



# ISCN ニュースレター

## No.0270

### September, 2019

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

1. お知らせ	4
1-1 「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」の開催について	4
1-2 アンケートへのご協力をお願い	6
2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)	7
2-1 国際原子力機関(IAEA)第 63 回総会について	7
IAEA 第 63 回総会(2019 年 9 月 16 日～20 日、IAEA 本部)に提出された文書の中から、「IAEA 保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「2018 年版核セキュリティ報告書」、「北朝鮮における保障措置の適用」及び「中東地域における IAEA 保障措置の適用状況」について、それぞれ紹介する。	
2-1-1 「IAEA 保障措置の有効性の強化と効率性の改善」の概要	7
IAEA 総会に提出された「IAEA 保障措置の有効性の強化と効率性の改善」と題する IAEA 事務局長報告書(GC(63)/13)のうち、保障措置協定・追加議定書等への署名・批准、国レベル保障措置アプローチの更新等に係る概要を報告する。	
2-1-2 「2019 年版核セキュリティ報告書」の概要	10
IAEA 総会に提出された文書のうち、IAEA の核セキュリティ活動の主要な業績をまとめた「2019 年版核セキュリティ報告書」の概要を紹介する。	
2-1-3 北朝鮮に対する保障措置の適用	19
IAEA 総会に提出された文書のうち、「北朝鮮における保障措置の適用」と題する IAEA 事務局長報告書(GOV/2019/33-GC(63)20)」のポイントをまとめた。	
2-1-4 「中東地域における IAEA 保障措置の適用状況」についての概要	21
IAEA 総会に提出された文書のうち、「中東地域における IAEA 保障措置の適用状況」と題する事務局長報告書(GOV/2019/35-GC(63)/14)」のポイントをまとめた。	
2-2 輸出貿易管理令の改正	24
2019 年 8 月 28 日、輸出貿易管理令の一部を改正する政令が施行された。これは、日本から貨物等を輸出する際の手続きに関する国別カテゴリーの名称を見直すとともに、カテゴリーの分類方法を新たに定めたものである。	
2-3 米国トランプ政権の核不拡散に係る政策 その1:北朝鮮	27
本号から数回に亘り、米国トランプ政権の核不拡散に係る政策を紹介する。本号では、核不拡散に係る対北朝鮮政策を取り上げる。	

---

---

3. 活動実績----- 31

3-1 INMM 年次大会----- 31

米国の核物質管理学会の第 60 回年次大会が 2019 年 7 月 14 日～18 日にかけてカリフォルニア州のデザートスプリングスで開催された。その概要と ISCN から発表した 4 件の内容について報告する。

3-2 International Training Course on Nuclear Material Accounting and Control for Nuclear Security Purposes at Facilities ----- 33

The International Training Course on Nuclear Material Accounting and Control for Nuclear Security Purposes at Facilities was organized by the IAEA and hosted by KINAC/INSA. This was held from 19 to 23 August at INSA in Daejeon, ROK. It is the objective of this course to establish awareness of the need for having a domestic NMAC system in place at nuclear facilities, effective in detecting unauthorized removal of nuclear material, especially against the Non-State Actor.

4. コラム ----- 37

4-1 Article for ISCN visiting scholar program----- 37

## 1. お知らせ

### 1-1 「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」の開催について

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構は、原子力平和利用の推進に不可欠な核不拡散・核セキュリティに関する理解の増進を目的として、毎年、「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」を開催しております。

核不拡散・核セキュリティを取り巻く情勢を踏まえたタイムリーなテーマを選定して、専門家による講演や報告、政策的、技術的見地からのパネルディスカッションを行います。

本フォーラムを今年度も、以下のとおり開催いたします。なお、テーマ等、詳細につきましては、次号以降 ISCN ニュースレターにてお知らせいたします。

開催日時：2019年12月4日(水) 10:00～17:30

開催場所：時事通信ホール（東京都中央区銀座5-15-8 時事通信ビル2階）

過去3年間の国際フォーラムの実績について簡単に紹介いたします。

#### <最近の実施概要>



#### ①2018年 「国際的な核不拡散の課題と強化 ～IAEAの役割と日本の貢献～」

午前の基調講演では、IAEA 保障措置プログラム・調整課長 (IAEA 保障措置担当事務次長の代理) から、IAEA 保障措置の現状と課題、イラン核合意(JCPOA)の対応や北朝鮮の対応等の紹介、また、米国務省 国際安全保障・不拡散局アドバイザーから、国際保障措置の強化に向けた課題、米国の取組み等の紹介があった。

午後は2つのパネルディスカッションが行われた。前半の「国際的な核不拡散の強化に向けて」のパネルでは、JCPOA の実施、新しい原子炉の導入や廃止措置施設の増大に対する効率的な保障措置の適用等の課題、一連の国際的な核不拡散強化における日本の役割、そして北朝鮮の核問題・非核化への対処について議論を行った。

後半の「核不拡散・核セキュリティ強化を支える技術」のパネルでは、国際的な核不拡散・核セキュリティの強化を支える技術開発の現状、保障措置・非核化における技術的課題・ニーズとその対応、日本の技術的貢献の可能性・方向性、国際協力の在り方について議論が行われた。



② 2017 年  
「核テロ対策の強化と人材育成  
～東京 2020 オリンピック・  
パラリンピックに向けて～」

午前の基調講演では、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会警備局長から、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックの概要と規模、セキュリティ強化の取組みと課題、国内外の関係機関との連携等が紹介され、また米国エネルギー省国家核安全保障庁(DOE/NNSA) 保障措置人材開発プログラムマネージャーから、米国エネルギー省が実施している核不拡散に関わる人材開発について大学との連携、国立研究所へのインターン受け入れ等が紹介された。

午後は 2 つのパネルディスカッションが行われ、前半の「核テロ対策強化」のパネルでは、第 1 の論点として、大規模イベントにおけるテロの脅威、核・放射線テロに対する国際機関の取組み、第 2 の論点として、核テロ等に対抗するための技術開発の現状・課題、産官学の役割と連携について、それぞれ議論を行った。

後半の「人材育成支援」のパネルでは、第 1 の論点として、核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成支援に関する国の戦略または枠組み、人材育成支援の対象、第 2 の論点として、産官学-COE 連携の良好事例、課題、課題の解決方策等について議論が行われた。



③ 2016 年  
「核セキュリティ・サミット以後の  
国際的なモメンタム維持  
及び核軍縮への技術的貢献」

午前には、米国エネルギー省国家核安全保障庁(DOE/NNSA) 核セキュリティ・サミット・不拡散政策担当上級調整官から、「ポスト核セキュリティ・サミットの国際的な核セキュリティ強化への取組」、外務省軍縮不拡散・科学部長(大使)から「我が国の核軍縮・不拡散への取組みと今後の展望」と題する基調講演が行われた。

午後には、上記のテーマに沿った 2 つのパネル討論が行われた。パネル 1 では、核セキュリティ・サミット終了後においても、核セキュリティを継続的に強化していくモメンタムを維持するための具体的な方策、及び相手国や組織のニーズに合致した効果的かつ具体的な人材育成・能力構築支援の活動方策について議論が行われた。パネル 2 では、政策的側面として、核兵器国以外が核軍縮検証作業に参画する意義、その仕組み(検証体制)、技術的側面として、核軍縮に向けた日本を含む非核兵器国の技術的な貢献策などについて議論が行われた。

---

## 1-2 アンケートへのご協力をお願い

ISCN ニュースレター編集委員会では、多くの読者からご意見を伺い、その結果を記事に反映し、誌面内容の向上を図るため、アンケートを実施しております。

皆様のご意見・ご要望をお聞かせください。

下記リンクよりアンケートへのご協力をお願いします。

[http://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp\\_news/enquete.html](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。

## 2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)

### 2-1 国際原子力機関(IAEA)第63回総会について

2019年9月16日～20日、国際原子力機関(IAEA)第63回総会がオーストリアの首都ウィーンのIAEA本部にて開催された。総会に提出された文書の中から、「IAEA保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「2019年版核セキュリティ報告書」、「北朝鮮における保障措置の適用」及び「中東地域におけるIAEA保障措置の適用状況」について、それぞれ紹介する。

#### 2-1-1 「IAEA保障措置の有効性の強化と効率性の改善」の概要

IAEA総会に提出された「IAEA保障措置の有効性の強化と効率性の改善」と題するIAEA事務局長報告書(GC(63)/13)<sup>1</sup>のうち、保障措置協定・追加議定書等への署名・批准、国レベル保障措置アプローチの更新等に係る概要を報告する。

##### 保障措置協定と追加議定書(AP)等の署名、批准:

- 昨年7月から2019年6月末の間に、リベリアは改正少量議定書(SQP)を伴う包括的保障措置協定(CSA)及び追加議定書(AP)を発効した。また、セルビアはAPを発効した。
- フランス、パプアニューギニア、パラグアイ及び米国<sup>2</sup>が包括的保障措置協定のSQP<sup>3</sup>を改定した。また、マレーシア<sup>4</sup>は、SQPを廃止した。
- 2019年6月末現在、183カ国及び台湾がIAEAとの保障措置協定を発効させており、そのうちCSAを発効している128カ国を含めて134カ国がAPを発効しているが、49カ国がAP未発効である。なお、イランについては、2016年から暫定的にAPを適用しているものの発効は保留となっている。

##### 国レベル保障措置アプローチの更新:

- 2019年6月末までに、IAEAは世界の核物質全体の97%を保有する130カ国

<sup>1</sup> URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc63-13.pdf>

<sup>2</sup> フランスは、トラテラルコ条約議定書Iに基づき、ECおよびIAEAとの保障措置協定のSQPを改定した。また、米国は、トラテラルコ条約議定書に基づき、IAEAとの保障措置協定のSQPを改定した。

<sup>3</sup> 国内に核物質を保有しない、又は微量のみ保有する国が、原子力施設を保有せず、建設又は許可の決定を行っていない場合には、IAEAとの間で包括的保障措置協定を結ぶ際に少量議定書(Small Quantities Protocol:SQP)を締結することができる。SQPは、締結国にIAEAに対し核物質の冒頭報告を行うことを義務づけるが、査察の実施等の保障措置適用に係る当該国・IAEA側の負担を実質的に免除ないし軽減する効果を持つ。

<sup>4</sup> 同国の核物質取扱施設が、既締約のオリジナルSQPに適合しなくなったことから、2018年11月28日付でオリジナルSQPを廃止(rescind)とした。

URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1973/infcirc182m1.pdf>

---

に対し、国レベル保障措置アプローチ(SLA<sup>5</sup>)を開発している。対象国の内訳は、CSA 及び AP を発効し、IAEA から拡大結論を得ている 67 カ国(うち、17 カ国は改訂 SQP を発効)、CAS・AP が未発効の国は 35 カ国(うち、20 カ国は改訂 SQP を、4 カ国はオリジナル SQP を発効)、そして CSA と SQP は発効しているが AP は未発効の 28 カ国である。また、以前にはボランタリーオファー保障措置協定 (VOA) および AP を発効している 1 カ国に対して SLA が開発されている。

#### 保障措置の履行強化:

- ドイツおよびリトアニアの接近困難な使用済燃料の乾式貯蔵庫では二重の封じ込め監視を適用した保障措置アプローチの改善が図られており、リトアニアでの共用の遠隔データ送信サーバーの設置により査察頻度の低減化が可能となった。
- メキシコでは、検認効果を維持しつつ査察活動の低減化を見込み、使用済燃料の乾式貯蔵庫の検認装置を設置・運用している。同様の対応はパキスタンに対しても検討しており、2019 年第 3 四半期からの運用を計画している。東京電力福島第一原子力発電所の損傷した 1 号炉から 3 号炉の核物質には検認のためのアクセスができない状態が続いている。3 号炉の使用済燃料貯蔵プールからの燃料集合体の移動は、2019 年前半に開始され、IAEA により核物質量の再検認が実施された。
- IAEA は、地層処分施設、使用済燃料封入施設、乾式再処理施設、小型原子炉、ペブルベッド炉のような新しい施設への保障措置の適用準備を、関係国との協力の下、継続している。2018 年、IAEA は小型原子炉に対する保障措置実施における重要な技術的課題や SMR(Small Modular Reactor)の設計に保障措置の原則を取り入れる手順を特定するための加盟国支援プログラム(MSSP)を開始した。
- IAEA は、原子力施設供給企業・設計技術者の保障措置に関する理解を高め、原子力施設の設計と建設における保障措置対策の検討を促進することを目的としたガイダンス文書を作成している。
- 前回の報告以後、IAEA は核燃料サイクルのすべての要素を特徴づけ、保障措置の計画、実施、取得経路分析に使用される「フィジカルモデル」の更新に関する専門家会議を継続しており、3 回の会議では核燃料サイクルのうち、2 つの要素(燃料製造とウラン濃縮)を扱った。
- 運転を停止している原子力施設の増加を考慮し、IAEA は加盟国と協力して、運転終了段階の施設に対する保障措置ガイドラインを検討している。2019 年には、設計情報質問表(DIQ)完了ガイドラインを起草するために、加盟国の専門

---

<sup>5</sup> 国レベル保障措置アプローチとは、保障措置の実施及び評価について国全体を対象として見る国家レベルの保障措置手法のこと。



---

家による会議を2回開催した。

### 情報技術(IT):

- IAEA は、既存のツールの強化及び新たなツールの導入並びに情報セキュリティ強化のための保障措置情報技術の最新化(MOSAIC)プロジェクトを継続して運用し、利用者のニーズを踏まえたシステム開発・高度化を進めている。

### 保障措置情報の分析:

- IAEA は、高解像度の民間衛星画像の使用を継続的に増やし、保障措置活動を支援するため、原子力施設やサイトを監視する能力の向上に努めている。

### 保障措置機器及び技術:

- 検認活動に使用する新規技術の潜在的な用途を特定し、評価する「技術予測活動」の一環である「ロボティクスチャレンジ」では、3つのプロトタイプが選択され、開発試験が行われ、商用原子力発電所の施設管理者による適用可能性・受容性が実証された。
- NDA システムの近代化と開発では、特に、使用済燃料と照射化物の整合性を検認するために、パッシブガンマ線放射断層撮影(PGET)システムの導入を進め、2019年にPGETのデータ処理アルゴリズムを改善するための新しい技術取り組みに着手した。

### 国家や地域の機関等との協力及び支援:

- IAEA 保障措置の有効性の向上と効率化は核物質の計量管理に係る国家や地域の保障措置制度(SSACs/RSACs)の有効性及び国家や地域とIAEAの協力の程度に依拠する。そのためIAEAは国家や地域と協力し、法規制の整備や人材及び技術能力の向上を図っている。人材育成に関しては、期間中、国際SSACトレーニングコース3回、地域SSACトレーニングコース3回(そのうちの1回は、初めて南アフリカにおいてアフリカ原子力委員会と共同)、APの実施に焦点を当てた地域トレーニングコース1回、国家ベースでのトレーニングコース5回が開催された。
- 2018年2月から11月にかけて、若手研究者等を対象とした保障措置研修プログラムが実施され、6名(うち女性が4名)が研修を受けた。

### 保障措置に係る人員:

- 前回報告以降、32名の新規査察官が、保障措置の法的枠組、封じ込め/監視/検認手法、放射線防護、報告手法、交渉手法等の保障措置入門コース(ICAS)を修了した。

### 情報セキュリティ:

- 保障措置局において、フィッシング攻撃関連の認識向上キャンペーンを継続して実施した。

#### **保障措置実施報告書(SIR):**

- IAEA 事務局は、2018 年における IAEA 保障措置の実施に係る結論を纏めた 2018 年版保障措置実施報告書(SIR、GOV/2019/19)を理事会に提出した。2019 年 6 月に開催された理事会は SIR に留意し、2018 年版保障措置声明等の公表を許可した。

#### **戦略計画:**

- IAEA は、研究開発計画「核物質の検認能力の強化(STR-385)」を更新し、公開した。また、「核物質の検認に関する開発・実施支援プログラム 2018-2019(STR-386)」を発行した。また、加盟国サポートプログラム(MSSP)の改良を行うとともに、資金、技術情報、施設立入、資機材提供等の保障措置活動の実質的な支援を進めた。

【報告:政策調査室 中谷 隆良】

### **2-1-2 「2019 年版核セキュリティ報告書」の概要**

IAEA 総会に提出された資料から、2018 年 7 月 1 日から 2019 年 6 月 30 日(以下、「今期間」と略)までの IAEA の核セキュリティ活動の主要な業績をまとめた「2019 年版核セキュリティ報告書<sup>6</sup>」の概要を報告する。「2019 年版核セキュリティ報告書」は、期間中の IAEA の核セキュリティ活動の主要な業績を 4 つのテーマ毎に記載している。概要は以下のとおりである。

#### **(1)最重要点**

「核セキュリティ計画<sup>7</sup> 2018-2021」<sup>8</sup>に示されているとおり、IAEA の核セキュリティプログラム<sup>9</sup>の目的は以下のものである。

- ✓ 包括的核セキュリティガイダンスを確立するとともに、ピアレビューやアドバイザーサービス、教育訓練を含めた能力構築を通じての当該ガイダンスの利用促進により、効果的な核セキュリティ達成のためのグローバルな取り組みへ貢献

<sup>6</sup> IAEA, “Nuclear Security Report 2019”, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc-63-10-rev1.pdf>

<sup>7</sup> 2001 年 9 月 11 日の米国同時多発テロ後、2002 年 3 月の IAEA 理事会において核物質及び原子力施設の防護等 8 つの活動分野から構成される第一次活動計画(2002 年～2005 年)が承認され、以降 4 年ごとに計画見直しは実施されている。詳細は、外務省 軍縮不拡散・科学部編集, 「日本の軍縮・不拡散外交(第七版)」の p91 参照 URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000145531.pdf>

<sup>8</sup> IAEA, “Nuclear Security Plan 2018-2021”, URL: [https://www-legacy.iaea.org/About/Policy/GC/GC61/GC61Documents/English/gc61-24\\_en.pdf](https://www-legacy.iaea.org/About/Policy/GC/GC61/GC61Documents/English/gc61-24_en.pdf)

- 
- ✓ 関連する国際的法的文書の遵守及び実施並びに国際協力及び支援調整の強化についての支援
  - ✓ 核セキュリティ上の国際協力や、IAEA の政策決定組織の決定及び決議を通じて表明された加盟国の優先課題への対応についての中心的役割の履行及び強化

上記目的についての今期間の最重要点を以下に示し、その後 (2)から(5)に 4 つのテーマ別の詳細を示す。

- 2018 年 12 月、放射性物質の核セキュリティにおける防止及び検知の今後についての国際会議をウィーンにて開催した。同会議には 100 カ国を超える加盟国の 550 名以上の参加者とともに、核物質及び施設の防護の専門家、規制外放射性物質のセキュリティの専門家が一堂に会した。また、2020 年 2 月開催予定の核セキュリティの維持及び強化に関する取り組みについての国際会議の準備のため、2018 年 7 月及び 12 月の 2 回のプログラム委員会を開催した。
- 2018 年 12 月、改正核物質防護条約(改正 CPPNM)<sup>9</sup>締約国による 2021 年会議の準備のため、事務局は、締約国による非公式会合を円滑に進め、約 50 カ国の締約国が当該会合に参加した。CPPNM 及びその改正を遵守するよう締約国に促すための地域的ワークショップも実施した。
- IAEA の核セキュリティシリーズにおける新たな 5 つのガイダンスを発行した。当該シリーズに基づいた 101 回のトレーニングに 145 カ国から 2000 人以上の者が参加した。140 カ国からの追加の 1516 人が 4326 個の e ラーニングを実施した。
- 3 回の国際核物質防護諮問サービス(IPPAS)<sup>10</sup>ミッションを実施し、国際核セキュリティ諮問サービス(INSServ)<sup>11</sup>の新たなガイドラインを発行した。3 カ国の加盟国は、核セキュリティ統合支援計画(INSSPs)<sup>12</sup>を正式に承認し、その結果、承認済みの INSSPs 総数は 83 となった。
- 核セキュリティ対策の実施強化に係る 9 つの公開イベントを開催する 7 カ国に対し、そのイベント前からイベント最中にわたって支援した。
- 今期間、3 つの使われなくなった高放射性線源を本国へ返送するとともに、追

---

<sup>9</sup> IAEA, The convention of the Physical protections of nuclear material, URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc274r1.pdf>, “Amendment to the Convention on the Physical Protection of Nuclear Material”, URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc274r1m1.pdf>

<sup>10</sup> IAEA, IPPAS, URL:<https://www.iaea.org/services/review-missions/international-physical-protection-advisory-service-ippas>

<sup>11</sup> IAEA, INSServ, URL: <https://www.iaea.org/services/review-missions/international-nuclear-security-advisory-service-insserv>

<sup>12</sup> IAEA, INSSPs, URL: <https://www.iaea.org/topics/integrated-nuclear-security-support-plan-inssp>

---

加の使われなくなった高放射性線源の撤去(removal)及び統合(consolidation)に関する 4 つの新たなプロジェクトを開始した。5 カ国の加盟国の要請により、引き続き原子力施設の物理的防護を支援した。その 5 カ国のうち、2 カ国の加盟国にて所定用途における放射性物質を防護するための物理的防護プロジェクトが完了し、残り 3 カ国の同様なプロジェクトは進行中である。試験プロジェクトを通じて、ボアホール処分能力の確立のために 2 カ国の加盟国を引き続き支援した。最終的に、高濃縮ウランの使用から低濃縮ウランへの研究炉の転換を完了した。

- IAEA の核セキュリティ部門は、IAEA の他部門との連携強化を引き続き行った。

## (2)情報管理

### (2.1)核セキュリティのニーズと優先項目の評価

#### 核セキュリティ統合支援計画(INSSPs):

加盟国の要請に基づき、核セキュリティ能力構築に対する系統的・包括的アプローチを適用するものである。今期間、3 カ国が新たに INSSP を正式に承認し、2018 年 6 月現在、INSSP 承認国の合計は 83 カ国となった。また、4 つの INSSP が成立待ちであり、22 回の INSSP レビュー会合、8 回の成立会合を開催した。

### (2.2)情報共有

#### 事件と不法移転のデータベース(ITDB):

事件と不法移転の報告は今期間中に 186 件発生し(通算 3,565 件)、この内 127 件は加盟国による自主的な ITDB への登録であり、核物質・放射性物質の不法移転、盗取、紛失、その他の違法な活動によるものである。上記 186 件の対象物は全て関係機関に押収され、核物質防護の区分 I に分類される高濃縮ウランやプルトニウムに係るものは 1 件もなかった。

#### 核セキュリティ情報ポータル(NUSEC):

核セキュリティコミュニティとの情報交換のための包括的な情報ツールを提供している。ウェブベースで 165 加盟国と 17 組織から 5,300 ユーザが登録され、昨年から 10%の増加となった。この中には、核セキュリティ支援センター(NSSC)の国際ネットワークの再設計したページ及び NSSC のデータベース等の情報が含まれている。

### (2.3)情報及びコンピュータセキュリティ、情報技術サービス

#### 加盟国への支援:

コンピュータセキュリティに関する国際的及び地域的トレーニングコースを、ケニア、アルメニア、米国及びウィーンにおいて 4 件開催した他、コンピュータセキュリティに関する地域的ワークショップを欧州に対し、オランダにおいて開催するとともに、北アフリ

---

カ及び中東の加盟国に対し、ウィーンにて 2 件開催した。

また、核セキュリティにおけるコンピュータセキュリティ演習やコンピュータセキュリティ評価に関する技術会合を開催し、多くの加盟国が参加した。

### **(3)核物質・放射性物質と関連施設の核セキュリティ**

#### **(3.1)核燃料サイクルにおける核セキュリティのアプローチ**

##### **手引きの整備:**

実施ガイド「原子力施設の寿命期間におけるセキュリティ (NSS No.35-G)」を発行した。また、2002 年発行の「核物質及び施設の物理的防護に関するハンドブック」が技術指針である仮称「核物質及び原子力施設の物理的防護システムの設計に関するハンドブック」に置き換わるとともに、技術指針である仮称「原子力施設の核セキュリティ緊急時対応計画の開発」が公開前の最終承認を得た。

##### **加盟国への支援:**

今期間、エジプト、ガーナ及びモロッコに対し、核物質及び原子力施設の物理的防護に関する規制案のレビュー及び取り纏めに係る支援として、ワークショップの開催や専門家派遣を実施した。また、規制の枠組みに関する 3 件の国際トレーニング及びワークショップを開催した。この他、核物質防護に関する地域トレーニングコースを 2 件開催した。

##### **分野横断的なテーマ:**

脅威評価の分野においては、設計基礎脅威(DBT)に関するワークショップを 9 件実施するとともに、今期間、DBT 及び脅威評価における支援及び効率的なリソースの配分に関する加盟国からの要請へさらなる効果的な対応に資するため、DBT 等に関連する活動のデータベースを作成した。核セキュリティ文化の分野においては、核セキュリティ方面の R&D 促進のため、核セキュリティ計画の下、共同研究プロジェクト(CRP)を実施しており、NUSEC ポータルサイトや IAEA のウェブサイトにて CRP の実施内容の詳細を確認できる。また、CRP(Coordinated Research Projects)では「核セキュリティ文化醸成方法の構築」と題した図書を完成させ、IAEA の技術図書(TEDOC)として公開するための準備中である。また、CRP の一環として、核セキュリティ文化醸成のさらなる強化並びに当該文化の自己診断における異なるアプローチに関する課題及び有意性の特定のため、10 機関が、核セキュリティ事案のデータベースの R&D を実施した。原子力の安全と核セキュリティ(2S)のインターフェースの分野においては、技術会合を開催し、取り組んでいる 2S のインターフェースの手法に関する情報交換、良好事例の確認等が行われた。

##### **国際核物質防護諮問サービス(IPPAS):**

1996 年以来、87 のミッションを 51 の加盟国で実施している。今期間中、3 件の

---

ミッション、1 件の国内ワークショップを実施した。

### **(3.2)計量管理手法を用いた核物質のセキュリティ向上**

#### **手引きの整備:**

「使用、保管及び移動時における施設の核セキュリティを目的とした核物質管理システムの確立」と題する技術指針(NSS No.32-T)が発行された。

#### **加盟国への支援:**

核セキュリティを目的とした核物質の計量管理に関する国際トレーニングコースを 1 件、国内トレーニングを1件実施した。また使用、保管及び移動時における施設の核セキュリティを目的とした核物質管理システムの確立に関する国際トレーニングコースを 1 件実施した。

#### **内部脅威対策に係る助言:**

核物質に係る内部脅威の国際トレーニングを 1 件、放射性物質に係る内部脅威の地域及び国内トレーニングを各々1件実施した。CRP の 1 つとして「原子力施設の内部脅威に対する予防措置及び防護措置」と題するプロジェクトが開始された。本 CRP の目的は、核物質の盗取及び原子力施設の妨害破壊行為の低減のために内部脅威に対する既存の予防措置及び防護措置を向上させることである。

### **(3.3)放射性物質及びその関連施設の核セキュリティ向上**

#### **加盟国への支援:**

アフリカ諸国の核セキュリティに関する国内規制の枠組みの強化に関する特別プロジェクトの下、アフリカ諸国の核セキュリティ規制の草案作成に関する最初の授業 (school)が開催された。地域ワークショップ及び地域イベントを各々1 件実施した。また、2S 諮問ミッションを 3 件実施した。その他、地域トレーニングコースを 6 件、国内トレーニングコースを 2 件実施した。さらに、使用していない高放射性線源の撤去や安定化に関する新たなプロジェクトを開始した。この他、加盟国への支援を継続した。

#### **放射線源のセキュリティに関する対話継続の支援:**

放射線源のセキュリティに関する作業グループ会合を 8 回開催し(61 加盟国と 2 機関から 90 名の参加者)、セキュリティの対象を放射線源から放射性物質へ拡張する付託事項の改訂を承認した。

#### **放射線源の安全及びセキュリティに関する行動規範の支援:**

今期間末で 137 ヶ国が放射線源の安全及びセキュリティに関する行動規範を確立するための政治的コミットメントを行った。このうち、118 の加盟国が放射線源の輸出入に係る追加の行動規範に沿って行動する旨を表明している。

---

## 協力研究計画:

CRP の 1 つとして、「放射性物質のライフサイクルにわたる放射性物質、関連施設及び関連活動のセキュリティの改善」と題したプロジェクトが開始された。本 CRP では、放射性物質の検査及び現在の安全上の閾値のセキュリティ上の妥当性並びに据置型及び可搬型の放射性物質のセキュリティ措置の評価を確認し、それらの間隙の特定並びにその間隙の対応策及びセキュリティ措置の解析方法の開発のため、それらに焦点を当てていくこととなる。

### **(3.4)核物質・放射性物質の輸送に係る核セキュリティ**

#### 手引きの整備:

実施ガイドの案「放射性物質の輸送中のセキュリティ」(IAEA NSS No.9(Rev.1))が承認された。

#### 加盟国への支援:

核物質及び放射性物質の輸送のセキュリティに関する机上演習に重点を置いた地域ワークショップ複数件、輸送セキュリティ上の検査実施に関する試験的地域トレーニングコースを 1 件、規制体系整備等に関するワークショップを 7 件開催した。また、核物質及び放射性物質の輸送のセキュリティに関する技術会合を開催し、74 の加盟国から 140 名の参加があった。

### **(4)規制の管理を外れた物質の核セキュリティ**

#### **(4.1)規制の管理を外れた物質に対する制度インフラ**

#### 加盟国への支援:

各国の核セキュリティ支援センター(NSSC)に対して実施している放射線ポータルモニタの保守・校正の訓練ユニットを設計して提供するプロジェクトの下、当該訓練ユニットが完了した場合、放射線ポータルモニタの保守・校正を担う第一線の担当者に対する実地体験トレーニングをさらに効果的に実施できるようになる。また、ウィーンにある核セキュリティにおける検知及び監視装置に関する研究所にて試験方法に関する 8 件のトレーニングイベントを開催した。

#### 国際核セキュリティ諮問サービス(INSServ)ミッション:

今期間、INSServ ミッションのための新しい指針を発行した。当該指針は、主に同ミッションのチームメンバーとミッションの招致を検討している加盟国のためのものである。

#### **(4.2)核セキュリティに係る検知と応答の体系**

#### 手引きの整備:

「規制の管理を外れた核物質及び放射性物質に対する核セキュリティシステム及び

---

措置の計画及び編成」と題する技術指針(IAEA NSS No.34-T)が発効された。今期間、技術指針である仮称「規制上の管理を外れた核物質及びその他の放射性物質に関する核セキュリティに係る活動のための検知及び応答に関する演習の準備、実施及び評価」及び実施ガイドである仮称「核セキュリティイベントへの応対を管理する国家枠組みの開発」が公開前の最終承認を得た。また、技術指針である仮称「規制上の管理を外れた核物質及びその他の放射性物質の国境での検知」がレビューのために加盟国へ送付することが承認された。

#### 加盟国への支援:

規制の管理を外れた物質の検知について、加盟国の要請に応じた支援のために、NSSC と共同してプロジェクトアプローチを利用している。法規制の制度整備やリスク情報活用アプローチ及び脅威評価のためのワークショップ等が含まれている。これらの活動を支援するため、地域ワークショップを複数回実施し、新たにプロジェクトとして国内ワークショップも複数回実施した。また、規制の管理を外れた物質の検知に関する国際トレーニングコースを 2 件、核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ(GICNT)共催の地域ワークショップ及びトレーニングコースを 3 件実施した。その他、地域及び国際ワークショップ等を多数実施した。

#### 主要な公共イベント:

加盟国の要請により、大規模な公共イベントを主催する国に対し、イベント前及び開催中の核セキュリティ対策を強化するため、サミットや競技大会といった主要な公共イベントに対し、支援を提供した(8 件)。また、主要公共イベントに係る国際、地域及び国内ワークショップや調整会議を多数開催した。その他、加盟国のニーズに合わせたトレーニングをより適切に調整するために、主要公共イベントのトレーニングカリキュラムの改訂を開始した。

#### 共同研究プロジェクト:

今期間、CRP の 1 として、「検出器の保守、補修及び較正の推進」と題するプロジェクトを開始した。本 CRP は、検出器の保守、補修及び較正における新たなアプローチを活用することにより、検出器の有効性の改善及びそれらにかかる費用の低減を目的としている。

### **(4.3)放射線犯罪現場の管理と核鑑識科学**

#### 加盟国への支援:

INSSP の要請に基づく放射線犯罪現場の管理及び加盟国の要請に対応する定期的トレーニングコースを実施している。今期間、国際刑事警察機構との協同により、当該トレーニングコースの教材を見直し、更新した。また、放射線犯罪現場の管理に必要な機器を加盟国へ提供するプロジェクトを開始した。その他、国際トレーニングコース、地域入門者トレーニングコース、入門者セミナー等を開催した。



---

## (5)プログラムの進展と国際協力

### (5.1)核セキュリティネットワーク等に関する国際協力

#### 国際的な規制への適合の推進:

核物質防護条約(CPPNM)加盟国に対し、情報を提供し改正 CPPNM 遵守を督促するために、1 件の国際セミナーを開催した。また、CPPNM 及び改正 CPPNM に関する地域ワークショップを 1 件開催した。CPPNM 及び改正 CPPNM の締約国の代表による第 4 回技術会合(2018 年 12 月、ウィーン)には条約加盟 約 60 ヶ国が参加し、CPPNM 及び改正 CPPNM の適用に関する加盟国における立法及び規制並びに当該条約上の窓口の役割について議論した。核テロ防止条約は今期間中に 3 ヶ国が締約し、今期末現在、締約国数は 116 となった。

#### 核セキュリティにおける中核的役割:

今期間中、情報交換会合を 2 回開催し、核セキュリティに関する関連機関の活動の調整と重複の回避を行った。当該会合では、11 の関係機関からの参加者が、核セキュリティに関する様々なテーマについて情報交換及び議論を行い、それぞれが取り組んでいる活動についての理解が進んだ。放射性物質のセキュリティに関する予防及び検知の今後に関する国際会議(2018 年 12 月、ウィーン)を開催した。本会議では、100 を超える加盟国から 550 名以上の参加者が集まるとともに、核物質及び施設の防護の専門家や規制の管理を外れた放射性物質のセキュリティの専門家も招集した。参加者は、放射性物質及び関連施設に関する核セキュリティ勧告(IAEA NSS No.14)及び規制の管理を外れた核物質及び放射性物質に対する核セキュリティに関する核セキュリティ勧告(IAEA NSS No.15)を実施する際の知見と好事例を共有した。また、2020 年 2 月開催予定である「IAEA 核セキュリティ国際会議(ICONS):持続的及び強化の取り組み」の準備のため、ウィーンにて 2 回のプログラム委員会会議を開催した。

### (5.2)人材育成に係る教育訓練プログラム

#### 手引きの整備:

実施ガイドである「核セキュリティ体制の維持」(IAEA NSS No.30-G)及び「核セキュリティのための能力構築」(IAEA NSS No.31-G)が発効した。

#### 能力構築:

昨年 9 月の IAEA 総会時に、能力構築に焦点を当てたサイドイベントを開催した。また、同月、核セキュリティのリーダーシップ育成に関する技術会合を開始し、10 の加盟国から 12 名が参加した。

#### 訓練プログラム:

今期間、145 加盟国から 2,000 人以上の参加者が 101 の訓練活動に参加し、140 加盟国から 1,516 人のユーザーが 4,236 件の e ラーニング講座を受講した。IAEA

---

公開 eラーニング基盤において、今期間 IAEA 公開 eラーニング基盤における IAEA の eラーニング登録数のうち、核セキュリティに関する eラーニング講座への登録が 52%を占めた。また、「原子力情報のセキュリティ」及び「コンピュータセキュリティ保証活動の実施」と題する新たな 2 つの講座を開発し、IAEA 公開 eラーニング基盤上で利用できるようにした。更に、国を支援して人材育成の必要性を明確にし、トレーニングの体系的アプローチを促進するために、核セキュリティの人材育成を支援する地域ワークショップを 2 件実施した。

### **核セキュリティ教育:**

国際核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)では、国際的な手引きと勧告に基づき核セキュリティに関する教育プログラムの確立・強化のために加盟国・機関の援助を継続した。現在、ネットワークには 64 の加盟国から 184 の機関が加わっている。今期間、INSEN は、「核セキュリティ学習計画」(IAEA NSS No.12)の継続的な改訂に基づいて開発された核セキュリティの教育教材の改訂を開始した。80%以上のメンバーが、INSEN が開発した教材である核セキュリティにおけるモジュール、コース、またはプログラムを使用している。また、核セキュリティに関する第 9 回目の合同国際スクールが開催され、47 の加盟国から 52 人が参加した。

### **核セキュリティ支援センター:**

核セキュリティ事象の防止・検知・応答に係る人材育成、技術支援、科学技術支援のプログラムを通じた核セキュリティの持続可能性を強化するための手段として、国内核セキュリティ支援センター(NSSC)の整備に関する支援要請に引き続き応えている。NSSC ネットワークは、NSSC を有する国あるいはその整備に関心を持つ国との調整と協力を進めるための情報と資源の共有を行っている。同ネットワークは 2012 年開始以来、現在 61 の加盟国からの代表者から成っている。今期間、マドリードの「爆発物処理並びに化学、生物、放射線物質及び核兵器の防衛訓練センター(CADEX-NRBQ)」との提携契約を締結した。このセンターは、核セキュリティイベントへの対応の分野において法務執行機関の職員の能力とスキルを向上させるための新しいトレーニングカリキュラムを開発し、IAEA トレーニングコースへの支援及び核セキュリティ手引書の開発における支援を提供する。

### **(5.3)核セキュリティ指針と諮問サービスの調整**

NSGC(Nuclear Security Guidance Committee)は IAEA 核セキュリティ・シリーズの発行について、1 件を承認し、1 件の原稿をコメント聴取のため加盟国に送付した。会合において、NSGC は、IAEA 核セキュリティシリーズの基本文書及び勧告文書について近い将来に改訂の必要の有無についてレビューを開始するため、事務局が準備した計画を承認した。IAEA セキュリティシリーズの発行は 35 件、承認は 9 件、その他の段階のものが 12 件である。核セキュリティ諮問グループ(AdSec)と国際原子力安全グループ(INSAG)は、安全とセキュリティ・インターフェースに関する共同刊行について協議を継続している。

---

最後に、次期(2019-2020)に向けたゴールと優先事項を以下のように述べている。

- 改正 CPPNM の普遍化を目的とした同条約への適合を促進するとともに、2021 年開催予定の改正 CPPNM 検討会議の準備を継続
- 2020 年 2 月にウィーンにて開催予定の核セキュリティ国際会議の準備を継続
- 加盟国の要請に応じ、特に能力構築及び規制枠組みに関して、核セキュリティ体制開発の強化支援作業並びにそれを効果的に達成するために必要な IAEA の内部調整の強化を継続
- 核セキュリティに関する IAEA のコミュニケーションの向上
- サイバースドルフにおける核セキュリティに関する実演及びトレーニング施設を確立するプロジェクトの開始

【報告:政策調査室 木村 隆志】

### 2-1-3 北朝鮮に対する保障措置の適用

#### 1. 概要

IAEA 総会に提出された文書のうち、「北朝鮮における保障措置の適用」と題する IAEA 事務局長報告書(GOV/2019/33-GC(63)20)<sup>13</sup>のポイントをまとめた。本文書は IAEA 事務局が前回の IAEA 総会(2018 年 9 月)に提出した報告書(GOV/2018/33-GC(62)/12)以降の北朝鮮の核開発の進展等をまとめたものである。

#### 2. 前回報告からの進展

##### 1) 2018 年 9 月以降の進展

- ① 朝鮮半島の非核化について、北朝鮮の金正恩委員長は、各国首脳と以下の会談を持った。
  - i 2018 年 9 月 18~21 日、韓国の文在寅大統領と平壤で会談し、朝鮮半島の完全な非核化に向け緊密に協力することで合意
  - ii 2019 年 1 月 8~9 日、中国の習近平主席と会談
  - iii 2019 年 2 月 27~28 日、米国のトランプ大統領とハノイで会談
  - iv 2019 年 4 月 25 日、ロシアのプーチン大統領と会談
  - v 2019 年 6 月 20~21 日、中国の習近平主席と会談
  - vi 2019 年 6 月 30 日、米国のトランプ大統領と板門店で会談

---

<sup>13</sup> URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc63-20.pdf>

---

② 2019年1月1日、北朝鮮は、その長期計画の下で、これ以上核兵器の製造及び試験を行わず、使用せず、拡散させない、そして、潮力、風力、原子力発電を実現すると表明した。

2) IAEA は現在、北朝鮮国内での検認活動を実施していないので、北朝鮮の核計画への知識は限定される。また、新たな核活動が始まると、その知識の価値は低下していく。

そうした中でも、北朝鮮の核開発計画の検証に関わる IAEA の本質的な役割を果たすため、北朝鮮における保障措置関連活動を再確立するため、事務局による下記のような準備が IAEA にとって重要である。

3) IAEA が本来の業務である北朝鮮の核計画の検証に対する即応性を強化するため、幹部グループ(Executive Group)及び北朝鮮チームが創設された。

北朝鮮チームは、より頻繁な衛星画像の収集等を通じて、北朝鮮の核活動の監視を強化するとともに、北朝鮮に対する査察に備えて、検証アプローチや諸手続きの確立及び更新、初期の検証活動における査察官のリストアップと特別な訓練の実施、検証技術や機器の利用可能性の確保を含む検証活動を IAEA が実施できるよう準備を強化している。関係国間で政治的合意がなされ、北朝鮮の要請及び IAEA 理事会の承認が得られたならば、IAEA (の専門家)は適時に北朝鮮に戻り、査察を行う準備ができています。

### 3. 北朝鮮の核計画に係るその他の情報

IAEA は、公開情報や衛星画像等を含む入手可能な保障措置に係る情報を評価することにより、北朝鮮の核計画の進展を監視している。ただし IAEA は、北朝鮮の寧辺及びその他の核施設にアクセスできないので、ここに記載した施設の運転状況や構成、設計の特徴、位置等を確認することはできない。また、そこで行われている活動の特徴や目的についても同様である。

#### 寧辺サイト

- 5MWe の実験用原子炉(黒鉛炉): 2018年の8月中旬から11月末にかけて、原子炉は運転を行っていたが、連続的ではなかった。2018年の12月からは運転の兆候は認められなかった。これは、燃料を取り出し、その後再装填するのに十分な期間、原子炉は停止したことを示している。
- 放射性化学研究所: 期間中、再処理活動は認められなかった。
- 燃料棒製造プラント: 冷却設備の運転と車両の移動といったプラント内のウラン濃縮施設の使用を示す兆候があった。しかしながら、プラント南東部の化学処理用と推測される施設を含む建物の建設と修復は、2019年初頭から認められなかった。
- 建設中の軽水炉: 2018年の9月初旬から10月中旬にかけて、原子炉建屋内へ原子炉主要部品の搬入が認められた。2018年10月中旬以降、軽水炉建設

---

現場での原子炉主要部品の製造は認められていない。原子炉建屋、タービン室、変電所近辺での建設車両の移動が認められた。原子炉の運転の兆候は認められないが、2019年の3月に冷却施設関連の部品の試験の兆候が認められた。

- 九龍江近辺での建設：軽水炉及び5MWe原子炉(黒鉛炉)の両方あるいは片方の冷却システムの変更に関連する、さらなる活動は認められなかった。

#### 平山鉍山及びウラン製錬プラント

- 平山鉍山及びウラン製錬プラントで、ウランの採鉍、製錬及びウラン精製活動が実施されている形跡が見られた。

#### その他の場所

- 平壤近郊のセキュリティ境界(security perimeter)内の(ウラン濃縮が疑われる)建物群は活動中である。IAEA はこれらの建物にアクセスできないので、これらの建物の実態や目的を確認することができない。

#### 4. まとめ

2018年の事務局長報告から、北朝鮮の核施設の原子炉、再処理施設等いくつかは、他の非核施設が活動を継続、進展しているなかで停止しているが、北朝鮮の核活動は重大な懸念であり続ける。北朝鮮の核開発は、国連安全保障理事会決議への明確な違反であり、非常に遺憾である。

昨年の報告に引き続き、事務局長代行は、国連安全保障理事会の決議に基づく義務を全面的に遵守すること、NPTに基づく保障措置協定の完全かつ効果的な実施のためにIAEAに即座に協力すること、北朝鮮からIAEA査察官が不在となった期間に発生したものを含めた全ての未解決の問題を解決することを北朝鮮に要請した。そして、IAEAは、北朝鮮の核開発計画を検証する上で不可欠な役割を果たす準備を引き続き強化していると述べた。

【報告:政策調査室 清水 亮】

### 2-1-4 「中東地域におけるIAEA保障措置の適用状況」についての概要

今次IAEA総会に提出された文書のうち、「中東地域におけるIAEA保障措置の適用状況(Application of IAEA Safeguards in the Middle East)」と題する事務局長報告書<sup>14</sup>のポイントは以下のとおりである。ただし当該報告書の記載内容は、追加議定書

---

<sup>14</sup> URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc63-14.pdf> 及び  
URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc63-14-corr1.pdf>

---

(AP)の記載内容の一部を除き、昨年の総会における同名の報告書<sup>15</sup>の内容と殆ど同じであり、1995年の核兵器不拡散条約(NPT)再検討・延長会議で採択された中東決議<sup>16</sup>に基づく中東非核兵器地帯の設置に向けた動きが、進展していないことを示している。

### 【IAEA 事務局長報告書(GOV/2019/35-GC(63)/14)】

2019年7月18日付けで出された中東地域におけるIAEA保障措置の適用状況に係る事務局長報告書の概要は以下のとおり。

- 包括的保障措置協定(CSA、INFCIRC/153)
  - イスラエルを除く中東地域の全ての国<sup>17</sup>はNPT加盟国であり、CSAの適用を受けることに合意している。そのうちソマリア<sup>18</sup>はCSAを締結しておらず、パレスチナはCSAに署名<sup>19</sup>したが発効させていない。
- 追加議定書(AP、INFCIRC/540)
  - バーレーン、コモロ、ジブチ、イラク、ヨルダン、クウェート、リビア、モーリタニア、モロッコ及びUAEはAPを批准している。アルジェリア、イラン、チュニジアはAPに署名しており、イランに対しては2016年1月16日<sup>20</sup>以降、APが発効するまで暫定的に適用されている。
- イスラエルと他の中東・アラブ諸国との対立
  - 中東地域内の全ての原子力活動に対するCSAの適用に関し、イスラエルと他の中東地域国間で長年に亘り意見の相違が存在する。他の中東地域国は、中東非核兵器地帯を設置若しくは中東地域の全ての国の原子力活動に対するCSAの適用が中東和平交渉の妥結に貢献すると主張する。それに対しイスラエルは、IAEA保障措置はその他の中東地域の安全保障に係る問題と同様に多国間の和平プロセス内で、つまり地域安全保障及び軍備管理に係る対話の枠組みの中で取り扱われるべきと主張した。

---

<sup>15</sup> URL:[https://www-legacy.iaea.org/About/Policy/GC/GC62/GC62Documents/English/gc62-6\\_en.pdf](https://www-legacy.iaea.org/About/Policy/GC/GC62/GC62Documents/English/gc62-6_en.pdf)

<sup>16</sup> 中東から核兵器を含む全ての大量破壊兵器を撤去し、中東に非大量破壊兵器地帯を設置し、中東地域の全ての国がNPT加盟国となることを求めるもの。

<sup>17</sup> 「中東地域の全ての国」とは、アラブ連盟加盟国とイラン及びイスラエルを指す。

<sup>18</sup> ソマリアは2019年2月5日現在、IAEAに加盟していない。

<sup>19</sup> 2019年6月18日署名。この署名に関して、イスラエルの報道機関はIAEAがパレスチナを国家と認めたとしてこれを非難している。URL:<https://www.tv7israelnews.com/iaea-recognizes-palestine-as-a-state/>  
これに対しIAEAは、CSAの署名は、パレスチナの地位に係るIAEAの意見を表明するものではなく、またIAEAにおけるパレスチナの地位に影響を与えるものではないとのコメントを発している。

URL:<https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-spokesperson-statement-on-palestines-signing-of-safeguards-agreement>

<sup>20</sup> 2016年1月16日は、イランの核問題に係る包括的共同作業計画(JCPOA)の合意履行の日である。

---

・ 【中東非核兵器地帯の設置に向けたモデル保障措置協定】

報告書は中東非核兵器地帯に係る経緯とその意義、そして中東非核兵器地帯の設置に向けた必要なプロセスの 1 つであるモデル保障措置協定<sup>21</sup>の検討に言及しており、その概要は以下のとおりである。しかし、同地帯の設置に係る進展が見られず、昨年度の報告書記載の内容と殆ど変わりはない<sup>22</sup>。

- 中東地域における NPT 及び CSA の広範な遵守は、核不拡散及び地域安全保障に係る信頼醸成を構築する上で重要な役割を果たす。中東非核兵器地帯の設置を支持する国連総会決議は、同地帯の設置に係るプロセスにおいて重要な要素(building blocks)である。
- 2010 年 NPT 運用検討会議では、1995 年の NPT 再検討・延長会議で採択された中東決議はその目的が達成されるまで有効であることが再確認された。また同決議は、1995 年 NPT 再検討・延長会議の成果に係る不可欠な要素であり、NPT 無期限延長の根拠であることが強調された。
- 中東非核兵器地帯の設置を通して国際的な核不拡散体制はさらに強化されるという見方があるものの、モデルとなる保障措置協定には中東諸国の合意が必要となる。
- 未だに中東非核兵器地帯の内容及び態様(モダリティ)を巡り中東諸国間で合意が欠けている状態であり、現段階では IAEA はモデル保障措置協定の準備に着手する立場にはない。しかし、IAEA は中東非核兵器地帯の設置に向けて必要となるモデル協定に係る共通の基盤を中東諸国と共に探求する。

【報告者:政策調査室 田崎 真樹子】

---

<sup>21</sup> 中東非核兵器地帯の設置に向けた必要なプロセスの一つとしてのモデル保障措置協定の検討については、1993年に理事会決議(GC(XXXVII/RES/627))がなされ、それ以降、総会決議にも盛り込まれている。イスラエルを除く中東地域の全ての国は NPT 加盟国であり、CSA の適用を受けることに合意しているが、イスラエルは、NPT に未加盟で IAEA とも CSA を締結しておらず、同国のディモナにある IRR-2 研究炉は IAEA の保障措置対象外である。故にイスラエルを含む中東非核地帯を設置するに当たっては、既存の CSA に代わりイスラエルにも受け入れられるモデル保障措置協定が必要とされる。これまでに、核兵器若しくは核爆発装置の研究開発、製造、保有、取得及び配置の禁止や、核兵器利用可能物質(分離プルトニウム、ウラン 235 及び 20%以上のウラン濃縮)の生産、輸入及び貯蔵及びその研究開発の禁止等を盛り込んだモデル協定案が検討されているが、いずれも提案に留まっている。また中東非核兵器地帯における検証制度として国際的及び地域的な検証体制を検討することにも留意されている。

URL:<https://www-legacy.iaea.org/About/Policy/GC/GC40/Documents/gc40-6.html>

<sup>22</sup> なお、核兵器を含めた中東における非大量破壊兵器地帯の設置に関しても、国連総会の場でイラン及びエジプトが設置を提案した 1974 年以降、毎年のように採択されているが、非核兵器地帯の設置に向けた動き同様、実際の交渉等の動きは見られていない。

---

## 2-2 輸出貿易管理令の改正

2019年8月28日、輸出貿易管理令<sup>23</sup>(輸出令)の一部を改正する政令が施行された。この政令は、我が国から貨物等を輸出する際の手続きについて見直しを行い、輸出手続きを減免する優遇措置を与える国別のカテゴリーの名称を変更するとともに、カテゴリーの分類方法を新たに定めたもので<sup>24</sup>、2019年8月2日に閣議決定、同7日に公布、そして同28日に施行となった。

この政令改正により、これまで輸出手続き上の優遇措置を与えていたいわゆる「ホワイト国」を「グループA」とし、それ以外の「非ホワイト国」は、「グループB」「グループC」「グループD」の何れかに分類されることになった。改正された輸出令別表及び説明資料<sup>25</sup>から各グループの分類をまとめると、表1のようになる。キャッチオール規制(後述)はグループA以外の国に対して適用される。リスト規制(後述)は、対象の貨物や技術の機微度に応じてグループ毎に許可の内容が異なり、表中で上位に位置するグループほど手続きの減免措置が図られている。

なお、同別表の中で、グループB及びグループCに属する具体的な国名は示されていないが、韓国はグループBに属することが別途、記載されている。

---

<sup>23</sup> 日本国内の貿易管理を実施するため1949年に制定された政令で、以来、国際的な輸出管理の動向を踏まえて適宜改正されてきた。14の条文及び7の別表において、輸出貿易管理の対象、輸出の許可及び承認の手続き、税関の確認、輸出後の審査、違反に対する制裁等が規定されている。

<sup>24</sup> 経済産業省「輸出貿易管理令の一部を改正する政令等について」

URL:<https://www.meti.go.jp/policy/ampo/law09.html#%E5%8C%85%E6%8B%AC010625>

<sup>25</sup> 経済産業省「リスト規制とキャッチオール規制の概要」

URL:[https://www.meti.go.jp/policy/external\\_economy/export\\_control\\_korea/pdf/gaiyo\\_jp.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/export_control_korea/pdf/gaiyo_jp.pdf)



表 1 輸出管理の国別カテゴリー

グループ	定義	国名	規制	
			キャッチオール規制	リスト規制
A	輸出令別表 3 の国・地域	アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、ブルガリア、カナダ、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、米国	なし	貨物等の機微度に応じて - 一般包括許可* - 特別一般包括許可** - 個別許可 の何れかの手続き
B	輸出管理レジームに参加し、一定要件を満たす国・地域(グループ A を除く)		あり	貨物等の機微度に応じて - 特別一般包括許可 - 個別許可 の何れかの手続き
C	グループ A・B・D のいずれにも該当しない国・地域		あり	貨物等の機微度に応じて - 特別一般包括許可 - 個別許可 の何れかの手続き (機微度の度合いはグループ B より厳しく設定)
D***	別表 3 の 2 の国・地域	アフガニスタン、中央アフリカ、コンゴ民主共和国、イラク、レバノン、リビア、北朝鮮、ソマリア、南スーダン、スーダン	あり	- 個別許可のみ
	別表 4 の国・地域	イラン、イラク、北朝鮮	あり	- 個別許可のみ

\*一般包括許可:事業者等は輸出許可の取得にあたって、輸出管理内部規定の整備は不要で、取得後は個別許可も不要。

\*\*特別一般包括許可:事業者等は輸出許可の取得にあたって、輸出管理内部規定の整備等が要件となり、取得後は個別許可は不要。

\*\*\*グループ D のうち、「別表 3 の 2 の国・地域」は国連の安全保障理事会の決議により武器及びその関連品等の輸出が禁止されている国・地域、「別表 4 の国・地域」は、大量破壊兵器等の拡散及び通常兵器の過剰な蓄積について特に国際的な懸念がある国・地域、とされている<sup>26</sup>。

<sup>26</sup> 経済産業省「安全保障貿易管理について」

URL:[https://www.meti.go.jp/policy/anpo/seminer/shiryo/setsume\\_i\\_anpokanri.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/anpo/seminer/shiryo/setsume_i_anpokanri.pdf)

---

貨物や技術の国際的な移転に起因する大量破壊兵器の拡散を防止するために、輸出管理の国際的な枠組みが構築されている。このうち、核兵器の製造・開発等につながり得る機微な核物質・技術、資機材等の不法な移転を防止するための輸出管理の枠組みとしてザンガー委員会及び原子力供給国グループ(NSG)が活動を続けている。いずれも各国が輸出管理の対象とすべき物資について協議を行い、ザンガー委員会は原子力関連物質のリスト(トリガーリストと称する)、NSG はトリガーリストに加えて汎用品のリストをそれぞれ整備しており、各国はこのリストに基づいて、それぞれ厳正な輸出管理を行うことが求められている。この他、生物・化学兵器、ミサイル、通常兵器に係る資機材・技術の輸出管理についても別途の国際的な枠組みがあり<sup>27</sup>、同様に不法な移転の防止に効果をあげている。

我が国は、NSG を始めこれらの全ての国際的な枠組みに参画し、輸出管理を主導するとともに、我が国から輸出される貨物・技術が大量破壊兵器や通常兵器の開発等に用いられることのないように、国内で厳正な輸出管理の法規制を実施している。

法規制は、輸出貿易管理令及び外国為替令(外為令)によって、輸出規制される貨物・技術、輸出の際の手続き等を定めているもので、NSG 等の国際的な枠組みで規制されている物資等を輸出する際に許可を受けるべき対象としてリストにまとめている(リスト規制と称する)。また、リストに記載されていない物資であっても、大量破壊兵器の開発等に使用されるおそれがあるものについては、補完的に輸出許可申請を行うこととされている(キャッチオール規制と称する)<sup>28</sup>。

我が国は、我が国と同様に上記の国際的枠組みに基づくリスト規制、及びキャッチオール規制を厳格に実施している国には、大量破壊兵器関連物資・技術の拡散の懸念がないと判断し、これらの国への輸出についてはキャッチオール規制の対象外とするとともに、リスト規制の物資等の一部に対しては1回の許可で一定の期間、輸出を可能とする優遇措置を与えている。従来、これらの国はホワイト国と呼ばれてきたが、今回の政令改正にあたって、グループ A と呼び、表 1 にも示されているように上記の規制上の優遇措置を継続するとしている。

【報告:政策調査室 玉井 広史】

---

<sup>27</sup> 生物・化学兵器についてオーストラリア・グループ、ミサイルについてミサイル技術管理レジーム、通常兵器についてワッセナー・アレンジメント、とそれぞれ称する枠組みがある。

<sup>28</sup> 一般財団法人安全保障貿易情報センター(CISTEC)「我が国の安全保障輸出管理制度」  
URL:[http://www.cistec.or.jp/export/yukan\\_kiso/anpo\\_gaiyou/index.html](http://www.cistec.or.jp/export/yukan_kiso/anpo_gaiyou/index.html)

## 2-3 米国トランプ政権の核不拡散に係る政策 その1:北朝鮮

### 【はじめに】

本号から数回に亘り、米国トランプ政権の核不拡散に係る政策を紹介する。本号では、核不拡散に係る対北朝鮮政策を取り上げる。

### 【問題の所在と現状】

米国の対北朝鮮政策の最も大きな課題は、30発の核兵器を所有しているとされる<sup>29</sup>北朝鮮の非核化と弾道ミサイル開発である。前者について具体的には、北朝鮮に対してどのような非核化(核兵器の解体、核関連施設、機器や核物質等の廃棄、検証を含む)を求めるか、またその見返りとして、米国がどの時点でどのような方法で経済制裁の緩和・解除、北朝鮮の安全保障の保証、朝鮮戦争の正式な終結宣言などを行うかである。

オバマ前政権は北朝鮮に対して「戦略的忍耐」を維持したが、トランプ大統領はこれを否定し、金正恩朝鮮労働党委員長とこれまで2018年6月(於シンガポール)、2019年2月(於ハノイ)及び6月(於板門店)と計3回の首脳会談(面会を含む、以下同)を開催した。両首脳は第1回首脳会談で、新たな米朝関係及び朝鮮半島の恒久・安定的な平和体制の構築、北朝鮮による朝鮮半島の完全な非核化に向けた取り組みといった基本的な方向性と、今後も協議を継続していくことに合意した旨の共同声明を発し<sup>30</sup>、個別具体的な方策についてはそれ以降の首脳会談に委ねた。しかし第2回以降の首脳会談では何ら合意に達することができず現在に至っている。

### 【トランプ政権の主張と北朝鮮の主張】

トランプ政権の対北朝鮮政策は、第2回米朝首脳会談時(会談後の記者会見を含む)により明確にされており、その内容とそれに対する北朝鮮の主張は以下の通りである<sup>31</sup>。

- 北朝鮮の非核化:米国は北朝鮮に対して、「最終的かつ完全に検証された非核化(FFVD: Final, Fully Verified Denuclearization)」を求めた。このFFVDの意味について、ポンペオ国務長官はイランとの包括的共同作業計画(JCPOA)と比較<sup>32</sup>し、「”Final”」は、JCPOAがイランに対して課していないこととは異なり、北朝鮮が大量破壊兵器(WMD)と大陸間弾道ミサイルのプログラムを再開する可能

<sup>29</sup> “Nuclear Weapons: Who Has What at a Glance”, Arms Control Association ホームページ

URL: <https://www.armscontrol.org/factsheets/Nuclearweaponswhohaswhat>

<sup>30</sup> “Joint Statement of President Donald J. Trump of the United States of America and Chairman Kim Jong Un of the Democratic People’s Republic of Korea at the Singapore Summit”, White House, 12 June 2018

<sup>31</sup> “The February 2019 Trump-Kim Hanoi Summit”, Congressional Research Service (CRS) Report, IN11067, 6 March 2019, URL: <https://fas.org/sgp/crs/row/IN11067.pdf>

<sup>32</sup> Michael R. Pompeo, “Confronting Iran, The Trump Administration’s Strategy”, Foreign Affairs, November/December 2018, pp.60-72

---

性がないことを意味し、また「Fully verified」は、イランの軍事施設への査察が要求されていないこと<sup>33</sup>が弱点となっている JCPOA の下で要求される検証基準よりもより強固な検証を意味すること、また「Final」と「Fully verified」は我々が妥協しない中心的な要素である」と述べ、北朝鮮に対して、核兵器を含む全ての WMD の廃棄と、軍事施設も含めた査察を求めていくとの強固な姿勢を明らかにした。一方北朝鮮は、第 1 回米朝首脳会議も含めた公の場で、何度か「完全な非核化(compelte denuclearization)」にコミットしているものの、米国の FFVD には同意しておらず<sup>34</sup>、一定の核兵器能力を「完全な非核化」の状態に至るまで温存することを意図してか下記を含む漸進的なアプローチを提案した<sup>35</sup>。

- 北朝鮮の核分裂性物質生産施設の閉鎖: 北朝鮮は、非核化の 1 つのステップとして寧辺にあるプルトニウム(Pu)及び高濃縮ウラン(HEU)の製造が可能な施設を含む核施設<sup>36</sup>の閉鎖を提案した。しかし米国は、米国諜報機関が北朝鮮には寧辺郊外(outside of Yongbyon)に追加的なウラン濃縮施設があるとしており、当該施設も閉鎖しなければ北朝鮮の核兵器に利用可能な全ての核物質の生産能力を封じ込めることができないことを理由に、寧辺の核施設に加えて当該施設の閉鎖も求めたとされる。ビーガン北朝鮮政策特別代表も北朝鮮がこの追加的なウラン濃縮施設を明らかにすることが第 2 回米朝首脳会談の鍵と述べていた<sup>37</sup>が、結局、北朝鮮は当該施設を明らかにしなかった<sup>38</sup>。また上述のように、米国がポンペオ国務長官の定義に基づく FFVD を北朝鮮に求めたのであれば、寧辺の核施設の閉鎖だけでは足りず、明らかにされていない核兵器やミサイル関連の施設の閉鎖も必要となる。

---

<sup>33</sup> IAEA は、イランの軍事施設への査察が全く不可能なわけではない。JCPOA では、イラン国内の軍事施設を査察する場合、最大 24 日間の相談・助言・準備期間が設けられており、この間、EU3+3 は、査察理由や対象等を明確にした上での IAEA による軍事施設査察の要請後、イランは現地査察以外の手段を提案することも可能である(JCPOA Annex I, 76-77)。問題が解決しない場合、IAEA の最初の査察要請日から 14 日以内に、イランは共同委員会に諮ることができる。なお両者が合意に達さない場合、7 日以内に合意もしくは 8 名のメンバーのうち 5 名の票をもって、IAEA の懸念を解決する必要な手段を助言し、これを受けてイランは 3 日以内に必要な措置をとることが定められている(出典:貫井万里、「中東情勢・新地域秩序」第 7 章「核合意のイラン内政と国際関係への影響」、平成 28 年 3 月、URL: [http://www2.jiia.or.jp/pdf/research/H27\\_Middle\\_East/07\\_nukii.pdf](http://www2.jiia.or.jp/pdf/research/H27_Middle_East/07_nukii.pdf))

<sup>34</sup> CRS Report, op.cit.

<sup>35</sup> Leo Byrne, “North Korean FM says Pyongyang asked for “partial” sanctions relief”, NK-News. Org, 28 February 2019

<sup>36</sup> 寧辺には、IRT-2000(ソ連から供与された研究炉)、5MWe 黒鉛炉、50MWe 黒鉛炉(1994 年の米朝枠組み合意により建設が中断され未完成)、放射化学研究所(再処理施設。5MWe 黒鉛炉の使用済燃料を再処理して Pu を抽出)、核燃料製造施設(後にウラン濃縮施設へ変更)、核燃料貯蔵施設、放射性廃棄物貯蔵施設等が存在する。

<sup>37</sup> Stephan Biegun, “Remarks on DPRK at Stanford University”, 31 January 2019

<sup>38</sup> なお、米国の科学国際安全保障研究所(ISIS)のオルブライト氏は、平壤郊外のカンソンと呼ばれる場所にもウラン濃縮施設が存在する可能性を指摘している。彼は、当該施設にあるウラン遠心分離機数を予測することは難しいが、2010 年現在の寧辺のウラン濃縮施設と同様の 6,000~12,000 台の P2 遠心分離機が設置されているのではないかと述べている。(出典:David Albright, “On the Question of Another North Korean Centrifuge Plant and the Suspect Kangsong Plant”, ISIS, 25 May 2018, URL: [http://isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/Kangsong\\_25May2018\\_final.pdf](http://isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/Kangsong_25May2018_final.pdf))

- 
- 北朝鮮の核関連備蓄と施設の申告: 米国は、北朝鮮による核関連備蓄 (Pu、HEU 及び弾頭) と寧辺以外のウラン濃縮施設を含む核関連施設の全ての申告を求めた模様だが、上述の通り北朝鮮は寧辺以外のウラン濃縮施設の存在を明らかにせず、また申告の可否及び時期についても合意に至らなかった<sup>39</sup>。
  - 査察: 北朝鮮は米国に対し、米国の技術査察官 (technical inspectors、国際原子力機関(IAEA)の査察官ではない) が訪朝して寧辺の核施設の閉鎖を監視することを提案したが、米国の対応については明らかではない<sup>40</sup>。
  - 制裁: 北朝鮮は、国連安全保障理事会(UNSC)が 2016 年以降に課し、北朝鮮経済を孤立させている北朝鮮からの石炭、鉄鉱石及びその他の天然資源の輸出と、北朝鮮の石油等の輸入を標的とした制裁の解除を求め、武器や汎用品及び贅沢品の輸入に対する制裁の解除までは求めていないことを述べた<sup>41</sup>。しかし、米国は、上記の制裁は基本的に武器以外の全ての制裁解除であり、それを認めれば北朝鮮の非核化に対する圧力が無くなくなりかねないことを懸念し、合意しなかった<sup>42</sup>。

## 【考察】

上述のとおり、トランプ政権の北朝鮮の非核化に係る政策は、「FFVD方式の完全な非核化、後に制裁解除」という堅固な、また all or nothing のパッケージであり、北朝鮮が望むような段階的な非核化と制裁の解除ではない(加えてポンペオ国務長官は核兵器を含む全ての WMD の廃棄を要求している)。外交派として知られるビーガン北朝鮮政策特別代表も、北朝鮮の非核化への対処方針として、“We are not going to do denuclearization incrementally. The President has been clear on that and that is a position around which the U.S. government has complete unity. Our goal, our objective is the final, fully verified denuclearizaoin of North Korea”<sup>43</sup>と述べて、その方針がトランプ政権内の総意に基づく確固たる政策であることを強調した。この政策は、第 3 回米朝首脳会談を経た現在でも不変と見られる。

しかし一方で all or nothing の強固な姿勢を維持し、北朝鮮にのみに対し妥協を迫るとの姿勢のみでは、北朝鮮とはいつまでも合意に至らない可能性がある。北朝鮮やイランを含む核不拡散に係る米国の強硬姿勢に関しては、ポンペオ国務長官に加え、

---

<sup>39</sup> CRS Report, op.cit.

<sup>40</sup> CRS Report, op.cit. 非核化の査察・検証者について、例えばイラクの場合は、国連安保理決議に基づき、IAEA がイラクの核活動に係る査察・検証を行った。一方リビアの場合は、IAEA による査察・検証活動に先立ち、英米の技術チームがリビアに立ち入り調査を行い、リビアの核開発の全貌とその破棄のためにリビアが取るべき措置を明確にし、関連施設の廃棄や関連資機材の国外搬出をリビアに約束させ(リビアによる WMD 廃棄宣言)、その後IAEA の査察・検証の下で、廃棄や国外搬出が実施された。

<sup>41</sup> Leo Byrne, op.cit.

<sup>42</sup> White House, “Remarks by President Trump in Press Conference, Hanoi, Vietnam”, 28 Febryart 2019

<sup>43</sup> ステファン・ビーガン北朝鮮政策特別代表のカーネギー平和財団での講演(2019年3月11日)からの引用。  
URL: <https://carnegie.ru/2019/03/11/keynote-with-special-representative-stephen-biegun-pub-78882>

---

ジョン・ボルトン大統領補佐官(国家安全保障担当)が知られていたが9月10日解任された。ボルトン補佐官は北朝鮮の非核化に係り、「リビア・モデル」(秘密裡に核開発を行っていたリビアが非核化を決定後、リビア自身の積極的な姿勢と英米等の関係国の協力により、WMD 廃棄宣言から僅か2カ月で非核化を達成、経済制裁も解除された)の適用を考慮していることに言及した。一方トランプ政権は、北朝鮮がリビアのカダフィ政権が「核を放棄したため、政権が崩壊した」という懸念を持っていることから、「リビア・モデル」の適用を否定し、北朝鮮には「北朝鮮に合わせた非核化モデル(トランプ大統領モデル)」を模索すると述べた<sup>44</sup>。

今のところトランプ政権は2019年6月の板門店での金委員長との面会で合意に至る可能性を求めて担当者レベルでの交渉を継続していくことに合意した以外は、決め手となる「トランプ大統領モデル」を見いだせていないようである。今後、2020年の大統領選挙戦を見据えて外交成果を欲するトランプ大統領が、何らかの方策を打ち出すことできるか否か、その動向が注視される。

【報告:政策調査室 田崎 真樹子、清水 亮】

---

<sup>44</sup> 「米、北朝鮮刺激する「リビアモデル」の代わりに“北朝鮮に合わせた”非核化モデル模索」、Hankyoreh Japan, 2018年5月18日、URL: <http://japan.hani.co.kr/arti/international/30617.html>

---

### 3. 活動実績

#### 3-1 INMM 年次大会

##### 1. 第 60 回年次大会の概要

米国の核物質管理学会(INMM: Institute of Nuclear Materials Management)の年次大会が 2019 年 7 月 14 日～18 日にかけてカリフォルニア州のデザートスプリングスで開催された。今年は 60 回を記念する大会であり、当地は 40℃を超え高温警報が出されるほどの熱波であったが、米国のみならず欧州各国、日本、韓国、豪州など世界中の核物質管理、核セキュリティに関する多くの専門家が出席した。基調講演では、包括的核実験禁止条約機関(CTBTO)国際データセンターの Tammy Taylor 局長と IAEA 保障措置局概念計画部の Therese Renis 部長がスピーチを行った。Taylor 局長の講演では、2020 年の NPT(核兵器不拡散条約)運用検討会議に向けた CTBTO の取組み、モニタリングデータの科学分野における活用、若手女性グループ(CYG: CTBT Youth Group)の活動などについて紹介があった。Renis 部長の講演では、追加議定書に伴う非原子力活動の検認や使用済燃料輸送の査察量の増加があるが、予算がゼロ成長であり更なる効率化が必要であること、査察データに関するサイバーセキュリティが重要であること、イランの核合意及び北朝鮮の核開発の現状等について紹介があった。その後は、各セッションに分かれて出席者から研究成果の発表が行われ、JAEA からは、6 件(ポスター発表を含む)の発表を行った。INMM 年次大会は、既述のとおり世界中の多くの専門家、関係者が集うことから、共同研究や国際会議などの打合せの場としても有用な機会として使われていた。余談であるが、米国の国立研究所や核物質測定機器メーカーなどスポンサー企業が出展していたブースでスタンプラリーが行われ、全てのブースを回ると iPad 等が当たる抽選に参加できる資格が得られるという取り組みが行われていた。なお、来年の大会は、米国ボルチモア、再来年の大会はオーストリアのウィーンで開催されることがアナウンスされた。

##### 2. ISCN からの発表

以下に、ISCN からの発表 5 件の概要について紹介する。

発表者: 能力構築国際支援室 Perpetua Rodriguez

タイトル: Effective Capacity-Building Development Based on Good Practices from the Additional Protocol Implementation

The Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security (ISCN) of the Japan Atomic Energy Agency (JAEA) has been providing assistance, specifically to Asian countries, for the past 8 years, since its establishment in 2010. The ratification of the Protocol Additional (AP) to the safeguards agreement, had involved some changes in the Asian countries' resource infrastructures to adhere with the respective State's obligations on nuclear non-proliferation. During the 7th FNCA (Forum for Nuclear Cooperation in Asia) workshop held in Mito, Japan in September 2017, under the Nuclear Security and Safeguards Project (NSSP), a 3-year plan on the formulation of

---

a generic set of “Fundamentals on the Implementation of the Additional Protocol” was proposed. To formulate this set of fundamentals, there was a need to prepare a set of “Examples of good practices on the implementation of the AP” based on the FNCA members’ experience. The ISCN was tasked to prepare the template and conduct the needed survey among the FNCA members of the project on nuclear security and safeguards. This paper provides a preliminary summary and analysis of the responses received, and presents the analysis of the good practices that were implemented in order for the States to satisfy the requirements of the International Atomic Energy Agency (IAEA), as stipulated in the AP. The nuclear fuel cycle characteristics of the involved Asian countries are quite different in several aspects, thus entailing a diverse strategy in resource infrastructure development. This paper describes how every country may have different approaches toward achieving the same objectives. It is worthwhile to look into these various practices, find commonality and share the experience. The objective of formulating a set of fundamentals on AP implementation will be achieved through a compilation and analysis of good practices and shared experiences among its members. The preliminary result on this project was introduced at the 8th FNCA workshop held in Beijing, China on September 2018.

発表者: 技術開発推進室 Douglas Chase Rodriguez

タイトル: Improvements of Nuclear Data Required for Active Interrogation  
Nondestructive Assay and Subsequent Safeguards-by-Design

This paper included a description of some nuclear data improvement needs useful for JAEA driven nuclear fuel cycle development and correlated active interrogation nondestructive assay (NDA) development. Regarding applications, it contained descriptions of our concept of using Neutron Resonance Transmission Analysis for Accelerator Driven Systems (ADS) and our concept of using Delayed Gamma-ray Spectroscopy for commercial PUREX reprocessing plants, which produces the feed material for ADS fuel. Toward these goals, we presented lists of nuclides that we believe require improvements for these two NDA techniques within these application constraints.

発表者: 技術開発推進室 Douglas Chase Rodriguez

タイトル: Delayed Gamma-ray Spectroscopy for Nuclear Material Analysis 1:  
Progress Toward Developing Practical Nondestructive Assay Technology

This paper was the first of two presented (along with Rossi’s Paper) to describe our current and future efforts within the Delayed Gamma-ray Spectroscopy development program. This was presented as a joint effort with the European Commission Joint Research Centre over multiple facilities each uniquely chosen for progressive developments. A brief summary was made of recent analytical advances from the Pulsed Neutron Interrogation Test Assembly (PUNITA) data along with system advances made utilizing multiple Cf-252 based moderator system measurements. From the lessons learned, we described the time-line and scope for how we would continue development for the method of interrogation, model validation, and final system design.



---

発表者:技術開発推進室 Rossi Fabiana

タイトル:Delayed Gamma-ray Spectroscopy for Nuclear Material Analysis 2:  
Design of a Practical System with D-D Neutron Generator

This paper was the second of two presented (along with Rodriguez's Paper) to describe our current progress in the modeling of a practical Delayed Gamma-ray Spectroscopy moderator. In particular, we presented our study to implement a delayed gamma-ray spectroscopy (DGS) system using a D-D neutron generator differently from literature studies where the dominant external sources proposed are D-T neutron generators. Our idea is to exploit the lower energy neutrons produced implementing the design of an easier and more efficient moderator while having less safety issue for the operator. The main differences between the two systems will be presented here along with the description of the current design of our system.

Between this pair of presentations, an audience member from the IAEA indicated significant interest in our development goal and suggested running a member support program task for this project.

発表者:技術開発推進室 富川裕文

タイトル:30-year cooperation between U.S.-Japan in area of nuclear nonproliferation  
and nuclear security

2018年にDOEとJAEAとの核不拡散・核セキュリティ分野における協力が30周年を迎えたことにあたり、その経緯とこれまでの活動の実績をレビューし、JAEA施設がIAEA保障措置活動の効率化へ貢献してきたこと、協力の変遷では、ISCN発足後は特に協力範囲が拡大され、人材育成や核セキュリティ分野での協力が増加してきたことなどを紹介した。これらの活動を通じて、日本のBroader Conclusionやアジア諸国を中心とした核セキュリティ強化に貢献したことを参加者と共有した。また、IAEA総会のサイドイベントとして実施した30周年記念イベントの紹介やワーキングレベルで議論した今後の協力の方向性などについても紹介した。

【報告:技術開発推進室 富川裕文、Douglas Rodriguez Chase、Rossi Fabiana  
能力構築国際支援室 Perpetua Rodriguez】

### 3-2 International Training Course on Nuclear Material Accounting and Control for Nuclear Security Purposes at Facilities

The author participated as one of the five instructors for the International Training Course (ITC) on Nuclear Material Accounting and Control (NMAC) for Nuclear Security Purposes at Facilities which was organized by the International Atomic Energy Agency (IAEA), Division of Nuclear Security. The ITC-NMAC was hosted by the Korea Institute of Nuclear Nonproliferation and Control (KINAC)/International Nuclear

---

Nonproliferation and Security Academy (INSA). The ITC-NMAC was held from 19 to 23 August 2019 at INSA in Daejeon, ROK. The other instructors are from the IAEA (Division of Nuclear Security), the Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucleaire (IRSN/France), the Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service of Russia (Rostechnadzor/ Russia), and from Strategic Management Solutions, Inc. (SMSI, USA).

There were 53 participants from 33 countries: Algeria (2), Argentina (1), Bangladesh (1), Bulgaria (1), Chile (1), Democratic Republic of the Congo (2), Egypt (2), Georgia (1), Ghana (2), India (3), Indonesia (3), Iran (2), Iraq (2), Jamaica (1), Jordan (1), Kazakhstan (1), Republic of Korea (1), Malaysia (3), Morocco (1), Nigeria (1), Pakistan (2), Poland (1), Romania (1), Serbia (1), Slovakia (2), Slovenia (1), South Africa (1), Sudan (1), Syrian Arab Republic (1), Thailand (3), Ukraine (3), Uzbekistan (2), and Vietnam (2). They were State Regulatory Authorities and Nuclear Facility Operators.

Figure 1 shows the participants to the course, including instructors and course organizers.



Figure 1. Group photo

The course emphasized the need for an NMAC system to be in place at nuclear facilities to detect unauthorized removal of nuclear material, specifically against Non-State Actor. The course also familiarized the participants with relevant binding and non-binding instruments and has provided information to assist the participants in the assessment of the NMAC system, ensuring that it meets the facility's nuclear security needs and objectives. The course also aimed to compare and contrast the elements of a domestic NMAC program with the IAEA safeguards requirements.

In addition to presentations, classroom exercises and case studies, the course also provided the participants with the opportunity to visit the HANARO Research Reactor and the Isotope Production Facilities, as shown in Figure 2. These visits provided the participants with direct observation and experience on the flow and locations of nuclear material, and the control measures being implemented at the facility level to prevent unauthorized removal of nuclear material.



Figure 2. HANARO visit and classroom activities

---

Each session was ended with a knowledge test with the use of a personal response system. A review of the previous day activities was done as a 20-minute Jeopardy quiz. The participants were very much engaged. The course was successfully organized and well received.

【報告:能力構築国際支援室 Perpetua Rodriguez】

---

## 4. コラム

### 4-1 Article for ISCN visiting scholar program

From June 24<sup>th</sup> to August 9<sup>th</sup>, 2019, I was given the opportunity to join the Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security (ISCN) visiting scholar program. The purpose of this program is to develop human resources in the field of nuclear security.

During 7 weeks participating this program, I gained many valuable experiences both about ISCN and Japan. My role as an intern was to study and do research on developing human resources in the field of nuclear security. ISCN provides full support for this program and it's all very impressive. The availability of training facilities (Physical Protection Exercise Field, Virtual Reality System) and experts in the field of nuclear security is one of the important points that makes my research done well. A comfortable workplace with an incredible work ethic motivates me to work harder and give my best. All colleagues at ISCN are very good and tolerance. With their patience and openness, they created an enjoyable working environment. I was also given the opportunity to participate in 2 weeks of Physical Protection Regional Training Course and from this training I gained a lot of knowledge about the design and evaluation of physical protection systems.

While living in Japan, I also learned many things related to Japanese culture such as language, festivals and culinary. One of the festivals that I attended was the Mito Komon festival. The festival began with a fireworks display. Fireworks were launched on Senba lake which made this festival look very beautiful and memorable. A few weeks later, the festival continued on the road near Mito Station. Mito Komon parade was full of starring entertainers, a portable shrine procession, and stage events with singing and dancing.



a very beautiful fireworks display  
at Senba lake



portable shrine procession on Mito Komon parade

---

Regarding culinary, I have also tried some Japanese foods. On the first day I arrived at ISCN, the manager and mentor took me to a soba restaurant near the office. It was the first time I tried soba. Other Japanese foods that I have tried are okonomiyaki, yakisoba, sushi, and the most special is melon pan (melon bread). For me melon pan has its own uniqueness both in terms of shape and taste. Because it makes melon bread my favorite food at lunch. The last day was the most memorable day for 7 weeks. We discussed with each other during lunch. ISCN colleagues taught me some Japanese vocabulary. It was very exciting and made me interested in learning Japanese language.



melon pan, my favorite bread for lunch



ebi fry sushi, my favorite type of sushi



okonomiyaki, it's fun to make this food with friends

Overall, the ISCN visiting scholar program was very positive and valuable experience for me. I hope the experience from this program can be implemented in my country (Indonesia) to develop human resources in the field of nuclear security. This is very necessary to support the nuclear energy for peaceful purposes.

【報告:能力構築国際支援室 Danang Supriyanto】

---

\*\*\*\*\*

発行日：2019年9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)