

ISCN Newsletter

(ISCN ニュースレター)

No.0331

July, 2024

Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation
and Nuclear Security (ISCN)

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター

Japan Atomic Energy Agency (JAEA)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

目次

1. お知らせ	4
1-1 ロシアのウクライナ侵略に起因する 核不拡散・核セキュリティ・原子力平和利用への影響に係る web セミナー	4
1-2 保障措置の基本コース(e ラーニング) 開講中!	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 IAEA 核セキュリティ国際会議(ICONS 2024) ①共同議長声明、②IAEA 事務局長ステートメント、③主要国ステートメント等の概要	7
2024 年 5 月 20 日から 24 日まで、国際原子力機関(IAEA)の主催により「核セキュリティに関する IAEA 国際会議(International Conference on Nuclear Security, ICONS 2024)」の概要を紹介する。	
2-2 2024 年 5 月 27 日付 IAEA によるイランの監視検証報告(GOV/2024/26)について	16
2024 年 5 月 27 日付で発出された IAEA によるイランの監視検証報告について、その概要を報告する。	
2-3 イランによる IAEA との保障措置協定の履行に係る事務局長報告(GOV/2024/29)の概要等	25
イランによる IAEA との保障措置協定の履行に係る IAEA 事務局長報告(GOV/2024/29)の概要等を紹介する。	
2-4 核不拡散に係る昨今の動向(1): 国連安保理北朝鮮制裁委員会専門家パネル等について	33
核不拡散に係る昨今の動向(1)として、2024 年 4 月末でその活動を停止することとなった国連安保理北朝鮮制裁委員会の「専門家パネル」について紹介する。	
2-5 核不拡散に係る昨今の動向(2): 第 9 回日中韓サミットの開催及び共同宣言(朝鮮半島の非核化に関する部分)の紹介	44
核不拡散に係る昨今の動向の(2)として、第 9 回日中韓サミットの開催及び共同宣言(朝鮮半島の非核化に関する部分)について紹介する。	
3. 技術・研究紹介	47
3-1 核鑑識分析のための深層距離学習モデルによる顕微鏡画像解析に基づいた天然ウラン識別技術	47
ISCN 技術開発推進室が文部科学省核セキュリティ補助金事業で進めている核鑑識技術開発の一環として実施している、深層距離学習モデルによる顕微鏡画像解析に基づいた天然ウラン識別技術を紹介する。	

4. 活動報告----- 51

4-1 日本地球惑星科学連合 2024 年大会 (JpGU2024) 参加報告----- 51

2024 年 5 月 26 日～31 日にかけて、日本地球惑星科学連合 2024 年大会が千葉市の幕張メッセで開催された。この大会において、日本国内の CTBT 関係者が一堂に会するセッション *Monitoring the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty: Status, operations, and scientific application* を開催し、ISCN から口頭発表 2 件、ポスター発表 1 件を実施した。ここではその概要について報告する。

4-2 ASEAN エネルギー協力サブセクターネットワーク(NEC-SSN)会合及び関連ワークショップ参加報告----- 55

2024 年 5 月 27 日～29 日に開催された、第 14 回 ASEAN エネルギー協力サブセクターネットワーク(NEC-SSN)会合及び関連ワークショップに参加した。以下に概要を報告する。

5. コラム ----- 57

5-1 ISCN newcomer シリーズ ～今村 有里～ ----- 57

ISCN newcomer シリーズとして、2024 年 4 月に ISCN 計画管理・政策調査室に着任した今村有里が自己紹介を行う。

5-2 CTBTO に勤務して----- 58

2024 年 3 月までの 3 年間、包括的核実験禁止条約機関準備委員会(CTBTO)に勤務していた筆者が、CTBTO での業務内容やウィーンでの生活を通して気づいた点を述べる。

1. お知らせ

1-1 ロシアのウクライナ侵略に起因する 核不拡散・核セキュリティ・原子力平和利用への影響に係る web セミナー

ロシアのウクライナ侵略ではプーチン大統領による核兵器使用の威嚇や原子力発電所への攻撃・占拠など、原子力平和利用や原子力安全、核不拡散・核セキュリティに対して様々な影響が出てきており、その対応について国際的に議論されています。

核不拡散や核セキュリティをめぐる国際的動向やこの戦争による影響についてこの分野の専門家に現状をレビューしていただくことを目的に、以下の通り、web セミナーを開催します。

この web セミナーでは、武力紛争時に原子力発電所の安全確保や保護に係る国際的な枠組みについて学び、これからの原子力平和利用や核不拡散・核セキュリティ対応に活かしていきたいと考えています。奮ってご参加いただきますようご案内申し上げます。

開催日時:2024 年 9 月 5 日(木)14:00-16:30

開催形式:web オンライン(Teams)

主催:日本原子力学会核不拡散・保障措置・核セキュリティ連絡会
日本核物質管理学会

協力:原子力委員会(予定)、日本原子力研究開発機構 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(JAEA/ISCN)

対象:国内の関係者(原子力関係の事業者、関係府省、日本原子力学会会員、日本核物質管理学会会員等。特に学会の若手(YGN)や学生連絡会、学生部会からの参加を期待しています。)

プログラム

- (1) 開会挨拶:日本原子力学会核不拡散・保障措置・核セキュリティ等連絡会
部会長 相楽 洋
- (2) 講演(総合司会:核不拡散・保障措置・核セキュリティ連絡会 木村 祥紀)
 - ① 核セキュリティをめぐる国際動向(ロシアのウクライナ侵略を踏まえて)(講演者:
外務省 林 美都子 軍縮不拡散・科学部 審議官)
 - ② 国際的な武力紛争時の原子力施設の安全確保・保護に係る国際的な枠組み
の現状(講演者:大阪学院大学 真山 全 教授)

国際人道法(ジュネーブ諸条約第1追加議定書)での扱いなど

-
- ③ ISCN における政策研究報告(ロシアのウクライナ侵攻に起因する核不拡散・核セキュリティへの影響と対応策)(講演者:JAEA/ISCN 富川 裕文 室長)
- (3) 質疑応答・ディスカッション (モデレータ:原子力委員会 直井 洋介 委員)
- (4) 閉会挨拶:日本核物質管理学会会長 坪井 裕

参加申し込み

参加希望者は、以下のリンクから 8 月 23 日(金)までに申し込みをお願いします。

<https://forms.office.com/r/CHZYB5vynN>

申し込みいただいた方に、後日、web セミナーのリンク情報をお送りします。

1-2 保障措置の基本コース(eラーニング)開講中！

2024年3月より「保障措置の基本」コース(eラーニング)を新規に開講したのでお知らせします。

【本オンラインコースの概要】

本コースは、国際原子力機関(IAEA)がIAEA保障措置の全体像の理解とそれに必要な基本的知識の習得を目的にウェブサイト上で提供しているeラーニングコース「Basic Training Course on IAEA Safeguards(保障措置の基本)」をISCNが翻訳した日本語版です¹。以下の4つのモジュールで構成され、1~3の各モジュールの最後にある理解度確認のためのクイズすべてに合格すると修了証を取得できます。モジュール4には保障措置の実施強化のために利用可能な参考情報をまとめています。

モジュール1:導入(イントロダクション)

モジュール2:IAEA保障措置

モジュール3:IAEAの検認活動

モジュール4:参考情報

【受講対象者】

原子力/核物質管理/計量管理/保障措置に携わる
又は保障措置に関心がある方

【受講方法】

受講を希望される方は、以下のURLより受講登録をお願いいたします。

(2024年6月7日現在、登録者数は72名を突破)
多くの皆様の受講をお待ちしております！

受講登録:<https://forms.office.com/r/dqSpEfsp2L>

問合せ先:iscn-ssacj@jaea.go.jp

対象：原子力/核物質管理/計量管理/保障措置に携わる方又は保障措置に関心がある方

保障措置の基本
eラーニング
コース

受講無料

令和6年
3月29日
開講

■コースの構成と取り扱う主な内容■
【全講義 eラーニング形式 (所要時間：約3時間)】
モジュール1：導入
モジュール2：IAEA保障措置
モジュール3：IAEAの検認活動
モジュール4：参考情報

受講者募集

受講登録は以下URLもしくは二次元バーコードからお願います。
<https://forms.office.com/r/dqSpEfsp2L>

※eラーニングサイトは、国際原子力機関(IAEA)のeラーニングシステムの英文教材を日本原子力研究開発機構が翻訳したものです。
(IAEA) 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター
お問い合わせ E-mail: iscn-ssacj@jaea.go.jp

¹ 本翻訳はIAEAの承諾を得てISCNが翻訳を行ったものであり、IAEAの公式翻訳ではなく、翻訳についてIAEAの確認や承認を得たものではないことをあらかじめご了承ください。

2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向（解説・分析）

2-1 IAEA 核セキュリティ国際会議(ICONS 2024)

①共同議長声明、②IAEA 事務局長ステートメント、③主要国ステートメント等の概要

2024年5月20日から24日まで、国際原子力機関(IAEA)の主権により「核セキュリティに関する IAEA 国際会議(International Conference on Nuclear Security, ICONS 2024)」がオーストリアのウィーンで開催され、130を超える IAEA 加盟国及び組織から2000人を超える参加者が集まった。ICONS2024は2013年、2016年及び2020年に続く4回目の会議であり、「未来を形作る(Shaping the Future)」を副題とする。今次会議の目的は、大臣、政策立案者、政府高官及び核セキュリティ専門家に世界の核セキュリティの将来について議論するためのグローバルフォーラムを提供するとともに、情報交換、ベストプラクティスの共有及び国際協力を促進する機会を提供することである。²

以下では、5月20日から21日にかけて開催された閣僚級会合において発出された①共同議長声明、②IAEA 事務局長開会ステートメント、③主要国のステートメント、及び55か国が共同提案国となった「ウクライナ共同声明」の概要を紹介する³。なお、共同議長声明が発出された背景として、今次会議では閣僚宣言がイランの反対を受けコンセンサスに至らなかったことがある。ISCNは、今次 ICONS2024においてブース出展及び5名が技術セッションにおいて口頭発表を行っており、それらについては既報(ISCN Newsletter No.330, June 2024)⁴を参照されたい。

【共同議長声明】⁵

- 我々は、全ての核物質、その他の放射性物質及びそれらの施設の効果的かつ包括的な核セキュリティを維持し強化すると我々のコミットメントを改めて表明する。
- 我々は、既存の及び新たな核セキュリティ上のリスクと脅威を引き続き懸念し、これらに対処することにコミットする。特に、AIをはじめとする新しく革新的な技術が、潜在的な課題と利益をもたらすと認識している。
- 我々は、平和的目的に供される原子力施設に対するいかなる攻撃又は攻撃の脅威も、核セキュリティを損なう可能性があることを強調し、この分野における我々の

² International Atomic Energy Agency (IAEA) “IAEA Conference Focusses on Strengthening and Sustaining Nuclear Security Amid Emerging Threats”, 21 May 2024, <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-conference-focusses-on-strengthening-and-sustaining-nuclear-security-amid-emerging-threats>

³ IAEA, “International Conference on Nuclear Security: Shaping the Future – 20-24 May 2024 Provisional Programme”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/icons_2024_programme.pdf, p.2.

⁴ 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) 「IAEA 核セキュリティ国際会議 2024(ICONS 2024)参加報告」『ISCN ニューズレター』No.0330、36頁。
https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0330.pdf#page=36

⁵ 外務省「核セキュリティに関する国際会議「Shaping the Future (未来を形作る)」共同議長声明(仮訳)」2024年5月21日、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100675486.pdf>

コミットメントを想起する。我々は、IAEA 総会決議 GC(XXIX)/RES/444⁶及び GC(XXXIV)/RES/533⁷、並びに 2009 年の IAEA 総会における全会一致の決定 GC(53)/DEC/13⁸に留意する。

- 我々は、国家の核セキュリティ体制における強靱性と、異常事態を含むあらゆる状況における緊急時への備えを確保する必要性を認識し、IAEA 事務局長の「武力紛争時の原子力安全及び核セキュリティに不可欠な 7 つの柱」に留意する。
- 我々は、SMR を含む先進的な原子力技術及び原子炉の開発・導入への関心が高まる中で、核セキュリティへの配慮の重要性を強調する。
- 我々は、特に教育及び訓練の機会の提供を通じた IAEA 及び加盟国の取組を支持し、これに関連して規制機関及び産業界を始めとする他の関連する団体による貢献に留意する。
- 我々は、事務局及び加盟国が、現在及び将来の世代の核セキュリティ専門家の教育と育成に引き続き尽力することを奨励する。また加盟国に対し、機微な情報及び秘密の情報の保全を十分に考慮した上で、適切な場合には、専門家の派遣、自国の知見、ベストプラクティス及び得られた教訓の共有並びに最近の成功例の強調によって、IAEA の核セキュリティ活動を支援し、これに貢献するよう求める。

【ラファエル・グロッシーIAEA 事務局長開会ステートメント】⁹

- 前回の ICONS 2020 から今次 ICONS 2024 まで、我々は国際平和と安全保障及び核セキュリティに影響を及ぼす重大な変化を経験した。この間大きな技術的進歩も見られ、人工知能(AI)やドローン等の無人機は、核セキュリティに対する脅威であると同時に、核セキュリティを強化する新たな手段でもある¹⁰。また小型モ

⁶ 1985 年の 9 月に開催された IAEA 総会で採択された決議の一つ。総会は「平和的目的の原子力施設に対する武力攻撃や脅威は、国際連合憲章、国際法及び国際原子力機関憲章に違反すると考え、全ての加盟国に、平和的目的に利用される原子力施設に対する武力攻撃を禁止する拘束力ある国際ルールの迅速な採択を目指し、別個にまた適格な国際機関を通じて、さらなる継続的な取り組みを行うよう改めて求める」としている。IAEA, “Protection of Nuclear Installations Devoted to Peaceful Purposes against Armed Attacks”, General Conference Resolution GC (XXIX)/RES/444, 27 September 1985, https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc29res-444_en.pdf para. 2-3.

⁷ 1990 年の 10 月に開催された IAEA 総会で採択された決議の一つ。この決議で総会は、「GC (XXIX)/RES/444 を想起し」ながら、「運転中または建設中の保障措置下の原子力施設に対する武力攻撃またはその脅威は、国連安全保障理事会が国連憲章の条項に従って即座に行動をとる状況を生み出すだろうと認識する」としている。GC (XXIX)/RES/444 と比べ、「運転中であるか建設中であるかを問わない」と言及している点で異なる。International Atomic Energy Agency, “Measures to Strengthen International Co-operation in Nuclear Safety and Radiological Protection: Prohibition of All Armed Attacks against Nuclear Installations Devoted to Peaceful Purposes whether under Construction or in Operation”, General Conference Resolution GC (XXXIV)/RES/533, 21 September 1990, https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc34res-533_en.pdf para 2.

⁸ IAEA, “Prohibition of Armed Attack or Threat of Attack against Nuclear Installations, During Operation or Under Construction”, General Conference Decision GC (53)/DEC/13, 18 September 2009, https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc53dec-13_en.pdf

⁹ IAEA, “Statement by IAEA Director General Rafael Mariano Grossi on the Occasion of the International Conference on Nuclear Security 2024”, 20 May 2024, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_dg_statement_on_occasion_of_icons_nuclear_security_.pdf

¹⁰ 本ステートメントにおいて、グロッシー事務局長は国際的な核セキュリティの脅威の状況は日々変容していると述べ、例として生成 AI を使用した核兵器による攻撃の画像を作成し、(人々に)不安を広めること、また、原子力施設へのサイバー攻撃のリスクの高まりなどを挙げている。

ジュール炉(SMR)¹¹は海水の淡水化や船上から遠隔地に電力を供給するという用途をもたらすと同時に、これについての新たな核セキュリティの検討を行う必要がある。

- 核セキュリティは、核燃料サイクルの全ての段階を通じて関連し、原子力の存在と成長を支える重要な役割を担っている。原子力発電計画には、国の核セキュリティ脅威の評価と **Security by design**（設計段階からの核セキュリティの考慮）が必要である。また原子力発電所を有する国だけでなく、関連する研究と強固な核セキュリティ文化の育成が鍵となる。
- IAEA は、紛争を含む新たな課題に核セキュリティを適応させる最前線にいる。原子力の安全と核セキュリティを確保するために不可欠な 7 つの柱は、幅広い国際的支持を得ており、またこれは、紛争下において(原子力安全と核セキュリティに関する)極めて重要な明確性をもたらし、IAEA と核セキュリティ体制の適応性の証となっている。
- 世界中での核物質やその他の放射性物質の使用が増加することに伴い、多くの国が核セキュリティのレベルを高める必要性に益々迫られている。核セキュリティは、原子力安全と同様に重要であり、財政的な信頼性と実施の頑健性という点で、対等な立場に置かれなければならない。

【米国】¹²

- 閣僚宣言が採択されなかったことを遺憾に思う。
- ロシアがウクライナのザボリヅジャ原子力発電所(ZNPP)を強制的かつ無責任に接収したことは、核セキュリティと緊急事態への備えには緊急かつ継続的な注視(attention)と行動が必要であることを想起させた。我々は、ウクライナの原子力安全と核セキュリティを支援し、原子力施設における保障措置を行う IAEA の取組と勇気に深く感謝する。一方で、ロシアの無謀なウクライナ侵略は、一部の人々が核セキュリティにおける我々の共通の利益を損なうために積極的に活動しており、我々全員が、無責任な行為者や行動を明確に、また声を一つにして非難し続けるべきである。
- 米国は、IAEA の「原子力安全と核セキュリティの確保に不可欠な 7 つの柱」と、(原子力事故を回避するための)「5 つの具体的原則」の全面的な支持を改めて表明する。
- 米国は、二酸化炭素排出量実質ゼロ目標を達成するために、最高水準の原子力安全、核セキュリティ、保障措置を組み込んだ SMR を含む、先進的な原子力技術の設計、開発、導入を優先している。しかし、それらは核分裂性物質の備蓄を増やし、核拡散の障壁を下げる可能性もある。そのため、米国は、技術的及び経

¹¹ 小型モジュール炉(Small Modular Reactor, SMR)とは、従来の電気出力 1,000 MWe 級大型原子炉に比べ、1 基あたりの電気出力が概ね 300 MWe 以下の原子炉のことをいう。SMR は小型で低出力であることを活かして、安全性・工場生産性・柔軟性に優れることを期待されている。JAEA「小型モジュール炉(SMR)開発の動向と原子力機構における新型炉開発の取組」2022 年 9 月 9 日、
<https://www.jaea.go.jp/04/sefard/ordinary/2022/2022090901.html>

¹² IAEA, “S2 US National Statement at ICONS”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_us.pdf

済的に実現可能な場合には、兵器に使用可能な核物質の生産・使用・蓄積、並びにこれらの物質の新しい核燃料への使用を避けることに取り組んでいる。

- AI は技術革新を推進する大きな可能性を秘めた手段であるが、それに伴うリスクを抑制できるように、その応用方法を形作る必要がある。そのためバイデン大統領は、安全かつセキュリティが確保された信頼できる AI を推進するために歴史的な措置を講じており、我々はこの重要な取組における国際的なパートナーシップを歓迎する。

【ロシア】¹³

- ロシアは全ての IAEA 加盟国に対して、IAEA の枠組み内では、核セキュリティに直接関係せず、また IAEA の権限を超える無関係な問題を人為的に持ち込まず、オープンで非政治的で平等な議論と協力を維持するよう呼びかける。
- ロシアは、核物質等の物理的防護が核セキュリティの中心要素であり続けるべきと確信している。したがってコンピューターセキュリティや AI を含む新しい情報通信技術の使用等、核セキュリティに関連する他のトピックに焦点が移るべきではない。
- ロシアは、「国際的な核セキュリティ体制(Global Nuclear Security Regime)」という用語を使用しないことを強く求める¹⁴。核セキュリティ分野における脅威は多種多様であり、また核セキュリティに係る国家の法律は国毎に異なることを考慮すると、我々は国家における核セキュリティ体制についてのみ論じることができる。
- ロシアは、原子力安全、核セキュリティ及び保障措置を原子力施設的设计段階から適用するとのいわゆる「包括的アプローチ(holistic approach)」¹⁵は適切ではなく、専門家による慎重な分析が必要であると考え。原子力施設は、安全と核セキュリティに係る勧告を十分に考慮して設計されるべきであり、原子力施設を IAEA 保障措置が適用し易いものにしたとの IAEA の要求は理解するが、IAEA の安全と核セキュリティに係るガイドラインは勧告に過ぎず、保障措置の適用し易さが原子力施設的设计において決定的なものであってはならず、また技術的及び経済的効率性に影響を与えるべきではない。したがってこの「包括的アプローチ」は義務的なものとして考えるべきではないし、考えられない。
- 我々は、ICONS2024 閣僚宣言のドラフトに関して3か月に亘る議論の結果が実らなかつたことを認める必要がある。我々は、共同議長声明が ICONS 閣僚宣言文書の審議の結果をおおよそ反映していると信じている。しかしながら、コンセンサスを得られなかつたという事実は、「ウィーン精神」(注:全会一致での合意)のような概念が深刻な試練を受けているということを裏付けている。このような状況においては、政治的な意志や自国の問題だけを他国に押し付けることなくまた、個々

¹³ IAEA, “Statement by Ambassador Mikhail Ulyanov, Permanent Representative of the Russian Federation to the International Organizations in Vienna, Head of the Delegation of the Russian Federation at the “International Conference on Nuclear Security: Shaping the Future””, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_russianfederation_eng.pdf

¹⁴ Tomohiro Taniguchi, “Global Nuclear Safety and Security: IAEA Perspectives and Activities”, 10 March 2009, <https://www.iaea.org/newscenter/statements/global-nuclear-safety-and-security-iaea-perspectives-and-activities>

¹⁵ 全体的アプローチがいくつかの加盟国に関心を持たれているという点については、以下の文書でも言及されている。IAEA, “GC (67)/INF/2” (2023), *Nuclear Safety Review* (Austria, 2023), p.40, para 109.

の国が追い詰められる状況を回避するとともに、他の国の優先事項と利益を考慮する意欲が必要である。

【欧州連合(EU)]¹⁶

- ICONS2024 では、新たな閣僚宣言が発出されなかったが、ICONS2020 で合意されたコミットメントは引き続き有効であり、新たな課題に対処することに加えて、実施されなければならないことを強調する。EU とその加盟国は、世界中で可能な限り最高レベルの核セキュリティを推進することに引き続き尽力する。
- ロシアのウクライナ侵略戦争は、前例のない核セキュリティ上の脅威を引き起こしており、武力紛争時における原子力安全と核セキュリティに不可欠な IAEA の 7 つの柱の日常的な違反と、潜在的に深刻な結果をもたらしている。我々は、ウクライナの原子力施設の物理的健全性、規制上の管理を外れた放射性源、核物質及びその他の放射性物質と技術の不法取引、及びロシアのウクライナへの全面侵攻に起因する原子力施設での妨害破壊に関連する潜在的なリスクに対する懸念を改めて表明する。「原子力安全と核セキュリティの確保に不可欠な 7 つの柱」と、(原子力事故を回避するための)「5 つの具体的原則」は尊重されなければならない。また、EU はロシアに対し、ZNPP の違法な占拠を止め、ウクライナの管轄当局が速やかに完全な支配権を回復できるよう、国際的に承認されたウクライナの国境内から撤退するよう再度要請する。
- EU は全ての国に対し、核物質の盗取や原子力施設への妨害破壊行為に対する物理的防護に加えて、サイバー攻撃を防止し、その影響を軽減し、AI の利用から生じる新たな課題と機会に対処するための更なる措置を講じることを奨励する。
- 欧州核セキュリティ訓練センター(EUSECTRA)は、核検知及び核鑑識の分野で IAEA とその加盟国に技術支援を提供し続けており、我々は IAEA 核セキュリティ実演訓練センター(NSTDC)との更なる協力と連携を期待している。
- EU は SMR の設計、開発、導入における原子力安全、核セキュリティ、保障措置の確保に貢献しており、また SMR の特定の特徴に対処し、原子力安全と核セキュリティのインターフェースについて既存の核セキュリティ・シリーズを分析及び補完するための IAEA の更なる作業を奨励する。

【フランス]¹⁷

- フランスは、ロシアのウクライナに対するいわれのない不当な侵略を改めて強く非難する。ロシアによる ZNPP の占拠は、原子力安全と核セキュリティの観点から、重大かつ容認できないリスクを生み出している。フランスは、ウクライナの原子力施設の安全と核セキュリティを確実なものとし、ZNPP での原子力事故の発生防止を支援するための IAEA の行動を歓迎しこれを全面的に支持する。
- フランスは、一国の反対により ICONS2024 において閣僚宣言が採択されなかつ

¹⁶ IAEA, “International Conference on Nuclear Security (ICONS)”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_eu.pdf

¹⁷ IAEA, “Conférence sur la sécurité nucléaire – 20 au 24 mai 2024 Déclaration nationale Conférence sur la sécurité nucléaire – 20 au 24 mai 2024 Déclaration nationale”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_france.pdf

たことを遺憾に思う。

- 共同議長声明については、核セキュリティに対する多くの IAEA 加盟国のコミットメントを反映したものであり、ICONS2024 が、将来の核セキュリティにとって大きな課題となるであろう AI、先進技術、特に SMR の開発と導入に係る問題について議論し、意見交換できたことを喜ばしく思う。
- 遠隔操作といった新型原子炉の新たな運転方法とその大量導入は、原子力施設数と輸送の増加につながり、設計段階から核セキュリティの問題を予期しなければならない。フランスはこうした課題に対処するためパフォーマンスベースのアプローチを支持している。加えて、核及び放射性物質に対するテロ行為の脅威は依然として現実的な懸念であり、各国は核及び放射性物質のセキュリティを確保し、また不法取引と闘うために全力を尽くさなければならない。
- フランスは核セキュリティを伴った原子力の平和的利用の責任ある開発を促進するために、引き続きその専門知識を提供¹⁸していく。特に、2023 年に続き 2024 年もサイバーセキュリティに関する IAEA セミナーを開催した。

【イラン】¹⁹

- 今日、我々は、人道に対する罪で悪名高いならず者政権の最高権力者らが、ガザに対する核兵器使用の威嚇をするだけでなく、イランの平和的目的の原子力施設に対して核兵器で攻撃することを呼びかけるという時勢に、我々自身が置かれていることを認める。過去数年間イスラエル政権は、イラン国内の原子力施設、サイト又は関連インフラに対して、数々の妨害破壊行為を行ってきた²⁰。一方、核施設に対するいかなる攻撃やその脅迫も禁止する IAEA 総会決議があるにもかかわらず、いわゆる核拡散防止体制の守護者らは完全に沈黙しており、これは二重基準、かつ核セキュリティ原則全体が政治化されていることは明らかである。
- ICONS のようなイニシアティブは、長年に渡り、対話を促進する重要な役割を果たしてきたが、限定的な包摂性、勧告の実践の不均一性、そして議論を実体的な行動に転換する挑戦など、批判に面してきた²¹。
- ICONS の運用・応用面を強化するために、イランは①行動志向型アジェンダの策定、②脅威の緊急性に応じた対応、③機密保持・セキュリティ局の設立、④実践的なワークショップやトレーニングの開催、⑤知識とベストプラクティスの共有、⑥ ICONS への積極的な参加の奨励、⑦具体的な措置や取組みへの確実な実施に向けたコミットメントの確保、を提案する。このような措置を講じることで、ICONS は

¹⁸ フランスは本ステートメント内で、実際に行っている取組として、IAEA が提供する国際核物質防護諮問サービス (IPPAS) または国際核セキュリティ諮問サービス (INSServ)、原子力事業者向けのセミナー開催などを挙げている。

¹⁹ IAEA, “Statement H. E. Dr. Reza Najafi Deputy Foreign Minister for Legal and International Affairs At the International Conference on Nuclear Security: Shaping the Future”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_iran_islamic_rep.pdf

²⁰ 2021 年 4 月にイランの原子力施設がイスラエルのサイバー攻撃を受けた際にも、イランは「妨害破壊行為」や「核テロ」という言葉を使っている。BBC, “Iran Says Key Natanz Nuclear Facility Hit by ‘Sabotage’”, 12 April 2021, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-56708778>

²¹ なお、イランはこれらの課題に関連して、ICONS に「核兵器国と非核兵器国双方からの広く包摂的な参加の確保」を提案している(前掲注 18)。

より実践的な解決策と協力を推進するためのより効果的なプラットフォームへと進化することができるだろう。

【日本】²²

- 閣僚宣言案がコンセンサスを得られなかったことに遺憾の意を表明する。共同議長声明については全面的にこれを支持する。
- 核セキュリティをとりまく環境は変化しており、昨今では、新型炉の開発が進むなど、原子力技術の活用方法は拡大しており、そのような新たな技術の出現に伴う核セキュリティ課題についても目を向けていく必要がある。また、ロシアによるウクライナ侵略は、原子力施設への攻撃のリスクという課題を改めて提起しており、この点について、IAEA 事務局長による「原子力施設の安全及び核セキュリティに関する7つの柱」が損なわれるべきではない。
- 日本は、最高水準の核セキュリティ確保に向けて、核物質防護条約(CPPNM)及びその改正(A/CPPNM)²³の普遍化を支持するとともに、実際の現場における取組を進めてきた。例えば、2022年に原子力施設に対するコンピューターのセキュリティの規制要求を大幅に強化し、また昨年までに、放射性物質を使用する全ての事業者に立ち入り検査を実施し、法令で定めた核セキュリティに係る措置が適切に講じられているかを確認した。今後は、このような検査を通じて得られた知見を踏まえ、国内規制の更なる改善を予定している。
- 日本は、IAEAの核セキュリティ人材の育成を支援するために、IAEA核セキュリティ基金に対する拠出のほか、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)による人材育成支援と技術協力を継続してきた。そして、この度のトレーニングセンターである実習フィールドの整備や、IAEA核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)²⁴への加盟から、引き続き日本として人材育成に貢献する。

²² 外務省「核セキュリティに関するIAEA国際会議(2024年5月20日)における辻外務副大臣演説(和訳)」
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100672142.pdf>

²³ CPPNMは1979年に採択され、1987年に発効した。この条約は平和的利用目的の核物質を国際輸送する際の防護措置について規定する。しかし、2005年の外交会議において、締約国の管理下にある平和的利用目的の原子力施設及び核物質等を国内で使用・貯蔵・輸送する際の防護に対しても法的拘束力を持たせるという改正案が採択され、A/CPPNMが2016年5月8日に発効した。A/CPPNMは、核物質と原子力施設を防護する適切な制度の確立や、核物質をともなう妨害行為とその脅威に関する情報共有について新たに規定する。一般社団法人日本原子力産業協会「IAEA:改正版核物質防護条約が発効、核セキュリティが一層強化へ」2016年5月12日、
<https://www.jaif.or.jp/oversea/160512-a/>

²⁴ INSENとは、IAEA、教育・研究機関及びその他の関係者が協力して持続可能な核セキュリティ教育を推進するパートナーシップのことをいう。INSENの目的は、卓越した核セキュリティ教育を開発・共有・促進することにより、世界の核セキュリティを強化することである。IAEA, “International Nuclear Security Education Network (INSEN)”,
<https://www.iaea.org/services/networks/insen>

【ウクライナ】²⁵

- 核セキュリティと核物質防護において、我々は長年にわたってあらゆる進歩を遂げてきたが、2014年にウクライナ及びセヴァストポリ研究炉で起きたように、また2022年にロシアが欧州最大の原子力発電所である ZNPP を違法に占拠したように、原子力発電所は武力攻撃や不法占拠の標的になる可能性がある。
- ウクライナは、IAEA に対し、武力紛争を含むあらゆる状況において、各国の核セキュリティが耐えられる体制を整え、また、各国がその違反に対して責任を問われるよう取り組みを強化し、核セキュリティ基準を強化するよう求める。国際的な核セキュリティの取り組みや法的手段を、現在及び将来の課題や脅威に対応させて変革すべき時期が来ている。
- 我々は、ロシアに対して、ZNPP から軍隊やその他の無許可の要員を直ちに撤退させ、国際的に承認された国境内でウクライナの主権と領土保全を完全に尊重させる必要がある。

【英国】²⁶

- 英国は、SMR や先進炉を含めて、新興の原子力技術にも着目している。英国は、新技術の潜在的な利点とリスクの双方を考慮し、核セキュリティを進化させ続ける必要性を認識する。
- 英国は、原子力発電が本質的に安全、確実で、かつ費用対効果に優れたものとなるよう、あらゆる新しい原子炉の設計段階において核セキュリティを組み込む。
- 英国の「2050年までの民生用原子力ロードマップ」²⁷では、英国が2050年までに原子力発電容量を24ギガワットにまで高め、英国の電力需要の4分の1を原子力で賄うという野心的な目標を示している。このロードマップは、また核セキュリティと世界中の原子力の平和的利用に対する英国の強いコミットメントを改めて示したものである。
- 英国は、Nuclear Transport Solutions (NTS)とIAEAの間で新たな実践的な取決めが署名された²⁸ことを喜ばしく共有する。IAEAが核物質の輸送セキュリティに関する唯一の取決めであり、NTSの専門家を無償で活用できる。
- 英国は、内部脅威者に関して最近改訂された INFCIRC/908²⁹に適応することにコ

²⁵ IAEA, “Statement of Ukraine delivered by the Deputy Minister of Energy of Ukraine Ms. Svitlana Grynchuk at the International Conference on Nuclear Security: Shaping the Future (ICONS-2024)”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_ukraine.pdf

²⁶ IAEA, “United Kingdom National Statement”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_uk.pdf

²⁷ Department for Energy Security & Net Zero, *Civil Nuclear: Roadmap to 2050*(the UK: HH Associates Ltd., 2024), https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65c0e7cac43191000d1a457d/6.8610_DESNZ_Civil_Nuclear_Roadmap_report_Final_Web.pdf

²⁸ Nuclear Transport Solutions, “NTS and IAEA Sign Agreement on Nuclear Transport Security”, 21 May 2024, <https://nucleartransportsolutions.com/2024/05/nts-and-iaea-sign-agreement-on-nuclear-transport-security/>

²⁹ IAEA, “Communication dated 22 December 2016 received from the Permanent Mission of the United States of America concerning a Joint Statement on Mitigating Insider Threats, Joint Statement on Mitigating Insider Threats”, INFCIRC/908, 9 January 2017, <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2017/infcirc908.pdf>

ミットし、他国にも同様の対応をとるよう奨励する。

- 英国は、ロシアによるウクライナへの違法な侵略と ZNPP での軍事的存在の継続が、核セキュリティに与える影響について、重大な懸念を抱いている。

【ウクライナ共同声明】³⁰

- 我々は、ロシアによる ZNPP の掌握と軍事化を非難する。また、我々はロシアに対し、4 つの IAEA 理事会決議と 2023 年 IAEA 総会決議³¹の呼びかけに耳を傾け、ZNPP から軍事力とその他の無許可要員を直ちに撤退させ、国際的に承認された国境内においてウクライナの主権と領土保全を完全に尊重するよう求めることを再確認する。
- 我々はまた、関連する国際文書の締約国に対し、ウクライナの原子力施設の安全維持に対する支援を含め、国際協力を強化するよう求める。我々は、ウクライナの核セキュリティに対する継続的な脅威について、ロシアの責任を追及する努力を継続することを求める。

【これまでの ICONS との相異点】

ICONS2024 ではこれまでの ICONS と異なり、閣僚宣言がコンセンサスを得られず発出されなかったため、共同議長声明が発出された。これは閣僚宣言の発出についてイランが反対したからである³²。これまで開催された ICONS と、ICONS2024 の相異点は①ウクライナ侵略を受けて発出された IAEA の 7 つの柱及び 5 つの原則について言及している点、②SMR 及び新型炉に対する核セキュリティを検討することの重要性を強調している点、③AI 等の新しい革新的技術による利益と危険性について言及している点が挙げられる。

【報告:計画管理・政策調査室 加藤 優弥、今村 有里】

³⁰ 本ステートメントは、次の 55 か国が共同提案国となっている。アルバニア、アルゼンチン、オーストリア、オーストラリア、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、カナダ、コスタリカ、クロアチア、キプロス、チェコ、デンマーク、エクアドル、エストニア、フィンランド、フランス、ジョージア、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、アイルランド、イスラエル、イタリア、日本、リヒテンシュタイン、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、マルタ、モルドバ、モンテネグロ、北マケドニア、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、パラグアイ、ポーランド、ポルトガル、韓国、ルーマニア、サンマリノ、シンガポール、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、スイス、トルコ、ウクライナ、英国および北アイルランド連合王国、米国、ウルグアイ、EU。IAEA, “International Conference on Nuclear Security: Shaping the Future (ICONS 2024)”, https://www.iaea.org/sites/default/files/24/05/cn-321_ukraine_joint.pdf

³¹ 4 つの IAEA 理事会決議は GOV/2022/17, GOV/2022/58, GOV/2022/71, GOV/2024/18 のことを指し、2023 年 IAEA 総会決議は GC (67)/Res/16 のことを指す。See, IAEA, “Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine”, <https://www.iaea.org/topics/response/nuclear-safety-security-and-safeguards-in-ukraine/documents>

³² See, Arms Control Association “Congressional Members Urge Nuclear Arms Control Talks-Ministerial Declaration Not Included at ICONS 2024”, May 2020, Congressional Members Urge Nuclear Arms Control Talks | Arms Control Association

2-2 2024年5月27日付 IAEA によるイランの監視検証報告 (GOV/2024/26)について

1. はじめに

2024年5月27日付で発出された IAEA によるイランの監視検証報告 (GOV/2024/26)³³ は、国連安全保障理事会決議 2231(2015)に基づき、イランの包括的共同作業計画(JCPOA)の遵守状況の報告を四半期毎に行っているものである。

2. JCPOA に基づく監視と検証

2019年5月8日以降、イランは、JCPOA に基づく核関連の約束の履行を段階的に停止し、2021年2月23日には、追加議定書を含め、その履行を完全に停止した。その結果、イランはもはや、JCPOA に関連して以下の検証・監視活動を実施することを IAEA に認めていない：

- ・ イランの重水生産と在庫の監視または検証
- ・ 2016年1月14日の合同委員会の決定(INFCIRC/907)で言及された2カ所の遮蔽セルの使用が、合同委員会の承認通りに運用されていることの検証
- ・ 保管中のすべての遠心分離機と関連設備の保管、あるいは故障または損傷した遠心分離機の交換に使用されたことを検証するための継続的モニタリングの実施
- ・ イランの安定同位体製造の監視も含め、ナタンズとフォルドの濃縮施設への毎日の立入
- ・ 濃縮施設における工程中の核物質を、濃縮ウラン備蓄総量の一部として検証すること
- ・ イランが JCPOA に規定されている遠心分離機の機械試験を実施したかどうかの検証
- ・ イランの遠心分離機ローターチューブ、ベローズまたは組立ローターの生産と在庫の監視または検証、生産されたローターチューブとベローズが JCPOA に記載された遠心分離機の設計と一致しているかどうかの検証、生産されたローターチューブとベローズが JCPOA に規定された活動のための遠心分離機の製造に使用されているかどうかの検証、及びローターチューブとベローズが JCPOA の下で合意された仕様を満たす炭素繊維を使用して製造されているかどうかの検証
- ・ イランで生産された、または他の供給源から入手したウラン鉱石精鉱(UOC)、及びそのような UOC がウラン転換施設(UCF)に移送されたかどうかの監視または検証

³³ IAEA, “Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015)”, GOV/2024/26, 27 May 2024,
URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/06/gov2024-26.pdf>

証

- JCPOA 付属書 I の D、E、S、T の各セクション³⁴を含む、イランのその他の JCPOA 核関連公約の検証

これらは、IAEA の JCPOA 関連の検証・監視活動に深刻な影響を及ぼしている。状況は、イランが 2022 年 6 月、IAEA の JCPOA 関連の監視・モニタリング機器をすべて撤去するという決定を下したことによりさらに悪化した。その結果、IAEA は、遠心分離機、ローターとベローズ、重水、UOC の製造と在庫に関する知識の継続性を失った。

3. 重水炉に関する活動

2024 年 5 月 23 日現在、ホーンダブ重水研究炉(KHRR)で小規模な土木工事が進行中である。イランは以前、IR-20 模擬燃料集合体を使用した KHRR の試運転が 2023 年に予定されていると IAEA に通知していたが、現在までこのスケジュールの更新は IAEA に通知されていない。

4. ウラン濃縮に関連する活動

(1) ナタンズのウラン濃縮施設(FEP)

FEP では、表 1 に示すように 2024 年 5 月 21 日現在、IR-1 型遠心分離機 35 カスケード、IR-2m 型遠心分離機 9 カスケード、IR-4 型遠心分離機 3 カスケード、IR-6 型遠心分離機 3 カスケードで、5%までの濃縮ウランを製造している。

2024 年 5 月 21 日、IAEA は Hall A1000 で 1 濃縮ユニット分の 18 カスケードのサブヘッダーの設置が完了し、新たなユニットで 6 カスケード分のサブヘッダーが設置されたことを確認した。なお、ビルディング B1000 に計画されていた追加の濃縮ユニットの設置は始まっていないことを確認した。

イランは、2024 年 2 月 10 日から 2024 年 5 月 10 日までの間に、天然ウラン(UF₆)を供給し、5%までの濃縮ウラン(UF₆) 903.3kg を生産したと推定している。

³⁴ D: Other Reactors, E: Spent Fuel Reprocessing Activities, S: Other Uranium Isotope Separation Activities, T: Activities Which Could Contribute to the Design Development of a Nuclear Explosive Device

表 1 FEP でウラン濃縮運転中のカスケード数

	検認日	IR-1	IR-2m	IR-4	IR-6
GOV/2021/11	2021/2/17	30	2	0	0
停電	2021/4/11	30	4	1	0
GOV/2021/28	2021/5/24	15	3	2	0
GOV/2021/39	2021/8/25	29	5	2	0
GOV/2021/51	2021/11/13	28	6	2	0
GOV/2022/4	2022/2/22	31	6	2	0
GOV/2022/24	2022/5/30	34	6	1	0
GOV/2022/39	2022/9/6	36	6	2	3
GOV/2022/62	2022/11/1	34	6	2	3
GOV/2023/8	2023/2/21	36	8	3	3
GOV/2023/24	2023/5/23	36	9	2	3
GOV/2023/39	2023/8/22	36	8	3	3
GOV/2023/57	2023/10/21	36	9	3	3
GOV/2024/7	2024/2/21	35	9	3	3
GOV/2024/26	2024/5/21	35	5	3	3
設置済カスケード数		36	21	12	3
計画カスケード数		36	21	12	3

(2) フォルドのウラン濃縮施設(FFEP)

2024年5月25日、IAEAは、ユニット1で計画中のIR-1型またはIR-6型遠心分離機を含む8つの新たなカスケードの設置に必要なインフラの設置が進行中であることを確認したが、遠心分離機の設置は行われていなかった。また、ユニット2の、IR-1型遠心分離機のIR-6型遠心分離機へのリプレースは行われていない。

イランは、2024年2月10日から2024年5月10日までの間に、5%までの濃縮ウラン(UF₆) 742.4kg(UF₆)を供給し、60%までの濃縮ウラン(UF₆) 17.5kgと、20%までの濃縮ウラン(UF₆) 56.0kgを生産し、2%までの濃縮ウラン(UF₆)廃品(以下「テイル」と略)として643.7kgが発生したと推定されている。

(3) ナタンズのパイロットウラン濃縮施設(PFEP)

2024年5月25日、IAEAが確認した、PFEPのR&D Line 1~6の状況は以下の通り。

R&D Line 1, 2, 3では、小~中規模のカスケードに天然ウランを供給し2%までの濃縮ウランを製造している。各カスケードは12機のIR-1遠心分離機、99機及び4機のIR-2m遠心分離機、20機及び10機のIR-4遠心分離機、6機及び19機のIR-5遠心分離機、10機、18機、19機及び4機のIR-6遠心分離機で構成されている。また、カスケード接続されない単独の状態を設置された合計2機のIR-2m遠心分離機、合計5機のIR-4遠心分離機、合計2機のIR-5遠心分離機、合計4機のIR-6遠心分離機、各1機のIR-6s、IR-7、IR-8、IR-8B、及びIR-9遠心分離機でウラン試験を実施しているが、濃縮ウランの生産は行っていない(表2参照)。

表 2 R&D Line 1~3 で試験が行われている遠心分離機数

試験／種類	IR-1	IR-2m	IR-4	IR-5	IR-6	IR-6s	IR-7	IR-8	IR-8B	IR-9
~2%UF ₆ 濃縮	12	103	30	25	51					
濃縮せず		2	5	2	4	1	1	1	1	1

R&D Line 4, 5, 6 では、164 機までの IR-4 遠心分離機(Line 4)と 164 機までの IR-6 遠心分離機 (Line 6) を連結したカスケードに、5%までの濃縮 UF₆を供給し、60%までの濃縮 UF₆を製造し、Line 6 からのテイルは、Line5 の 168 機の IR-4 と 4 機の IR-6 遠心分離機で構成されたカスケードに供給され、5%まで再濃縮されている。(図 1 参照)

イランは、2024 年 2 月 10 日から 2024 年 5 月 10 日までの間で

- 2%までの濃縮ウラン(UF₆) 97.4kg が、line 1, 2, 3 で生産された。
- 5%までの濃縮ウラン(UF₆) 306.4kg が、line 4, 5, 6 に供給された。
- 5%までの濃縮ウラン(UF₆) 92.6kg が、line 5 で生産された。
- 2%までの濃縮ウラン(UF₆) 202.7kg が、line 5 のテイルとして排出された。
- 60%までの濃縮ウラン(UF₆) 11.1kg が、line 4, 6 で生産された。

と推定している。

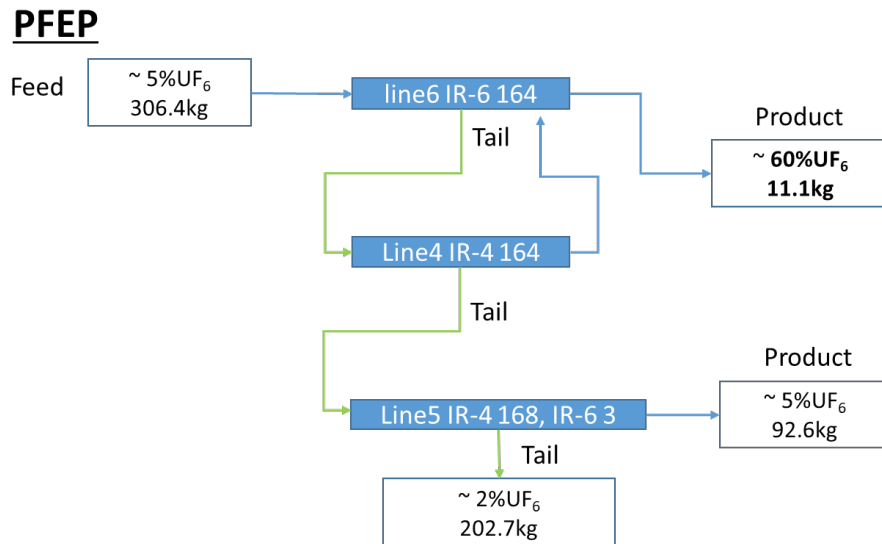


図 1 R&D Line 4, 5, 6 の推定図

(4) 遠心分離機に関する R&D

2024 年 1 月、IAEA は、PFEP のビルディング A1000 に設置中の 18 の R&D ラインで、供給および取出配管の設置が完了し、試運転中であることを確認した³⁵。

2024 年 5 月 25 日、IAEA は、line A に IR-4 遠心分離機 20 機、line B に IR-6s 遠心分離機 20 機、line C に IR-6 遠心分離機 20 機が設置されていること、核物質が搬入されていないことを確認した。

5. 燃料に関する活動

(1) イスファハンの燃料板製造施設(FPPF)

2024 年 5 月 19 日、IAEA は、FPPF で第 1 段階のプロセスは完成したが、核物質を用いた試験は行われておらず、UF₆ から UF₄ を製造する残りの 2 段階の工程に進捗が無いことを確認した。2024 年 5 月 19 日現在、イランは金属ウランの製造を行っていない。

(2) イスファハンのウラン転換施設(UCF)

UCF では金属ウラン生産のための設備の設置が完了し、施設運転の準備ができているが、2024 年 5 月 21 日現在、IAEA は、生産エリアに核物質が搬入されていないことを確認した。

(3) テヘラン研究炉(TRR)

2024 年 5 月 25 日現在、IAEA は、制御用燃料集合体一体を除き、イランにおいて過去に照射された TRR 燃料要素について、測定線量率が 1 rem/h (表面から 1 メートル位置での測定値)³⁶以上であることを確認した。また、同日、以前に FPPF から受領した 13 体の未照射の TRR 標準燃料集合体と、1 体の制御用燃料集合体が照射されていないことを確認した。

6. 濃縮ウラン保有量

表 3 にイランの六フッ化ウラン形態の濃縮ウラン保有量と前回報告からの増減を、また図 2 及び図 3 にこれまでの保有量の推移を示す。

IAEA は、2021 年 2 月 16 日以降、イランにおける濃縮ウラン保有量を正確に確認出来ていない。イラン提供の情報を元に IAEA が推定した 2024 年 5 月 11 日時点の

³⁵ イランは IAEA に、PFEP を FEP のビルディング A1000 へ移転させることを通知している。GOV/INF/2020/15, Para2

³⁶ SI 単位系では 10 mSv/h

イランの濃縮ウラン保有量は、前回報告^{37,38}から 675.8kgU 増加し 6201.3 kgU になったと推定される。UF₆ 以外の形態の濃縮ウランは、酸化物その他の中間生成物として 203.5kgU、燃料集合体、燃料板、燃料棒で 47.2kgU、ターゲットとして 4.4kgU、廃棄物として 104.9kgU である。

濃縮ウラン(UF₆)保有量の総量は 5841.3kgU で、その内訳は、2%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 637.0 kgU 増加し 2571.0 kgU に、5%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 19.9 kgU 減少し 2376.9 kgU に、20%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 39.1 kgU 増加し 751.3 kgU に、60%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 20.6kgU 増加し 142.1 kgU になったと推定される。

なお、5 月 11 日以降、イランは 5.9kgU の 60%までの濃縮ウラン(UF₆)と、12.5kgU の 2%までの濃縮ウラン(UF₆)を混合し、18.4kgU の 20%までの濃縮ウラン(UF₆)を生産した。

表 3 イランの濃縮ウラン(UF₆)保有量

(単位 kgU)		~2%UF ₆	~5%UF ₆	~20%UF ₆	~60%UF ₆	計
2021 年	2 月 23 日	1025.5	1890	17.6	0	2915.5
	5 月 22 日	1367.9	1773.2	62.8	2.4	3206.3
	8 月 30 日	503.8	1774.8	84.3	10.0	2372.9
	11 月 6 日	559.6	1622.3	113.8	17.7	2313.4
2022 年	2 月 19 日	1390.0	1277.9	182.1	33.2	2883.2
	5 月 15 日	2154.4	1055.9	238.4	43.1	3491.8
	8 月 21 日	2519.9	713.9	331.9	55.6	3621.3
	10 月 22 日	1844.5	1029.9	386.4	62.3	3323.1
2023 年	2 月 12 日	1555.3	1324.5	434.7	87.5	3402.0
	5 月 12 日	2459.6	1340.2	470.9	114.1	4384.8
	8 月 19 日	833.0	1950.9	535.8	121.6	3441.3
	10 月 28 日	1217.2	2218.1	567.1	128.3	4130.7
2024 年	2 月 10 日	1934.0	2396.8	712.2	121.5	5164.5
	5 月 11 日	2571.0	2376.9	751.3	142.1	5841.3
増減		+637.0	-19.9	+39.1	+20.6	+676.8

³⁷ GOV/2024/7

³⁸ ISCN ニュースレターNo.0328, 2-1 2024 年 2 月 26 日付 IAEA によるイランの監視検証報告(GOV/2024/7)について、https://www.jaea.go.jp/04/isdn/nnp_news/attached/0328.pdf#page=8

7. その他の関連事項

これまでに報告されているように、2023年9月、イラン政府は、イランに指定されていた経験豊富なIAEA査察官数名の指名を撤回する決定をIAEAに通知した。これは、イランに指定されていた別の経験豊富なIAEA査察官の指名を撤回した最近の決定に続くものである。この措置は、NPT保障措置協定で正式に認められているが、イランの特に濃縮施設におけるIAEAの効果的な検証活動の実施能力に、直接かつ重大な影響を及ぼすものである。2023年10月下旬、事務局長はエスラム副大統領に対し、これらの査察官の指名撤回を再考するよう要請した。

イラン政府は、イランに指名されていた前述の査察官の指名を撤回する決定をまだ見直していない。IAEAは、イラン政府とIAEAの間で進行中の協議でイラン政府が見直すことを期待している。

8. まとめ

イランがJCPOAの履行を停止したことにより、IAEAのJCPOA関連の検証・監視は深刻な影響を受けている。その後、イランが、IAEAのJCPOA関連の監視・モニタリング機器をすべて撤去することを決定したことで、状況はさらに悪化している。

IAEAは、遠心分離機、ローター、ベローズ、重水、UOCの生産と在庫に関連する検証・監視活動を3年間行うことができなかった。その結果、IAEAは、遠心分離機、ローターとベローズ、重水、UOCの生産と在庫に関する知識の継続性を失っている。

この決定は、イランの核計画の平和的性質についての保証を提供するIAEAの能力に悪影響を及ぼした。

イランが追加議定書の暫定的な適用を停止し、申告書の更新と、イラン国内のあらゆる施設やその他の場所への補完的なアクセスが不可能となってから3年以上経過した。

IAEA事務局長は、イランが数名の経験豊富な査察官の指名を撤回するという決定をいまだに見直していないことを深く遺憾に思う。これは、イランにおける検証活動を効果的に実施するために不可欠なことである。

9. 考察

今四半期のイランの濃縮ウラン(UF₆)保有量(図2、3参照)は、FEPで2%までの濃縮ウラン(UF₆)の利用を停止していることから2%までの濃縮ウラン(UF₆)の保有量は増加し、それに伴い全保有量は増加している。一方、5%までの濃縮ウラン(UF₆)は、20%及び60%までの濃縮ウラン(UF₆)の生産で消費されることから増加していない。

60%までの濃縮ウラン(UF₆)は、一部をダウブレンドして20%に戻すことを行っていることから保有量の伸びは抑えられているが、核兵器レベルまでの濃縮が容易な20%及び60%までの濃縮ウラン(UF₆)を合計した保有量は増加していることには変わ

りないことから、核兵器取得のリスクは増加している。

図 4 に 1 日あたりの濃縮ウラン生産量の推移を示す。今四半期は、FEP で一部遠心分離機が濃縮を停止していることから生産量の低下が見られるが、技術的なものか政策的判断に基づくものか継続して見ていく必要がある。

【報告:計画管理・政策調査室 清水 亮】

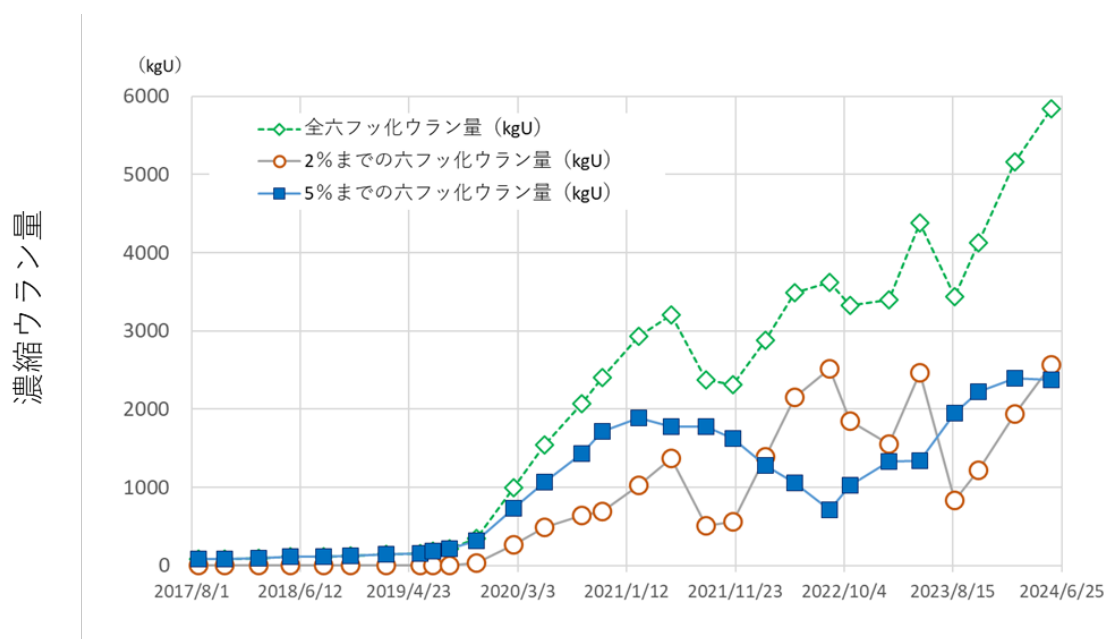


図 2 イランの濃縮ウラン(UF₆)量の推移

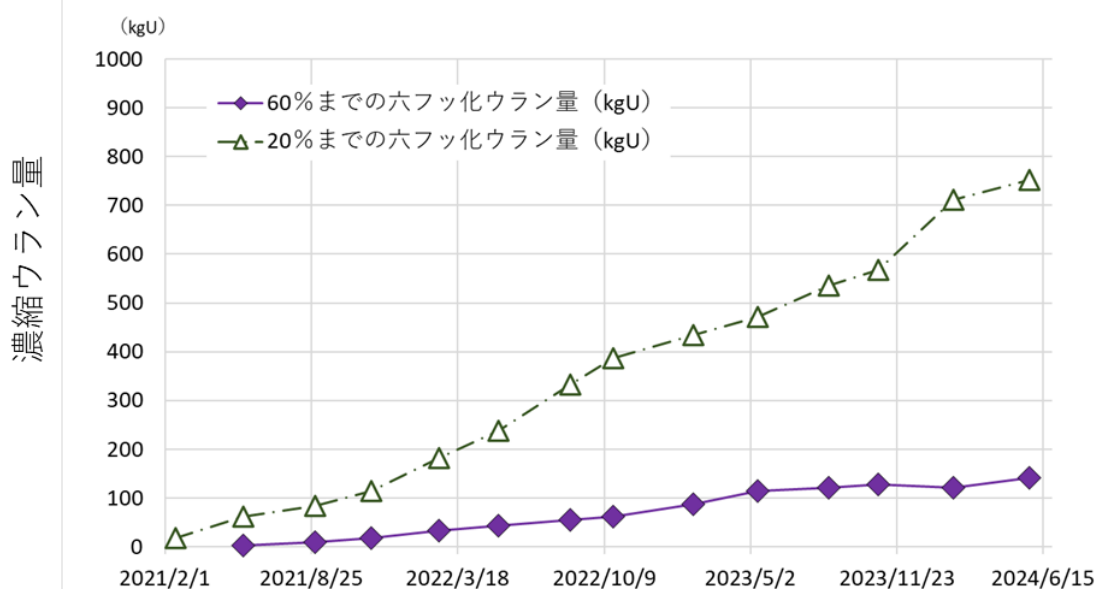
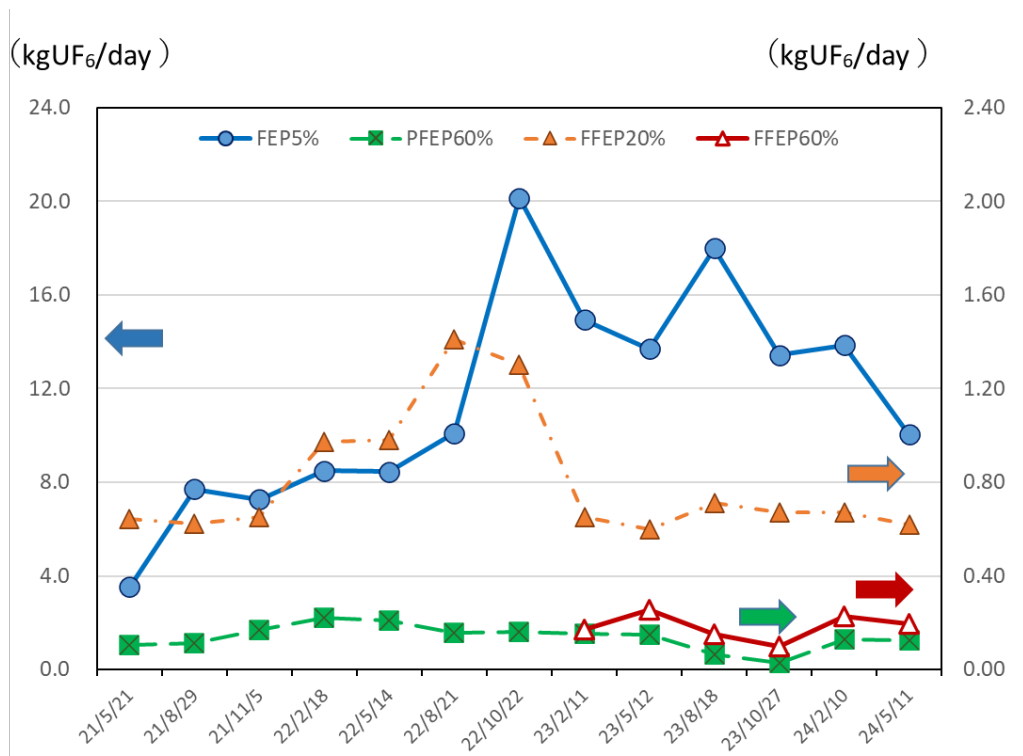


図 3 イランの濃縮ウラン(UF₆)量の推移(濃縮度 20%, 60%)



一日あたりの六フッ化ウラン生産量の推移

図 4 イランの濃縮ウラン(UF₆)生産量の推移

2-3 イランによる IAEA との保障措置協定の履行に係る事務局長報告 (GOV/2024/29)の概要等

【問題の所在】

IAEA 事務局長は、2024 年 5 月 27 日付で、イランによる IAEA との保障措置協定^{39,40}の履行に係る報告 (GOV/2024/29⁴¹、「今次報告」と略)を IAEA 理事会に提出した。既報⁴²で詳述したとおり、現在 IAEA とイランの間では、従来から以下の(1)～(5)が問題となっている。

- (1) イランの Varamin と Turquzabad における人為起源ウラン粒子の存在理由 (IAEA に未申告の核活動の有無)と、後者で解体されたとされるコンテナの現在の所在 (いわゆる「未解決の問題」)
- (2) 金属ウランの製造実験に係るウラン収支の乖離
- (3) 新たな施設に関し、IAEA とイランの間の包括的保障措置協定(CSA)補助取極修正コード 3.1 に基づく予備的設計情報の提出の必要性
- (4) IAEA による監視カメラの整備及びデータへのアクセス
- (5) イランによる経験豊富な IAEA 査察官の指名取り消し

今次報告は、前回 2024 年 2 月 26 日付 IAEA 事務局長報告 (GOV/2024/8⁴³、以下、「前回報告」と略)から今次報告までの上記(1)～(5)に係る動向と、併せて(6)IAEA のグロッシェ事務局長とイランのエスラム副大統領兼イラン原子力庁(AEOI)長官が 15 か月前の 2023 年 3 月 4 日に合意した「共同声明」⁴⁴に盛り込まれた 3 つの項目の進展状況をまとめている。それらの詳細概要は、本稿末尾の【参考:(1)～(6)に係るこれまでの経緯と今次 IAEA 事務局長報告(GOV/2024/29)の概要】を参照されたい。

【今次報告の結論】

上記の(1)～(6)の問題について、今次報告が示す結論を先に述べると、以下のとおりである。

- (1) 「未解決の問題」について、イランは、技術的に信頼できる説明を IAEA に行っておらず、また、関連する核物質や汚染された設備等の現在の所在についても

³⁹ IAEA, INFCIRC/214, <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1974/infcirc214.pdf>

⁴⁰ IAEA, INFCIRC/214/Add.1, <https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc214a1.pdf> イランは 2003 年 12 月 18 日に左記の追加議定書(AP)に署名し、2003 年 12 月から 2006 年 2 月まで AP を自主的に履行した。その後、包括的共同作業計画(JCPOA)の「履行の日」である 2016 年 1 月 16 日に、AP 第 17 条(b)に従い、AP の暫定的適用を開始した。しかし 2021 年 2 月 23 日、イランは AP を含む JCPOA に基づく核関連約束の履行を停止した。

⁴¹ IAEA, GOV/2024/29, 27 May 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/06/gov2024-29.pdf>

⁴² 田崎真樹子、清水亮、「2-2. イランによる IAEA との保障措置協定の履行に係る事務局長報告の概要」、ISCN Newsletter No. 0329, May 2024, https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0329.pdf#page=12

⁴³ IAEA, GOV/2024/8, 26 February 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/03/gov2024-8.pdf>

⁴⁴ IAEA, “Joint Statement by the Atomic Energy Organization of Iran (AEOI) and the International Atomic Energy Agency (IAEA)”, 4 March 2023, <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/joint-statement-by-the-atomic-energy-organization-of-iran-aeoi-and-the-international-atomic-energy-agency-iaea>

IAEA に情報を提供していない。そもそもイランは、IAEA との CSA で義務付けられている全ての核物質、活動、場所を申告したと主張しており、したがって「未解決の問題」は未解決のままである。

- (2) IAEA はイランに対して、同国が 1995 年から 2000 年にかけてジャベル・イブン・ハヤーン多目的研究所(JHL)で実施した金属ウランの製造実験に係るウランの物質収支には、計量管理の測定誤差では説明できない在庫差(material unaccounted for)が含まれていることを通知した。したがって、イランは 2024 年 2 月に、計量管理報告(修正版)を IAEA に提出したが、核物質の収支の乖離に係る問題は解決されていない。
- (3) イランは、CSA 補助取極修正コード 3.1 の履行を停止したままで、未だ履行していない。そもそもイランは自国の義務が CSA 補助取極の当初のコード 3.1 に基づくと解釈している。したがってイランは、CSA 補助取極修正コード 3.1 で要求されるように、新たな IR-360 原子炉の予備的設計情報を施設の建設後、速やかに IAEA に提出していない。
- (4) 2024 年 5 月 21 日、IAEA はイスファハンの遠心分離機ローターチューブとベローズの製造作業場(WS: Workshop)で監視カメラの整備を実施した。2023 年 12 月下旬以降に収集した監視カメラのデータは、イランと IAEA の各々の封印下に置かれた(ただし IAEA は当該データに引き続きアクセスできない)。
- (5) イランは、同国で査察を実施するために任命された経験豊富な IAEA 査察官の指名を取り消す旨の決定を未だ撤回していない。
- (6) 前回報告から 2024 年 5 月現在まで、2023 年 3 月 4 日に IAEA とイランが合意した「共同声明」の実施に向けた進展は見られなかった。

また上記と併せて今次報告は、イラン指導者や高官等が同国の核ドクトリンの変更の可能性や核兵器の製造能力の保有に係る発言⁴⁵をしていることに係り苦言を呈し、それらはイランによる IAEA に対する申告の正確性と完全性に懸念を増大させるとしている。

⁴⁵ 今次報告は、それらの発言の具体的内容を説明していないが、以下を含む発言を指すと思われる。①2024 年 2 月、アリ・アクバル・サレヒ氏(元 AEOI 長官)が、イランは核兵器製造に必要なものを全て持っていると言ったこと、②同年 4 月、革命防衛隊の安全保障担当幹部が、「核施設に対するシオニスト政権(イスラエル)の脅威を踏まえ、核ドクトリンを見直し、これまでの判断から脱することもあり得る」と発言したこと、及び③③ 同年 5 月、カマル・ハラジ氏(イラン最高指導者ハメネイ師の顧問)が、「我々は核爆弾の製造を決定していないが、イランの存立が脅かされるようなことがあれば軍事ドクトリンを変更する以外に選択肢はないだろう」と述べたこと。Iran International, “Iran Signals It Is Closer To Building Nuclear Weapons”, 12 February 2024, <https://www.iranintl.com/en/202402123916/>, Reuters, 「イラン司令官、核の原則見直し示唆 イスラエル反撃を警戒」、2024 年 4 月 19 日、<https://jp.reuters.com/world/security/6JPLSMLMMZN7DBVTP4IPVA72UQ-2024-04-18/>, Reuters, 「イラン、存立脅かされれば核ドクトリン変更へ＝最高指導者顧問」、2024 年 5 月 9 日、<https://jp.reuters.com/world/security/M7E32OY6DBMDVOFLBPC2LNL7WI-2024-05-09/>

【IAEA 理事会による非難決議の採択 (GOV/2024/39)】

さらに 2024 年 6 月 5 日、IAEA 理事会は、上記の(1)～(6)及び上述したイラン高官等の発言に係り、イランに対して IAEA の要請に応じるよう求めた英独仏の非難決議案を賛成多数で採択した (GOV/2024/39)⁴⁶。同決議は、2022 年 11 月の理事会決議 (GOV/2022/70)⁴⁷に続くもので、IAEA によるイランでの保障措置の実施に向けた継続的な取組みへの支持を表明する一方で、イランに対しては、IAEA 保障措置への協力の実施、2023 年 3 月の IAEA との「共同声明」の遅滞ない履行、経験豊富な IAEA 査察官の指名取り消しの撤回、CSA 補助取極修正コード 3.1 の履行、「未解決の問題」や物質収支の乖離に関する IAEA への情報及びアクセスの提供等を求めている。なお決議案に賛成した国は 20 か国、棄権した国は 12 か国、反対した国は中露の 2 か国⁴⁸であり、中露の反対は前回決議と同様である⁴⁹。

【英独仏米の主張とイランの反論】

英独仏は決議案を提出した理由として、イランの現在の政治状況(ライシ大統領や外相等の事故死)を理解しつつも、イランは前回の IAEA 理事会決議(GOV/2022/70)から 18 か月、また IAEA との「共同声明」から 15 か月を経ても一連の問題解決に向けた行動をとっておらず、イランが IAEA への協力を遅らせている間に同国の核活動をエスカレートさせないことが重要であり、今こそ行動を起こす必要がある旨⁵⁰を挙げた。また米国は、現在イランは、①IAEA との保障措置協定に基づく法的義務を履行していないこと、②核ドクトリンの再考の可能性と核兵器を製造するに足る能力の保持を声高に主張していること、③フォルドにある堅固に要塞化された地下のウラン濃縮施設で濃縮度 60%のウランを生産する等、その活動をエスカレートさせていること、の少なくとも 3 点からイランの核活動を問題視かつ懸念している旨を述べた。さらに国連安保理がイランとの包括的共同作業計画(JCPOA)を承認したイラン核問題に関する UNSCR 2231(2015)⁵¹に基づき、JCPOA 採択の日(2015 年 10 月 18 日)から 10 年後の 2025 年 10 月に、国連安保理がイランの核問題に関する審議を終了する可能性があることを鑑みると、今次決議は、イランの核計画を平和的目的のものに止めようとする国際社

⁴⁶ IAEA, “NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran. Resolution adopted on 5 June 2024 during the 1723rd session”, 5 June 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/06/gov2024-39.pdf>

⁴⁷ IAEA, “NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran. Resolution adopted on 17 November during the 1654th session”, 17 November 2022, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/gov2022-70.pdf>

⁴⁸ Francois Murphy, “IAEA Board passes resolution against Iran on cooperation, inspectors”, Reuters, 6 June 2024, <https://www.reuters.com/world/iaea-board-governors-passes-resolution-against-iran-diplomats-say-2024-06-05/>

⁴⁹ 前回(GOV/2022/70)の採択では、賛成 26 か国、棄権 5 か国、欠席 2 か国、反対(露中)であり、今次決議では反対国は同数だが、賛成国は 6 か国減っている。中東調査会、「No. 119 イラン: 国際原子力機関(IAEA)が非難決議を採択」、2022 年 11 月 18 日、https://www.meij.or.jp/kawara/2022_119.html

⁵⁰ UK Government, “Resolution on Iran’s non-cooperation with the IAEA: E3 statement”, 5 June 2024, <https://www.gov.uk/government/speeches/resolution-on-irans-non-cooperation-with-the-iaea-e3-statement>

⁵¹ UN, “Resolution 2231 (2015), Adopted by the Security Council at its 7488th meeting, on 20 July 2015”, S/RES/2231 (2015), [https://www.undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=S%2FRES%2F2231\(2015\)&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False](https://www.undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=S%2FRES%2F2231(2015)&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False)

会にとって変曲点(inflexion)となる旨を言及した⁵²。

一方イラン外務省は上記決議案を非難し、同国は核兵器不拡散条約(NPT)及びIAEAとの保障措置協定に基づく法的及び国際的義務に沿ってIAEAとの技術協力を継続することにコミットしていること、また今次IAEA理事会の決議は平和的目的の原子力プログラムを推進し、関連する国際条約下の義務に沿って原子力開発計画を実施するというイランの決意に何の影響も及ぼさないと主張し、自身の既存の方針や行動を変える意思はないことを明確にした⁵³。またAEOIの広報担当官は、決議採択後にAEOIが対抗措置を開始したこと(注:ただし具体的な措置については言及していない)、またイランは政治的圧力に屈しないと述べた⁵⁴。

【最後に:今後のイランの動向注視の必要性】

本稿執筆時(2024年6月9日)現在、AEOIの言う対抗措置の内容は明確ではないが、前々回のIAEA理事会決議(GOV/2022/34)⁵⁵後、イランはIAEAに対して、ウラン濃縮施設のウラン濃縮度モニタ及び重水製造施設のフローモニタを監視する27台の監視カメラの撤去を要求し、また最大ウラン濃縮濃度60%の濃縮ウランの生産準備を開始する措置を講じた。またイランは前回のIAEA理事会決議(GOV/2022/70)後、フォルドのウラン濃縮施設で、濃縮度20%までに代わる濃縮度60%までのウランの生産を行った。これらを鑑みると、イランが今次IAEA理事会決議(GOV/2024/39)後に、再度その活動を更にエスカレートさせる可能性が懸念される。

【報告:計画管理・政策調査室 田崎 真樹子、清水 亮】

⁵² U.S. Mission to International Organization in Vienna, “U.S. Statement – Agenda Item 6E – IAEA Board of Governors Meeting June 2024, As Delivered by Ambassador Laura S.H. Holgate, Vienna, Austria, June 5, 2024”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-6e-iaea-board-of-governors-meeting-june-2024/>

⁵³ Islamic Republic of Iran Ministry of Foreign Affairs, “Iranian Foreign Ministry statement in response to IAEA board of governors’ resolution”, 6 June 2024, <https://en.mfa.ir/portal/newsview/747100/Iranian-Foreign-Ministry-statement-in-response-to-IAEA-board-of-governors%E2%80%99-resolution>

⁵⁴ Oil Price com., “Iran Doubles Down on Nuclear Ambitions Following IAEA Censure”, 7 June 2024, <https://oilprice.com/Geopolitics/International/Iran-Doubles-Down-on-Nuclear-Ambitions-Following-IAEA-Censure.html>

⁵⁵ IAEA, “NPT safeguards agreement with the Islamic Republic of Iran, Resolution adopted by the Board of Governors on 8 June 2022”, GOV/2022/34, 8 June 2022, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/gov2022-34.pdf>

【参考】

【(1)～(6)に係るこれまでの経緯(問題の所在)と今次 IAEA 事務局長報告(GOV/2024/29)の概要】

(1) 「未解決の問題」(Varamin と Turqzabad で見つかった人為的に生成されたウラン粒子の起源の説明等)

問題の所在(前回報告までの概要)
<ul style="list-style-type: none">• Varamin: IAEA は、Varamin には、1999 年～2003 年にかけてウラン鉱石の処理と製錬、酸化ウラン及び実験室レベルでの UF₄ と UF₆ への転換が実施されたパイロット規模の未申告施設が存在したと評価している。ただし Varamin では 2004 年に殆どの建物が取り壊された。IAEA が 2020 年に採取した環境サンプルの分析結果は、ウランの転換が実施されたことと一致する人為的に生成されたウラン粒子の存在を示しており、左記に係りイランの説明が必要である。また IAEA は、Varamin から搬出されたコンテナが最終的に Turqzabad に移転されたことを裏付ける兆候があると評価しているが、IAEA が評価した、イランによる Varamin での活動は、Turqzabad で発見された異なる同位体組成の複数種のウラン粒子の存在を説明するものではない。• Turqzabad: IAEA は、Turqzabad が核物質と設備(equipment)の保管に関与していたと評価している。2018 年 11 月以降、IAEA は商用衛星画像の分析により Turqzabad で土地の掘削作業が実施されたことを見出した。2019 年 2 月 IAEA が採取した環境サンプルの分析結果は、人為的に生成された複数のウラン粒子、有意な ²³⁶U を伴う低濃縮ウラン(LEU)を含む同位体組成が変化した粒子、そしてイランによる説明が必要な僅かに減損したウラン粒子(劣化ウラン)の存在が示された。IAEA は、Turqzabad で保管されていたコンテナには、核物質か、核物質で汚染された設備、あるいはその両方が入っていたと結論付けた。また IAEA は、コンテナの一部は Turqzabad で解体され、他のコンテナは 2018 年にそのままの状態で搬出され、未知の場所(unknown location)に移送されたと評価している。• 2023 年 6 月、イランは、Varamin と Turqzabad で見つかった人為的に生成されたウラン粒子の起源を見出すためにあらゆる努力を尽くしたがその理由を特定できず、上記 2 か所ではいかなる核活動や貯蔵も実施されていないと述べた。2023 年 8 月、イランは全てのコンテナが Turqzabad で解体され、どこにも移送されていないと述べた。またイランは解体されたコンテナの所在に関する情報も IAEA に提供すると述べたが、いまだに提供されていない。
前回報告～今次報告までの動向
<ul style="list-style-type: none">• 2024 年 3 月、イランは IAEA に対して、イランの全ての核物質と核活動は IAEA に完全に申告されていること、Varamin について、IAEA との CSA 下で未申告であった場所はないこと、Turqzabad についても、この場所で如何なる核活動も保管も行われていないと主張した⁵⁶。

⁵⁶ IAEA, “Communication from the Permanent Mission of the Islamic Republic of Iran to the Agency”, INF/CIRC/1183, 7 March 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2024/infcirc1183.pdf>

(2) 核物質収支の乖離

問題の所在(前回報告までの概要)
<ul style="list-style-type: none">2022年3月にIAEAは、イランがイスファンのウラン転換施設(UCF)で、ジャベル・イブン・ハヤーン多目的研究所(JHL)から移送された固体廃棄物及び金属形態の天然ウラン 302.7kg を溶解したことを確認したが、その量はイランが申告した量と乖離(不足)していた。イランは本件に関し、IAEAと協力することに同意した。2024年2月、イランは計量管理報告(修正版)をIAEAに提出し、IAEAはUCFにおける核物質収支の不一致が是正された(rectified)と見なした。しかしその結果、JHLからUCFに移送された固体廃棄物に含まれていたウラン量は、2003年～2004年にかけてイランが申告した量よりも少なかったことが判明した。
前回報告～今次報告までの動向
<ul style="list-style-type: none">IAEAは2024年5月22日付イラン宛書簡で、UCFにおける核物質収支の不一致の是正結果により、イランが1995年から2000年にかけてJHLで実施した金属ウランの製造実験に係るウランの物質収支には、計量管理の測定誤差では説明できない在庫差(material unaccounted for)が含まれていることが見出されたこと等をイランに通知した。

(3) CSA 補助取極修正コード 3.1(新たな原子力施設の設計情報のIAEAへの早期提供)⁵⁷

問題の所在(前回報告までの概要)
<ul style="list-style-type: none">IAEAは、2023年6月にAEOIが自身のWebサイトに新たな発電炉と研究炉の設置場所を決定した旨を公表したこと⁵⁸に係り、イランに対してCSA補助取極修正コード3.1(modified Code 3.1)に基づき当該原子炉の予備的設計情報の提供を求めたが、イランは当該情報をIAEAに提供していない。IAEAは、それがイランの義務であり、CSA第39条に従いイランが一方的に修正できないこと、また補助取極で合意された条項の履行の停止メカニズムは存在しないことをイランに何度も念押ししてきた。イランは同年11月1日付の書簡でCSA補助取極修正コード3.1の履行を停止しており、修正前の当初のコード3.1(initial Code 3.1)に基づき、期限内(in due time)に情報を提出する旨を述べた。2023年11月、エスラム副大統領(兼AEOI長官)は、計画中のIR-360原子炉^{59,60}の主要建

⁵⁷ 当該コードは、新規施設の建設決定または建設認可のいずれか早い段階で、新規施設の設計情報をIAEAに提出することを規定している。またプロジェクトの定義、予備設計、建設及び試運転の早い段階で設計が策定された場合、より詳細な設計情報を提出することも規定している。

⁵⁸ IAEA, GOV/2023/43, 4 September 2023, footnote 29, <https://www.iaea.org/sites/default/files/23/09/gov2023-43.pdf>

⁵⁹ 科学国際安全保障研究所(ISIS)のオルブライト氏等によれば、イラン南西部に位置し、イラク及びペルシャ湾と国境を接するKhuzestan provinceのDarkhovin原子力発電所で建設が開始されたイラン国産のPWRで、360MWe(定格出力1,130MW)。原子炉には120体の燃料集合体に約40トンの低濃縮ウラン(LEU)が含まれ、年間約13トンのLEUの燃料交換が必要となる。David Albright and Mohammadreza Giveh, "Darkhovin Nuclear Power Reactor: Another Blemish on Iran's Safeguards Compliance", 25 March 2024, https://isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/Darkhovin_Nuclear_Power_Reactor_Another_Blemish_on_Iran%E2%80%99s_Safeguards_Compliance.pdf

⁶⁰ Darkhovinでは、1970年代には仏国フラマトム社が950MWeの軽水炉2基、1990年代には中国が300MWeの軽水炉2基を建設予定であったが、いずれも完成に至らなかった。2011年、AEOIは360MWeの発電炉の建設

物の掘削(excavation of the main building)について、「近日に(in the coming days)」と言及する声明を発出し、12月初旬、IAEAは商用衛星画像で同サイトの掘削を確認した。IAEAは2024年2月5日付の書簡で補助取極修正コード3.1に基づき、計画中のIR-360の設計情報の更新を求めた。またIAEAは同日、別の書簡で補助取極修正コード3.1に基づき、「Iran Hormoz」⁶¹原子力発電所に関する予備的設計情報を提供するよう求めた。IAEAの当該要請は、イランが大統領令に基づき「Iran Hormoz」発電所建設のための掘削を開始した旨がAEOIのウェブサイトでも入手可能であったこと⁶²、また商用衛星画像でそれが観測されたことに基づくものである。

- イランは2月7日付回答書で、従来の主張(イランの義務は修正前の当初のコード3.1であること)を繰り返し、「新たな施設に関連する保障措置情報はしかるべき時期(in due time)に提供される」と述べた。一方IAEAは、2月20日付けイラン宛書簡で、従来の主張(イランが一方的に補助取極の変更や実施停止をできないこと、イランは2003年に修正コード3.1を受け入れたこと、イランとIAEAのCSA第39条によれば補助取極はIAEAとイランの合意によってのみ変更可能なこと)を繰り返した。

前回報告～今次報告までの動向

- イランによる新たな核施設(IR-360原子炉)の立地を決定した旨の表明に対し、IAEAはCSA補助取極修正コード3.1に基づき当該施設の予備的設計情報の提供をイランに求めているが、イランはそれに応じていない。

(4) IAEAによる監視カメラの整備及び監視データへのアクセス

問題の所在(前回報告までの概要)

- イランはIAEAに対して、IAEAが2023年5月にイスファハンの遠心分離機ローターチューブとベローズの製造WSに設置した監視カメラ⁶³の監視データへのアクセスを提供していない。イランはデータへのアクセスを求めるIAEAに対して、当該データへのIAEAのアクセスは、「共同声明」の対象ではないと述べた。
- 2023年12月30日、イランはIAEAの査察官に、イスファハンのWSに設置してある監視カメラの整備を許可したが、カメラに記録されたデータへのアクセスを提供しなかった。2023年9月上旬以降⁶⁴にカメラに記録されたデータは、それまで同様に現地でIAEAとイランの封印下

計画を発表し、2022年12月、AOEIは基礎工事を開始したと発表した。同プロジェクトには推定8年を要し、完成には15億ドルから20億ドルの費用を要するとした。2023年10月、AOEIは敷地工事の開始を記念する式典を現地で開催した。World Nuclear Association (WNA), “Nuclear Power in Iran”, Updated March 2024, <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/iran.aspx>

⁶¹ テヘランから南に約1,150kmの港町Sirik (Hormozgan Province)の「Iran-Hormoz」発電所の原子炉4基(1,250MWe/基×4基=計5,000MWe)の建設計画。このイラン政府の「スーパープロジェクト」の総投資額は150億ドルとされており、原子炉の種類等の詳細は明らかにされていない。WNA, Idem., Associated Press, “Iran Begins Building 4 More Nuclear Power Plants”, 1 February 2024, <https://www.voanews.com/a/iran-begins-building-4-more-nuclear-power-plants/7467128.html>

⁶² AEOI, “Construction operation start of 4 nuclear power plants units in the Hormozgan Province”, 2 February 2024, <https://aeoi.org.ir/en/portal/home/?news/45799/69280/358720/construction-operation-start-of-4-nuclear-power-plants-units-in-the-hormozgan-province1>

⁶³ IAEA, GOV/2023/24, 31 May 2023, <https://www.iaea.org/sites/default/files/23/06/gov2023-24.pdf>

⁶⁴ 2023年9月、IAEAは監視カメラの整備を実施したが、カメラに記録された監視データへのアクセスはできず、監視データは現地でIAEAとイランの封印下に置かれた。またIAEAは2023年月の技術協議で、イランに対し「共

に置かれた。
前回報告～今次報告までの動向
<ul style="list-style-type: none"> IAEA は、2024 年 4 月 9 日付イラン宛書簡でイランに対して、監視カメラの整備のためイスファハンの遠心分離機ローターチューブとベローズの製造 WS への立入りを要請した。イランからの返答はなく、IAEA は再度 5 月 3 日にイランに書簡を送り、これらのカメラは 2024 年 4 月に整備されるべきであったとイランに念を押した。 2024 年 5 月 20 日にテヘランでの会合で、IAEA は AEOI に監視カメラの点検を要請し、翌 21 日、IAEA の検査官はイスファハンの WS で監視カメラの整備を行い、2023 年 12 月下旬以降に収集したデータは、イランと IAEA の各々の封印下に置かれた(ただし IAEA はデータにアクセスできない)。

(5) IAEA 査察官の指名の取り消し(de-designation)

問題の所在(前回報告までの概要)
<ul style="list-style-type: none"> イランは 2023 年 9 月 16 日付の書簡で、イランで査察を実施するために任命された経験豊富な IAEA 査察官の指名を取り消す旨を通知した⁶⁵。IAEA 事務局長は、イランには IAEA 査察官の指名に異議を唱えることは認められているものの、イランにおける検証活動、特にウラン濃縮施設における検証活動を効果的に実施する IAEA の能力に直接的かつ深刻な影響を与えること、そしてイランが、同国の行動を非難する声明を発出した国⁶⁶の国籍を有する査察官の指名を取り消したことは、極端かつ不当である(extreme and unjustified)と見なしている。 2023 年 10 月、IAEA はエスラム副大統領に対して、イランに査察官の指名取り消しを再考するよう求め、一方副大統領は、「対応する可能性を探っている」と述べた。
前回報告～今次報告までの動向
<ul style="list-style-type: none"> 事務局長の要請にも拘わらずイランは、IAEA 査察官の指名取り消し決定を撤回していない。

(6) 2023 年 3 月 4 日に合意した「共同声明」に盛り込まれた内容の進展状況

問題の所在(前回報告までの概要)
<ul style="list-style-type: none"> イランと IAEA は、2023 年 3 月 4 日の「共同声明」で、3 つの項目(①イランと IAEA のやりとり(interaction)は CSA に基づき相互協力の精神の下で実施されること、②「未解決の問題」に関し、イランは IAEA への情報提供や査察受け入れについて IAEA に協力すること、③イランは IAEA が更に適切な検証と監視活動を実施することを自発的に認め、具体的な方法はテヘラ

同声明」に基づく次の段階の措置として、遠心分離機ローターチューブとベローズが製造されているナタンツの作業所に監視カメラを設置すること、またこの監視カメラと、上記イスファハンの遠心分離機ローターチューブとベローズの製造 WS に既に設置済の監視カメラの双方のデータの一貫性(consistency)のチェックを、IAEA が 3 か月毎に実施する監視カメラの保守中に実施することを提案・要請したが、イランは、それらは受け入れない旨を述べた。IAEA, GOV/2023/58, op. cit.

⁶⁵ 2023 年 9 月 16 日付 IAEA 事務局長声明(<https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-director-generals-statement-on-verification-in-iran-0>)によれば、イランは IAEA 査察官の 3 分の 1 の受入れを拒否した。当該査察官は、経験を積んだウラン濃縮の専門家であり、これまでイランのウラン濃縮施設で査察を実施してきた者である。

⁶⁶ 具体的な国名は明示されていないが、仏独英を指すと思われる。

ンでの技術協議(technical discussion)で決定されること、に合意した。

- 2023年3月～6月において、「共同声明」の実施に向けた進展は限定的⁶⁷であったが、それ以降、2024年3月までは、「共同声明」の実施に向けた更なる進展は無かった。

前回報告～今次報告までの動向

- 2024年5月6～7日、IAEA事務局長とイランのエスラム副大統領(兼 AEOI 長官)及びアブドラヒアン外相等は、「共同声明」が両者の協力枠組みであり、また「未解決の問題」に対処するものであることに合意すると共に、次回の技術協議を可能な限り早期に開催することで合意した。5月20日、IAEAはテヘランで AEOI 高官と面会し技術協議を実施したが、イランは同国が「特別な状況(special circumstance)」⁶⁸を理由に今次協議の実施が適切でないとし、翌21日、イランは両者が相互に合意する適切な時期に協議を継続することを言及した。

2-4 核不拡散に係る昨今の動向(1): 国連安保理北朝鮮制裁委員会専門家パネル等について

2024年4月末日、2009年から約15年に亘り活動してきた国連安全保障理事会(国連安保理)北朝鮮制裁委員会専門家パネル(以下、「専門家パネル」と略)が、その活動を停止した。本稿では、①北朝鮮に対する国連安保理決議に基づく対北朝鮮制裁(以下、「国連安保理制裁」と略)の概要、効果及び実態、②北朝鮮制裁委員会及び同パネルのミッション、③専門家パネルの活動が終了に至った理由と国連安保理理事国の見解、④活動停止に伴う影響、代替組織の設立に向けた動き等について紹介する。

1. 北朝鮮に対する国連安保理制裁の概要、効果及び実態

国連安保理は、北朝鮮が第1回目の核実験を実施した2006年から第6回核実験を実施した2017年まで、同国による弾道ミサイル発射実験を含め、北朝鮮に対して核開発及び弾道ミサイル関連の活動停止を求める国連安保理決議(UNSCR)を採択し、北朝鮮に対して制裁を課してきた。それらの制裁の概要は、本項末尾に示した【参考】の表1^{69,70,71}のとおりである。

うち、2006年～2013年の5つの制裁(UNSCR 1695 (2006)、UNSCR 1718 (2006)、UNSCR

⁶⁷ 「限定的」とは、イランは、Marivanでの劣化ウラン粒子の存在について考えられ得る説明を提供したこと、また申告された濃縮施設の1つで最大83.7%のU₂₃₅を含むウラン粒子の起源に関する情報をIAEAに提供したこと、申告された濃縮施設にIAEAが監視カメラを設置することを許可したこと。IAEA, “NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran”, GOV/2023/58, para 24, 15 November 2023, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/gov2023-58.pdf>

⁶⁸ 「特別な状況」は説明されていないが、5月19日に、ライシ大統領やアブドラヒアン外相らがヘリコプター墜落事故で死亡したことを指すと思われる。

⁶⁹ 外務省、「安保理決議に基づく対北朝鮮制裁」、令和6年3月29日、https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/unsc/page3_003268.html

⁷⁰ Arms Control Association, “UN Security Council Resolutions on North Korea”, <https://www.armscontrol.org/factsheets/UN-Security-Council-Resolutions-on-North-Korea#res1718>

⁷¹ 原子力機構、「北朝鮮核問題: 北朝鮮に対する国連安保理決議の推移」、20頁、核不拡散動向、2024年2月29日、https://www.jaea.go.jp/04/isn/archive/nptrend/nptrend_01-04.pdf

1874 (2009)、UNSCR 2087 (2013)及びUNSCR 2094 (2013))は、ターゲット制裁⁷²で、核・ミサイル等の兵器に関連し、制裁の対象を特定の団体・個人に限定した、いわゆるヒト、モノ、カネの移動を阻止するものであった。一方、2016年以降の北朝鮮の核・ミサイル開発の急激な進展と頻繁な実験の実施を受け、国連安保理は、2016年から2017年末まで、北朝鮮の天然資源である石炭、鉱物、鉄鋼・金属製品、海産物や繊維製品といった同国の外貨収入源の大幅削減を盛り込んだ国連憲章第7章第41号に基づく6つの包括制裁⁷³ (UNSCR 2270 (2016), UNSCR 2321 (2016), UNSCR 2356 (2017), UNSCR 2371 (2017), UNSCR 2375 (2017)及びUNSCR 2397 (2017))を採択し、北朝鮮を事実上、経済封鎖に追い込み⁷⁴、核・ミサイル開発等のプログラムの廃棄を決断させようとした。このような国連安保理制裁の他、米国は北朝鮮の非核化を図るため、ブッシュ(子)政権下では「テロ支援国家」の指定⁷⁵、またトランプ政権下では「最大限の圧力政策」を掲げ、「テロ支援国家」の再指定を含む政治・外交的圧力及び経済制裁を加えた。

上記のような国連安保理決議に基づく包括制裁や米国の制裁が功を奏し、2006年以降の国連安保理制裁等にも拘らず輸出及び輸入額も増加の一途にあった北朝鮮の貿易額は、輸出入額は2014年以降、双方共に大幅に減少した。具体的には、輸出額について、2014年のピーク時は43億6,500万ドルに達したが、2021年には8千万ドル(ピーク時の約1.8%)にまで落ち込んだ⁷⁶。輸入額についても、2014年のピーク時には55億8,500万ドルに達したが、2021年には6億3,100万ドル(ピーク時の約11.3%)に落ち込んだ⁷⁷。

しかし上記のデータの多くが北朝鮮から出されたものではなく、中国や韓国の政府機関によるデータに基づくものであり、当然ながら北朝鮮による原油等の瀬取り⁷⁸、武器等の密輸及びサイバー攻撃等、あらゆる不正な手段による輸入や輸出による外貨獲得などは考慮されていない。このような北朝鮮の行為については、国連安保理決議に基づき、「北朝鮮制裁委員会」の下に設置された「専門家パネル」(後述参照)が年2回の報告書(年次報告書と中間報告書)を作成している。上述したように、北朝鮮の輸出・輸入額が大幅に落ち込んだ2017年時点でも、種々の禁輸品の密輸、サイバー攻撃等による外貨獲得、武器輸出等が実施されており、

⁷² 1991年の湾岸戦争後のイラクに対する安保理制裁が、クウェート侵略に直接加担していないイラクの一般市民に大きな経済的な被害を与えたとの反省に基づき導入された制裁。一般的な定義はないが、制裁対象国内の一般市民の困窮や経済的な打撃を最小化しつつ、国際の平和と安定に対する脅威を及ぼしている制裁対象国の指導部等に対して講じる措置と考えられている。石垣友明、「ターゲット制裁の実施強化に伴う新たな課題—規範の拡大に内在する制約と他の規範との緊張関係についての考察—」、国際法外交雑誌、117(1)、2018-05、pp.133-134、https://www.jstage.jst.go.jp/article/kokusaihogaikozasshi/117/1/117_131/_pdf/-char/ja

⁷³ 国連憲章第7章第41条に基づき安保理がとることのできる「経済関係及び鉄道、航海、航空、郵便、電信、無線通信その他の運輸通信の手段の全部又は一部の中断並びに外交関係の断絶」に含まれる全面的な禁輸措置。石垣友明、「ターゲット制裁の実施強化に伴う新たな課題—規範の拡大に内在する制約と他の規範との緊張関係についての考察—」、同上

⁷⁴ 日本国際問題研究所、『「不確実性の時代」の朝鮮半島と日本の外交・安全保障』、平成30年3月、88頁、https://www2.jiia.or.jp/pdf/research/H29_Korean_Peninsula/h29_korean_peninsula_fulltext.pdf

⁷⁵ 「テロ支援国家」に指定されると、米国からの武器関連の輸出や販売の禁止、軍事力やテロの支援能力を著しく向上させる可能性がある物や役務の輸出や提供を制限、米国からの経済援助が禁止される他、種々の金融面等での規制が課される。NHK、「北朝鮮を「テロ支援国家」に指定」、https://www3.nhk.or.jp/news/special/45th_president/articles/2017-1122-00.html

⁷⁶ 資料:GLOBAL NOTE, 出典:UNCTAD, 北朝鮮 (Korea Dem. Rep.) > 輸出総額、https://www.globalnote.jp/p-cotime/?dno=2190&c_code=408&post_no=3399

⁷⁷ 資料:GLOBAL NOTE, 出典:UNCTAD, 北朝鮮 (Korea Dem. Rep.) > 輸入総額、https://www.globalnote.jp/p-cotime/?dno=2200&c_code=408&post_no=3402

⁷⁸ 北朝鮮船籍の船舶に対して禁制品に指定された積み荷を船舶間で受け渡すこと

その事例は、本項末尾の【参考】の表 2⁷⁹のとおりである⁸⁰。

また直近では、2024 年 3 月の専門家パネルの 2023 年最終報告書⁸¹が、北朝鮮に対する制裁の違反や回避が疑われる事例や、北朝鮮による制裁回避の詳細な手法を分析・報告しており、その概要は、本項末尾の【参考】の表 3⁸²のとおりである。同報告書は総論として、報告対象期間(2023 年 7 月～2024 年 1 月)中、朝鮮半島における軍事的・政治的緊張はさらに高まったこと、北朝鮮は、国連安保理制裁に背き続けたこと、核・弾道ミサイル計画や、石炭輸出及び石油精製品輸入を継続していること、同国の制裁違反・回避活動には中露企業等の強い関与の疑いがあること、加えて北朝鮮はサイバー活動を通じ大規模な資金の入手を継続していること等を指摘している。

2. 国連安保理北朝鮮制裁委員会及び同委員会専門家パネルのミッション等

2006 年 10 月 9 日の北朝鮮による第 1 回核実験の実施に対して、国連安保理は同月 14 日に UNSCR 1718 (2006)を採択し、国連加盟国に北朝鮮への WMD、ミサイル関連物品及び技術の供給及び同国からの調達を禁止すると共に、安保理理事国 15 か国により構成される以下をミッションとする国連安保理北朝鮮制裁委員会(以下、「北朝鮮制裁委員会」と略)を設置した⁸³。

- 全ての国連加盟国に対し、安保理決議に基づく制裁措置の履行のためにとった行動に関する情報等を求め、各国からの決議違反に関する情報を検討し適切な行動をとること、
- 制裁措置の履行を促進するために必要な指針を定め、制裁措置の対象となる追加の品目、個人・団体、船舶等を指定すること、
- 制裁の適用除外申請を受けた場合にはこれを検討し、決定すること。

続く 2009 年 5 月 25 日の北朝鮮による第 2 回核実験の実施に対して、国連安保理は 6 月 12 日に UNSCR 1874 (2009)を採択し、国連加盟国に対して北朝鮮へのあらゆる武器及び関連物品の移転を禁止するとのこれまでに比べより強固な制裁を課した。また同決議は、北朝鮮制裁委員会の下に、核兵器や金融、通関といった分野を専門とする 7 名の委員から成り、以下をミッションとする「専門家パネル」を設置した⁸⁴(なお専門家パネルの委員は、国連事務総長から個人としての資格で任命される)。また専門家パネル委員は、例えば違反の疑いがある当事者に公式書簡を送る他、関係者への聞き取りや現地への訪問などにより、詳細な情報収集や調査を行う⁸⁵。

⁷⁹ 古川勝久、「北朝鮮による制裁強化への適応と国際社会の課題」、国際安全保障 Vol.46, No 2, pp. 43-65.から抜粋

⁸⁰ なお昨今の北朝鮮の国連安保理制裁違反行為については、読売新聞が複数回に亘る取材結果を掲載しており、それらを参照されたい。読売新聞、「北タンカー 露の港に」、2024 年 6 月 7 日、及び「露貨物船 北に寄港」、2024 年 6 月 9 日

⁸¹ UN Security Council, S/2024/215, 7 March 2024, <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=S%2F2024%2F215&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>

⁸² 同上及び外務省国連制裁室、「国連安保理北朝鮮制裁委員会専門家パネル 2023 年最終報告書の概要」、令和 6(2024)年 3 月 21 日、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100641288.pdf>

⁸³ 外務省、「安保理決議に基づく対北朝鮮制裁」、前掲

⁸⁴ 同上

⁸⁵ Nikkei4946.com、「きょうのことばセレクション 専門家パネル」、<https://www.nikkei4946.com/knowledgebank/selection/detail.aspx?value=1514>

-
- 国連加盟国、関係機関、その他の関係当事者から、安保理決議に基づく制裁措置の履行状況(特に制裁違反)に関する情報を収集・審査・分析し、北朝鮮制裁委員会の任務遂行を支援すること、
 - 安保理、北朝鮮制裁委員会または加盟国が検討し得る制裁措置の履行改善のための行動について勧告を行うとともに、加盟国による制裁措置の履行状況等について、年次報告書(及び中間報告書)を作成し、委員会との議論を経て、安保理に提出すること。

なお専門家パネルの専門家的人数は当初は7名であったが、北朝鮮が2013年2月12日に実施した第3回核実験後の3月7日に採択されたUNSCR 2094(2013)により1名増加(計8名⁸⁶)された。任期は1年毎に延長される(最長5年)。

このように専門家パネルは、国連安保理決議に基づく対北朝鮮制裁の実効性を向上させるため、独立かつ客観的な立場において、2006年から現在(2024年)まで15年間に亘り、計20の詳細な年次報告書及び中間報告書を発出してきた⁸⁷。

3. 専門家パネルの活動が終了に至った理由と、国連安保理理事国の見解

上述の専門家パネルによる2023年最終報告書が安保理に提出された数週間後の2024年3月28日、国連安保理では同パネルのマンデート延長につき米国が提出した決議案(S/2024/255)⁸⁸が露国による拒否権の発動により否決され(賛成:13か国⁸⁹、反対:露国、棄権:中国)⁹⁰、その結果、専門家パネルはその活動を2024年4月末で終了することとなった。

露国のネベンジャ国連大使は、拒否権を発動した理由として以下を挙げた。

- 近年、朝鮮半島とその周辺状況は根本的に変化しているが、現在の国連安保理制裁は朝鮮半島の核拡散防止を達成できず、周辺情勢の正常化にも当事者間の対話促進にも繋がっていない。それにも拘わらず制裁は北朝鮮に重い負担を強いており、このような状況を早急に変える必要がある。
- 国連安保理決議で期限のない(open-end)制裁が課されているのは北朝鮮に対してのみであり、露国は中国と共に制裁を毎年見直す(renew)ことを提案したが、米国が作成した決議案には盛り込まれなかった。
- このような状況で我々は専門家パネルに何らの付加価値も見出せず、米国の決議案には賛成できない。

一方米国のウッド国連次席大使は採決の結果への失望と以下を述べて露国を非難した。

- 昨年来、専門家パネルは、露国の安保理決議に対する露骨な違反と、北朝鮮の執拗な制裁逃れを報告している。今次露国は、そのような専門家パネルの独立かつ客観的な調査を黙らせるために拒否権を発動したことは明白である。

⁸⁶ 5 常任理事国、日韓及び南半球から各1名。日本人の委員は、古川勝久氏(2011年～2016年)、竹内舞子氏(2016年～2021年)、須江秀司氏(2021年～2024年)。

⁸⁷ UN Security Council, “1718 Sanction Committee (DPRK), Panel of Experts Reports”, https://www.un.org/securitycouncil/sanctions/1718/panel_experts/reports

⁸⁸ UN Security Council, “United States of America: draft resolution”, S/2024/255, 28 March 2024

⁸⁹ アルジェリア、エクアドル、仏国、ガイアナ、日本、マルタ、モザンビーク、韓国、シエラレオネ、スロベニア、スイス、英国、米国

⁹⁰ UN Security Council, S/PV.9591, 28 March 2024, <https://www.securitycouncilreport.org/atf/cf/%7B65BF9B-6D27-4E9C-8CD3-CF6E4FF96FF9%7D/S%20PV%209591.pdf>

-
- 本日の採決結果は、長距離弾道ミサイルや制裁逃れを通じて世界の安全保障を脅かす北朝鮮が今後も平然と行動することを助長するだけである。露国の行動は、安保理の常任理事国はおろか責任ある国連加盟国のものではない。中国は採決を棄権したが、北朝鮮の核拡散を抑制する立場を改めて示した。
 - 米国は、自身の理想からは程遠いが、露国の提案に対する妥協と柔軟性を示した決議案を作成した⁹¹。しかし露国は拒否権を発動し米国等がこれまで懸命に回避しようとしてきた結果(専門家パネルの活動終了)を招いた。
 - 米国は、北朝鮮が安保理決議に繰り返し違反し、世界の核不拡散体制の弱体化を招いていることに報いるつもりはない。特に北朝鮮の悪意あるサイバー活動に対する制裁を維持し、国連加盟国による防護の認識と能力を高める必要がある。
 - 露国は今日の採決で専門家パネルを黙らせたかもしれないが、世界の核不拡散体制を支持する我々を黙らせることはできない。北朝鮮による WMD 及び弾道ミサイル活動に対する国連安保理制裁は維持されており、その義務の遵守は全ての国連加盟国の責任である。米国は北朝鮮及びその擁護者の行動に対する責任追及のため、同盟国やパートナー国と引き続き協力していく。

仏国のド・リヴィエール国連大使も、専門家パネルの役割が不可欠なものであることを強調する一方で、北朝鮮による軍事衛星の打ち上げ、弾道ミサイル発射、露国への軍事支援を挙げ、それらを擁護する(露)国が専門家パネルの必要性を真剣に疑えるのか(否、疑えない)と述べて露国を非難した。そして北朝鮮が国際社会を不安定化させる活動を継続する中、国連安保理には行動する責任があり、重大な核拡散の危機に対応するため、国連安保理が結束を取り戻すよう努力していくと述べた。

中国の耿爽国連次席大使は、北朝鮮に対する国連安保理制裁と、北朝鮮制裁委員会及び専門家パネルの独立、客観的かつ公平な職務遂行への支持を表明した。しかし一方で、国連安保理制裁は朝鮮半島の非核化や当事者間の対話促進等に資すべきであるが、現状ではそれらに繋がっておらず、朝鮮半島における緊張と対立を悪化させ、また北朝鮮の人的状況と生活に悪影響を及ぼしている、と苦言を呈した。そして国連安保理制裁は、不変(set in stone)かつ無期限であるべきではなく期限を設け、定期的な見直しを行うとの露国提案を高く評価しこれを積極的に支持すると述べた。ただし採決に関しては、決議案には露国の提案が盛り込まれておらず、一方で専門家パネルのマンデートが終了していない期間内での採決であり、したがって中国は採決を棄権したと述べた。

日本の山崎国連大使は、北朝鮮が国連安保理決議に違反して非合法的な核・弾道ミサイル開発を継続していること、北朝鮮やその支援者が制裁逃れや制裁違反を行っていること、そして世界の平和と安全保障の維持に一義的な責任を負っている国連安保理常任理事国である露国により、核不拡散に重要な役割を果たしている専門家パネルの活動が終了せざるを得なくなったことは遺憾である旨を述べた。加えてそのような露国が、北朝鮮から軍事装備や軍需品を調達し、それらを国連憲章に明白に違反するウクライナへの侵略に使用することで、さらに露国は関連する国連決議に違反していると述べた。そして現在、我々は WMD の不拡散を確実にするための歴史的な重要な岐路に立っており、今こそそれらの拡散にいかに関与するか

⁹¹ 米国は、露国の提案に配慮して、決議案に、「北朝鮮に対する6つの包括制裁を再確認し、また北朝鮮の行動を継続的に再調査(review)すると共に、2025年4月までに北朝鮮の制裁遵守状況に照らして、必要となり得る措置の強化、変更、停止、解除を含め、これまでに講じられた措置の妥当性を見直す用意があることを再確認する」との文言を盛り込んだ

つき議論する必要がある旨を強調した。

その他、上記に挙げた国以外の決議に賛成票を投じた安保理理事国々は、いずれも専門家パネルのこれまでの役割を高く評価すると共に、決議案が否決されたことに遺憾の意を表明した。

また同日、米仏日韓英の 5 か国は、今次露国による拒否権の発動に対して共同声明⁹²を発し、採決結果への失望、露国の拒否権発動に対する非難、しかし 5 か国は、北朝鮮が全ての核兵器及びその他の WMD 及び弾道ミサイル計画を完全、検証可能かつ不可逆的な方法で放棄するという共通の目標に向けて努力するため、安保理の全ての理事国及び他の加盟国と引き続き誠実に協力していくと述べた。

4. 専門家パネルの活動停止に伴う影響、代替組織の設立に向けた動き

専門家パネルの活動停止に伴う影響については、数多くの分析や報道があるが、その多くが北朝鮮の活動に対する国際社会による監視が弱体化することにより、直接及び間接的なものを含め、以下を含む活動が加速されると予測している⁹³。

- 核・ミサイル開発計画のための資金確保等を目的とした外貨獲得、輸出禁止物の取引の増加
 - ✓ 露国からの石油精製品の輸入(瀬取りを含む)の増加
 - ✓ 露国等への武器輸出の増加
 - 露国によるウクライナ紛争での北朝鮮製武器の使用
 - ✓ イラン、シリア、ミャンマー、マリ、ニジェール等の政権への武器輸出
 - ハマスによるイスラエルに対する北朝鮮製武器の使用
 - ✓ 北朝鮮ハッカー集団による暗号資産窃取
 - ✓ 北朝鮮労働者の派遣先の国及び数の増加
- 露の技術支援による北朝鮮の核・ミサイル開発計画の加速
 - ✓ 核兵器の小型化及び軽量化
 - ✓ 弾道ミサイル開発のためのロケット技術、極超音速滑降飛行弾頭等の開発

また専門家パネルに代替する組織の設立について、米国のグリーンフィールド国連大使は、日本や韓国、また同様の志を有する国々と、国連総会のメカニズムやそれ以外のメカニズムも含めて、幾つかの選択肢を検討している旨を述べた⁹⁴。一方、これに対して北朝鮮は、米国による自国主導の新たな制裁監視組織の創設といった行動は、自らを国際法の上に立つ超国家的存在とみなす米国の傲慢さの典型例であるとして米国を非難し、米国がどのような制裁メカニズムを構築、北朝鮮に制裁を課すとも、自らの主権を守るための(核・ミサイル開発)戦略

⁹² 日本国国連政府代表部 国際連合日本政府代表部、「ロシアが国連安保理第 1718 委員会専門家委員会のマニフェスト更新に拒否権を発動したことを受けての共同声明」、2024 年 3 月 28 日、https://www.un.emb-japan.go.jp/itpr_en/jointstatement032824.html

⁹³ 例えば読売新聞、「北、ミサイル量産の懸念」、2024 年 5 月 9 日、第 12 版 11 面

⁹⁴ United States Mission to the United Nations, “Remarks by Ambassador Linda Thomas-Greenfield at a Press Availability at the Korean Demilitarized Zone”, 16 April 2024, <https://usun.usmission.gov/remarks-by-ambassador-linda-thomas-greenfield-at-a-press-availability-at-the-korean-demilitarized-zone/>

を停滞させることはないとし、既存の核・ミサイル開発を継続する旨を明言した⁹⁵。

【最後に】

今次、露国の拒否権発動により専門家パネルの活動が停止に追い込まれたことは、本来、国連安保理制裁の履行を促進すべき立場にある常任理事国自身の露国が当該制裁違反に関与しているが故に、その監視組織の活動を停止させたという前代未聞の出来事であり、国連安保理自体の権威とその存在意義に益々疑問を投げかける結果となった。また今次専門家パネルの活動停止の影響は、国連制裁履行の監視の弱体化による北朝鮮自身による制裁違反活動を助長する恐れがあるだけでなく、特にそれを支援する露国のウクライナ侵攻をも助長する恐れがあり、一刻も早く専門家パネルに代替する実効的な組織の創設と、国連安保理制裁の抜け穴の無い履行の促進が希求される。

【報告：計画管理・政策調査室 田崎 真樹子、清水 亮】

⁹⁵ KCNA, “Press Statement of Vice Foreign Minister of DPRK”, 8 May 2024, <http://www.kcna.co.jp/item/2024/202405/news08/20240508-13ee.html>

【参考】表1 北朝鮮に対する国連安保理制裁(2006年～2017年)

ミサイル発射、核実験		国連安保理決議			
ミサイル発射/ 核実験	日付	UNSCR		主な制裁内容等	備考
		No.	日付		
弾道ミサイル 発射	2006.7.5	1695 ⁹⁶	2006.7.15	WMD、ミサイル関連物品及び関連する資金の移転防止	
第1回核実験	2006.10.9	1718 ⁹⁷	2006.10.14	WMD、ミサイル関連物品及び技術の供給及び調達 の禁止	北朝鮮制裁委 員会の設置
第2回核実験	2009.5.25	1874 ⁹⁸	2009.6.12	あらゆる武器及び関連物品の移転禁止	専門家パネル の設置
弾道ミサイル 発射	2012.12.12	2087 ⁹⁹	2013.1.22	資産凍結対象個人・団体の関与が疑われる全ての取引禁止(渡航禁止・資 産凍結含む)	
第3回核実験	2013.2.12	2094 ¹⁰⁰	2013.3.7	船舶検査の義務付け、金融サービス停止	専門家パネル の人数1名増
第4回核実験 及び弾道ミサ イル発射	2016.1.6 及び2.7	2270 ¹⁰¹	2016.3.2	航空機・ロケット燃料の禁輸、北朝鮮に出入りする船舶の入港、航空機の離 着陸の禁止、北朝鮮の核開発関連企業・個人等の資産凍結	
第5回核実験	2016.9.9	2321 ¹⁰²	2016.11.30	北朝鮮からの石炭輸出(年間)の上限設定(約4億87万米ドルか750万トン の低い方に制限)、銅、ニッケル、銀及び亜鉛の禁輸	

⁹⁶ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第1695号 訳文」、https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/n_korea/abd/un_k1695.html

⁹⁷ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第1718号 和訳」、https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/n_korea/anpo1718.html

⁹⁸ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第1874号 和訳」、https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/n_korea/anpori1874.html

⁹⁹ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第2087号 和訳」、https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/n_korea/missile_12_2/anpori_2087_jp.html

¹⁰⁰ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第2094号 和訳」、https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/n_korea/anpori2094.html

¹⁰¹ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第2270号 和訳」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100324697.pdf>

¹⁰² 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第2321号 和訳」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100324699.pdf>

累次の弾道ミサイル発射等		2356 ¹⁰³	2017.6.2	北朝鮮の個人 14 人に対する資産凍結と入国禁止措置、核開発や石炭、金属の輸出に関連する 4 団体の資産凍結	
大陸間弾道ミサイル(ICBM)級弾道ミサイル発射	2017.7.4 及び 7.28	2371 ¹⁰⁴	2017.8.5	石炭、鉄・鉄鉱石、鉛・方鉛鉱、海産物の禁輸	
第 6 回核実験	2017.9.3	2375 ¹⁰⁵	2017. 9.11	北朝鮮への石油精製品(ガソリンや軽油など)の輸出総量を年間上限 200 万バレルに制限、北朝鮮へ原油の年間輸出量の制限、繊維製品の禁輸、北朝鮮労働者の受入停止	
ICBM 級弾道ミサイル発射	2017.11.29	2397 ¹⁰⁶	2017.12.22	北朝鮮への原油の輸出総量を年間 400 万バレルまたは 52.5 万トンに制限、北朝鮮への石油精製品の輸出総量を年間 50 万バレルに制限	

【参考】表 2 北朝鮮による禁輸品の密輸、サイバー攻撃、武器輸出等の例

種類	内容
武器密輸	<ul style="list-style-type: none"> 2014 年 7 月、北朝鮮の「オーシャン・マリタイム・マネジメント・カンパニー(OMM)」の貨物船がキューバから北朝鮮へ大量の兵器を密輸。パナマ運河で当局により摘発される <ul style="list-style-type: none"> ✓ パナマ運河の通行料はドル建てでシンガポール企業の北朝鮮要員が決済したため、米政府は見抜けず
瀬取り	<ul style="list-style-type: none"> 2018 年 1 月～5 月の間で、計 89 回の「瀬取り」で北朝鮮は 759,793 バレルの石油製品を不正輸入したとされる <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上記は 5 か月で UNSCR 2397 (2017)で定められた北朝鮮の石油製品輸入額の上限 50 万バレル/年を上回る量に相当
禁輸品の輸出	<ul style="list-style-type: none"> 2017 年 1 月～9 月の間で、北朝鮮は禁輸品の輸出で約 2 億ドル弱の外貨収入を獲得 2017 年 1 月～9 月の間、中国、コロンビア、コスタリカ、ガーナ、インド、メキシコ、モザンビーク、ニカラグア、フィリピン、ロシア、タイ等が、北朝鮮から禁輸品の鉄・鉄鋼製品を不正輸入 2017 年 10 月～2018 年 3 月までの間、北朝鮮は禁輸品となっている衣類製品 1 億ドル相当を中国、ガーナ、インド、メキシ

¹⁰³ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第 2356 号 和訳」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100324700.pdf>

¹⁰⁴ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第 2371 号 和訳」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100324701.pdf>

¹⁰⁵ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第 2375 号 和訳」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100324706.pdf>

¹⁰⁶ 外務省、「国際連合安全保障理事会決議第 2397 号 和訳」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100324708.pdf>

	コ、スリランカ、トルコ、タイ、ウルグアイ等に不正輸出
サイバー攻撃	<ul style="list-style-type: none"> • 2016年2月、バングラデシュ中央銀行が使用する国際銀行間通信協会(SWIFT)¹⁰⁷がハッキングされ、8,100米ドルが奪取された。これは、北朝鮮の意向を受けたハッカー集団が実施したと考えられている。 • コンピューターにサイバー攻撃をしかけ、内部のデータをロック、ユーザーに対してデータ復旧のために身代金を要求
北朝鮮労働者の海外派遣	<ul style="list-style-type: none"> • 2017年～2018年の間、世界40超の国・地域が北朝鮮労働者を受入。なお最多数の受入国は、中国と露国。 • 露国は、北朝鮮労働者の新規雇用の禁止後も1万人以上を雇用。2018年には700名以上の北朝鮮労働者に新規雇用許可証を発給したと言われる
武器密輸、補修等	• 北朝鮮は、中東及びアフリカに安価で同国製武器を密輸。北朝鮮による旧ソ連製の旧式兵器の補修の実施等
弾道ミサイル、兵器密輸	<ul style="list-style-type: none"> • 2012年～2017年、北朝鮮はシリアへ40件を超えるWMD関連物質を不正に輸出 ✓ シリア国内では、北朝鮮の技術者グループや国連安保理制裁対象団体の関係者が活動
弾道ミサイル関連物資及び役務密輸	• 2017年、北朝鮮はミャンマーに弾道ミサイル関連物質及び役務を輸出
弾道ミサイル、通常兵器密輸	<ul style="list-style-type: none"> • 北朝鮮は、イエメンのフーシ派(反政府武装勢力)への弾道ミサイル、通常兵器の不正輸出を企図 • イランがイエメン及びシリアのヒズボラに輸出した武器の中に北朝鮮製と思われる武器も多数、確認されている
電気部品や電子部品のミサイル転用等	• 北朝鮮は、2012年12月に発射した「銀河3号」に、少なくとも14種類の外国製の電気部品や電子部品を使用
環境試験機(超低温恒温槽)	• 北朝鮮が核弾頭の開発に使用したとされる環境試験機(超低温恒温槽)が日本国内で2000年代前半に市販されたものと酷似(市販品の兵器転用の可能性)。
北朝鮮職員による弾道ミサイルや弾頭関連の情報収集	• 北朝鮮によるウクライナ ¹⁰⁸ からの弾道ミサイル関連の機密情報の入手疑惑あり。また在ベルリン北朝鮮大使館を起点とした先端製品や技術に関する情報収集疑惑もある。

¹⁰⁷ Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication. 銀行間の国際金融取引に係る事務処理の機械化、合理化及び自動処理化を推進するため、参加銀行間の国際金融取引に関するメッセージをコンピューターと通信回線を利用して伝送するネットワークシステム。全国銀行協会、「SWIFT(スイフト)」、<https://www.zenginkyo.or.jp/abstract/efforts/system/swift/>

¹⁰⁸ ウクライナは冷戦時代、ソ連の弾道ミサイル開発・製造の拠点であったが、弾道ミサイル関連の機微情報が必ずしも厳重に管理されていなかったことも指摘されている。古川勝久、「北朝鮮による制裁強化への適応と国際社会の課題」、国際安全保障 Vol.46, No 2, pp. 43-65.

【参考】表3 専門家パネル 2023 年最終報告書の概要(抜粋)

項目	報告概要(抜粋)
総論	<ul style="list-style-type: none"> 報告期間中の 2023 年 7 月から 2024 年 1 月にかけて、朝鮮半島における軍事的・政治的緊張はさらに高まった。 北朝鮮は国連安保理の制裁に背き続けた。
核・弾道ミサイル関連活動	<ul style="list-style-type: none"> 寧辺の軽水炉が稼働状態とみられ、豊溪里核実験場での活動を継続 ICBM、中距離及び短距離弾道ミサイルの発射等、弾道ミサイル活動を継続
石炭輸出及び石油精製品輸入	<ul style="list-style-type: none"> 55 の国連加盟国が北朝鮮への石油精製品の供給上限超過に関する書簡を制裁委員会に提出。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2023 年 1 月 1 日から 9 月 15 日の間に北朝鮮籍タンカーが 87 回荷卸し、約 102 万～152 万バレルの石油精製品を北朝鮮に輸送した可能性があると推計される(安保理決議で規定された年間上限は 50 万バレル) ✓ しかし中露は、上記の 55 か国からの求めに対し確証がないとして制裁委員会が上限超過を認定することに同意せず。 北朝鮮の領海内等での石油精製品等の「瀬取り」や北朝鮮による船舶の取得も継続して実施されている。
貿易、禁制品の取引、海外労働者	<ul style="list-style-type: none"> 2023 年の貿易額は 2022 年を上回り、多様な外国消費財が再登場している。 北朝鮮と露国(露海軍が使用する港湾)の間でコンテナでの資機材の移転が行われた明白な証拠有(内容物は断定できず) ウクライナが露国に対して、北朝鮮製の多連装ロケットシステム(MLRS)を使用した疑い有り。 縫製、建設、医薬、情報技術(IT)、外食等の分野で 10 万人以上の北朝鮮労働者が約 40 か国で就労との情報がある。また IT 分野以外の在外北朝鮮労働者は年間約 5 億米ドルの外貨収入獲得に貢献しているとの推計もある。 加盟国からの情報に基づくと、北朝鮮 IT 労働者は、北朝鮮による年間 2.5～6 億米ドルの資金獲得に貢献しているとの推計も可能。
金融・サイバー	<ul style="list-style-type: none"> 北朝鮮偵察総局の下部組織による、防衛企業やサプライチェーン等への標的を含む大規模なサイバー攻撃が継続。 北朝鮮は外貨収入の約 5 割をサイバー攻撃により獲得し WMD 計画に使用しているとの情報もある。

2-5 核不拡散に係る昨今の動向(2): 第9回日中韓サミットの開催及び共同宣言(朝鮮半島の非核化に関する部分)の紹介

2024年5月27日、ソウル(韓国)で第9回日中韓サミットが開催された¹⁰⁹(以下、「今次サミット」と略)。日中韓サミットは3か国が独立して持ち回りで開催する首脳会議¹¹⁰で、今次サミットは、2019年12月に成都(中国)で開催された第8回日中韓サミット¹¹¹後、コロナ禍や3か国の相互間関係の改善等を経て4年半ぶりに開催されたものである。また今次サミットは、1999年11月に第1回サミットが開催¹¹²されてから25周年に当たる記念すべきサミットで、総じて3か国が協力を推進する6つの主要分野¹¹³や、3か国間で自由貿易協定(FTA)の締結交渉推進で合意した。一方で、朝鮮半島の非核化に関しては、前回サミットに比べ日韓と、中国との立場とインセンティブに温度差が見られた。

北朝鮮は、今次サミット開催の僅か数時間前の5月27日未明¹¹⁴に「人工衛星」の打ち上げを日本に通告した。そのため当該通告は日中韓の接近をけん制、あるいは北朝鮮と伝統的に関係が深い中国の反応を見極める狙いがあったとの報道もある¹¹⁵。なお27日夜に実施された「人工衛星」の打ち上げは失敗した¹¹⁶。

今次サミットでは、「第9回日中韓サミット共同宣言」¹¹⁷と、2つの付属文書(「3か国知的財産協力の10年ビジョンに関する共同声明」¹¹⁸及び「将来のパンデミックの予防、

¹⁰⁹ 外務省、「第9回日中韓サミット」、令和6年5月27日、https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/rp/pageit_000001_00682.html サミットには、岸田文雄内閣総理大臣、尹錫悦(ユン・ソンニョル)韓国大統領(議長)、李強(り・きょう)中国國務院総理が出席した。

¹¹⁰ 外務省、「日中韓三国間協力」、令和6年5月30日、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/jck/index.html>

¹¹¹ 外務省、「第8回日中韓サミット」、令和元年12月24日、

https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/rp/page4_005530.html

¹¹² 外務省、「第1回日中韓首脳会合の概要(平成11年11月28日)」、(小淵総理のASEAN+3首脳会議等出席(概要と評価))、平成11年11月28日、

https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11221639/www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/kiroku/s_obuchi/arc_99/asean99/3shuno.html

¹¹³ 3か国が協力を推進する6つの主要分野として、「人的交流」、「気候変動への対応等を通じた持続可能な開発」、「経済協力と貿易」、「公衆衛生と高齢化社会」、「科学技術協力とデジタル・トランスフォーメーション」、及び「災害救援と安全」が挙げられている(「第9回日中韓サミット共同宣言」のpara 8)。

¹¹⁴ 読売新聞オンライン、「北朝鮮が「人工衛星」打ち上げ予告、海保への連絡は期間に入った後に届く…沖縄上空近くを通過か」、2024年5月27日、<https://www.yomiuri.co.jp/world/20240527-OYT1T50094/>

¹¹⁵ 時事通信、「日中韓接近をけん制か 会談直前に衛星予告—北朝鮮」、2024年05月28日、

<https://www.jiji.com/jc/article?k=2024052700943&g=int>

¹¹⁶ 2024年5月27日付け朝鮮中央通信(KCNA)は、北朝鮮が新型衛星運搬ロケットに軍事偵察衛星(Malligyong-1-1)を搭載して打ち上げたが、ロケットの飛行中に発生した爆風により打上げは失敗したことを報じた。KCNA, “KCNA Report on Accident in Launch of Military Reconnaissance Satellite”, 27 May 2024, <http://www.kcna.co.jp/item/2024/202405/news27/20240527-12ee.html>

¹¹⁷ 外務省、「第9回日中韓サミット共同宣言(仮訳)」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100675092.pdf>

¹¹⁸ 外務省、「3か国知的財産協力の10年ビジョンに関する共同声明(仮訳)」、

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100675027.pdf>

備え、対応に関する共同声明¹¹⁹⁾が発出された。

このうち全 38 パラグラフから成る「第 9 回日中韓サミット共同宣言」では、日中韓が 3 か国協力の発展について、①日中韓サミット及び閣僚級会合の定期的な開催による 3 か国協力の制度化と日中韓協力事務局の能力構築の推進、②3 か国の国民による本協力の実質的な利益享受の確保(上述した 3 か国が協力を推進する 6 つの分野の合意を含む)、そして③3 か国と他地域の繁栄及び 3 か国協力の利益の他国への拡大確保のための「3 か国+X 協力」¹²⁰⁾の推進、の 3 つの方向性で一致したとしている。

このうち③について、「地域及び世界の平和と繁栄」(パラ 35~37)の 1 つとして、朝鮮半島の非核化が言及されており(パラ 35)、その内容を 2019 年の第 8 回日中韓サミットで成果文書として発出された「次の 10 年に向けた 3 か国協力に関するビジョン」¹²¹⁾における同内容の言及(パラ II)と比較すると、以下の表 3 のとおりである。

表 3 第 9 回及び第 8 回日中韓サミットの共同宣言/成果文書における朝鮮半島の非核化に関する言及の比較

今次「第 9 回日中韓サミット共同宣言」での朝鮮半島の非核化に関する言及(パラ 35)
<ul style="list-style-type: none">我々は、朝鮮半島及び北東アジアにおける平和、安定及び繁栄の維持が我々の共通の利益となり、また、我々の共通の責任であることを再確認した。我々は、地域の平和と安定、朝鮮半島の非核化についてそれぞれ立場を強調した。我々は、朝鮮半島問題の政治的解決のために引き続き前向きに努力することに合意する。
2019 年 12 月の第 8 回「日中韓サミット成果文書「次の 10 年に向けた 3 か国協力に関するビジョン」」での朝鮮半島の非核化に関する言及(パラ II)
<ul style="list-style-type: none">我々は、相互信頼の精神の下、戦略的な事項に関する意思疎通及び政治的相互信頼を強化し、違いを適切に管理し、平和及び友好の長期的な関係を発展させる。我々は、朝鮮半島の完全な非核化にコミットしている。我々は、朝鮮半島及び北東アジアの平和と安定の維持は、我々の共通の利益及び責任であることを再確認する。この観点から、我々は、2018 年の南北首脳会談に関する日本、中華人民共和国及び大韓民国の首脳による共同声明¹²²⁾を想起する。我々は、朝鮮半島の平和、安定及び繁栄を達成するために努力を行い、関係国の諸懸念に関する、関連国連安保理決議に従った、対話及び外交を含む国際的な協力並びに包括的な解決によってのみ、朝鮮半島の完全な非核化及び恒久的な平和を達成できることを強調する。

上記でも明らかのように、今次サミットでの共同宣言と 2019 年の成果文書の大きな相違は、後者では日中韓 3 か国が朝鮮半島の完全な非核化へのコミットメントを明言し、非核化の方法についても関連国連安保理決議を遵守し国際協力及び(諸課題の)

¹¹⁹⁾ 外務省、「将来のパンデミックの予防・備え・対応に関する共同声明(仮訳)」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100675025.pdf>

¹²⁰⁾ 例として、「東アジア地域における黄砂の削減についてのモンゴルとの協調」が挙げられている(パラ 20)。

¹²¹⁾ 外務省、「日中韓サミット成果文書「次の 10 年に向けた 3 か国協力に関するビジョン」(仮訳)」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000553784.pdf>

¹²²⁾ 外務省、「2018 年の南北首脳会談に関する日本、中華人民共和国及び大韓民国の首脳による共同声明(仮訳)」、平成 30 年 5 月 9 日、https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/rp/page4_003985.html

包括的な解決の必要性を強調しているのに対し、今次宣言では、3 か国が朝鮮半島の非核化について、各々の異なる立場の強調に留まり、非核化へのコミットメントは無い。また、政治的解決に向けた努力(自体)の実施に合意した、という極めて表面的な言及に留まっている¹²³。加えて、非核化の方法について、2019年の成果文書には、「関連国連安保理決議に従った、対話及び外交を含む国際的な協力並びに包括的な解決」との記載があったが、今次宣言ではそれらの言及は一切ない(なお、対北朝鮮国連安保理制裁等に対する中国の立場は、2-4の記事を参照されたい)。

報道¹²⁴によれば、議長国の韓国は、今次サミットの共同宣言に2019年の成果文書同様、朝鮮半島の「完全な非核化」との文言を盛り込むことを働きかけたが、中国は日米韓の合同訓練といった北朝鮮への圧力強化が朝鮮半島情勢の緊張につながっていること等を主張し(注:これは北朝鮮の従来主張とほぼ同様である)強硬に反対したという。ただし同報道によれば、中国も朝鮮半島の非核化を求めているが、日韓への同調による北朝鮮への刺激を避ける意図があったとも言われる。その意味で今次サミットでの朝鮮半島の非核化に関する部分では、3か国が合意可能な最低限の内容を記載したものであるということであろう。

一方北朝鮮は今次サミットの共同宣言に対して、核保有国としての北朝鮮の憲法上の立場を否定・侵害して非核化の利益を説くことは、北朝鮮の主権の侵害であり(注:北朝鮮は2023年に憲法を改正し、核戦力の構築・強化を盛り込んでいる)¹²⁵、「朝鮮半島の完全な非核化」は、理論的、实际的、及び物理的にも既に消滅していること、北朝鮮は、北朝鮮の絶対的な主権の否定を企てる敵対勢力によるあらゆる試みから国家と国民の尊厳と主権、そして憲法を断固として守るとして、真っ向から反発した¹²⁶。

上記のような状況を鑑みると、朝鮮半島における平和、安定及び繁栄の維持が3か国の共通の利益であることは3か国の共通認識であるものの、現時点では、朝鮮半島の非核化に係る立場とインセンティブにおいて外交関係上の相違がある。また、肝心の北朝鮮も核戦力の構築・強化を憲法及び法律に規定し、その下で核開発を進め、故に非核化自体の消滅を強硬に主張している。そして昨今の北朝鮮の露中との結びつき等を鑑みると、現在、朝鮮半島(北朝鮮)の非核化は第8回日中韓サミットが開催された2019年よりも、はるかに容易ならざる、また喫緊では解決が困難な状況に直面していると言えよう。

なお、次回の第10回日中韓サミットは日本(議長国)で開催される予定である。

【報告:計画管理・政策調査室 田崎 真樹子】

¹²³ 「地域の安定へ協力積み重ねよ」、読売新聞社説、2024年5月28日、第13版3面

¹²⁴ 太田晶久 他、「安保 日韓 VS 中国、共同宣言「非核化で紛糾」、2024年5月28日、読売新聞 13版、3面

¹²⁵ KCNA, “

Respected Comrade Kim Jong Un Makes Speech at 9th Session of 14th SPA”, 28 September 2023, <http://www.kcna.co.jp/item/2023/202309/news28/20230928-01ee.html>

¹²⁶ KCNA, “Press Statement of Spokesperson of DPRK Foreign Ministry”, 27 May 2024,

<http://www.kcna.co.jp/item/2024/202405/news27/20240527-11ee.html>

3. 技術・研究紹介

3-1 核鑑識分析のための深層距離学習モデルによる顕微鏡画像解析に基づいた天然ウラン識別技術

ISCN 技術開発推進室が文部科学省核セキュリティ補助金事業で進めている核鑑識技術開発の一環として実施している、深層距離学習モデルによる顕微鏡画像解析に基づいた天然ウラン識別技術を紹介する。本技術開発の成果に関しては、2023 年 5 月にブダペスト(ハンガリー)で開催された RANC-3(3rd International Conference on Radioanalytical and Nuclear Chemistry)で発表し、Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry に論文[1]が掲載された。

不法移転や犯罪行為の現場などで押収された規制外の核物質やその他放射性物質(Materials Out of Regulatory Control: MORC)を分析し、その起源や本来の使用目的などを特定する核鑑識分析では、法執行機関による犯罪捜査の状況に応じて適時に信頼性の高い分析結果を提供するために、押収されたサンプルの多角的な分析を可能とする能力が重要となる。走査型電子顕微鏡(Scanning Electron Microscope: SEM)などで観察することができる核物質の形態学的特徴(微細な表面形態や粒子形状など)は核鑑識におけるサンプル識別に有用な核鑑識シグネチャ¹²⁷の一つとして知られている。しかし、従来人間の眼による定性的な分析がそのアプローチとして用いられていることから、個人差や知覚限界などによって不正確で一貫性のない結果の要因として核鑑識分析で大きな課題となっている。この課題に対して、画像解析分野で実績のある深層学習モデル¹²⁸を SEM 画像の解析に応用する技術の研究を進めている。この研究は、核鑑識分析における核物質サンプル識別において、より信頼性の高い結果を迅速に提供することを目指したものである。

深層学習モデルを利用した SEM 画像の解析に関しては、畳み込みニューラルネットワーク(Convolutional Neural Network: CNN)モデルが UOC¹²⁹や酸化ウランの分類に有効であることが先行研究において報告されている[2]。核鑑識分析では、測定したサンプルの核鑑識シグネチャをデータベースなどに蓄積された参照物質のデータと比

¹²⁷ 核物質等のサンプルの識別に有用な、個々の物質が持つ特徴。物質の化学的な組成、同位体比や、形態学的特徴など、核鑑識では核鑑識シグネチャとなるサンプルの特徴を多角的に測定することが一般的である。

¹²⁸ 近年多分野で活用が進められている人工ニューラルネットワークモデルは入力層・出力層・中間層で構成されるが、そのうち複数の中間層を持つものが深層学習モデルと呼ばれる。深層学習モデルはその中間層でデータの特徴を非線形に変換・抽出することができ、画像認識や自然言語処理などの複雑な問題を高精度で処理することができる。後述の CNN モデルは深層学習モデルの一種である。

¹²⁹ Uranium Ore Concentrate (ウラン精鉱):天然ウラン鉱石を精製した物質で、黄色粉末状のものは「イエローケーキ」とも呼ばれる。ウラン鉱石を化学精製処理することで得られ、主にウラン酸化物(U₃O₈など)を含んでおり、ウラン燃料の原料として使用される。

較することでその起源などを特定するが、CNN モデルを用いたウラン分類技術ではサンプルが参照物質のリストに存在しない未知のものであった場合に、それを未知のものとして識別することができない問題が存在する(つまり、未知のものを参照物質リストのいずれかに無理やり分類してしまう)。これは、まったく未知の物質をサンプルとして受け取る可能性がある核鑑識においては特に深刻な問題となる。この問題に対処するため、「深層距離学習」と呼ばれる顔認証の分野で研究が進められているアプローチを応用した新しい核物質の識別技術を開発した。深層距離学習は画像の類似性¹³⁰を効率的に表現する深層学習モデルを訓練するアプローチで、深層距離学習により訓練したモデルを用いることで、核物質を撮影した画像の類似性から分類だけでなく、それが未知の物質であるかどうかを検出することができる(図 1)。この新しい技術について、SEM 画像で撮影した UOC 標準試料の識別における有効性を確認した。

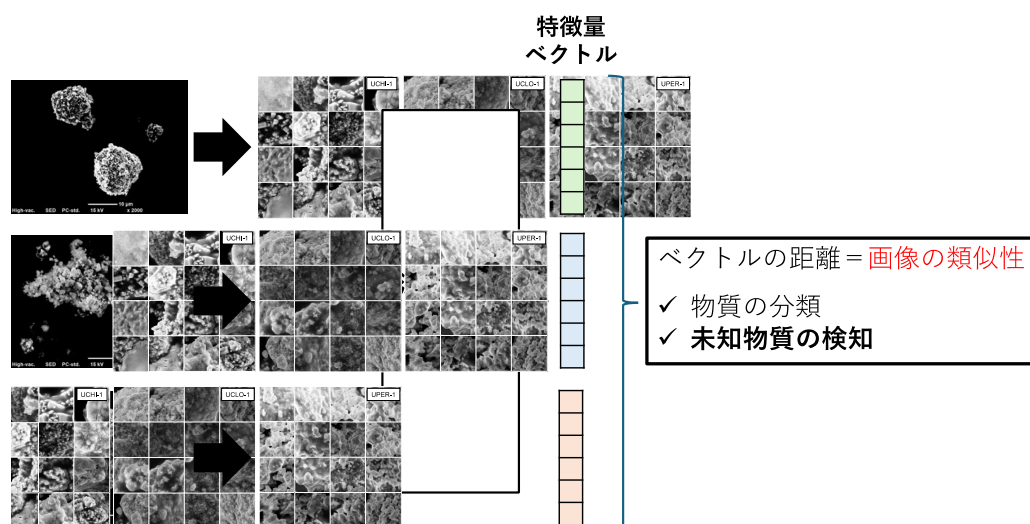


図1: 深層距離学習モデルによる SEM 画像解析からの核物質識別
(イメージ、元画像から粒子部分のみを小矩形分割して深層学習モデルで解析する)

本研究で使用した深層距離学習モデルは ArcFace モデル[3]と呼ばれるもので、顔認証分野で利用されている代表的なモデルの一つである¹³¹。ArcFace モデルは、個々の画像に観察される特徴的なパターン(一般に「特微量」と呼ばれ、ベクトルで表現される)を抽出するバックボーンと呼ばれる部分と、画像ごとの特微量ベクトルの距離(類似性)を評価するヘッドと呼ばれる部分から構成される。この「バックボーン+ヘッド」の構造は、画像分類を行う従来型 CNN モデルと同様であり、従来型 CNN モ

¹³⁰ 深層距離学習では画像を変換したベクトルの距離に基づいて画像類似性を評価する。

¹³¹ 顔認証では、データベースに登録されていない未知の人物の判定が必要になることから、画像の単純な分類ではなく、深層距離学習モデルによる画像類似性の評価からデータベースに登録された人物がどうかを判断するアプローチが用いられている。

デルと同じプロセスでモデル訓練を実施できることが ArcFace モデルの大きな特徴となっている。従来型 CNN モデルと ArcFace モデルの大きな違いはそのヘッド部分にあり、特殊なヘッド構造によって画像の類似性を効率的に表現できるモデルを実現し、それによって抽出した個々の画像の特徴量から高精度な識別(分類と未知検知)を行うことができる。本研究では、SEMで UOC 標準試料を撮影した画像(図2に例を示す)を正方形に分割した画像の解析に ArcFace モデルを用いて、識別性能を評価した。この評価では、3種類の UOC 標準試料のうち1つを仮想的な未知物質として、はじめに2種類の既知 UOC の画像により ArcFace モデルを訓練する。その後、3種類全ての UOC を撮影したテスト画像(モデル訓練に使用したものとは別の画像)を訓練済モデルに入力し、①2種の既知 UOC を正しく分類できるか、②仮想的な未知物質を正しく検知できるか、について、それぞれの性能を評価した。その結果、UOC の分類と未知物質の検知の両方について、高い性能を実現できることを確認した(図3)。この結果から、ArcFace モデルを SEM 画像の解析に応用することで、未知物質の検出を含めた高精度な UOC 識別を実現することを実証した。

本技術は、核物質の形態学的特徴を撮影した画像に基づいたサンプル分析において、参照物質のリストに存在しない未知の物質を検知することができる全く新しいアプローチであり、高い信頼性と適時な結果の提供を必要とする核鑑識分析ツールとしての貢献が期待される。今後の課題として、本技術をより信頼性の高い分析手法とするために、多様なサンプルを用いた実用的な検証が必要である。

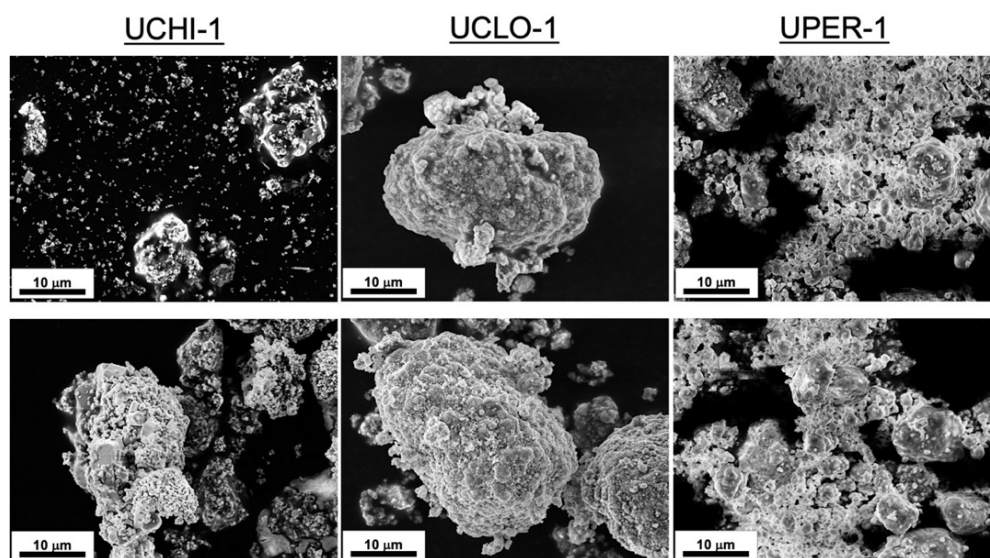


図2: UOC 識別性能試験に使用した標準試料の SEM 画像例(2400倍) ([1]より抜粋)

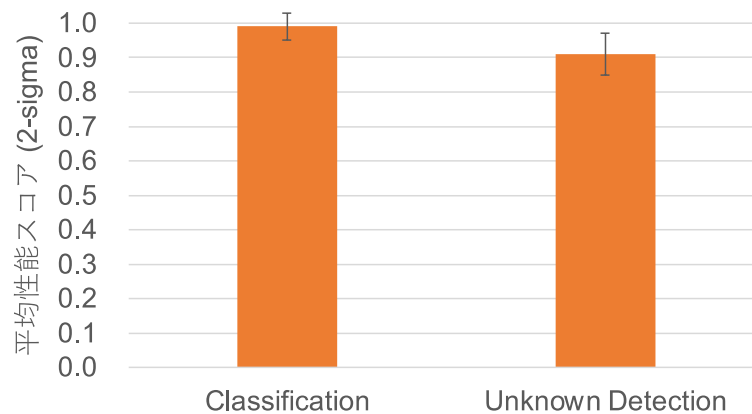


図 3:UOC 識別における平均性能(左:分類性能, 右:未知物質検知性能)

参考文献

- [1] Kimura Y, Matsumoto T, Yamaguchi T. (2024) Application of deep metric learning model to microscope image analysis for the determination of UOC samples in nuclear forensics analysis. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*. DOI 10.1007/s10967-023-09300-w
- [2] Nizinski CA, Ly C, Vachet C, et al. (2022) Characterization of uncertainties and model generalizability for convolutional neural network predictions of uranium ore concentrate morphology. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*. 225:104556
- [3] Deng J, Guo J, Xue N, Zafeiriou S. (2019) ArcFace: additive angular margin loss for deep face recognition DOI 10.1109/CVPR.2019.00482

【報告:技術開発推進室 木村 祥紀】

4. 活動報告

4-1 日本地球惑星科学連合 2024 年大会 (JpGU2024) 参加報告

2024 年 5 月 26 日～31 日にかけて、日本地球惑星科学連合 2024 年大会 (JpGU2024)が千葉市の幕張メッセで開催された。日本地球惑星科学連合は地球惑星科学関連の約 50 の学会・協議会が参加する大規模な学会¹³²で、会員数は約 1 万人に達している。大会は 1 年に 1 度幕張で開催されることとなっており、今年も昨年及び一昨年に続いてハイブリッド形式で開催された。セッション数は 229 にのぼり、令和 6 年能登半島地震に関する緊急セッション等も開催された。筆者は、包括的核実験禁止条約準備委員会(CTBTO)の Dirk Metz 氏、国立研究開発法人海洋研究開発機構の松本浩幸氏、一般財団法人日本気象協会の乙津孝之氏とともに、「地球人間圏科学複合領域」カテゴリーにおいて「Monitoring the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty: Status, operations, and scientific application (包括的核実験禁止条約における監視: 現状、運用及び科学的応用)」と題するセッションを主宰した。包括的核実験禁止条約(CTBT)では、地震波、放射性核種、微気圧振動波、水中音波の 4 種類の観測所を世界各国に配置して核実験の監視を行っている。これら全ての分野を網羅できる学会は日本では日本地球惑星科学連合のみであり、関係者が一堂に会する良い機会となっている。今年は 5 件の口頭発表及び 4 件のポスター発表が実施された。このうち ISCN の CTBT 技術協力室から口頭発表 2 件(栗原、山本)、ポスター発表 1 件(古野)を実施したので、その概要について報告する。

題目:IMS 高崎放射性核種監視観測所に設置された希ガス観測装置の SAUNA III へのアップグレード

発表者: 栗原 寿幸

CTBT 技術協力室では、CTBT に係る国際監視制度(IMS; International Modeling System)の一環として、高崎放射性核種監視観測所(RN38)を運用している。RN38 には粒子状放射性核種と放射性希ガス核種の観測装置が設置されており、このうち放射性希ガス観測装置(SAUNA: Swedish Automatic Unit for Noble gas Acquisition)は、2023 年 5 月、次世代型の観測装置 SAUNA-III にアップグレードされた。SAUNA-III では、サンプリング回数が従来の 1 日 2 回(12 時間/サンプル)から 4 回(6 時間/サンプル)に増加したことで時間分解能が向上し、さらにキャリアガスが高価なヘリウムから

¹³² 日本地球惑星科学連合ホームページ、<https://www.jpгу.org/>

安価な窒素に変更となったことでランニングコストも大きく減少した。現在、JAEA、CTBTO 及び SAUNA 装置の開発メーカーが協力し、RN38 の希ガス観測装置の再認証取得のためのプロセスを実施している。本発表では、SAUNA-III の概要を紹介したうえで、アップグレード作業や試運転作業の詳細、及び今後の課題について述べた。これに対し、「RN38 の希ガス観測装置は導入から 1 年近く経過してもまだ認証が終了していないとのことだが、認証の要件は何か」という質問があり、安定して 3 か月間運転を継続することがその一つである旨を回答した。SAUNA の開発メーカーはスウェーデンの企業で、SAUNA-III のこれまでの IMS への導入実績も高緯度地方が多く、高温多湿の観測所に設置されたのは高崎が初めてであった。おそらくそのために、外気を取り込むサンプリングポンプの故障が多く、これまで安定した観測が 3 か月継続して実施できなかった。今後も引き続きメーカーと協力して安定運用を目指していく。

題目： モンゴル放射性核種監視観測所で検出された放射性キセノンの放出源推定解析及び放出源からの拡散解析

発表者： 山本 洋一

放射性キセノンは高収率の核分裂生成物で、核実験の重要なトレーサーであるが、医療用 RI 製造施設(MIPF)や原子力発電所のような原子力の民生施設からも放出されている。モンゴルのウランバートル放射性核種監視観測所(MNX45)では、その周辺に放出源となる原子力施設がないにもかかわらず、 1mBq/m^3 を超える比較的高濃度の Xe-133 の検出が年に数回ある。本発表では、2023 年 9 月から 12 月にかけて検出した 5 つの高濃度検出事象に着目し、大気輸送モデリング(ATM)バックトラッキングによる放出源の推定解析を行った。また、これらのケースにつき、推定された放出源を起点としたフォワードトラッキングによる拡散計算を行い、MNX45 からみて風下に位置する観測所への影響を調べた。9 月の暖候期に検出された高濃度検出事象についてはベルギーの MIPF が、それ以降の寒候期についてはそれに加えてロシア西部の原子力施設 2 か所が発生源に含まれることが明らかになった。9 月に関してはベルギーの MIPF を、それ以降についてはロシアの MIPF を発生源として拡散解析を実施したところ、モンゴルの観測所だけでなく、北京、高崎、幌延の観測所にも放射性希ガスが到達した。それぞれの観測所で計算及び実測の濃度値を比較したところ、到達のタイミングについて概ね良い一致が見られた(放出量が不明であるため濃度の絶対値は比較できない)。本発表については、世界各地で検出される Xe について、どの程度ソースが特定されているのか、という質問があった。これに対し、本研究で参照したのは Kalinowski(2014)の論文である旨を回答した。この論文の中では、2014 年における

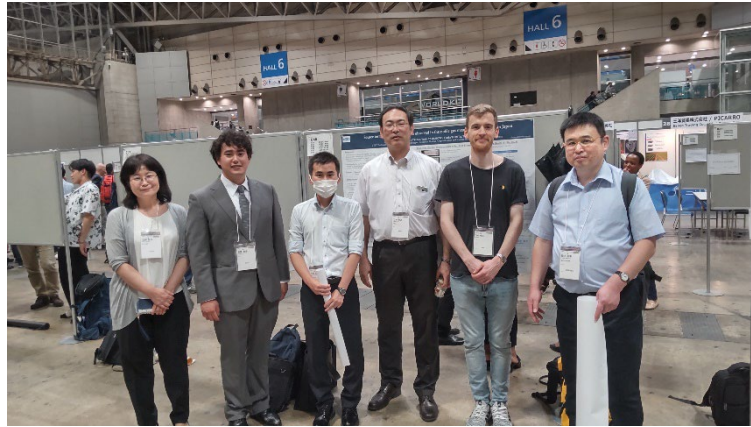
MIPF、原子力施設等からの放出量を可能な限り特定し、主な発生源が MIPF であることが示されている。それ以外の年については同様のレポートはなく、各施設の運転状況によって放出量は変化するため、確実なことは言えないが、ここでは MIPF が主な発生源として解析した。

※Kalinowski(2014): <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2023.107121>

題目：日本国内の希ガス観測網で観測された Xe-135 の発生源推定

発表者：古野 朗子

CTBT 技術協力室では、IMS の高崎観測所の運用、及び CTBTO と共同で実施している放射性希ガス共同観測プロジェクトの観測装置を運用している。これらの観測点では、放射性キセノンが不定期かつ頻繁に観測されており、核実験の検知を確実にするために、放出源を明らかにすることが非常に重要である。本発表では、CTBT の監視対象希ガス核種 Xe-131m、Xe-133m、Xe-133、Xe-135 のうち、半減期が 9.1 時間と短く、発生源が比較的狭い領域に限られる可能性が高い Xe-135 に着目し、2018 年 1 月から現在までに検出された Xe-135 検出事象に関して発生源推定を実施した。その結果、朝鮮半島北部からロシアの日本海沿岸領域が主な発生源として抽出された。本手法により Xe-135 の放出源は絞り込めたため、今後は高頻度で検出される Xe-133 に適用していく予定である。Xe-133 は Xe-135 よりも半減期が長く、対象となる放出源の範囲が広がるため、発生源の候補の立て方について工夫していく。本発表については、岩石中の微量元素を調査している学生より、Xe を具体的にどのように計測しているのかという質問があったため、上述の栗原の発表資料をもとに説明した。質問者の学生は放射性物質ではなく安定元素を中心に計測しているとのことで、放射性核種の分離方法に興味を持った様子であった。地球科学の連合大会では時折、このように全く専門の異なる人からの質問を受けることがあり、当方としても大変参考になった。



報告者のポスターの前において撮影した集合写真

発表形態は現地参加とオンラインのハイブリッド形式であったが、昨年同様、現地参加の割合が高かった。オンラインの参加者は、何らかの事情(業務の都合があったり、外国留学から帰国できなかった等)により現地で発表することが困難だったように思われた。本セッションの会場参加者数は昨年よりやや増加した。来年も同様のセッションを開催し、この分野を国内で盛り立てていく旨、主宰者4名で合意した。

【報告:CTBT 技術協力室 古野 朗子】

4-2 ASEAN エネルギー協力サブセクターネットワーク(NEC-SSN) 会合及び関連ワークショップ 参加報告

ISCN では、主にアジアの国々を対象に人材育成支援を提供しており、東南アジア諸国連合(ASEAN)のエネルギー協力関連会合においてその活動を報告している。筆者は、ASEAN のエネルギー協力に関する事務局を務める ASEAN エネルギーセンター(ACE: ASEAN Centre for Energy)の要請を受けて 2024 年 5 月 27 日～29 日に開催された、第 14 回 ASEAN エネルギー協力サブセクターネットワーク(NEC-SSN)会合及び関連会合に参加した。NEC-SSN 会合は、ACE が主催する原子力協力に関する会合であり、ASEAN 諸国、国際機関及びダイアログ・パートナー(DP)と呼ばれる支援提供機関が参加し、域内の協力の現状及び今後について議論を行うものである。ISCN は DP として本会合に毎年参加しており、今回は ISCN 以外に、世界原子力協会(WNA)及びインドの Global Centre for Nuclear Energy Partnership (GCNEP)が DP として参加した。以下に本会合及び関連ワークショップの概要を報告する。

①原子力技術トレンド及び低炭素社会の未来に係る政策に関する ASEAN ワークショップ(5月27日)

本ワークショップにおいて、ISCN より ASEAN 諸国を対象とした ISCN の人材育成支援について発表を行った。参加者からは、ISCN 実習フィールドの設備やトレーニングの効果などをどのように測定しているのか等に関する質問が寄せられ、受講者アンケートや受講後のインタビュー等、ISCN のトレーニング効果測定手法を紹介した。

今回のホスト国であるフィリピンのエネルギー省からは原子力発電導入プロジェクトの最新動向が共有された。フィリピンでは 2035 年に商用原子炉の運転開始を目指しており、今後は法規制の整備や市民とのコミュニケーション及び原子力緊急時対応計画の策定を進めていくこと及び今後は企業等の民間組織の人材育成を進めていく必要があるとのことであった。また、フィリピンの規制当局であるフィリピン原子力研究所(PNRI)は、現在、原子力推進組織である科学技術省傘下にあるが、独立性を確保した規制機関となるための法案が現在国会で審議中とのことである。当該法案が無事に通過すれば、新規制機関が誕生する。PNRI では、新組織への移行に伴い現在の規制部門の 7 倍近い人員の確保を計画しており、人材確保が喫緊の課題となっている。すでに大学と連携して規制機関へのキャリアトラックを graduate school program に盛り込むよう調整しているとのことである。

またインドネシアのエネルギー・鉱物資源省から、商用原子炉の 2032 年運転開始を目指しており、2060 年までに原子力による発電量を徐々に拡大していく計画及び原子力計画実施機関(NEPIO)の設立に関する法案の承認待ちであるとの発表があった。

②2025年以降のAPAECに関するワークショップ(5月28日)

現在、ASEANではASEANエネルギー協力行動計画(APAEC: ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation)第二期(2021-2025)に沿って原子力協力が行われている。本計画の中には、ISCNとACEの人材育成協力についても言及されており、本ワークショップでは、第二期以降の原子力協力についてDPが提案を行い、ASEAN諸国と議論を行った。

まず、事務局であるACEよりAPAEC第二期の成果について報告があり、原子力協力分野においては約350人の政策立案者が原子力に係るトレーニングを受けており、大きな成果が出たと評価していた。その中にはISCNによるトレーニングが含まれており、ACEよりISCNへの謝辞が述べられた。また次期APAEC(2026-2030)については、2025年にマレーシアで開催される第43回ASEANエネルギー大臣会合(AMEM)での承認を目指すとのことであった。

ISCNからは、現在提供しているトレーニング等は継続しつつ、共同研究や技術協力、ASEAN諸国のトレーニングセンターとの共催トレーニングによるASEANの人材育成能力支援、ISCNが加盟している国際核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)と連携したアジアの大学支援、さらには、SMRを含む革新炉の2S(核セキュリティ及び保障措置)に関する協力、放射性物質セキュリティ、3S(原子力安全、核セキュリティ、保障措置)に係る社会的受容性(public acceptance)、緊急時対応机上演習、IAEA保障措置における追加議定書等の普遍化促進等、協力分野の拡大を提案した。ACEからは、ISCNによる長年の支援及び今次の新たな提案に謝意が示され、特にpublic acceptance、机上演習、国際規範の普遍化促進支援に関心が示され、ISCNと具体的な協力について協議していきたいとの発言があった。

③第14回ASEAN NEC-SSN 会合(5月29日)

本会合においては、ISCNより前回のNEC-SSN会合(2023年4月)以降の活動のアップデート及び今後の協力として、②のワークショップでの新規提案を再度簡潔に紹介した。ホストであるフィリピンエネルギー省の次官(Ms. Sharon Garin)より、ISCNのこれまでのASEAN及びフィリピンに対する支援への謝辞が述べられ、今後もフィリピンへの支援をお願いしたいとの発言があった。

APAEC次期フェーズ(2026-2030)に向けて、今後もACEとの協力を継続し、ASEANのニーズに合致した人材育成支援を行っていきたい。また、今回のホストであるフィリピンエネルギー省に対しては、これまでもACEや国際原子力協力センター(JICC)等と共同で人材育成支援を行ってきたが、本会合期間中にフィリピンのNEPIOより、ぜひISCNに引き続き支援をお願いしたいとの依頼があり、今後具体的な協力について議論を行うこととした。

【報告:能力構築国際支援室 野呂 尚子】

5. コラム

5-1 ISCN newcomer シリーズ ～今村 有里～

はじめまして。今年(2024年)4月からISCN 計画管理・政策調査室に配属になりました今村 有里(いまむら ゆり)と申します。何卒よろしくお願い申し上げます。

簡単ですが、この場をお借りして自己紹介をさせていただきます。

● 経歴

・出身は福岡県福岡市です。

・中学時代は陸上部に所属しており、大学時代はワンダーフォーゲル部に所属していたこともあったため、体力には自信があります。体育会系に所属していたことがあったためか、割と何事も気合で解決するタイプです。

● 専攻科目

・大学、大学院での専攻科目は国際公法になります。

・大学生の頃は法曹三者になりたかったため、六法の勉強に精を出しておりましたが、会社法があまりにも理解できず断念しました。しかし、今でもこの頃使っていた教材などは残してあるため、時間を見つけて少しずつ勉強し、いつかまた司法試験に挑戦出来たらなあとは思っています。

・法律の面白いところは、人間社会のルールを“その時代の”人間が考えるため、時代の変化に合わせて法律の解釈が変わるところにあると思います。その時代に合うように立法趣旨や起草過程と照らし合わせながら、法律を解釈している判例などを見ると、生きやすい社会を形作るための努力の過程を見ているようで、とても興味深いです。この面白さは、永久に不変な自然法則の研究にはないところではないでしょうか。

● 趣味

妹が色々と遊びに誘ってくれるので、それに付き合うことが趣味です。今年のシルバーウィークも、妹がテーマパークに行きたいということで大阪に行く予定です。写真は2021年3月頃にディズニーシーに行った時の写真です。全然人がいなくて、タワーオブテラーに待ち時間なしで乗ることが出来たことは良い思い出です。(写真:左筆者、右妹)



● おわりに

早く皆様のお役に立てるよう、日々精進してまいりますので、これから何卒よろしくお願い申し上げます。

【報告:計画管理・政策調査室 今村 有里】

5-2 CTBTO に勤務して

2021年4月から2024年3月まで、オーストリア/ウィーンに在る包括的核実験禁止条約機関準備委員会(CTBTO)の国際データセンター局(IDC)にて、コストフリーエキスパート(CFE)として勤務した。放射性キセノン同位体が2核種同時検出された場合、その同位体比及び大気輸送モデルを用いて、放射性キセノンの放出源を推定するための手法の検討を行った。英語での仕事は大変であったが、日本の中に留まっているはおそらくできなかったであろう世界各国出身の専門家と直接議論ができ、貴重な経験であった。

ウィーンでの日常生活について述べると、ウィーンは比較的治安が良く暮らし易いと感じたが、日曜日は基本的にスーパーマーケットやデパート、ショッピングモール等が閉まっており少々不便であった。特に赴任時はコロナ全盛期であり、ウィーンではいわゆるハードロックダウンが実施されていたため、食料品や医薬品等生活必需品を取り扱う商店以外は基本的に閉まっていた。ハードロックダウン解除後の土曜日に靴を買うために商店に行ったところ、買い物客が長蛇の列をなしていた。日を改めたいと思ったが、翌日の日曜日は閉店のため、観念して長時間並んだ。他にも例えば、自宅の最寄り駅構内のエスカレーターが故障後、修理完了までに3日間も要し、ようやく直ったと思ったら、その3日後に再度故障した際は、大変ショックを受けた。しかし、よく考えてみると、オーストリアが不便なのではなく、日本が便利過ぎるのかもしれない。日本の優れたサービスに慣れてしまったため、比較的軽微なことに対しても不便に感じるようになってしまったかもしれない。稼働していることが当たり前と思わなくなってから、例えば、エスカレーターが稼働していれば、「最近は何事もなく、きちんと稼働しており有難い。」、故障してしまったら、「今回は使用できないが、階段を使った方が運動になるので良いか。」というような捉え方に変わった。

CTBTO に話を戻すと、現在、核実験の監視のため、世界中の CTBT 放射性核種観測所にて、24 時間 365 日観測を行っている。日本には、常設の CTBT 放射性核種観測所が群馬県高崎市と沖縄県恩納村の 2 か所、CTBTO-JAEA の放射性希ガス共同観測プロジェクトによる仮設の放射性核種観測所が 2024 年 5 月時点で北海道幌延町及び青森県むつ市の 2 か所あり、4 か所すべての放射性核種観測所の運用を JAEA/ISCN が行っている。私が CTBTO で勤務している間、複数の CTBTO 職員か

ら、日本の真摯な放射性核種観測所の運用に対するお褒めの言葉を頂き、日本人として嬉しく思った。日本人で、且つ、観測所の直接の担当者でない人は、観測機器が稼働しているのが当たり前と考えがちであり、正常に稼働させ続けることの大変さに気づきにくいのではないかと思う。地道な作業であるが、日々懸命に放射性核種観測所の運用業務を行っている、観測所や現地オペレータに感謝したい。

【報告:CTBT 技術協力室 木島 佑一】

○編集後記

17歳の秋から、米国東部 P 州の公立高校に通うことになった。初登校の日、アドミニストレーションで編入手続きを済ませ、スクールカウンセラー(SC)と相談して履修科目を決めるよう言われた。SCの女性に日本の高校での履修科目/成績を見せ、それと併せて米国の高校卒業に必要な科目を履修したいと言う私に彼女は、「日本の高校のレベルは高いから卒業は大丈夫だと思うけれど、「米国史」と「Oral presentation」のクラスを履修して及第点を取る必要があるわ。」と言い、また米国国民の「Pledge of Allegiance (忠誠の誓い)」が書かれた紙を私に見せた(右図)。

「米国の公立学校では毎朝授業前に、直立して星条旗に向かい、右手を左胸に当ててこれを暗唱するの。生粋の日本人の貴方には理解し難いかもしれないけれど、米国は移民の国、私たちは日々、こうやって米国への帰属意識や愛国心を育てていくの。「米国史」が必修科目で及第点を取らなければ卒業できないのも同じ理由よ。「Oral presentation」は、貴方がいつ、どこで、誰にでも、自分自身の言葉で自分を表現し、主張していかなければ、この国では生きていけないからよ。日本人の貴方には英語での授業と試験、プレゼンテーションは大変でしょうけれど、私には分かる、貴方にはできるわ (I'm sure you can do it!）」と言い、ウインクした。

*日本語訳:<https://americancenterjapan.com/aboutusa/profile/2770/>

彼女の言葉は、それまで日本の女子高で「のほほん」と、また「ぼおっと」生きてきた私に活を入れ、自分は一体何者なのか、これから何処の国で、何の分野で何をして、どうやって生きていきたいのか、それには今、何をすべきなのかを再考させ、そして何よりも自分で主張し自分で立っていく必要性を自覚させるきっかけとなった。彼女の一言がなかったら、おそらく今の私はなかっただろう。あれから 40 年以上の月日が過ぎたが、彼女の言葉は今なお鮮明であり、私の生き方の原点の 1 つでもある。(M.T)

追伸:皆さまへ。人生において何らかの困難に直面した際、鏡の中の自分に向かって、“I'm sure you can do it!” と 3 回言って、ウインクしてみてください。立ち向かう勇気が湧いて来ます!



I pledge allegiance to the Flag of the United States of America, and to the Republic for which it stands, one Nation under God, indivisible, with liberty and justice for all.”

私はアメリカ合衆国の国旗と、その国旗が象徴する共和国、神の下に一つとなって分かれたれず、全ての人に自由と正義が約束された国に忠誠を誓います*。

ISCN ニュースレターに対してご意見・ご質問等は以下アドレスにお送りください

E-MAIL: iscn-news-admin@jaea.go.jp

発行日: 2024 年 7 月 1 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)