

ISCN Newsletter

(ISCN ニュースレター)

No.0340

April, 2025

Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation, Security and
Human Resource Development (ISCN)

原子力人材育成・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	3
1-1 組織統合及び新 ISCN の発足について	3
1-2 IAEA 保障措置用語集 2022 年度版【英和対訳】のホームページへの掲載のお知らせ	4
2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)	5
2-1 イラン核問題に関する IAEA 事務局長報告	5
2-1-1 2025 年 2 月 26 日付 IAEA によるイランの監視検証報告 (GOV/2025/8)について	5
2025 年 2 月 26 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。	
2-1-2 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 (GOV/2025/10)について	15
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/2025/10)の結論を紹介する。	
2-2 2025 年 3 月 IAEA 理事会での米国臨時代理大使の発言に見るトランプ政権下の米国の対イラン、北朝鮮、ウクライナ政策(2024 年 11 月の IAEA 理事会でのバイデン政権下の米国大使発言との比較)	18
2025 年 3 月 IAEA 理事会での米国臨時代理大使の発言等から垣間見えるトランプ政権下の米国の対イラン、北朝鮮及びウクライナ政策について、2024 年 11 月 IAEA 理事会でのバイデン政権下での米国大使の発言と比較して紹介する。	
3. 活動報告	25
3-1 ISCN-WINS 共催ワークショップ開催報告 ～核物質および放射性物質に係る内部脅威対策～	25
2025 年 2 月 19 日～20 日に JAEA/ISCN が世界核セキュリティ協会(WINS: World Institute for Nuclear Security)と共催したワークショップ「核物質および放射性物質に係る内部脅威対策」の概要を報告する。	
3-2 核物質の非破壊測定に関する地域トレーニングコース(NDA コース)の開催報告	27
2025 年 3 月 10 日～3 月 14 日に JAEA/ISCN が開催した第 3 回核物質の非破壊測定(NDA: Non-Destructive Assay)に関する地域トレーニングコースの概要を報告する。	
4. コラム	29
4-1 ISCN 技術開発推進室 海外特別研究生実習に参加して	29
2025 年 1 月～3 月まで海外特別研究生としてインドネシアから来日し、ISCN 技術開発室で核鑑識の実習を行っている Noerpitasari Erlina 氏の感想を紹介いたします。	

Contents

1. Announcements -----	3
1-1 Organisational integration and the launch of the new ISCN-----	3
1-2 Notice of publication on the website of the IAEA Safeguards Glossary, 2022 Edition -----	4
2. Nuclear Non-proliferation and Nuclear Security Trends and Analysis-----	5
2-1 IAEA Director General's reports on the Iranian nuclear issue-----	5
2-1-1 Summary of the report by the IAEA Director General (GOV/2025/8) on verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015)-----	5
This article is the summary of the report by the IAEA Director General (GOV/2025/8) on verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015).	
2-1-2 IAEA Director General's Report (GOV/2025/10) on NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran -----	15
This article presents the conclusion of the Director General's report on NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran (GOV/2025/10).	
2-2 US policy towards Iran, North Korea, and Ukraine under Trump Administration as seen in the remarks of the U.S. Charge d'Affaires, ad interim, at the IAEA Board of Governors in March 2025 (Comparison with the remarks of the U.S. Ambassador under the Biden Administration at the IAEA Board of Governors meeting in November 2024). -----	18
The article explains the U.S. policies toward Iran, North Korea, and Ukraine under the Trump administration as seen in the remarks of the U.S. Charge d'Affaires, ad interim, at the IAEA Board of Governors in March 2025, compared with the remarks of the U.S. ambassador under the Biden administration at the IAEA Board of Governors in November 2024.	
3. ISCN's Activities Reports -----	25
3-1 ISCN-WINS Workshop “Mitigating Insider Threat to Nuclear and other Radioactive Materials” -----	25
This is an overview of the workshop "Mitigating Insider Threat to Nuclear and other Radioactive Materials" co-hosted by JAEA/ISCN and WINS (World Institute for Nuclear Security) on February 19-20, 2025 at the Jiji Press Hall.	
3-2 Training report: Regional Training Course on Non-Destructive Assay of Nuclear Materials -----	27
This report provides an overview of the Regional Training Course on the Non-distractive Assay of Nuclear Materials for the Asian Region, organized by ISCN/JAEA with the cooperation of IAEA and LANL from March 10 to March 14, 2025.	
4. Column -----	29
4-1 Impressions for participating special research internship in ISCN Technology Development Promotion Office-----	29
We introduce the impressions of Erlina Noerpitasari, who is practicing a special research internship in ISCN Technology Development Promotion Office from January to March 2025.	

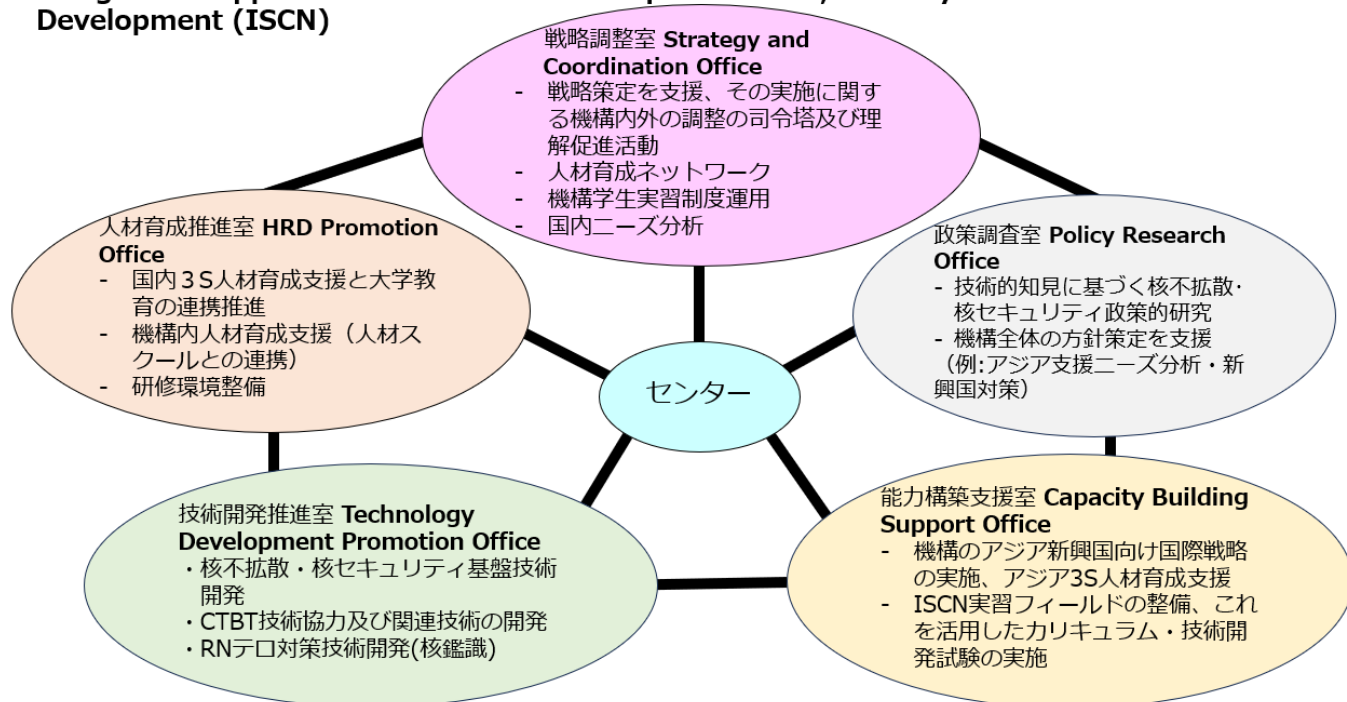
1. お知らせ

1-1 組織統合及び新 ISCN の発足について

春分の候、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

この度、JAEA として 3S(原子力安全、核不拡散、核セキュリティ)人材育成支援及び 2S(核不拡散、核セキュリティ)技術開発・協力の一層の強化を目的として、2025 年 4 月 1 日付で「核不拡散・核セキュリティセンター」と「原子力人材育成センター」を統合し、新たに「原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター (ISCN)」として発足することとなりました。これにより、新 ISCN は新たなステージへと進んでまいります。新 ISCN を構成する 5 つの室及び各室の所掌は以下の通りです。

原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation, Security and Human Resource Development (ISCN)



本 Newsletter はこれまでと同様に核不拡散・核セキュリティ・非核化に関する情報を中心にお届けします。ISCN 及び本 Newsletter に対し、これからも変わらぬご支援とご協力を賜りますようどうぞよろしくお願い申し上げます。

【報告: ISCN センター長 井上 尚子】

1-2 IAEA 保障措置用語集 2022 年度版【英和対訳】のホームページへの掲載のお知らせ

IAEA 保障措置用語集 2022 年度版の英和対訳資料を ISCN ホームページに掲載いたしました。

本資料の和訳は、ISCN 職員が日本核物質管理学会(INMMJ)と共同で作成したもので、当該職員はそれにより INMMJ 第 45 回年次大会で功労賞を受賞致しました¹。

上記英和対訳資料は下記 URL からアクセスできますので、是非ご活用ください。

https://www.jaea.go.jp/04/iscn/archive/documents/safeguards-glossary-2022_2025-03-05.pdf

¹ INMMJ、「日本核物質管理学会 (INMMJ) 功労賞、年次大会論文賞、若手・学生セッション 発表賞について」、<https://www.inmmj.org/annual-awards-past/>

2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向（解説・分析）

2-1 イラン核問題に関する IAEA 事務局長報告

2-1-1 2025 年 2 月 26 日付 IAEA によるイランの監視検証報告 (GOV/2025/8)について

1. はじめに

2025 年 2 月 26 日付で発出された IAEA によるイランの監視検証報告 (GOV/2025/8)² 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、追加議定書の要求事項を含め、その履行を完全に停止した。このことは、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 の生産と在庫に関する知識の継続性を失った。

3. 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)

2024 年 11 月 16 日、IAEA は Hall A1000 の 1 つの濃縮ユニットに計画されていた IR-2m 型遠心分離機 18 カスケードの設置が完了したことを確認した。一方、Hall B1000 に計画されていた追加の濃縮ユニットの設置は未だ始まっていないことを確認した。2025 年 2 月 11 日、IAEA は IR-2m 型遠心分離機の 4 カスケードで 5%までの濃縮ウランの生産を開始したことを確認した。

2024 年 11 月 22 日、イランは IAEA に Hall A1000 の別の濃縮ユニットに最大 166 台の IR-4 型遠心分離機で構成される 18 カスケードを設置予定であることを通知した。2025 年 2 月 18 日、IAEA は 6 カスケードの設置が完了し、さらに 1 カスケードが設置作業中であることを確認した。

2024 年 12 月 9 日、IAEA はイランが Hall A1000 設置が完了していた IR-2m 型遠心分離機のうち未稼働の 6 カスケードに 5%までの濃縮ウランの生産するためにウラン供給を開始したことを確認した。

² IAEA, “Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015)”, GOV/2025/8, 26 February 2025,
URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/25/03/gov2025-8.pdf>

FEP では、表 1 に示すように 2025 年 2 月 19 日現在、IR-1 型遠心分離機 36 カスケード、IR-2m 型遠心分離機 27 カスケード、IR-4 型遠心分離機 12 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生産していることを IAEA は確認した。

IAEA は、イランが 2024 年 10 月 26 日から 2025 年 2 月 7 日までの間に、天然ウラン(UF₆)を供給し、2205.2kg の 5%までの濃縮ウラン(UF₆)を生産したと推定している。

表 1 FEP でウラン濃縮運転中のカスケード数³

	検認日	IR-1	IR-2m	IR-4	IR-6
GOV/2021/11	2021/2/17	30	2	0	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
GOV/2024/41	2024/8/21	36	15	12	3
GOV/2024/61	2024/10/29	36	15	12	3
GOV/2025/8	2025/2/19	36	27	12	3
設置済カスケード数		36	39	18	3
計画カスケード数		36	39	30	3

(2) フォルドのウラン濃縮施設(FFEP)

2024 年 12 月 2 日、イランは IAEA に対し、60%濃縮ウランを生産する IR-6 型遠心分離機 2 カスケードの原料を 5%から 20%までの濃縮ウランに切り替えることを通知。切り替えた 2024 年 12 月 5 日以降 60%までの濃縮ウランの生産量が大幅に増加し、毎月 34kg を超える濃縮ウラン(UF₆)が生産されるようになった。

2024 年 12 月 5 日、イランはユニット 1 で計画されていた IR-6 型遠心分離機 8 カスケードの内、2 カスケードに天然ウランを供給し 5%までの濃縮ウランの生産を開始した。

イランは、保障措置の実施頻度と強度を高めるという IAEA の要請に同意し、FFEP において強化された保障措置活動を円滑に遂行している。

2024 年 12 月 17 日、IAEA は、イランがユニット 1 の IR-6 型遠心分離機の追加 2 カスケードに天然ウラン(UF₆)を供給し 5%までの濃縮ウラン(UF₆)の生産を開始したこと

³ FEP 内の PFEP エリアに設置された遠心分離カスケードは計上していない。

を確認した。

2025 年 2 月 22 日、IAEA は、ユニット 2 の IR-1 型遠心分離機 1044 機からなる 3 組の連結カスケードに 5%までの濃縮ウラン(UF₆)を供給し、20%までの濃縮ウランの生産を実施していることを確認した。20%までの濃縮ウラン(UF₆)は IR-6 型遠心分離機 350 機からなる 1 組の連結カスケードに供給されて 60%までの濃縮ウラン(UF₆)に濃縮される。また、ユニット 1 の IR-6 型遠心分離機 870 機の 5 カスケードには劣化ウランが供給され、5%までの濃縮ウラン(UF₆)が生産されていることを確認した。同日、IAEA はユニット 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ことを確認した。

2025 年 2 月 22 日、IAEA は、ユニット 1 の残り 3 つの IR-6 型遠心分離機カスケードの不動態化処理が終わっていないことを確認した。また、ユニット 1 の供給・排出ラインの再設置が始まっていないことを確認した。ユニット 1 の製品は、ユニット 2 のテイル(廃品)を受入れるシリンダーに、引続き回収される。

FFEP では、2024 年 10 月 26 日から 2025 年 2 月 7 日までの間に、359.5kg(UF₆)の 20%までの濃縮ウラン(UF₆)と 683.4kg(UF₆)の 5%までの濃縮ウラン(UF₆)が供給され、117.9kg の 60%までの濃縮ウラン(UF₆)と 61.9kg の 20%までの濃縮ウラン(UF₆)が生産された。また、105.2kg の 5%までの濃縮ウラン(UF₆)が生産された。そして、254.4kg の 5%までの濃縮ウラン(UF₆)、601.7kg の 2%までの濃縮ウラン(UF₆)がテイルとして発生し、146.2kg の 2%までの濃縮ウラン(UF₆)が廃棄物となったと推定している。

(3) ナタンズのパイロットウラン濃縮施設(PFEP)

2024 年 11 月 22 日、イランは以下の計画を IAEA に通知した。Hall A1000 の PFEP エリアにある 18 の研究開発(R&D)生産ラインにおいて、3 つの R&D ライン(Line A～C)で個別、小型、中型、完全カスケードの試験を継続する。残りの 15 の R&D 生産ライン(Line D～R)で最大 174 機の IR-4、IR-6、または IR-2m 遠心分離機の間のカスケードおよび完全カスケードの試験を行う。これらの R&D 生産ラインのうち 6 つ(line M～R)を独立したカスケードまたは連結されたカスケードとして稼働できるようにする。これらの R&D および R&D 生産ラインで、天然または劣化ウランの UF₆から 5%までの濃縮 UF₆を生産する計画がある。

また、2024 年 11 月 22 日、イランは IAEA に対し、PFEP の A1000 ホールにある第 2 濃縮ユニットに最大 1152 台の IR-6 遠心分離機からなるカスケード 1 つを設置し、天然または劣化ウランの UF₆から 5%までの濃縮 UF₆を製造する予定であると通知した。

2025 年 2 月 18 日、IAEA が確認した、PFEP の R&D Line 1～6 の状況は、R&D Line1, 2, 3 では、12 機の IR-1 遠心分離機で構成されたカスケード、92 機及び 10 機で構成された 2 組の IR-2m 遠心分離機のカスケード、10 機で構成された IR-4 遠心分離機のカスケード、9 機及び 19 機で構成された 2 組の IR-5 遠心分離機のカスケード、各 19 機で構成された 3 組の IR-6 遠心分離機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生産した。また、単独でウラン試験を実施している遠心分離機は、

IR-2m 遠心分離機が 3 機、IR-4 遠心分離機が 6 機、IR-5 遠心分離機が 3 機、IR-6 遠心分離機が 4 機、IRs-6、IR-7、IR-8、IR-8B、及び IR-9 遠心分離機が各 1 機で、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	102	10	28	57	-	-	-	-	-
濃縮せず	-	3	6	3	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%までの濃縮ウラン(UF₆)を供給し、60%までの濃縮 UF₆を生産し、Line 6 からのテイルは、Line5 の 168 機の IR-4 と 3 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)。

Hall A1000 の PFEP エリアでは、R&D ラインの Line A~C に設置された 19 機の IR-4、4 機及び 20 機の IR-6、20 機の IR-6s の中小のカスケード、R&D 生産ラインの Line D に設置された 174 機の IR-6 の完全カスケード、及び Line E に設置された 174 機の IR-2m の完全カスケードに劣化ウラン(UF₆)を供給し、5%までの濃縮 UF₆を生産している。さらに、line R に 174 機の IR-6 の完全カスケードが設置され、line Q に 2 番目の 174 機の IR-6 の完全カスケードの設置が進められている。

イランは、2024 年 10 月 26 日から 2025 年 2 月 7 日までの間で

- ・ 5%までの濃縮ウラン(UF₆) 471.9kg が、R&D line4, 5, 6 に設置されたカスケードに供給された。
- ・ 60%までの濃縮ウラン(UF₆) 17.3 kg が、R&D line4, 6 で生産された。
- ・ 5%までの濃縮ウラン(UF₆) 141.2kg が、R&D line5 で生産された。
- ・ 2%までの濃縮ウラン(UF₆) 59.8kg が、R&D line1, 2, 3 で生産された。
- ・ 5%までの濃縮ウラン(UF₆) 20.7kg が、Hall A1000 の PFEP エリア、R&D Line A, B, C, D で生産された。

と推定している。

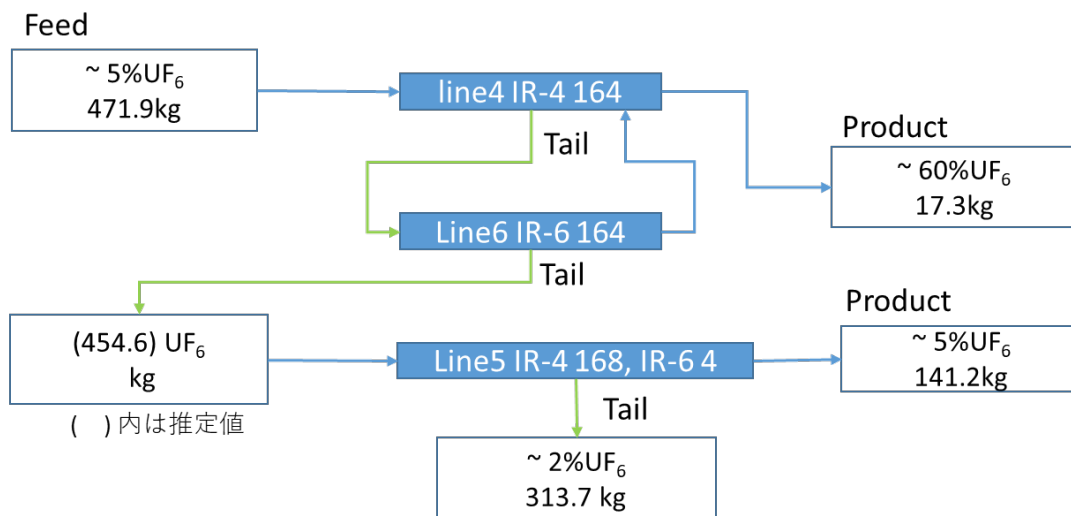


図 1 R&D Line 4, 5, 6 の推定図
()内は推定値

4. 燃料に関する活動

(1) イスファハンの燃料板製造施設(FPPF)

2025 年 2 月 3 日、IAEA は、UF₆ から UF₄ を生産する残りの 2 段階の工程に進捗が無いことを確認した。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いない。イランはこの報告期間中に金属ウランを製造していない。

2025 年 2 月 9 日までに、イランは 20% までの濃縮ウラン(UF₆)31.6kg の入った 2 本のシリンダーを、U₃O₈ 転換プロセスに投入した。イランは、このウランから U₃O₈ 形態で合計 7.7kg のウランを含む制御用燃料集合体 3 体と標準燃料集合体 3 体を製造しており、これらは IAEA により検認され封印された。U₃O₈ 形態で合計 1.45kg を含む標準燃料集合体 1 体がさらに製造されていたが、品質保証はまだ実施されていなかった。

(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、2025 年 2 月 12 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)

2025 年 2 月 4 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、測定線量当量率が 1 rem/h (表面から 1 メートル位置での測定値)⁴以上であることを確認した。また、同日、以前に FPPF から受け入れた 11 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

⁴ SI 単位系では 10 mSv/h

れていないことを確認した。

(4) ウラン転換キャンペーン

2024 年 8 月、イランは IAEA に対し、2024 年 5 月 21 日にイスファハンで開始された 650kg の 5%までの濃縮ウラン(UF₆)を二酸化ウランへ転換するキャンペーンの目的は、ホーンダブ重水研究炉(KHRR)向けの燃料集合体の製造であると通知した。本キャンペーンには、イスファハンの濃縮二酸化ウラン粉末工場(EUPP)、FPFP、UCF、燃料製造工場(FMP)の転換・燃料製造工程が含まれる。

2024 年 10 月 30 日から 2025 年 2 月 7 日までに、FMP は UCF より 5%までの濃縮二酸化ウラン(UO₂) 368kg を受入れた。その内 343kg が KHRR 燃料ペレット製造に使用された。

5. 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 2025 年 2 月 8 日時点のイランの濃縮ウラン保有量は、前回報告^{5,6}から 1690.0kgU 増加し 8294.4 kgU になった。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 626.9kgU、燃料集合体、燃料板、燃料棒で 60.8kgU、ターゲットとして 4.4kgU、廃棄物として 138.3kgU である。

UF₆ 以外の形態の濃縮ウランで 20%までの物は 56.1kgU で、内訳は燃料集合体、燃料板、燃料棒で 35.3kgU、ターゲットとして 2.8 kgU、中間生成物として 12.4kgU、廃棄物として 5.6kgU である。

UF₆ 以外の形態の濃縮ウランで 60%までの物は 2.0kgU で、内訳は照射済ターゲットとして 1.6 kgU (2025 年 2 月 9 日 TRR で検認)、廃棄物として 0.4kgU (2025 年 2 月 9 日 FPFP で検認)である。

濃縮ウラン(UF₆)保有量の総量は 7464.0kgU で、その内訳は、2%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 736.1 kgU 増加し 2927.0 kgU に、5%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 1060.6 kgU 増加し 3655.4 kgU に、20%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 232.4 kgU 減少し 606.8 kgU に、60%までの濃縮ウラン(UF₆)保有量は 92.5 kgU 増加し 274.8 kgU になったと推定される。

⁵ GOV/2024/61

⁶ ISCN ニュースレターNo.0335, 2-3 2024 年 8 月 29 日付 IAEA によるイランの監視検証報告(GOV/2024/41)について、https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0335.pdf#page=16

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
	8 月 17 日	1651.0	2321.5	813.9	164.7	4951.1
	10 月 26 日	2190.9	2594.8	839.2	182.3	5807.2
2025 年	2 月 8 日	2927.0	3655.4	606.8	274.8	7464.0
増減		+736.1	+1060.6	-232.4	+92.5	+852.6

6. その他の関連事項

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取消す決定を 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 査察官の指名を取消した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。IAEA 事務局長はイランに対し、これらの査察官の指名取消しを再考するよう要請した。

2024 年 11 月 14 日にテヘランで開催されたイランと IAEA の高官級会合において、イランは IAEA の経験豊富な査察官の数名の指名取消しに対する IAEA の懸念に対し、4 名の指名受入れを検討することで合意した。

しかし、イランは 2024 年 12 月 16 日付の書簡で、イランと IAEA の努力を損なう展開があったことを理由に、IAEA が 2024 年 12 月 12 日付の書簡で提案した 4 名の査察官の指名を受入れないと通知した。

7. まとめ

イランが 2021 年 2 月に 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た。

IAEA は、4 年間にわたり JCPOA 関連の検証・監視活動を実施できていないため、遠心分離機、ローター、ペローズ、重水、UOC の生産と在庫に関連する知識の継続性を失い、それを回復することができない。

イラン政府が、JCPOA 関連の監視・モニタリング活動のためにイラン国内に設置していた IAEA の機器をすべて撤去することを決定したことも、イランの核計画の平和的性質を保証する IAEA の能力に悪影響を及ぼしている。

イランが追加議定書の暫定的な適用を停止してから 4 年が経過した。この間、イランは最新の申告を行っておらず、IAEA はイラン国内のいかなる施設やその他の場所に対しても補完的なアクセスを実施できていない。

核兵器国以外で唯一高濃縮ウランの生産を行っているイランによる、生産と蓄積の大幅な増加は重大な懸念事項である。

IAEA 事務局長は、イランが経験豊富な査察官 4 名の受入れを検討する意向を示しながらも、受け入れなかったことを深く遺憾に思う。

8. 考察

イランは、従来よりも高性能の IR-2m、IR-4、IR-6 型遠心分離機を FEP で増設しており、5%までの濃縮ウランの生産が増加している。一方、FFEP では、これまでの 5%までの濃縮ウランに変えて、20%までの濃縮ウランを供給し 60%までの濃縮ウラン生産を行った。これにより、60%までの濃縮ウラン生産速度は従来の 5 倍に達しているが、20%までの濃縮ウランの在庫量は限られ、このペースでは 1 年以内に使いきってしまうため、一時的な増加になると見込まれる。イランが、60%までの濃縮ウランの生産を急ぐ理由は、外国からの核施設への攻撃リスクに備えて、出来るだけ早く兵器級までウランを濃縮出来るように濃縮度を上げておくためのものと考えられ、このことから事態が改善する見込みは少ないと考えられる。

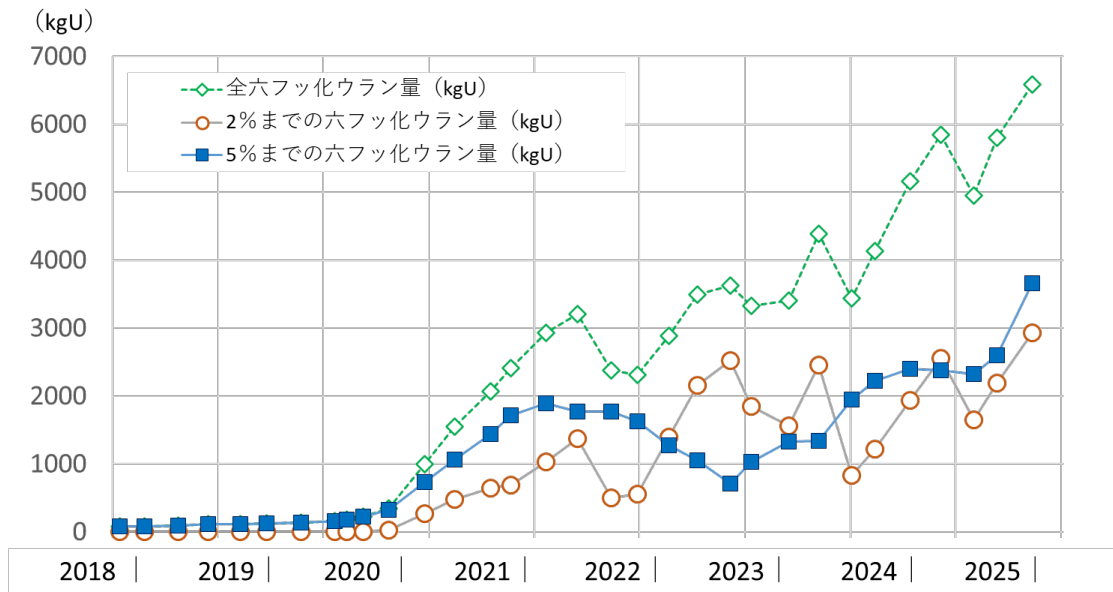


図2 イランの濃縮ウラン(UF₆)量の推移

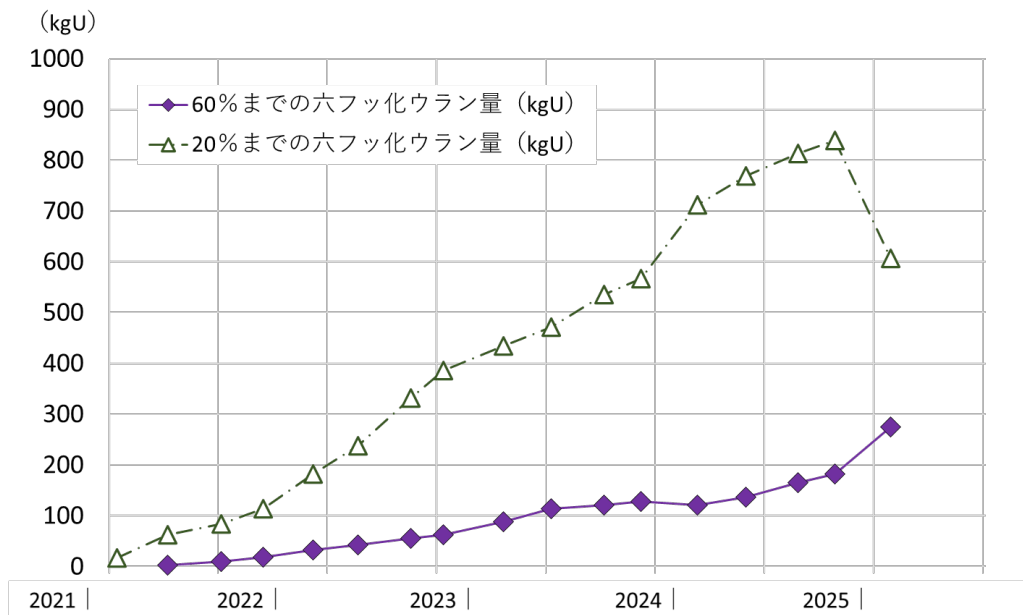


図3 イランの濃縮ウラン(UF₆)量の推移(濃縮度 20%, 60%)

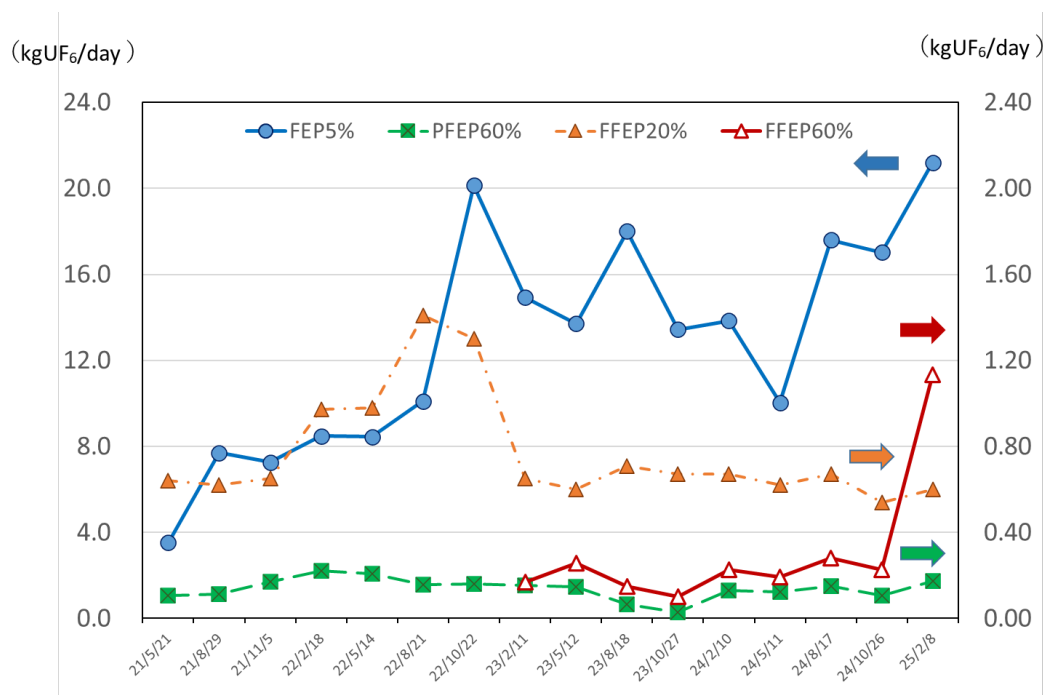


図 4 イランの濃縮ウラン(UF₆)生産量の推移

【報告:計画管理・政策調査室 清水 亮】

2-1-2 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 (GOV/2025/10)について

【はじめに】

IAEA のグロッシェ事務局長は、2025 年 2 月 26 日付で、イランによる IAEA との保障措置協定^{7,8}の履行に係る報告 (GOV/2025/10⁹、以下、「今次報告」と略)を、IAEA 理事会 (2025 年 3 月)に提出した。今次報告は、前回報告 (2024 年 11 月 19 日付 GOV/2024/62)¹⁰以降の、以下の 5 つの事項¹¹に係り、IAEA とイランの間の懸念事項 (いわゆる「未解決の問題」等)に係る進展の存否を記載したものである。

- (1) イランの Varamin¹²と Turquzabad¹³における IAEA に未申告の活動の有無と、Turquzabad でコンテナ内に存在したとされる核物質及び/又は機器の現在の所在、
- (2) 金属ウランの製造実験に係る物質収支の在庫差(MUF)¹⁴、
- (3) 新たな施設に係る IAEA とイランの包括的保障措置協定(CSA)補助取極修正コード 3.1 に基づく予備的な設計情報の提出、
- (4) 2023 年 3 月 4 日に合意した「共同声明」¹⁵の履行、
- (5) 経験豊富な IAEA 査察官 4 名の追加指名の受入れ検討。

IAEA はイランに対し上記(1)及び(2)については技術的に信頼できる説明、(3)については新たな施設の予備的な設計情報の速やかな提出、(4)についてはイランによる

⁷ IAEA, INFCIRC/214, <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1974/infcirc214.pdf>

⁸ 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 に基づく核関連のコミットメントの履行を停止した。

⁹ IAEA, GOV/2025/10, 26 February 2025, <https://www.iaea.org/sites/default/files/25/03/gov2025-10.pdf>

¹⁰ IAEA, GOV/2024/62, 19 November 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/11/gov2024-62.pdf>

¹¹ 前回報告では、IAEA が自身でイランのイスファハンの遠心分離機ロータチューブとベローズ製造ワークショップ (WS)に設置した監視カメラの整備及びデータへのアクセスができないことが未解決問題の 1 つとして挙げられていたが、今次報告には特段の言及はなかった。

¹² IAEA は、Varamin が 1999 年～2003 年の間、ウラン鉱石の処理と製錬、酸化ウラン及び実験室規模で 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 (IAEA, GOV/2022/26)。また IAEA は、環境サンプルの分析結果から、Varamin から搬出されたコンテナが最終的に Turquzabad に移送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 Varamin で実施されたと評価した活動は、Turquzabad で発見された複数種類の同位体に変化したウラン粒子の存在を説明するものではないとしている。

¹³ IAEA は、Turquzabad に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機器、あるいはその両方が入っていたこと、Turquzabad に保管されていたコンテナの一部はその場所で解体されたが、他のコンテナは 2018 年にそのままの状態での場所から搬出され、不明な場所に移されたと評価している (IAEA, Idem.)。

¹⁴ 2022 年 3 月、IAEA は、イスファハンのウラン転換施設 (UCF: Uranium Conversion Facility)で Jaber Ibn Hayan Multipurpose Laboratory (JHL)から移送された 302.7kg の天然ウラン金属及び固体廃棄物が溶解されたことを確認したが、その後検認した量とイランによる申告量に不一致がある旨を確認した (IAEA, GOV/2023/8)。

¹⁵ IAEA, “Joint Statement by the Atomic Energy Organization of Iran (AEOI) and the International Atomic Energy Agency (IAEA)”, 4 March 2024, <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/joint-statement-by-the-atomic-energy-organization-of-iran-aeoi-and-the-international-atomic-energy-agency-iaea>

「共同声明」の速やかな履行、(5)については追加指名の受入れを求めている。

【今次報告の結論】

今次報告書の結論を述べると、上記(1)～(4)に係るイランの対応に何ら進展はなかった。(5)についてもイランは、2024年12月16日付IAEA宛て書簡で、2024年11月21日にIAEA理事会がイランに対する非難決議を採択した¹⁶こと等に鑑み、4名のIAEA査察官の追加指名を受け入れない旨を通知した¹⁷。加えてイランは、上記非難決議採択後、フォルドのウラン濃縮施設(FFEP)及びナタンズのパイロットウラン濃縮施設(PFEP)で濃縮度60%までの濃縮ウランの生産量を2024年11月16日¹⁸以前に戻し、更に2024年12月初旬にはFFEPにおいて濃縮度60%までの濃縮ウランの生産量を大幅に増大した¹⁹。

【EU及び英仏独米の4か国声明】

このイランの未解決の問題に関し、EU及び英仏独米の4か国は各々声明を発出した。うちEUの声明²⁰は、IAEAが未解決の問題の解決に行き詰っていることに深刻な懸念を表明し、イランに対し共同声明の早急な履行を求めると共に、未解決の問題の明確化に向けたIAEAの取組みを全面的に支持する旨を表明した。

一方、4か国声明(Quad Statement)²¹はそのような穏便な姿勢に留まらず、まずIAEA事務局長に対しては、2024年11月の理事会決議において、事務局長が未解決の問題に関して包括的かつ最新のIAEAの評価を盛り込んだ報告書を作成する旨をリマインドした。また、4か国はこれまでイランの行動に耐えてきたが、そのような忍耐は無限ではなく、今後、IAEA事務局長から上記報告書において具体的で技術的に信頼できる進展が報告されなければ、IAEA理事会はイランが保障措置協定に違反していると判断する準備を行うであろうと言及した。さらにイランは長年に亘り未解決の問題に係りIAEAに協力する機会があったにも拘わらずむしろ核活動をエスカレーションさせており、イランが今後もこのような道を歩み続けるならイランはその責任を問われなければならない、と厳しい口調で述べた。

¹⁶ IAEA, GOV/2024/68, 21 November 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/24/11/gov2024-68.pdf>

¹⁷ IAEA, GOV/2025/10, para 41, op. cit.

¹⁸ 2024年11月14日、イランでグロッシー事務局長と、イランのペゼンシュキアン大統領、エスラム副大統領(兼イラン原子力庁長官)及びアラグチ外相等イラン高官が会談し、イランが濃縮度60%以上のウラン備蓄をこれ以上増大させない可能性と、IAEAがこれを検認するために必要な技術的措置等が議論された。同月16日、IAEAは、イランが濃縮度60%までのウラン備蓄の増加を停止することを目的とした準備措置の実施を開始したことをFFEP及びPFEPで検認した。IAEA, GOV/2025/10, para 38, op. cit.

¹⁹ IAEA, GOV/2025/10, para 39, op. cit.

²⁰ Delegation of the European Union to the International Organisations in Vienna, “EU Statement at the IAEA Board of Governors on NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran, delivered on 5 March 2025”, 5 March 2025, https://www.eeas.europa.eu/delegations/vienna-international-organisations/eu-statement-iaea-board-governors-npt-safeguards-agreement-islamic-republic-iran-delivered-5-march_en

²¹ U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “Quad Statement – As Delivered by the United Kingdom on behalf of France, Germany, and the United States – Agenda Item 7d – NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran”, March 5, 2025, <https://vienna.usmission.gov/quad-statement-agenda-item-7d-iaea-board-of-governors-meeting-march-2025/>

【おわりに】

報道によれば、トランプ大統領は去る 3 月 7 日、イランの指導部（ハメネイ最高指導者と見られている）宛てに書簡を送付した。イラン側は精査の上回答するとしているが書簡の内容は公開されていない²²。書簡は、イランに対し核開発阻止に向けた新たな協定の締結を呼びかけると共に、イランの核保有を断固阻止すること、そしてイランへの対処方法としては、軍事的手段（の行使）か取引をするかの 2 つしかなく、後者の取引が好ましいとするトランプ大統領の発言に沿った内容²³とみられる。今後の本件に係る米国とイランの動向が注目される。

【報告:政策調査室:田崎 真樹子、清水 亮】

²² 時事通信、「イラン、トランプ氏に返答へ 書簡の内容「精査」」、2025 年 3 月 17 日、<https://www.jiji.com/jc/article?k=2025031701047&g=use>

²³ 読売新聞オンライン、「トランプ氏、核阻止へイランに新協定呼びかける…「私は取引を好む」「イラン傷つけない」」、2025 年 3 月 7 日、<https://www.yomiuri.co.jp/world/20250307-OYT1T50245/>

2-2 2025 年 3 月 IAEA 理事会での米国臨時代理大使の発言に見るトランプ政権下の米国の対イラン、北朝鮮、ウクライナ政策（2024 年 11 月の IAEA 理事会でのバイデン政権下の米国大使発言との比較）

【はじめに】

2025 年 3 月の IAEA 理事会（以下、「今次理事会」と略）での米国 Howard Solomon 臨時代理大使²⁴の発言から垣間見える今次（第 2 次）トランプ政権下の対イラン、北朝鮮及びウクライナ政策（原子力、核不拡散及び核セキュリティ関連等）について、2024 年 11 月 IAEA 理事会（以下、「前回理事会」と略）でのバイデン政権下の Loura Holgate 大使²⁵の発言と比較して紹介する。

【イラン】

先ずイランに関し、今次理事会で Solomon 臨時代理大使は、①イランによる高濃縮ウラン(HEU)の生産と拡大²⁶と②未解決の問題²⁷についてイランが IAEA に技術的に信頼できる情報を提供していないこと、及び③イランによる経験豊富な IAEA 査察官の指名取消し²⁸等について、前回理事会での Holgate 大使の発言以上に強い言葉でイランを非難し、米国は、HEU の生産を拡大して核兵器製造へのアクセスを暗示させるような態度をとるイランには屈しないと明言した。そしてイランが「取引(deal)」を望むのであれば、先ずイランが先に上記①～③等に係るこれまでの行動を改める必要があり、そうでなければ米国は「取引」に応じないと述べた（以下の表 1 参照）。Solomon 臨時代理大使は、イラン自身が米国に望むであろうとの上記の「取引」の詳細を述べていないが、トランプ大統領が 2025 年 2 月にイランの核保有や弾道ミサイル開発阻止のためイラン産原油の完全輸出停止を目指してイランに「最大限の（経済的）圧力」政策を復活させる大統領覚書²⁹に署名した³⁰ことを鑑みると、「取引」とは、米国が対イラン制裁を解除することと、一方でイランが核・ミサイル開発の停止及び①～③に係るこれまでの行動を改めること、に係るものと推測される。なおバイデン前政権はイランと、トランプ大統領が 2018 年に離脱を宣言した包括的共同作業計画(JCPOA)への復帰を交渉しようとしたが、ガザでの紛争発生により機会は得られずに終わった。

また上記トランプ大統領の「取引」について、本稿 2-1-2 の記事で述べたとおり、トランプ大統領が 2025 年 3 月 7 日付で、イラン側に書簡を送付したことを鑑みると、

²⁴ 在ウィーン国際機関(UN)米国政府常駐代表代理(臨時代理大使)

²⁵ 在ウィーン国際連合(UN)米国政府常駐代表(大使)、当時

²⁶ 「イランによる HEU 生産・拡大」の内容等については、本 Newsletter の 2-1-1 の記事を参照されたい。

²⁷ 「未解決の問題」の内容等については、本 Newsletter の 2-1-2 の記事を参照されたい。

²⁸ 「IAEA 査察官の指名取消し」の内容等については、本 Newsletter の 2-1-2 の記事を参照されたい。

²⁹ The White House, “National Security Presidential Memorandum / NSPM-2”, 4 February 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/02/national-security-presidential-memorandum-nspm-2/>

³⁰ The White House, “Fact Sheet: President Donald J. Trump Restores Maximum Pressure on Iran”, 4 February 2025, <https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/02/fact-sheet-president-donald-j-trump-restores-maximum-pressure-on-iran/>

Solomon 臨時代理大使の強気な発言は、イランに対し米国との「取引」に応じるよう圧力をかける一貫だったとも推測される。またイランの特に未解決の問題に関して、米国は英独仏と共に「4 か国声明(Quad Statement)」を発し IAEA 総会としてイランの保障措置協定違反を決議する可能性について言及しており、本稿 2-1-2 を参照されたい。

表 1 イランの核活動及び未解決の問題等に係る発言の比較

項目	前回理事会での発言 ³¹	今次理事会での発言 ³²
IAEA のイランにおける監視・検証活動	IAEA 事務局長及び事務局の継続的な献身とプロフェッショナリズムに感謝。	同左
イランの核活動：HEU の生産及び拡大	- イランは核開発計画を継続的に拡大、先進遠心分離機カスケードを追加設置し、信頼に足る平和的利用目的のない HEU を大量に蓄積。概してイランの核活動は深刻な懸念。 - ウランを 60%まで濃縮している国は、イラン以外では核兵器保有国のみ。イランが自身の活動が真に平和的目的のものであるとの信頼を得たいなら、HEU 生産を停止し、備蓄分を完全にダウブレンドすべき。	- 同左。イランの核活動は極めて憂慮すべきもの。イランは核のエスカレーションを倍増させ、国際社会を恐喝し(extort)、核兵器の製造に近づこうとしているように見える(見せている)が、このような戦略はイラン自身にとって危うい結果を招きかねない。米国は当該イランの恐喝に屈しない。 - イランは HEU 生産を停止すべき。
未解決の問題	- IAEA がイランに対して抱いている保障措置上の懸念につき、イランが長年 IAEA の活動を妨害し続けていることは遺憾。 - イランは保障措置に係る法的義務を全面的かつ遅滞なく履行しなければならず、また追加議定書(AP)の履行や、遠心分離機部品の製造等に関し完全な透明性を提供すべき。	- 同左。イランによる IAEA 活動の妨害継続と、保障措置上の義務の履行拒否は全く容認できない。 - イランは自身の核活動についてより大きな透明性を提供し、また AP を履行すべき。
IAEA 査察官の指名取り消し	そもそもイランによる IAEA 査察官の指名取消しは、2023 年にイランが未申告でフォールドのウラン濃縮施設(FFEP)で高性能の遠心分離機のカスケードを改造し、IAEA がそこで濃縮度 80%以上のウラン粒子を発見したことに起因する。	- 同左。 - イランは IAEA の検認活動を損

³¹ U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “U.S. Statement – As Delivered by Ambassador Laura S.H. Holgate – Agenda Item 4 – Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015) Vienna, Austria, November 21, 2024”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-4-iaea-board-of-governors-meeting-november-2024/>

³² U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “U.S. Statement – As Delivered by Chargé d’Affaires, ad interim, Howard Solomon – Agenda Item 6 – Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015), Vienna, Austria, March 4, 2025”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-6-iaea-board-of-governors-meeting-march-2025/>

	イランの行為が IAEA の検認活動に深刻な影響を与えていることに懸念をもって留意。	なうべきでなく、その行為は露骨で非難されるべき。
IAEA 及び同理事会との信頼関係の構築等	イランが IAEA 及び理事会と有意義な信頼関係の構築を望むなら、保障措置義務の完全履行と自国の核計画が専ら平和的目的のものであるとの保証の提供が必要。	イランが取引(deal)を望むなら、まずイラン自身がエスカレートする核活動を停止し、保障措置上の義務を履行し、イランの核活動が専ら平和的目的のものであるとの保証の提供が必要。イランが現在のように米国の主張と真逆な方向に進み続けることは、イラン自身が求める取引から自身を更に遠ざけることになる。

【北朝鮮】

次に北朝鮮の核活動及び非核化に関し、Holgate 大使及び Solomon 臨時代理大使も朝鮮半島、あるいは北朝鮮の完全な非核化が最終目的であると言及した。しかし Solomon 臨時代理大使はイランに対する主張とは逆に、Holgate 大使ほど明確かつ強硬に北朝鮮に対して核及び弾道ミサイル計画の放棄を主張せず、「深刻な懸念」、あるいは「重大な懸念をもって留意」との言及に留まった。また北朝鮮の非核化について、Holgate 大使は、北朝鮮の非核化は外交を通じてなされること、そして北朝鮮に交渉のテーブルに戻るよう求めた³³が、Solomon 臨時代理大使は、米国は非核化及び北朝鮮の侵略抑止のために日韓及びその他の同盟国やパートナーと緊密な協力を継続するとのみ述べ、北朝鮮との直接の交渉の可能性等については特段言及していない。

なお 2025 年 3 月 14 日付の報道³⁴によれば、トランプ大統領は 3 月 13 日に「北朝鮮は核保有国」と述べ、これまでの米国の公式見解とは異なる見解を示し、その真意が問われるところである³⁵。また Holgate 大使は、露国による北朝鮮兵士のウクライナ配備に起因する露国と北朝鮮の核を含む協力拡大の可能性に懸念を示したが、Solomon 臨時代理大使はこの点に関し何ら言及しておらず、将来の両国との交渉を見据えてか、前バイデン政権に比し北朝鮮及び露国に配慮したスタンスをとっているように思える(以下の表 2 参照)。

³³ バイデン前大統領は北朝鮮の核活動等に関し同盟国と緊密に連携して対応していくとし、また北朝鮮との接触を試みたとされるが、米韓関係が緊密になる一方で、北朝鮮から米国に対する反応はなく、事実上、米朝関係は行き詰っていた。例えば、BBC、「北朝鮮外務省、バイデン氏が「敵対的政策」を模索と非難」、2021 年 5 月 2 日、<https://www.bbc.com/japanese/56953681>

³⁴ NHK、「トランプ大統領「北朝鮮は核保有国」公式見解と異なる表現」、2025 年 3 月 14 日、<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20250314/k10014749421000.html>

³⁵ 参考まで、2024 年 6 月に北朝鮮と包括的戦略パートナーシップ条約を締結した露国のラブロフ外相は、同年 9 月、「北朝鮮の非核化という言葉はもはや意味がない」と述べ、同国の核・ミサイル開発に理解を示したと言われる。出典:NHK、「ロシア外相「北朝鮮の『非核化』』ということば 意味がない」、2024 年 9 月 28 日、<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240928/k10014594311000.html>

表 2 北朝鮮の核活動等に係る発言の比較

項目	前回理事会での発言 ³⁶	今次理事会での発言 ³⁷
IAEA による北朝鮮の核計画監視等の取組み(準備を含む)	IAEA の取組みを評価、支持。	同左
大量破壊兵器(WMD)や弾道ミサイル計画の継続	弾道ミサイル発射を可能な限り強い言葉で非難。弾道ミサイル発射は国連安保理決議に違反し、国際平和と安全を危険に晒し、世界の核不拡散体制を弱体化させる恐れ有り。	- プルトニウム(Pu)生産及びウラン濃縮を含む核活動の進展及び核実験場における核実験の実施準備を深く懸念。 - WMD と弾道ミサイル計画は米国、同盟国及びパートナー国に脅威を与え、地域の安全保障を損なう。米国は、北朝鮮による7回目の核実験の実施を含む核活動の継続及び無責任かつ好戦的なレトリックの継続的な行使に重大な懸念をもって留意。
核計画/活動の拡大	核活動の拡大とエスカレートする危険な核のレトリックを深く懸念。地域のパートナーや同盟国と最善策について緊密な協議を継続。	
北朝鮮制裁委員会専門家パネル及び露国との関係	- 露国は同パネルの任期延長に拒否権を行使し、同パネルの活動は停止されたが、同パネルが北朝鮮の国連安保理決議の遵守状況を監視するとの国連安保理決議は現在も有効。 - 露国の拒否権行使は、国際平和と安全を損ない、またウクライナ侵略を更に進めるため北朝鮮との武器確保に係る取引を進めるためのもの。露国による北朝鮮兵士のウクライナ戦闘	- 同左。2025 年 2 月に米国が多国間制裁監視チーム(MSMT)の初会合³⁸をホストし、対北朝鮮制裁に係る国連安保理決議の完全履行のための重要作業の継続が可能となったことを誇りに思う。 - 国連安保理決議の完全履行と北朝鮮の違法な核・弾道ミサイル計画を可能にする制裁回避を監視するため、同盟国及びパートナーとの協力を継続。 (注:北朝鮮と露国の関係について

³⁶ U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “U.S. Statement – As Delivered by Ambassador Laura S.H. Holgate – Agenda Item 5(b) – Nuclear Verification – Application of Safeguards in the DPRK, Vienna, Austria, November 20, 2024”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-5b-iaea-board-of-governors-meeting-november-2024/>

³⁷ U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “U.S. Statement – As Delivered by Chargé d’Affaires, ad interim, Howard Solomon – Agenda Item 7b – Nuclear Verification – Application of Safeguards in the DPRK, Vienna, Austria, March 5, 2025”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-7b-iaea-board-of-governors-meeting-march-2025/>

³⁸ 2025 年 2 月 19 日、米国ワシントン D.C.で、豪州、カナダ、仏国、独国、イタリア、日本、オランダ、ニュージーランド、韓国、英国及び米国の出席の下、多国間制裁監視チーム(MSMT: Multilateral Sanctions Monitoring Team)運営委員会第 1 回会合が開催された。MSMT の目的は、「関連する制裁違反・回避の試み及び成功した執行の取組に関する厳密な調査に基づく報告書及び情報を公表することにより、北朝鮮に関する国連安全保障理事会(安保理)決議の完全な履行を支援することである」とされている。外務省、「多国間制裁監視チーム(MSMT)運営委員会第 1 回会合の開催」、令和 7 年 2 月 21 日、https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/pressit_000001_01783.html 及び外務省、「多国間制裁監視チーム(MSMT)運営委員会第1回会合の開催に関する共同声明(仮訳)2025 年 2 月」、<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100798582.pdf>

	配備も含め、北朝鮮と露国の核を含む協力拡大の可能性は憂慮すべきで、今後も注視していく。	は特段の言及無し)
北朝鮮の非核化と非核化に向けた取組み	米国の目標は朝鮮半島の完全な非核化であり、それを前進させる唯一の実行可能な道は外交を通じてなされる。北朝鮮に対し、交渉のテーブルに戻り、国連安保理決議に基づく義務の遵守と核兵器及び弾道ミサイル計画の放棄を求める。	- ある IAEA 加盟国のように、北朝鮮の非核化を「解決済の問題(closed-issue)」として特徴付けようとする試み³⁹は深刻な懸念。 - トランプ大統領は北朝鮮の完全な非核化を追求しており、米国はこの目標を達成し、北朝鮮の侵略抑止のために、韓国、日本、その他の同盟国及びパートナーとの緊密な協議を継続。

【ウクライナ】

最後にウクライナの原子力安全、核セキュリティ及び保障措置等に関し、今次理事会での Solomon 臨時代理大使の発言は、前回理事会での Holgate 大使のそれに比べると約半分の分量しかなく極めて簡潔である。また Holgate 大使は、露国によるザポリジヤ原子力発電所(ZNPP)の占拠及びエネルギー関連インフラ攻撃に対する非難、露国による IAEA 事務局長が提唱する「武力紛争下の原子力安全及び核セキュリティに不可欠な 7 つの柱」や「ZNPP を保護するための 5 つの具体的な原則」⁴⁰及び関連する IAEA 理事会・総会決議及び国連安保理緊急総会決議の遵守の必要性、さらにウクライナ領土の一体性や主権等を強調したが、今次理事会で Solomon 臨時代理大使はこれらに関し何の言及もしなかった。

総じて Solomon 臨時代理大使は、Holgate 大使のように露国の行為を非難しウクライナを擁護することなく、極めてニュートラルな立場で、あくまで露国とウクライナ間での戦争終結の必要性を言及した。さらに IAEA の対ウクライナ支援に関しても、全ての IAEA 加盟国に IAEA の取組み支援の検討を奨励しつつも、米自身は IAEA への支援が米国の利益に合致することを条件に、可能な範囲で IAEA 支援を検討する(支援を確約したわけではない)とし、米国にとって何らの明示的なメリット無しにウクライナと同国の原子力施設の安全確保等を支援する IAEA を支援するわけではないとの立場を示した(以下の表 3 参照)。このような態度の根拠は特段示されていないが、一刻も早く露国との交渉を軌道に乗せて戦争終結を成し遂げたいとのトランプ大統領の意向が反映されていると推測される。

³⁹ 報道によれば、露国のラブロフ外相は、露国は北朝鮮の非核化を「解決された問題(closed issue)」と見做しており、防衛の基盤を核兵器に頼るという北朝鮮の論理を理解していると述べたという。Reuters, “Russia’s Lavrov says North Korea’s nuclear status is a ‘closed issue’”, 27 September 2024, <https://www.reuters.com/world/russias-lavrov-says-north-koreas-nuclear-status-is-closed-issue-2024-09-26/>

⁴⁰ 「7 つの柱」及び「5 つの原則」は、以下の IAEA ホームページを参照。IAEA, “Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine”, <https://www.iaea.org/topics/response/nuclear-safety-security-and-safeguards-in-ukraine>

表3 ウクライナの原子力安全、核セキュリティ及び保障措置等に係る発言の比較

項目	前回理事会での発言 ⁴¹	今次理事会での発言 ⁴²
ウクライナにおける IAEA の活動	原子力事故回避に立ち向かってきた IAEA 事務局長とスタッフに感謝。	原子力事故回避のため勇気ある行動をとってきた IAEA 専門家に感謝。
露国によるウクライナのザポリジャ原子力発電所 (ZNPP) の占拠、エネルギーインフラへの攻撃等	- IAEA 加盟国に、露国との協力及び露国を無責任な原子力利用者として責任を負わせ続ける方法につき真剣に考慮するよう求める。露国は今後も他の場所で権力掌握を企て自らの意に従わない国の原子力施設を押収する可能性がある。 - IAEA 事務局長の最新の報告書⁴³は、ZNPP の安全及び核セキュリティ状況は依然として不安定であり、IAEA 事務局長の「武力紛争下の原子力安全及び核セキュリティに不可欠な 7 つの柱」のうち 6 つが報告期間中に全面的または部分的に損なわれたとしている。当該事務局長の上記「7 つの柱」と「ZNPP を保護するための 5 つの具体的な原則」は遵守されなければならない。	- 米国は全ての IAEA 加盟国に対し、IAEA の ZNPP における取組みを危険に晒す可能性のある活動を避けることを奨励。 - IAEA 事務局長の最新の報告書⁴⁴は、チョルノービリ原子力発電所 4 号機を覆うシェルターに損害を与えた無人機攻撃に起因する重大な懸念を強調している。戦争が長引けば新たな原子力災害が発生する可能性は高まり、この戦争は今すぐ終わらせなければならない。 (注:「7 つの柱」や「5 つの原則」、運転データ転送の復旧に係る言及無し)
ウクライナにおける原子力安全、核セキュリティ、保障措置に係る IAEA 理事会決議、総会決議、国連総会決議等	- ウクライナにおける原子力安全、核セキュリティ、保障措置に焦点を当てた 4 つの IAEA 理事会決議及び 2 つの IAEA 総会決議⁴⁵、それらに賛同する国連総会決議⁴⁶や、その他、ウクライナの領土保全等に係る国連緊急特別総会決議⁴⁷に対する全面的な支持を再確認する。 - 米国は、露国によるウクライナのドネ	(注: IAEA 決議や国連総会決議等の言及なし)

⁴¹ U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “U.S. Statement – As Delivered by Ambassador Laura S.H. Holgate – Agenda Item 6 – Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine, Vienna, Austria, November 21, 2024”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-6-iaea-board-of-governors-meeting-november-2024/>

⁴² U.S. Mission to International Organizations in Vienna, “U.S. Statement – As Delivered by Chargé d’Affaires, ad interim, Howard Solomon – Agenda Item 8 – Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine, Vienna, Austria, March 6, 2025”, <https://vienna.usmission.gov/u-s-statement-agenda-item-8-iaea-board-of-governors-meeting-march-2025/>

⁴³ IAEA, GOV/2024/63, 13 November 2024, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/gov2024-63.pdf>

⁴⁴ IAEA, GOV/2025/11, 27 February 2025, <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/gov2025-11.pdf>

⁴⁵ IAEA, “Documents and Resolutions”, <https://www.iaea.org/topics/response/nuclear-safety-security-and-safeguards-in-ukraine/documents>

⁴⁶ UN, A/78/L.90, 5 July 2024, <https://documents.un.org/doc/undoc/ltd/n24/197/81/pdf/n2419781.pdf>

⁴⁷ UN, A/RES/ES-11/4, 13 October 2022, <https://docs.un.org/A/RES/ES-11/4>, A/RES/ES-11/6, 2 March 2023, <https://docs.un.org/en/A/RES/ES-11/6>

	ツク、ヘルソン、ルハンスク、ザポリジャ地域及びクリミアの併合を決して認めない。これらの地域はすべてウクライナ領であり、ZNPP を含むそこにある全ての施設は、紛れもなくウクライナに属する。米国は、国際的に認められたウクライナ国境内の原子力施設に対する露国の暴力行為と支配を強く非難する。	
IAEA 支援の奨励	• 米国は、ウクライナについて米国と立場を同じくする全ての IAEA 加盟国に対し、ウクライナにおいて原子力安全、核セキュリティ及び保障措置に係る使命を果たす IAEA の取り組みへの支援継続を奨励。	• 米国は、全ての IAEA 加盟国に対し、ウクライナにおける IAEA の取り組みへの支援を検討するよう奨励。 • 米国の利益にかなう場合には、可能な限り支援を提供することも検討する。さらに米国は全ての関係者に対し、特に ZNPP を含むウクライナの全ての原子力施設への IAEA スタッフの安全な往来のための適切な解決策を見出すことにより、IAEA の活動を引き続き可能にすることを奨励。

【最後に】

第 2 期トランプ政権が始動し、特にイラン及びウクライナに係る動向は刻々と変化しており、今後も本件に係る動向を注視していく。

【報告:政策調査室:田崎 真樹子、清水 亮】

3. 活動報告

3-1 ISCN-WINS 共催ワークショップ開催報告

～核物質および放射性物質に係る内部脅威対策～

JAEA/ISCN は、人材育成支援事業の一環として、2025 年 2 月 19 日～20 日に時事通信ホールにて ISCN-WINS 共催ワークショップ(WS)を開催した。WS には、国内の原子力事業者を中心に、規制当局、大学その他関係機関等から 42 名が参加した。

本 WS は、核セキュリティ文化の醸成を目的として開催しており、核セキュリティの良好事例の共有等を目的として設立された国際 NGO である世界核セキュリティ協会(WINS: World Institute for Nuclear Security)との共催で、2011 年度から毎年度実施している。本 WS では原子力業界を含む様々な分野において演劇を活用したトレーニングの実績を持つ英国の劇団 AKT プロダクションが、WS の各回のテーマに応じた核セキュリティ事案を演じ、ファシリテーターが当該事案におけるディスカッションポイントを参加者に提示、それを受けて参加者がグループに分かれて議論を行うものである。

第 13 回となる今回は「核物質および放射性物質に係る内部脅威対策」をテーマとし、ISCN、WINS、AKT の三者で演劇動画のシナリオを作成した。深刻化する国際情勢を背景に、日本においても原子力施設に加えて、放射性物質を利用する施設や活動に対するテロの脅威が高まりつつある。特に、内部脅威者は施設の運営や技術に関する深い知識、職務上の権限、重要設備へのアクセス権を持つため、その脅威は外部攻撃者と比べても深刻である。効果的な対策を講じるためには、関係機関や他部署との良好なコミュニケーションを構築することに加え、こうした内部脅威者の利点を踏まえた包括的な対策が必要とされている。従来は会場にて AKT による演劇を行っていたものの、速いテンポで展開する演劇を、同時通訳を介して理解するのは難しい点が課題であった。そのため、議論するテーマについてより明瞭に伝え、活発な議論を参加者へ促すべく、今回は事前に短編映画として制作し、日本語字幕を付けて会場で放映する方式を取り入れた。

今回の演劇シナリオは、架空の国の原子力発電所を舞台とし、管理区域内で原因不明の火災が発生するシーンから始まる。火災発生当初は、原子力安全上の事案と判断され対応が進められるが、緊急時対応センターと核セキュリティ部門や外部との連携に課題が残る。その後の調査で、火災が内部脅威者による犯行であることが示唆され、また火災が発生した建屋で一部の放射性物質が所在不明となることが明らかになる。しかしながら、セキュリティ担当課と他部署および外部機関との連携不足や情報共有に対する意識の違いや(原子力安全では透明性の確保を重視する一方で、核セキュリティでは情報の保護や共有の制限が求められる)、核セキュリティについて経営層の理解不足や関与の欠如といった様々な問題が浮き彫りとなる。結果的に対応が後手に回り、犯人を確保する前に、所在不明であった放射

性物質が人通りの多い公共施設に放置され、被ばく者が出るという結末を迎える。

参加者は、4 つのシーンに分かれた演劇動画を観た後、ファシリテーターのリードによってグループディスカッションを行い、各シーンで気づいた問題点や問題の背景の特定、その改善策等について議論を行った。

さらに本 WS では、国内外から招へいた 2 人の専門家が基調講演を行った。原子力規制庁の敦澤洋司 安全規制管理官は、最近における核物質防護の課題について紹介した。また、オンライン参加にて英国 EDF エナジー社のジョナサン・プライス 核セキュリティ部門長は、英国における効果的な内部脅威緩和プログラムの設計と実施に関して講演した。

本 WS の終了後に行った参加者のアンケートでは、日本語字幕付きの演劇動画について、核セキュリティ分野の初学者でも分かりやすく、より現実に近い複合的な事案のシナリオだからこそ多様な視点から議論ができたというお声をいただいた他、WS 全体を通して各参加者の意見や経験の共有を行い、新しい気づきや知識を得られる有意義な場であったと好評いただいた。

最後に、本 WS の開催にあたりご尽力頂いた WINS および AKT に感謝するとともに、今後の開催に向けて、更なる改善を図っていきたい。



WS の様子

【報告:能力構築国際支援室 加藤 茜】

3-2 核物質の非破壊測定に関する地域トレーニングコース(NDA コース)の開催報告

IAEA/ISCN は、文部科学省核セキュリティ強化等推進事業費補助金による人材育成支援事業の一環として、2025 年 3 月 10 日～3 月 14 日に、核物質の非破壊測定(NDA: Non-Destructive Assay)に関する地域トレーニングコースを茨城県東海村の原子力科学研究所で開催した。

本コースは、NDA 技術の基本原理、測定における留意点及び実施設における適用例等を修習することにより、原子力利用及び開発を進める国の国内計量管理制度の質の向上及び当該国における IAEA の保障措置検認活動を支援することを目的としている。参加対象者は、アジアの原子力規制当局又は原子力施設において保障措置、計量管理を担当する者とし、3 回目の開催である今回は、豪州、韓国、日本、カザフスタン、インドネシア、ベトナム及びタイから計 7 人の参加者を得た。

今年度の NDA コースは、これまでより広い実験室を使用し、HPGe 半導体検出器システムを追加導入したことで、より多くの参加者受け入れることができた。また、昨年度に引き続き、IAEA 東京地域事務所(TRO)より現役査察官 2 名、米国ロスアラモス国立研究所(LANL)より講師 1 名を招へいたほか、IAEA 内の数多くの専門家の参画を得た。

本 NDA コースで参加者は、 γ 線や中性子線測定原理について事前に e ラーニングで自習、コース内の講義で復習や講師と議論して疑問点を解消、多くの時間を参加者自身が実際に NDA 機器を操作して行う実習を通じて、理解を深める。

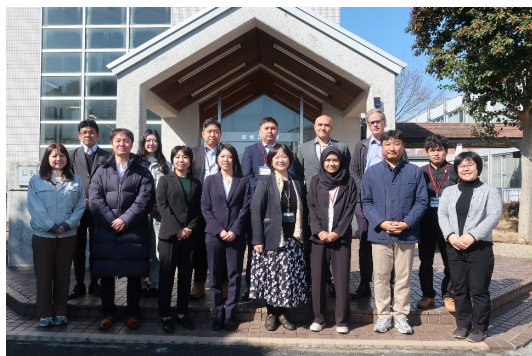
また、IAEA 査察官が講師となり、NDA 機器が実際の査察でどのように使用されているのか講義するとともに、円滑な IAEA 査察支援のために国や施設者が実施する準備等について確認・議論を行った。研究炉 JRR-3 において、実際の IAEA 査察機器を用いた使用済燃料及び新燃料の検認を参加者自身で体験できる機会を提供している。これにより、加盟国側や事業者が IAEA の NDA を用いた査察活動への理解が深まる。

今年度は、 γ 線測定の演習においては、実際に IAEA が γ 線測定に使用しているソフトウェア(MCA Touch; MCAT)を用いた演習にアップグレードし、NaI(Tl)、CZT 検出器に加えて、LaBr₃ 検出器を用いた測定演習を追加した。また、より実際の査察に近い実践的なトレーニングとすることを目指し、既知のウラン線源の測定に加え、濃縮度や保管容器の情報を含むダミーの申告をもとに測定し、申告値と実測値に乖離がある場合、どのような原因が考えられるのか議論し、情報に誤りがある場合における再解析の方法についても演習として追加した。

コース終了時の参加者アンケートでは、参加者全員がコースに満足していると回答した。以下に参加者から寄せられた感想の一部を紹介する。

- コース全体を通してとても良かったです。ありがとうございました。保障措置業務経験のある同僚に勧めたいと思います。
- 講義と実践的な演習がうまく組み合わせられており、素晴らしいトレーニングプログラムでした。
- このコースに参加したことで、査察をよりうまくリードできるようになると思います。
- このコースを受講した後、測定方法について多くの知識を得ました。日本のように多くの機器に触れる時間が必要だと思いました。このコースを受講できて本当に良かったです。

3 回目の開催となった今年度は、参加者数の増員に加え、トレーニング会場の変更や検出器の追加導入などの改善を行い、成功裏にコースを実施することができた。これは、講義いただいた IAEA TRO の現役査察官、米国 LANL 講師をはじめ、JAEA の数多くの部門の皆様のお力添えがあって成しえたものと強く感じている(JAEA 内部部門:核燃料サイクル工学研究所 TRP 廃止措置技術開発部 分析課、MOX 燃料技術開発部 核物質管理課、大洗原子力工学研究所 保安管理部 核物質管理課、原子力科学研究所 核物質管理課、JRR-3 管理課、研究炉技術科課、人材育成センター、高度環境分析研究棟(CLEAR))。トレーニングコース開催にあたってご協力いただいた皆様に、この場を借りて深く御礼を申し上げたい。



NDA に関する地域トレーニングコースの様子

【報告:能力構築国際支援室 加藤 茜】

4. コラム

4-1 ISCN 技術開発推進室 海外特別研究生実習に参加して

I am thrilled to share my experiences as a visiting researcher in the field of Nuclear Forensics at the Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security (ISCN) of the Japan Atomic Energy Agency (JAEA). My name is Erlina Noerpitasari, a young researcher from the Indonesian National Research and Innovation Agency (Badan Riset dan Inovasi Nasional/BRIN). I specialize in analytical chemistry, and my research focus in Indonesia is Nuclear Forensics. It is an honor for me to participate in a special research internship program at the ISCN/JAEA in the field of Nuclear Forensics, from January to March 2025. This marks my very first visit to Japan, during its chilly winter season.

The main reason I was drawn to this program is to enhance Indonesia's capabilities in handling samples and conducting analyses as part of the round-robin exercise known as the Collaborative Material Exercise (CMX), organized by the International Technical Working Group (ITWG). Japan has been a participant in these exercises since 2014 (CMX-4), while Indonesia has not yet joined but plans to in the future. Through this program, I hope to gain valuable experience in conducting such exercises and apply this knowledge in my own country.

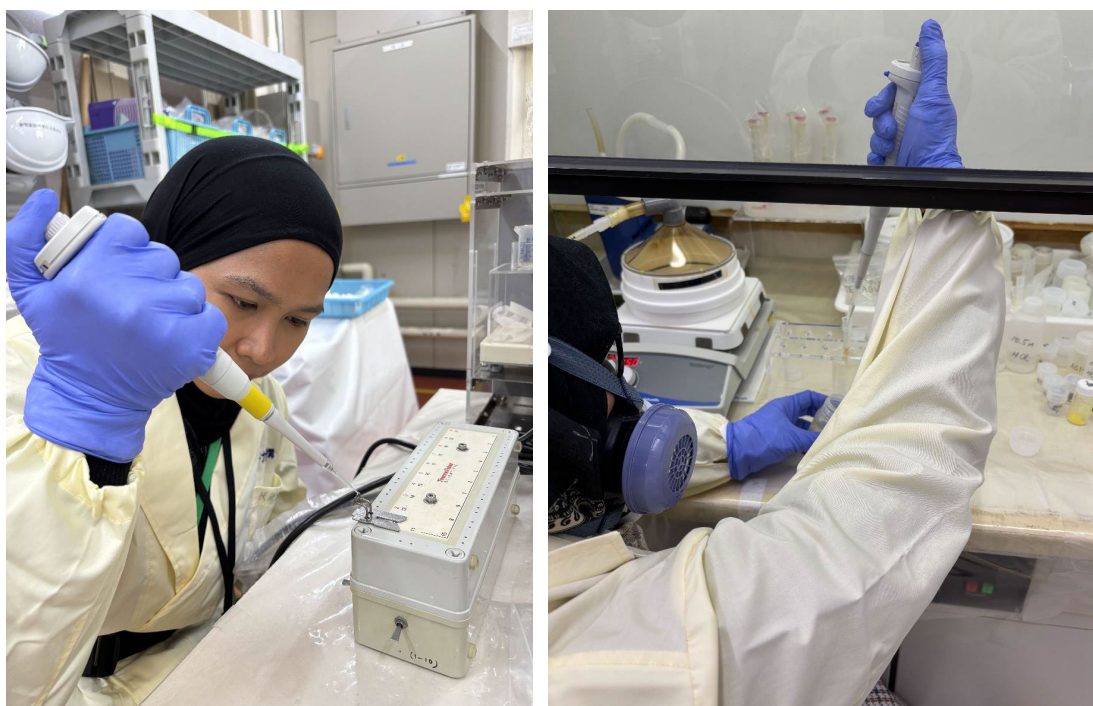
In the second week of my presence in Japan, I had the opportunity to visit the Ningyo-Toge Environmental Engineering Center. I was excited to experience my first snow there and explore the advanced instruments available, including Thermal Ionization Mass Spectrometer (TIMS), Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectroscopy (ICP-AES), Gamma Spectrometer, Alpha Spectrometer, and more. ISCN is working to expand its Nuclear Forensics capabilities through collaboration with the Ningyo-Toge Environmental Engineering Center. Additionally, I had the chance to deliver a presentation to introduce BRIN and its Nuclear Forensics capabilities to Tomoki Yamaguchi, the Deputy Director of ISCN, Naoko Noro, the General Manager, and several other colleagues from ISCN and the Ningyo-Toge Environmental Engineering Center.



My first snow

When I arrived in Japan, the CMX-8 sample was still in the shipping process. While waiting for its arrival, I worked on determining the age of the CMX-7 samples using TIMS. In addition, we also tried to compare it with an alpha spectrometer. Later when the CMX-8 sample arrives, probably in my last 2 weeks in Japan. I will follow the exercise for 24-hour reporting, including visual inspection, determination of radiation dose rate, isotopic analysis using gamma spectrometer, and elemental analysis using X-Ray Fluorescence (XRF). As well as the exercise for 1-week reporting, namely trace element analysis using Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometer (ICP-MS), morphology analysis using optical microscope and Scanning Electron Microscope (SEM).

As I reflect on this valuable experience, I am filled with hope and excitement for the future. The opportunities for collaboration and knowledge exchange are endless, and I truly believe that by working together, we can advance the field of Nuclear Forensics and contribute to global efforts.



Sample analysis in ISCN

Despite the significant differences in air temperature and weather between Japan and Indonesia, they have not hindered my ability to learn so much at this facility. While I know it has been a bit challenging for colleagues here to take care of me, I am deeply grateful for all their help. A special thank you to Kimura-san and Umino-san for the guidance and the knowledge that has been given. I would like to appreciate Umino-san and Motokawa-san for their kindness and support in my difficult time when my health was not in a good condition, also another colleague in the group who support me with their own way. Their warmth has made me feel at home, even amidst the cold weather and strong winds. Yet, a part of me still longs to return to Indonesia soon—homesick, but filled with appreciation.

I look forward to the potential for future partnerships between Indonesia and Japan. This visit has not only strengthened my professional growth but has also deepened my desire to work alongside brilliant minds from around the world. Thank you for this incredible opportunity, and I sincerely hope to welcome you to Indonesia in the future to continue our shared journey of discovery and progress.

【報告:技術開発推進室 Erlina Noerpitasari】

編集後記

この春、我が家では卒業式が 2 回あった。10 代の子どもたちの成長はすさまじく、大人にとってあつという間の 3 年間で彼らにとって決して短くなかったことを痛感させられる。この子たちが入学した時はまだ世間はコロナ色であり、まだ色々と制約もあった。マスクが義務付けられていたため、新しい級友の顔も分からず、昼食も自席にアクリル板を立てて孤食を強いられた。何より傑作だったのは、制服の注文である。新 1 年生の家庭が採寸のために集まって「密」になってはいけないので、学生服のメーカーが作った AI アプリをインストールして制服を注文するよう学校から指示があった。アプリの指示通りに本人の写真を撮影し、正確な身長体重を入力すれば、アプリが写真から各種寸法を推定してサイズを判断する仕組みであり、必要枚数と送付先住所等を入力して送信ボタンを押せば注文が完了する。…しかし制服といえば数万円するものである。AI が優秀でも、人間の撮影能力が低くて規定通りの写真が撮影できなければ、正しく推定されないのである。不安な声があまりに多く、お情けで臨時の採寸会が設けられた。アプリで事前注文を済ませた希望者だけがそこに参加することを許された。蓋を開けてみれば臨時の採寸会は大盛況であり(あたりまえである)結局「密」を避けられなかった。あのアプリはまだあるのであろうか…。卒業式ではそんな話も笑い話として懐かしく語られた。2 年生以降、コロナは 5 類に移行し、全ての学校行事が元に戻った。部活動、体育祭、文化祭、修学旅行等、全てを元通り楽しむことができたのは本当に有難いことであった。しかし元に戻ってほしくなかったものもある。コロナの最盛期には全て中止になっていた PTA 関連行事もあつという間に全て元に戻ってしまった。働く母としては、PTA の負担は軽いに越したことはないの、そこは率直に言って残念であった。振り返ってみると、あつという間のようでも、実に様々なことが思い出される。子どもと違って大人は、それらの経験から学んで成長する…どころか、日々の忙しさにかまけて片っ端から忘れていくが、何らかの形で活かして行けるようでありたい。(A.F)

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: 2025 年 4 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)

原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)