総会におけるクリントン元米国大統領による提唱であり、その後、国連総会決議(48/75L)が1993年11月に採択されたことにより、当条約交渉プロセスが具体化された。当決議(48/75L)においては、FMCTに係る交渉は軍縮会議(CD)にて実施すべきことが決定された。1995年3月にはシャノン・カナダ軍縮代表部大使が当交渉プロセスの調整役として任命され、各国との協議結果に関する報告書(シャノン報告書)⁷⁹を軍縮会議(CD)に提出し、当条約交渉のための特別委員会の設置が決定された。しかし、軍縮会議(CD)における作業計画決定を巡る対立により特別委員会における交渉の開始には至らなかった。特に1998年インド・パキстанの核実験を受け、作業計画の採択の機運が高まったが、中国、ロシアは当条約交渉開始と宇宙空間軍備管理(PAROS)と核軍縮の同時交渉をリンケージさせ⁸⁰、結局、特別委員会は開催されなかった。2000年NPT運用検討会議においても5

⁷⁶ 一回目の非公式会合は2017年3月2日から3日(於ニューヨーク)

⁷⁷ 米国はFMCTに関する政策について再検討中であることを示している。出典

[https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/6BF67C5C42B22D44C12582420034F22F/\\$file/2018_FissileMaterial_Presentation_StateDepUS.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/6BF67C5C42B22D44C12582420034F22F/$file/2018_FissileMaterial_Presentation_StateDepUS.pdf)

⁷⁸ その理由として、地域的な対立にあるインドとパキстанの間で保有する兵器級核分裂性物質のストックに格差があるため。(脚注91にその詳細を記載)

⁷⁹ <https://fas.org/programs/ssp/nukes/armscontrol/shannon.html>

⁸⁰ インド、パキстанも核実験非難決議に対する報復として、FMCTの協議に宇宙空間軍備管理(PAROS)と核軍縮に関する交渉を伴わせることを要求したとされる。(出典) Tariq Osman Hyder, "Concerns over Pakistan's Nuclear Program Perceptions and Reality," Institute of Policy Studies, Islamabad, 2012, pp.53.

年以内にFMCTの交渉を開始することが合意されたものの、PAROS等を巡る対立により交渉開始の兆しは訪れなかった。その後、2009年には、PAROS等の実質的な議論を行うことを含む作業計画案(CD/1863)が軍縮会議(CD)にて合意されたが、先述のとおり、現存する核兵器用核分裂性物質のストックもその生産禁止の「範囲」に含めるべきと主張するパキスタンの反対により作業計画が採択されず、交渉は開始されなかった。

このようなFMCTに係る停滞を受け、2012年12月の国連総会決議(A/RES/67/53)⁸¹に基づき、2014年及び2015年にジュネーブにおいてFMCTに関する政府専門家会合(GGE)⁸²が開催された。その中で、FMCTにおける核兵器用核分裂性物質や条約における禁止事項に係る定義、生産禁止対象の範囲(将来の生産分に加えて、過去及び既存のストック分もその対象に含めるか否か)、検証措置、条約・検証実施主体などに関する法的・組織的事項について議論され、各国の見解を集約した報告書(A/70/81)⁸³が国連事務総長に提出された。

その後も、FMCTに係る議論が進捗しないため、2016年に、国連総会決議(A/RES/71/259)⁸⁴が採択され、FMCTハイレベル専門家準備グループ会合⁸⁵が2017年及び2018年にそれぞれ2週間、ジュネーブにおいて開催することが決定された。ハイレベル会合は、FMCTに係る将来の交渉開始に向けて、条約の実質的な要素について検討し、勧告を作成することを目的としている。FMCTハイレベル専門家準備グループは、ハイレベル会合が開催される前に2日間の非公式会合(国連全加盟国参加)を開催した。非公式会合開催の目的は、国連全加盟国がFMCTに関して共通の認識及び活発な議論・意見交換をできるようにするためである⁸⁶。第一回ハイレベル会合は2017年7月31日から8月11日まで開催された⁸⁷。第二回ハイレベル会合は2018年5月28日から6月8日に開催される予定であり、第73回(2018年)国連総会においてハイレベル会合の報告書が提出される⁸⁸。

【2018年2月15日から16日に開催された非公式会合に係る動向】

先述のとおりFMCTハイレベル専門家準備グループにおける非公式会合はハイレベル会合に向けて各国の共通認識を構築するものであるが、今次非公式会合におい

⁸¹ http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/67/53

⁸² 交渉開始に向けたコンセンサスが得られないことを背景に2014年から2015年にかけて4回ジュネーブにおいて開催された。

⁸³ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000240500.pdf>

⁸⁴ http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/71/259

⁸⁵ 地理的衡平性に基づいて我が国の他、米国、英国、ロシア、仏国、中国、アルジェリア、アルゼンチン、インド、インドネシア、エジプト、エストニア、オーストラリア、オランダ、カナダ、韓国、コロンビア、スウェーデン、セネガル、ドイツ、ブラジル、ポーランド、南アフリカ、メキシコ、モロッコが参加している。

⁸⁶ [https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/B8A3B48A3FB7185EC1257B280045DBE3?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/B8A3B48A3FB7185EC1257B280045DBE3?OpenDocument)

⁸⁷ 北出雄大「FMCTハイレベル専門家準備グループ第一回会合について」ISCNニューズレターNo.0246、2017年9月 web:https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0246.pdf#page=5

⁸⁸ http://www.mofa.go.jp/mofaj/dns/ac_d/page22_002849.html

て各国により提示された条約の実質的な要素に係る主な議論など⁸⁹を以下に示す。

- **FMCT の意義・目的(Treaty objectives)**

- ✓ FMCT は、NPT(核不拡散条約)における核軍縮の義務を追及する上で必要なステップであることや核兵器のない世界に対する具体的な進展にとって不可欠であることが言及された。中には、核不拡散に関して、FMCT は核不拡散の法的枠組みにとっても不可欠だが、第一には核軍縮に対する法的文書であるべきとの主張もあった。

- **禁止に係る定義(Treaty definitions)**

- **生産禁止すべき核兵器用核分裂性物質と生産施設の定義**

- ✓ 米国、仏国は、IAEA 保障措置において利用されている未照射直接利用物質⁹⁰が最も適しているとした。加えて、核兵器用核分裂性物質生産施設の定義に関しては、上記の核分裂性物質を生産する施設(濃縮施設・再処理施設)とすべきとした。

- **条約における禁止事項**

- ✓ 核爆発装置若しくは核兵器製造に利用するために核分裂性物質を生産することを禁止すること及び他国や非国家主体に対する核兵器用核分裂性物質の移転を禁止すること。
- ✓ 一旦、平和利用下に置かれた核分裂性物質や平和利用に転換若しくは閉鎖、廃止、解体された生産施設を再度、兵器目的に利用することを禁止すること。
- ✓ 原子力平和利用及び禁止されない軍事利用(原子力潜水艦用燃料など)を目的とした核分裂性物質の生産は禁止の対象に含まれないこと。
- ✓ 核兵器用核分裂性物質の転用、移転、取得及び禁止されない軍事活動に係る定義も検討すべき。

- **生産禁止対象の範囲(Treaty scope)**

FMCT の議論において将来の生産のみを禁止対象範囲とすべきとの主張がある中、今次非公式会合においてパキスタン及びアルジェリアは核兵器用核分裂性物質に関して過去及び既存のストックについても禁止対象に含めるべきと強調した。特にパキスタンは⁹¹、過去及び既

⁸⁹ 同上

⁹⁰ 80%未満のPu(プルトニウム)238を含むPu、高濃縮ウラン(同位元素ウラン 235 及び/又同位元素ウラン 233 の構成比 20%以上)その他の選択肢として、IAEA 憲章第 20 条の定義(特殊核分裂性物質:Pu239、ウラン 233 及び高濃縮ウラン)などがある。

⁹¹ パキスタンは、シャノン報告書は過去及び既存のストックを禁止対象に含めることに言及していないため、当報告書に基づく準備作業、交渉などには参加しないとする。加えて、「生産禁止対象の範囲」について、交渉が開始される前に解決する必要があることを主張した。

存のストックを禁止対象に含めることによって核軍縮が進展するとした。

- **条約に係る検証(Treaty verification)**

- ✓ 検証体制は生産禁止すべき核兵器用核分裂性物質の定義により決定され、生産施設に対しては、それぞれの施設の運用状況やその規模に対応すべき。
- ✓ 検証に対する広範なアプローチは検証の実施に係る予算を急激に増加させるため、検証において費用対効果が重要である。
- ✓ 条約遵守を保証及び信頼性を確保するためには、厳格で効果的な検証体制が必要である。検証及び査察手段及びその方法に関して、通常査察、ランダム査察、特別査察及び抜き打ち査察や封印監視、自国の検証技術手段(NTM)、環境サンプリングなどの技術的方策がある。
- ✓ 核保有国等における国家安全保障、核不拡散及び商業上の機微情報について保護する必要性がある。
- ✓ ドイツからは、検証に係るアプローチとして、集中的なアプローチ(濃縮及び再処理施設のみを対象)、包括的アプローチ(核燃料サイクルの大部分を対象)及びハイブリッドアプローチ(濃縮、再処理、原子炉の内、特に検証において必須となる箇所を対象)が示された。その中で、パキスタンは、包括的アプローチに賛同するとした。
- ✓ アルジェリアは、締約国は、条約発効に先立ち、保有する全ての核分裂性物質及びその生産施設を申告(冒頭申告)し、全ての核分裂性物質の保有量を毎年報告すべきとした。

- **法的・組織的事項(Legal and institutional arrangements)**

- **組織的事項**

- ✓ 条約の運用等を締約国会議のみで構築するNPTモデル(検証機関はIAEA)に対し、新規で独立した組織を構築するFMCTOモデル(例としてはCTBTO:包括的核実験禁止条約機関)が示された。パキスタンは、IAEAの加盟国数とFMT⁹²の加盟国数に相違が発生するとして、FMTOモデルにすべきとした。
- ✓ FMCTOとIAEAの間に人的及び技術的資源・知見に関するシナジーについて示された。

- **法的事項**

- ✓ 締約国による条約に対する不遵守が発生した際、国連総会及び国連安保理に申し立てを行う必要性が示された一方で、パキスタンは、国

⁹² パキスタンは国連総会及び軍縮会議(CD)などの国際的なフォーラムにおいて”FMCT”(カットオフ条約)ではなく、過去及び既存のストックも含める意味として、”FMT”(核分裂性条約)という用語を用いている。(出典：[https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/38399D95E46F7AECC1258242003E4515/\\$file/2018_FissileMaterial_InstitutionalIssues_Pakistan.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/38399D95E46F7AECC1258242003E4515/$file/2018_FissileMaterial_InstitutionalIssues_Pakistan.pdf))

連安保理は常任理事国の拒否権により不遵守に対して、効果的に対応できないと示した。

- ✓ 条約発効に関して、CTBTは未発効である現状から、FMCTには厳格な発効要件を規定すべきでない。

【軍縮会議(CD)における各国の主な発言ぶり】

今次非公式会合開催後に軍縮会議(CD)の第1会期(2018年1月22日から3月30日)が開催された。その中における各国のFMCTに係る発言ぶりについても紹介する。

多数の国家は、FMCTハイレベル専門家準備グループ会合はFMCTの進展として、現行のFMCT交渉開始プロセスを賞賛した。加えて、FMCTの重要性及び意義に関して、核保有国と非核兵器国の橋渡しとなることやその進展はNPT再検討プロセスに貢献すること、核軍縮に対し貢献することなどについて示された。一方で、パキスタンは⁹³、現行のFMCTの議論は生産禁止対象の範囲に過去及び既存のストックを含んでいないため、FMCTは単なる不拡散に関する法的文書で核軍縮には貢献しないと主張した。

FMCTハイレベル専門家準備グループ議長のHeidi Hulanカナダ大使は⁹⁴、ハイレベル会合は核保有国も参加しているため、国家間の信頼醸成に貢献していることや国連総会とも相互的な関係にあり、これがハイレベル会合にとって最大の強みであることを述べた。一方で、ハイレベル会合の成果が軍縮会議(CD)にて発揮されないリスクの可能性や未だに多くの作業を積み残しているなどの懸念事項⁹⁵も非公式会合において述べた。

【結論】

2017年3月2日～3日に開催された非公式会合や昨年の第一回ハイレベル会合と比較し、今次非公式会合においては、条約の実質的な要素に関して、法的・組織的事項などについても各国の主張や立場が明らかとなった。特にパキスタンは生産禁止対象の範囲のみならず、検証アプローチや法的・組織的事項などにも各国と異なる立場を示した。それ故、条約の実質的な要素に係る議論が深まるほど、パキスタンとの対立も今後増える可能性があるだろう。加えて、FMCTに係る要素はそれぞれ相互の関係性(例えば、検証方法と組織的事項に含まれる検証機関との関係など)を有しており、より議論が複雑になることも留意すべきである。パキスタンのFMCT交渉参加や第二回ハイレベル会合が開催され、国連事務総長にハイレベル会合報告書が提出された後、将来の交渉開始に向けて条約に係る実質的な要素を如何に収斂させるかなどが

⁹³ [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/0DA3CDB7482C14F8C125824100443316/\\$file/1447+Pakistan.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/0DA3CDB7482C14F8C125824100443316/$file/1447+Pakistan.pdf)

⁹⁴ [https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/\(httpAssets\)/270C354C12F7D340C125822C00530CA1/\\$file/1438+Canada.pdf](https://www.unog.ch/80256EDD006B8954/(httpAssets)/270C354C12F7D340C125822C00530CA1/$file/1438+Canada.pdf)

⁹⁵ 昨年の国連総会第一委員会においては本会合に係るリスクや懸念については示されていない。出典) <http://statements.unmeetings.org/media2/16153849/statement-by-ambassador-hulan-chair-of-fmct-expert-group.pdf>

今後の課題になるだろう。

2018年5月28日から6月8日に開催される第二回ハイレベル会合はFMCTハイレベル専門家準備グループによる最後の会合であるため、GGEなど以前の会合よりも条約の実質的な要素に係る議論が進展するかどうか注目される。

【参考:インドとパキスタンの核物質保有量】(2018年2月12日現在)

	プルトニウム(Pu)	高濃縮ウラン(HEU)
インド ⁹⁶	(兵器級)0.58±0.15t (原子炉級)6.4±3.5t	4.0±1.4t(濃縮度 30% ~40%の U-235)
パキスタン ⁹⁷	280kg	3.4±0.4t

(出典:International Panel on Fissile Materials)

【報告:政策調査室 北出 雄大】

⁹⁶ <http://fissilematerials.org/countries/india.html>

⁹⁷ <http://fissilematerials.org/countries/pakistan.html>

2. 活動報告

2-1 核不拡散・核セキュリティのための技術開発に係るワークショップ

1. 概要

原子力機構は、平成 27 年度より文部科学省「核セキュリティ強化等推進事業費補助金事業」の一環で「先進プルトニウムモニタリング技術開発」、及び「アクティブ中性子非破壊測定技術開発」を実施してきた。これらが 3 年のプロジェクトを終えるのを機に、本プロジェクトについての評価を得るとともに、関連機関と本プロジェクトによる成果を共有するため、平成 30 年 3 月 12 日から 14 日の 3 日間、茨城県東海村においてワークショップを開催した。続く 15 日には、IAEA、DOE/NNSA、EC-JRC などから招聘した専門家により、プロジェクトの評価のための会合を開き、その後、本プロジェクトについての講評を得た(本ワークショップの Agenda は付録 1)。

2. ワークショップ

(1)概要

ワークショップは、基調講演、技術開発成果発表を、3月12日(月)、3月13日(火)の2日間にわたり行われ、その後、3月14日(水)に技術開発に使用した原子力機構施設(燃料サイクル安全工学研究施設(NUCEF)および東海再処理施設(TRP))に入域し、デモンストレーション実験による技術紹介を行った(付録1参照)。本ワークショップへの招聘者は、国際原子力機関(IAEA)、米国エネルギー省国家核安全保障庁(DOE/NNSA)、仏放射線防護・原子力安全研究所(IRSC)、米オークリッジ国立研究所(ORNL)、欧州委員会共同研究センター(EC/JRC)からの5名である。それ以外の参加者は、IAEA 実施 A 部、ロスアラモス国立研究所(LANL)、産官学の関係組織から 17 名、原子力機構関係者から 21 名で、幅広い参加(計 43 名)があった。

(2)基調講演

基調講演では、原子力機構核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)における活動報告に続き、招聘した US-DOE および EC-JRC の参加者による、各組織における活動内容についての報告があった。

(3)技術開発成果発表

(3-1)先進プルトニウムモニタリング技術開発

「先進プルトニウムモニタリング技術開発」は、再処理施設の FP 及びマイナーアクチノイドを含む高放射性廃液中の Pu をモニタリングする技術の適用性調査研究(フィジビリティスタディ)である。本発表では、MCNP (Monte Carlo Neutron and Photon Transport Code System:モンテカルロ法に基づく粒子輸送コード)シミュレーション、TRP のコンクリートセル内でのガンマ線及び中性子の測定結果、それ

らのことから導かれる将来的なモニタリング技術の展望について発表を行った。本研究は、原子力機構 (ISCN、再処理技術開発センター) と US-DOE(LANL, ローレンスリバモア国立研究所 (LLNL)との共同研究で、原子力機構から 5 件、US-DOE(LANL)からは 1 件の発表を行った。

(3-2)アクティブ中性子非破壊測定技術開発

「アクティブ中性子非破壊測定技術開発」は、中性子を U や Pu の核燃料物質や爆発物等の核燃料物質でない試料に照射して、それによって誘起されるガンマ線、中性子を測定する、4 つのアクティブ法(注 1)及びそれらを組み合わせ、従来手法(パッシブ法)では測定できない線量の高い核燃料物質試料を測定するための技術開発である。本発表では、4 つの中性子アクティブ法に関して、シミュレーション研究、実験結果、将来的な技術開発の展望について発表した。本研究は、原子力機構(原子力基礎工学研究センター、ISCN)と EC-JRC との共同研究で、原子力機構から 12 件、EC-JRC からは 2 件の発表を行った。遅発ガンマ線分析法(DGA)については、EC-JRC イスプラ研究所において共同研究が継続していたため、関連する 4 件の発表は、イスプラ研究所の協力を得て、テレビ会議システムを用いて発表を行った。

(注 1:4 つの開発技術とは、DDA(Differential Die-away Analysis)、DGA(Delayed Gamma-ray Analysis)、NRTA (Neutron Resonance Transmission Analysis)、PGA/NRCA(Prompt Gamma-ray Analysis/Neutron Resonance Capture Analysis)である。)



図 1 ワークショップの集合写真。左側が原子力機構東海本部前、右側が EC-JRC イスプラ研究所のネットワーク会

(4)デモンストレーション

3月14日(水)は、本研究開発を進めた NUCEF、TRP において施設見学およびデモンストレーション実験を行った。

NUCEF では、DT 中性子源を利用して DDA 及び PGA の研究開発を進めている。DDA の測定部は、中性子源と高速中性子を検出する中性子検出器バンク及び、それらを取り囲むように設置された中性子反射材で構成される。DT 中性子源から放出される高速中性子は、測定試料自身と測定試料の周りに設置された中性子減速材により減衰され熱中性子となる。熱中性子は核物質(Pu-239,241,U-235)の核分裂反応を誘発し、核分裂中性子が生成される。DDA では、この核分裂中性子の量から、核物質を定量することができる。PGA では、試料に中性子を照射し、中性子捕獲反応で放出されるガンマ線を測定する。ガンマ線のエネルギーと数から定性・定量分析する手法であり、特に爆発物や毒物などの検知に有効である。本見学では、装置の紹介を行い、DDA によりバイアルビンサイズの核物質を定量するデモ実験を行った。



図2 東海再処理施設(TRP)での見学の様子

TRP では、主工程及び高放射性廃液貯蔵場(HALWS)を評価者に紹介(施設見学)した。HALWS では、本技術開発において新たに開発したコンクリートセル内測定用の中性子(B-10 検出器)及びガンマ線検出器(IC 及び GAGG 検出器)ならびにファイバースコープを用いて、中性子やガンマ線による測定及びモニタリングが実機において可能であることを示した。

3. プロジェクトの評価

3月15日(木)は、午前中に招聘した評価者によりプロジェクト評価のとりまとめを行い、午後にその評価結果の発表・議論を行った。なお、各プロジェクトの国際共同研究機関も、オブザーバーとして参加した。いただいた評価は、付録2に掲載する。概要は以下の通りで、核データの必要性等、今後の課題についても多くの意見をいただいた。

評価概要

- ・両プロジェクトともに事業の目的を達成。

- ・加えて、以下の点を評価。
 - 欧米の研究機関等との協力で技術開発が行われていること
 - 若い研究者の指導が行われたこと
 - ジャーナル等に複数の論文投稿が行われたこと
 - シミュレーションに基づいて実験が行われていること
- 「先進プルトニウムモニタリング技術開発」については、保障措置の適用性に加え、スラッジの沈殿・移動のモニターが可能で、安全の目的でも適用の可能性はある。Ionization chamber(IC)が高ガンマ線環境での測定に有効であることを評価。
- 「アクティブ中性子非破壊測定技術開発」については、DDA、PGA、NRTA、DGA の 4 つの技術について、Technology Readiness Level (技術成熟度レベル:TRL) が付録 2 のとおり 2~5 であり、原理実証が図られた。

表 プロジェクトの評価者およびオブザーバーの割当表

プロジェクト名	共同研究機関	招聘者所属機関				
		US-DOE	ORNL	EC-JRC	IAEA	IRSC
先進プルトニウムモニタリング技術開発	US-DOE	observer	observer	評価者	評価者	評価者
アクティブ中性子非破壊測定技術開発	EC-JRC	評価者	評価者	observer	評価者	評価者

4. 所感

核セキュリティ補助金事業の一環で実施してきた、「先進プルトニウムモニタリング技術開発」、及び「アクティブ中性子非破壊測定技術開発」の成果の共有及び本分野の専門家からの評価を得ることを目的として本ワークショップを開催し、各テーマに関する発表・議論、施設見学、評価者による評価等、計画通り実施できた。

IAEA、DOE/NNSA、IRSC、ORNL、EC/JRC の評価者に加えて、IAEA 査察官、LANL、産官学の関係組織からの参加が得られ、また、各テーマについて、十分な時間をかけて説明・議論をしたこと、更に、開発した施設において各技術のデモンスト

レーションを行ったことにより、「成果を共有する」目的は達成できたと考えている。

評価者による「プロジェクトに対する評価」については、これらのプロジェクトの目的が達成されたことに加えて、産学との協力、若い研究者の教育、ジャーナル等への論文投稿等に対しても高い評価が得られた。評価者より頂いた、今後の課題については、次年度以降の研究開発に反映して、より良い成果を目指すこととしたい。

【報告:技術開発推進室 小泉 光生】

付録1 ワークショッププログラム

Workshop on Technological Development for Nuclear Non-proliferation and Security

1. Purpose of the workshop

The Japan Atomic Energy Agency (JAEA) has been conducting research and development projects on technologies of special nuclear material detection and measurement for nuclear safeguards and security. The activity is based on the Japan's commitment at the 2010 Nuclear Security Summit. Since then JAEA has successfully carried out the projects under the supports of MEXT (the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan) under the international collaboration with EC-JRC and US-DOE.

In March 2018, "Development of Active Neutron NDA Techniques" will be finishing the first stage of basic development of four neutron interrogation techniques (i.e., differential die-away analysis (DDA), neutron resonance transmission analysis (NRTA), prompt gamma-ray analysis (PGA), and delayed gamma-ray analysis (DGA)). Measurement of samples with radioactivity is in the scope of the next stage of the development. Reviews and evaluations of the outcomes are required for going to the next stage of this development. Discussion with stakeholders and the other specialists would be beneficial for the society waiting for new technologies. "Advanced Pu Monitoring Technical Development" will be also finishing its modeling and measurement activities. At that time, it would be worth summarizing the results and exchange information with stakeholders regarding the safeguards and NMA applicability of this Pu measuring/monitoring effort. Stakeholder feedback will be particularly important for any future implementation of this work.

We, therefore, jointly open the workshop on "technological development for nuclear security and safeguards".

Topics:

- Nondestructive assay/analysis (NDA)
- Special nuclear material monitoring system
- Simulation for detection and measurement relevant to nuclear security and safeguards
- Facilities for nuclear security and safeguards development
- Requirements of advanced technologies for future nuclear security and safeguards development

2. Date / Venue, etc

(1)**Date:** 12 (Monday) – 15 (Thursday), March, 2018

(2)**Venue:** JAEA, Tokai-mura Japan

(3)**Organizer:** Japan Atomic Energy Agency (<http://www.jaea.go.jp/english/index.html>)

EC-JRC, US-DOE (NNSA) ,Supported by the Ministry of Education, Culture, Sports,

Science and Technology (MEXT) of Japan

(4)Language: English

3. Program

Day 1: (Monday, 12 March, 2018)

Opening remarks

JAEA Y. Naoi (10) 10:00-10:10

Session 1-1: Opening session

JAEA M. Hori (20+10) 10:10-10:40

Overview of ISCN technological developments for nuclear security and safeguards

DOE/NNSA A. Dougan (20+10) 10:40-11:10

Development of technologies in US

EC-JRC P. Schillebeeckx (20+10) 11:10-11:40

Nuclear safeguards and security technologies at JRC

JAEA M. Seya (20+10) 11:40-12:10

Requirements of advanced technologies for future nuclear security and safeguards development

Group photo

- lunch - (60) 12:15-13:15

Session 1-2: Feasibility study of Advanced Pu Monitoring Technology

JAEA H. Tomikawa (15+5) 13:15-13:35

Overview of Advanced Pu Monitoring Technology

JAEA T. Matsuki (20+10) 14:05-14:35

IC measurements of HALW for monitoring

JAEA M. Sekine (20+10) 14:35-15:05

Gamma ray measurements of HALW

- coffee break - (30) 15:05-15:30

JAEA M. Sekine (20+10) 15:30-16:00

Neutron measurement of HALW

LANL A. LaFleur (20+10) 16:00-16:30

Simulation study for measurement of solution in HALW

JAEA H. Nakamura (20) 16:30-16:50

Summary of Feasibility study of Advanced Pu Monitoring Technical Development

Discussion on Feasibility study of Advanced Pu Monitoring Technology

(30) 16:50-17:20

Day 2: Tuesday, 13 March, 2018

Session 2-1: Development of Active Neutron NDA

Overview, DDA (Differential Die-away analysis), PGA (Prompt gamma-ray Analysis)

JAEA Y. Toh (15+5) 9:00-9:20

Overview of “Development of active neutron NDA techniques”

JAEA A. Ohzu (20+10) 9:20-9:50

Development of the DDA measurement system (I)

- coffee break - (30) 9:50-10:20

JAEA M. Maeda (20+10) 10:20-10:50

Development of the DDA measurement system (II)

JAEA K. Furutaka (20+10) 10:50-11:20

Development of the PGA measurement system

NRTA (Neutron Resonance Transmission Analysis)

EC-JRC P. Schillebeeckx (20+10) 11:20-11:50

The Neutron facilities and nuclear safeguards activities at JRC Geel

- lunch - (70) 11:50-13:00

EC-JRC P. Schillebeeckx (20+10) 13:00-13:30

Neutron Resonance Transmission Analysis: principles and progress

JAEA H. Tsuchiya (20+10) 13:30-14:00

Development of the NRTA measurement system

- coffee break - (30) 14:00-14:30

DGA (Delayed Gamma-ray Analysis)

JAEA M. Koizumi	(20+10)	14:30-15:00
Development of DGA method		
JAEA M. Seya	(20+ 5)	15:00-15:25
Development of Cf-252 shuffler system for DGS at PERLA		
JAEA F. Rossi (Video Conference)	(20+10)	15:25-15:55
Measurement of DG spectrum with PUNITA		
Design Study on Moderator of DGS-NDA		
JAEA D.C. Rodriguez (Video Conference)	(20+10)	15:55-16:25
Development of an Inverse Monte Carlo (IMC) Method for Analysis of DG Spectra		
JRC and JAEA collaboration (K. Abbas, D.C. Rodriguez, F. Rossi,		
T. Takahashi, B. Pedersen)	(10)	16:25-16:35
Progress of DGA experiment at PERLA of EC-JRC		
JAEA M. Koizumi	(5)	16:35-16:40
Next stage of development of DGA method		
Discussion on Development of Active Neutron NDA Technologies		
	(30)	16:40-17:10
<u>Session 2-2: Feasibility study of Advanced Pu Monitoring Technology</u>		
JAEA D.C. Rodriguez (Video Conference)	(20+10)	17:10-17:40
Concepts of a Gamma-Ray Pipe Monitoring System for a Reprocessing Plant		
<u>Closing remarks</u>		
JAEA Y. Naoi	(5)	17:40-17:45

Day 3: Wednesday, 14 March, 2018

Site tour

Move to NUCEF		9:00-9:30
Site tour of NUCEF (demonstration)		9:30-10:30
Whole Body Counter in		11:00-11:45
- lunch -	(75)	11:45-13:00
Site tour of Tokai reprocessing plant (demonstration)		13:00-16:00

Whole Body Counter out

16:00-16:45

Day 4: Thursday, 15 March, 2018

Time for evaluation	(75)	9:00-10:15
- <i>coffee break</i> -	(15)	10:15-10:30
Time to make presentation for evaluators	(90)	10:30-12:00
- <i>lunch</i> -	(60)	12:00-13:00
<u>Reviewer's session</u>		
Closed session for evaluation	(60)	13:00-14:00
Comments from reviewers	(60)	14:00-15:00
Discussion	(30)	15:00-15:30

付録 2 評価抜粋

1. Development of Active Neutron NDA Techniques

1.1 Overall Comments

•The “Development of Active Neutron NDA Techniques” included a summary culminating a 3-year effort collaborating with the JRC utilizing four different facilities in two countries. The effort comprised of four separate R&D efforts: DDA, DGA, NRTA, and PGA for quantification of SNM and other elements in the presence of high radioactive materials.

- Successful collaboration with JRC, industry and university
- Mentored young scientists
- Published results showing technical achievements
- Increased Technology Readiness Levels
- Use of simulations to drive the experimental work

1.2 Comments on each technological development

1) Differential Die Away (DDA)

- Advantage of technology
 - Proven technique for detection and quantification in a calibrated system
 - Measurement of $^{239}\text{Pu}_{\text{effective}}$
- Technology Readiness Level (TRL) 5 (TRL については、最終ページ参照)
- Technological Achievement
 - Demonstrated system using Fast Neutron Direct Interrogation for small samples in vials and cans.
 - Achieved successful measurement of 2 mg ^{239}Pu
 - Evaluators viewed a successful demonstration of DDA method using safe operation of

neutron generator to measure 100 mg PuO₂. Demonstration clearly showed enhanced fast neutron die-away counts.

- Design optimized through Monte Carlo simulations

- Challenges

- Matrix effects affects the efficiency and calibration
- Measurement of unknowns
 - Must model from first principles
 - Possible nuclear data needs

- Next Steps

- Measure unknowns to bracket sample types
- Understand uncertainties and detection limits
- Study matrix effects
- Study advantage of fast systems versus thermal system for waste drums
- Publish results

2) Prompt Gamma Analysis (PGA)

- Advantage of technology
 - Presence of key elements in sample

Targeted N, As, P, Cl, S, B, Ti

- TRL 4
- Technological Achievement
 - Demonstrated detection of key nuclides (N, As, P) in presence of background with LaBr₃ and HPGe detectors
- Challenges
 - Shielding of gamma detector
 - Background minimization
 - Next Steps
 - Trade study of DD vs DT
 - Try measuring gamma signatures with neutron pulse on and neutron pulse off to reduce background

3) Delayed Gamma Spectroscopy (DGA)

- Advantage of technology
 - A powerful technique to measure highly energetic gamma rays of U and Pu to provide a ratio of fissile isotopes
 - Bulk measurement
 - Energy range of interest (3-7 MeV) has few interferences when Neutron interrogation energy is > 10 MeV
- TRL 4
- Technological Achievement
 - Demonstrated measurement using both DT and Cf shuffler system
 - Inverse Monte Carlo approach used to better understand spectra and to determine measurement and delay and irradiation time sequence
 - Designed compact system and demonstrated at JRC Ispra
- Challenges
 - Matrix effects
 - For security – hydrogenous cargo, inorganic metallic cargo
 - Nuclear data (fission yields as a function of neutron energy)
- Next Steps
 - Measure higher activity sources
 - Identify SWaP, neutron energy and flux requirements for accelerator
 - Sensitivity study of nuclear data needs and discrepancies
 - Focus on a few well designed experiments to prove time study, nuclear data needs, and accelerator requirements
 - Standard items for calibration
 - Continue inverse Monte Carlo analysis

4) Neutron Resonance Transmission Analysis (NRTA)

- Advantage of technology
 - Highly accurate, unique method without calibration
 - No sample preparation/chemistry (if sample thickness optimized)
 - Goal is measurement of melted fuel with Pu and U content < 2% accuracy
 - TRL 4-5

-
- Technological Achievement
 - Demonstration of Pu and U samples
 - Demonstration of inhomogeneous sample on simulated fuel pellet, achieved $\leq 2\%$ accuracy
 - Demonstration of compact NRTA at Kyoto University
 - Challenges
 - Improved nuclear data if more accuracy is required
 - Measurement of spent fuel pellet at JRC
 - Identify suitable small affordable accelerator
 - Thickness of samples
 - Sensitive to moderating elements, e.g. liquid samples
 - Next Steps
 - NRTA measurement with a DT source
 - More work on potential matrix effects
 - Measure full range of samples wanted, known and unknown samples
 - Compare to DA
 - Identify SWaP requirements for accelerator and specify suitable range of candidates
 - Identify nuclear data needs, sensitivity study

5) Heavily Shielded Glove Box (HSGB): DDA+DGA

- Advantage of technology
 - To reduce number of samples that go to destructive analysis for HKED samples
 - TRL 2
- Technological Achievement
 - Conceptual design of DDA was demonstrated
 - DGS measurements showed sensitivity to uranium
- Challenges
 - To meet the accuracy of DA
 - Operational concept
 - Next Steps
 - Measure on a liquid HKED sample
 - Demonstrate concept of adding DGS to DDA

6) All in One System

- Advantage of technology
 - Provides better characterization of an unknown sample
 - Can be used for training and further R&D
 - TRL 2
- Technological Achievement
 - Accomplished preliminary design demonstrating individual components
- Challenges
 - Combining instruments without compromising individual performances
 - Unknown sample with unknown moderator/matrix
 - Multiple neutron energies, thermal and fast, for optimal detection
 - Real time analysis
 - Nuclear data

- Next Steps

- Consider passive measurement and radiography first?
- Define sample requirements
- Development of standards
- Overall design may be able to leverage component designs
- Is this a fixed or mobile installation?
- Modeling of full system, develop inverse solution capabilities with uncertainties
- Sensitivity study of needs for nuclear data

1.3 Summary

- This is a very difficult problem to detect SNM and characterize known and unknown objects for safeguards and security
 - Objectives of 3 year project were demonstrated for all independent technologies
 - More work is needed to achieve these goals
- Long term goal was split into many achievable components
 - Leveraged knowledge for safeguards and security
 - Combined system balanced with performance needed for each application
- Specific application studies will help to refine methodologies
 - Optimize each system to the mission
 - Sample size, measurement time, concept of operations, uncertainty quantification, target values, SWaP (size, weight and power) of neutron generator, cost, etc.
- One key uncertainty in methodologies is general lack of data or uncertainty of nuclear data
 - Important if absolute measurements required
 - Sensitivity studies may be needed

2. Feasibility study of Advanced Pu Monitoring Technology

Investigate and demonstrate technologies to monitor high level active waste (HLAW) in a reprocessing plant using tanks at Tokai Reprocessing Plant (TRP) as part of an International collaboration between JAEA and US laboratories (LANL, LLNL)

1) Gamma dose rate measurements with IC

Gamma dose rate dependence as function of position along guide rails (vertical)

- Achievement

- Measurement results detect pulsation and precipitation/movement of sludge
- Fingerprinting of the tank content: monitor of tank status in terms of

gamma-radiation

- Experimental results confirm MCNP modelling results
- Potential use for safeguards and safety applications
 - ⇒ Objectives partly achieved
- Technology Readiness Level (TRL) 6+

- Next steps and challenges

- Use modelling capabilities combined with DA to verify sludge behaviour/characteristics
- Demonstrate on HALW with increased Pu-content
- Disseminate results to get feedback for its potential

2) Gamma-ray measurements with GAGG

Gamma-ray spectrum measurements inside the shielding wall

- Achievement

- Successful design/implementation of GAGG spectrometer coupled to a digitizer with FPGA capabilities
- Measurement results can be used to identify presence of ^{154}Eu in the tank
⇒ Objectives partly achieved: problems with (scattering) background

- Next steps and challenges

- Use modelling capabilities to verify impact of gamma-scattering in the tank and shielding wall
- Examine use of other detectors (e.g. CdZnTl)
- Examine use of pin-hole collimation
- Investigate possibility to use gamma-ray spectroscopy to study sludge content in tank
- Disseminate results to get feedback for its potential

3) Neutron measurements with ^{10}B -lined counter

Neutron emission rate dependence as function position along guide rails (vertical) for different tanks

- Achievement

- Successful design/implementation of neutron measurements to map the neutron emission rate of the tank mainly originating from $^{244}\text{Cm}(\text{sf})$
- Successful safe demonstration of measurement system at TRP (including camera)
- Experimental results confirm difference in tank neutron emission rate, confirmed by depletion code calculations
- Experimental results confirm MCNP modelling results (detailed geometry required)
⇒ Objectives achieved

- Next steps and challenges

- Improve efficiency of neutron detector: e.g. ^3He proportional counter
- Verify robustness of ^{10}B against high dose rate
- Observable is neutron emission from ^{244}Cm : how to link it to Pu-content?
- Disseminate results to get feedback for its potential

4) Monitoring of solutions in pipes

Gamma-ray spectroscopy at Pu-conversion development facility (PCDF) on low activity solutions in pipes

- Achievement

- Confirm presence/movements and characteristics of solution in pipes
- Results published in refereed journal (JNST)
⇒ Objectives achieved

- Next steps and challenges

- Investigate capabilities (robustness of detector) on high activity solutions

Technology Readiness Level:

- TRL 1 : Basic principles observed
- TRL 2 : Technology concept formulated
- TRL 3 : Experimental proof of concept

TRL 4 : Technology validated in lab

TRL 5 : Technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)

TRL 6 : Technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)

TRL 7 : System prototype demonstration in operational environment

TRL 8 : System complete and qualified

TRL 9 : Actual system proven in operational environment (competitive manufacturing in the case of key enabling technologies; or in space)

(https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-trl_en.pdf 参照)

2-2 日本原子力学会「2018年春の年会」における核不拡散、保障措置、核セキュリティ連絡会の企画セッション及びISCNからの政策調査研究に係る発表について

【概要】

2018年3月26日から28日に、日本原子力学会「2018年春の年会」が大阪大学吹田キャンパスにて開催された。2018年春の年会にて実施された核不拡散、保障措置、核セキュリティ連絡会の企画セッション及び当センターから発表された政策調査研究に係る内容等の概要を報告する。

【核不拡散、保障措置、核セキュリティ連絡会 企画セッション】

3月27日、午後1時より、「核軍縮検証における我が国の役割と技術的な課題・原子力技術の応用可能性」について、京都大学宇根崎座長(核不拡散、保障措置、核セキュリティ連絡会会長)の進行により、以下の3名の発表及び討論が行われた。

- 「核軍縮の概要と検証の重要性」大阪女学院大学 黒澤 満教授
- 「核軍縮検証作業における課題と非核兵器国の役割」平和・安全保障研究所 秋山 一郎研究委員
- 「核軍縮検証技術及びその研究開発要素」日本原子力研究開発機構 木村 祥紀研究員

以下に「核軍縮検証における我が国の役割と技術的な課題・原子力技術の応用可能性」の発表概要を示す。

Nuclear Disarmament の本来の意味は、核兵器の廃絶、武装解除という意味であるが、日本語の訳では、軍備の縮小、すなわち「軍縮」と言われている。伝統的な核軍縮は、核兵器の数的な制限、削減及び撤廃であり、そこには質的なものと量的なものがある。現在、質的な規制として、核兵器の拡散の防止(NPT、1970年発効)、核実験の禁止として部分的核実験禁止条約(PTBT、1963年発効)及び包括的核実験禁止条約(CTBT、1996年国連にて採択、現在未発効)があり、それに加えて核兵器用核分裂性物質の生産禁止(FMCT)に係る議論や、米国の提唱により核軍縮検証のための国際パートナーシップ(IPNDV)にて検討が行われている。また新たに、核兵器の保有と使用を禁止する核兵器禁止条約が2017年7月に国連で採択された。

本企画セッションでは、軍縮に係る経緯や課題等の情報の共有を踏まえ、核兵器国と非核兵器国による核軍縮を進めるための枠組みの構築、更には日本の貢献として、保障措置等の原子力の平和利用技術を核軍縮に適用していくための方策等について報告がなされ、活発な討論が行われた。

【発表概要】

以下に、「核不拡散、核セキュリティの推進方策に関する研究-(5)核セキュリティから核不拡散への相乗効果とその課題について」(報告者:政策調査室 清水 亮)の発

表概要を示す。

原子力機構における核不拡散政策の研究は、国内外の動向を踏まえつつ、これまでの平和利用における技術的知見・経験に基づき研究テーマを設定し、その成果を国内外に発信する等、政策支援能力を有する組織を目指すことを目的に実施している。

現在の研究テーマは、核不拡散(保障措置)と核セキュリティ(「保障措置」と「セキュリティ」の英語の頭文字から「2S」と呼ばれている)の更なる強化・効率化を目指して、「2S」の相乗効果と障害があればそれを除去するための方策について検討することを目的としている。

これまでの原子力学会では、シリーズとして(1)計画を含む全体概要、(2)現在 IAEA にて内部脅威対策として議論が進められている核セキュリティシリーズ 25-G「NMAC: 施設における核セキュリティ目的のための核物質の計量及び管理の利用」の調査及び、核燃料サイクルにおける核セキュリティリスクの評価、(3)核セキュリティ対策としての人的管理の重要性、(4)MOX 燃料加工施設を例とした、核物質の計量・管理情報の内部脅威対策としての利用の効果についての基礎的検討結果等を、計 4 件報告してきた。

今回は、核セキュリティ側からの核不拡散への相乗効果として、核セキュリティ側の設備・データの、保障措置の目的である核物質の転用の早期探知及び封じ込め・監視への効果についての検討結果について発表した。得られる相乗効果としては、封じ込め・監視のより確実な実施に貢献し、また、監視情報の IAEA への提供は国の信頼性を高めることが期待される。一方、国内制度上、核セキュリティデータの他用途への提供は困難性が高く、規制側との調整が課題となることなどを報告した。

今後は、この課題克服策の検討を実施する予定である。

【報告:政策調査室 須田 一則、清水 亮】

3. お知らせ

3-1 アンケートへのご協力をお願い

いつもご購入いただき、誠にありがとうございます。

今後の発行に際しての参考とさせていただきたく、毎月、アンケートをWeb上で行えるように致しました。下記リンクよりお進みいただき、ぜひご協力いただきたくお願い申し上げます。

http://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/enquete.html

※ アンケートの所要時間は1分程度です。

(アンケートは毎月行わせていただきます。)

読者の皆様からの貴重なご意見をお待ち致しております。

今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

発行日：2018年4月27日

発行者：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)