



ISCN Newsletter

(ISCN ニュースレター)

No.0310

October, 2022

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 原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム 2022 の開催のお知らせ---	4
1-2 欧州委員会共同研究センター総局長が板倉康洋 JAEA 副理事長を表敬訪問(2022 年 10 月 5 日) -----	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 第 66 回国際原子力機関(IAEA)総会における IAEA 事務局長及び 5 核兵器国等のステートメント(核不拡散、核セキュリティ及びウクライナに関する部分) -----	7
2022 年 9 月 26 日から 30 日まで開催された第 66 回国際原子力機関(IAEA)総会冒頭での IAEA 事務局長、5 核兵器国、日本、ウクライナ及びイランのステートメントのうち、核不拡散、核セキュリティ及びウクライナの原子力施設等に関する部分を紹介する。	
2-2 国際原子力機関(IAEA)第 66 回総会で採択された「核セキュリティ」、「保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行」、及び「中東における IAEA 保障措置の適用」決議の概要 -----	15
第 66 回国際原子力機関(IAEA)総会で採択された決議のうち、「核セキュリティ」、「保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行」、及び「中東における IAEA 保障措置の適用」の概要を報告紹介する。	
2-3 2022 年 9 月 7 日付け IAEA によるイランの監視検証報告(GOV/2022/39)について -----	18
2022 年 9 月 7 日付けで発出された 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。	
2-4 ウクライナの原子力発電所における原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置 -----	25
2022 年 9 月 6 日、IAEA のグロッシー事務局長は、国連安全保障理事会において、ウクライナのザポリジヤ原子力発電所に原子力安全・セキュリティ保護地帯を設置することを提案した。提案内容とその後の動向を紹介する。	
3. 技術・研究紹介-----	30
3-1 (シリーズ連載)「非核化の事例調査と要因分析」に関する研究 第 4 回 イラクの事例調査 -	30
イラクの非核化について、(1)核開発及び非核化の経緯、(2)核開発の動機、(3)核開発の進捗度、(4)非核化決断時の国内外情勢、(5)非核化の国際的枠組、(6)非核化の方法、(7)非核化の検証方法・検証者、(8)制裁とその効果、(9)非核化の特徴、及び(10)非核化に関する教訓について紹介する。	
4. 活動報告 -----	42
4-1 日本原子力学会 2022 年秋の大会参加報告-----	42
2022 年 9 月 7～9 日にかけて、日本原子力学会 2022 年秋の大会が茨城大学日立キャンパスにて対面開催された。ISCN からは、企画セッションにおいて 1 件の講演、一般セッションにおいて 2 件の発表を行ったので、その概要について報告する。	

4-2	ISCN 夏の学校 2022 実施報告-----	44
	昨年度に引き続き開催した「ISCN 夏の学校 2022」の概要を報告する。	
4-3	原子力施設における核物質防護検査に関する IAEA 地域トレーニングコースの開催について-----	45
	文部科学省「核セキュリティ強化等推進事業費補助金」事業の一環として、2022 年 9 月 26 日～30 日に「原子力施設における核物質防護検査に関する IAEA 地域トレーニングコース」を開催した。	
4-4	テロ対策特殊装備展'22(SEECAT)への出展について-----	48
	テロ対策特殊装備展'22(SEECAT)に出展した概要を報告する。	
5.	コラム-----	50
5-1	国際文書についての法的拘束力の有無-----	50
	国際文書が法的拘束力を有するか否かについては、条約その他の国際約束と意図表明文書を適切に使い分ける必要がある。ロシアのウクライナ侵攻で有名になったブダペスト覚書のよ うに判断が困難な事例もあり、英国外務省元副法律顧問 Aust の著書等公開文献等を基に解 説する。	

Contents

1. Announcements	4
1-1 International Forum on Peaceful Use of Nuclear Energy and Nuclear Non-Proliferation and Nuclear Security 2022	4
1-2 The EC/JRC delegation to meet with vice president, Mr. ITAKURA Yasuhiro at the JAEA Tokyo office (5 October 2022)	6
2. Nuclear Non-proliferation and Nuclear Security Trends and Analysis	7
2-1 Statement by IAEA Director General, P5 and other states at the 66th IAEA General Conference (Remarks on nuclear nonproliferation, nuclear security and Ukraine)	7
2-2 Summary of the resolutions adopted at the 66th General Conference of the International Atomic Energy Agency (Nuclear Security, Strengthening the effectiveness and improving the efficiency of Agency safeguards, Implementation of the NPT safeguards agreement between the Agency and the Democratic People's Republic of Korea, Application of IAEA safeguards in the Middle East)	15
2-3 Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015)	18
2-4 Nuclear Safety and Security Protection Zone at Zaporizhzhya NPP	25
3. Introduction of Technology and Research related to Nuclear Non-proliferation and Nuclear Security	30
3-1 Research on case study and factor analysis for achieving denuclearization / Series No. 4 Iraq's denuclearization	30
4. ISCN's Activities Reports	42
4-1 Atomic Energy Society of Japan 2022 Fall Meeting	42
4-2 ISCN Summer School 2022	44
4-3 IAEA Regional Training Course on Physical Protection Inspection at Nuclear Facilities	45
4-4 Exhibiting at the Special Equipment Exhibition for Anti-Terrorism (SEECAT)	48
5. Column	50
5-1 Legal binding force of the international instrument	50

1. お知らせ

1-1 原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム 2022 の開催のお知らせ

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)では、原子力平和利用の推進に不可欠な核不拡散・核セキュリティに関する理解の増進を目的として、毎年、『原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム』を開催しております。

今年度のフォーラムにつきましては、昨年に引き続き新型コロナウイルス感染対策として、以下の日時にオンラインでの開催を予定しております。

- 開催日時:2022年12月14日(水) 16:00~18:30 (日本時間)

今年度の国際フォーラムは、「ロシアのウクライナ侵攻が核不拡散・核セキュリティ・原子力平和利用に与える影響と課題」をテーマに、ウクライナの原子力施設で何が起きているか、IAEA、国際社会等の対応はどのようにしているのか、今後の核不拡散・核セキュリティ及び原子力平和利用への影響と課題について議論します。

The International Forum
on Peaceful Use of Nuclear Energy,
Nuclear Non-Proliferation and Nuclear
Security

原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る
国際フォーラム
ロシアのウクライナ侵攻が核不拡散・
核セキュリティ・原子力平和利用に与える影響と課題

2022
2022年12月14日(水)
16:00 - 18:30 (JST)
オンライン開催 (Zoom)

日英同時通訳

主催 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 (ISCN)
HP <https://www.jaea.go.jp/04/isen/>
✉ iscn-forum@jaea.go.jp
☎ 029-282-0495

JAEA To the Future / IAEA

➤ 主な内容及びスケジュール（一部変更の可能性あり）

- 開会挨拶 JAEA 理事長 小口 正範

- 基調講演

- ① 今後の核不拡散・核セキュリティへの影響、NPT レビュー会合に関する講演

- パネルディスカッション

テーマ：「ロシアのウクライナ侵攻の原子力平和利用への影響と課題、安全・安心な社会の構築に向け我々は何をすべきか」

- ロシアのウクライナ侵攻に伴いウクライナの原子力施設で何が起きているか、IAEA、国際社会等の対応について
 - 今後の核不拡散・核セキュリティへの影響
 - 原子力平和利用への影響と課題、我々は何をすべきか
 - 開会挨拶 JAEA 理事 大島 宏之
- ※講演者及びパネリストにつきましては調整中です。
- 国際フォーラムにおける ISCN からの事業報告は、ホームページに掲載予定しております。

パネリストを含めた内容の詳細及びオンライン参加の申込み方法については、11月号と ISCN ホームページ (<https://www.jaea.go.jp/04/iscn/>)でお知らせいたします。

1-2 欧州委員会共同研究センター総局長が板倉康洋 JAEA 副理事長を表敬訪問(2022年10月5日)

10月5日、欧州委員会共同研究センターのステファン クエスト(Stephen QUEST)総局長が JAEA 東京事務所にて板倉康洋 JAEA 副理事長を表敬訪問され、核不拡散・セキュリティ分野における JAEA と欧州委員会共同研究センターにおける32年以上の良好な協力関係に対する謝意を表しました。意見交換会では、昨今の核不拡散・セキュリティを巡る世界情勢によって、エネルギー問題が改めて注視される変革への兆しを鑑み、JAEA 及び欧州委員会共同研究センターにおける協力関係の継続及び深化の重要性をお互いに確認することができました。



左:板倉康洋副理事長 右:Stephen QUEST 欧州委員会共同研究センター総局長

【核不拡散・核セキュリティ総合支援センター】

2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)

2-1 第 66 回国際原子力機関 (IAEA) 総会における IAEA 事務局長及び 5 核兵器国等のステートメント(核不拡散、核セキュリティ及びウクライナに関する部分)

2022 年 9 月 26 日から 30 日まで開催された第 66 回国際原子力機関(IAEA)総会冒頭での IAEA 事務局長、5 核兵器国、日本、ウクライナ及びイランのステートメントのうち、核不拡散、核セキュリティ及びウクライナの原子力施設等に関する部分を紹介する。左記に係る今次総会のハイライトは、2022 年 2 月以降、8 か月以上に亘りウクライナで戦争が継続され、ウクライナの原子力発電所(NPP)の安全、核セキュリティ及び核不拡散(IAEA による保障措置活動の実施)が懸念されていることである。総会の前月(2022 年 8 月)に開催された第 10 回核兵器不拡散条約(NPT)運用検討会議での議論同様、IAEA 総会でも露国と、ウクライナを始めとする欧米諸国等との見解は対立し平行線を辿った。

またイランの核問題について、依然としてイランは米国等が制裁を解除しない限り、追加議定書(AP)の暫定的適用を含む包括的共同作業計画(JCPOA)の遵守には復帰できない旨を明確にしている。またイランの過去の未申告の核物質・活動に関する問題(後述)についても、その問題自体の存在を否定し、説明を求める IAEA と噛み合っていない。

なお、日本の高市内閣府特命担当大臣は、日本の核セキュリティ対応について、IAEA と連携し、原子力機構の ISCN を通じた地域の人材育成等を継続し、国際的な核セキュリティ強化のために貢献していく、と述べた。

1. IAEA: ラファエル・グロッシー事務局長¹

• ウクライナ:

- ✓ ウクライナでの戦争開始以降、IAEA は大規模な NPP が戦争の脅威にさらされているという前例のない状況について世界に情報を提供し続けている。また 4 つの IAEA ミッションが組織され、IAEA によるチョルノービル NPP とその立入禁止区域への訪問後は、同 NPP における保障措置と放射線監視データが再構築され、緊急時対応援助ネットワーク(RANET)²を通じてウクライナに防護機器等が提供された。喫緊では、IAEA の対ザポリッジャ原子力発電所

¹ IAEA, “Statement to the Sixty-Sixth Regular Session of the IAEA General Conference”, 26 Sep 2022, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/statements/statement-to-the-sixty-sixth-regular-session-of-the-iaea-general-conference>

² IAEA, “Response and Assistance Network (RANET)”, URL: <https://www.iaea.org/services/networks/ranet>

支援・援助ミッション(ISAMZ)³で IAEA チームがザポリヅジャ原子力発電所(ZNPP)を訪問した。現在、IAEA 職員が ZNPP に常駐しており、ウクライナの運転員と直接やり取りして状況を直接確認し、NPP を安定させるための方法の模索、評価及び支援を実施することができる。

- ✓ 私(グロッシェ事務局長)は、ZNPP とその重要なオフサイト電源に損害を与える砲撃を止めるために、「原子力安全・セキュリティ保護地帯」⁴の設置を提案し、国連総会期間中にニューヨークで開催されたハイレベル会議において多くの支持を得た。ウクライナ及び露国と協議を開始し、できるだけ早く同地帯の設置に合意し、それを実施に移すことを目指している。

- **核セキュリティ:** 2022 年 3 月から 4 月にかけて、IAEA は改正核物質防護条約(A/CPPNM)レビュー締約国会議を成功裏に開催した。締約国は、A/CPPNM の重要性を認める成果文書にコンセンサスで合意し、過半数の締約国は、IAEA に対して、少なくとも今後、5 年以内に同様なレビュー会議を開催することを求めた。

- **AUKUS:** IAEA は、米英豪による AUKUS プログラムに関与(engage)しており、最高の核不拡散及び保障措置の基準の適用を保証するという彼らのコミットメントを実現するために、IAEA の継続的な関与を期待。

- **イラン核問題:**

- ✓ **包括的共同作業計画(JCPOA):** JCPOA に基づくイランのコミットメントに対する IAEA の検証と監視(イランによる追加議定書(AP)の暫定的適用を含む)活動は、これらのコミットメントの実施停止というイランの決定により深刻な影響を受けている。イランがコミットメントの実施を完全に再開した際、IAEA は、JCPOA に関連する監視機器等が作動していなかった 2021 年 2 月 21 日以降に何が起こったのか、についての知識のギャップに対処する必要がある。2021 年 2 月 21 日以前にイランが申告した遠心分離機と重水の在庫の状況と、それ以降の状況の整合性を確認するにはかなりの課題がある。

- ✓ **イランの過去の未申告の核物質・活動に関する問題**⁵: イランとの包括的保障措置協定(CSA)に関し、IAEA は、イランの 3 つの未申告の場所における人為的に生成されたウラン粒子の存在に関連する未解決の問題を解決する

³ IAEA, “IAEA Support and Assistance Mission Sets Out to Zaporizhzhya (ISAMZ) Nuclear Power Plant in Ukraine”, 29 August 2022, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-support-and-assistance-mission-sets-out-to-zaporizhzhya-nuclear-power-plant-in-ukraine>

⁴ グロッシェIAEA 事務局長が提案した「原子力安全・セキュリティ保護地帯」の詳細については、本ニューズレター2.4「ウクライナの原子力発電所における原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置」の記事を参照されたい。

⁵ イランが IAEA に未申告であった 4 つの場所 (Location 1~4, Location 1: Turqzabad, Location 2: Lavisian-Shian, Location 3: Varamin 及び Location 4: Marivan) での未申告の核物質及び活動の存在に係る問題。IAEA とイランは、補完的アクセスにより採取した環境サンプルの分析により人為的に生成されたウラン粒子等が見つかった Location 1, 3 及び 4 について協議を継続している。詳細は、原子力機構、「イランの過去の未申告の核物質・活動に係る IAEA 事務局長報告について」、ISCN ニューズレター、No. 0309, September 2022, URL: https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0309.pdf#page=42, 等を参照されたい。

ために、イランと協議してきた。しかし 2022 年 6 月以降、イランは本件に係り IAEA と協議しておらず、その結果、本件は未解決のままであり、IAEA はイランの原子力計画が完全に平和的なものであるという保証を提供できない。

- **北朝鮮の核開発**: 核実験場の再開を含む北朝鮮の核計画の継続は、関連する国連安保理決議に対する明らかな違反であり、深刻な問題である。北朝鮮に対し、国連安保理決議の下での義務を完全に遵守し、保障措置協定の完全かつ効果的な実施のために IAEA と迅速に協力し、全ての未解決の問題を解決するよう求める。IAEA は北朝鮮の核計画を検証する上で不可欠な役割を果たすための準備を維持・強化している。

2. 米国: ジェニファー・グランホルム 米国エネルギー省(DOE)長官⁶

- **核不拡散**: 気候変動問題に対処するため、米国は原子力における米国の主導的立場を再構築しているが、一方で機微なウラン濃縮及び再処理技術の拡散を防止しつつ、原子力供給の際の国際的標準として、受領国による AP の批准を求める。
- **AUKUS**: 豪英米の間の AUKUS パートナーシップが最高の核不拡散基準を満たすようにするため、IAEA と緊密に協力している。
- **核セキュリティ**: 核物質及び放射性物質のセキュリティ強化はバイデン政権の最優先事項である。IAEA と協力し、大量破壊兵器(WMD)に対抗し、テロを阻止し、核物質及び放射性物質のセキュリティ慣行を改善するための共同の取組を継続する。
- **ウクライナ**: 露国によるウクライナの原子力施設の掌握は、原子力の平和的利用に対する露国のコミットメントに疑問を投げかけ、原子力エネルギーの供給者としての信頼を損なうものである。また露国は欧州に対して核の脅威をあからさまに繰り返してきた。米国は、グロッシェ事務局長の「原子力安全と核セキュリティの 7 つの柱」⁷への支持を再確認し、露国に対してウクライナから軍隊を直ちに撤退させ、同国の原子力施設及びその近辺での軍事活動を停止するよう求める。

3. 英国: ジェイコブ・リース・モグ ビジネス・エネルギー・産業戦略大臣⁸

⁶ バイデン大統領のメッセージを含む。IAEA, “U.S. National Statement at the 66th IAEA General Conference Plenary Session, As Delivered by Secretary of Energy Jennifer Granholm, Vienna, Austria, Monday, September 26, 2022, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/united-states-gc66.pdf>

⁷ 7 つの柱の詳細については、本ニューズレター 2.4 「ウクライナの原子力発電所における原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置」の記事を参照されたい。

⁸ IAEA, “UK National Statement to the 66th IAEA General Conference”, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/uk-gc66.pdf>

-
- **ウクライナ:** 露国のウクライナへの不法侵入と、ZNPP を含むウクライナの NPP に対する無謀な行動を断固として非難する。ZNPP を含むウクライナの原子力施設の安全とセキュリティを確保する IAEA の取組を支持するが、ウクライナの NPP の安全問題を解決する唯一の方法は、露国が正当な理由のない侵略を止め、全ての軍隊と人員をウクライナの原子力施設と国際的に認められた国境から無条件に撤退させることである。
 - **イランとの JCPOA:** イランが JCPOA を復旧させる(restore)ための重要な外交的機会を掴むことを選択せず、その核計画をエスカレートさせ続けていることを深く憂慮。また JCPOA は、核不拡散体制と国際安全保障に不可欠な法的拘束力のある保障措置義務からイランを解放するものではないことを強調する。
 - **核不拡散、核セキュリティ、AUKUS:** COVID-19 の感染拡大からウクライナでの露国の不法な戦争までの課題が、原子力安全、核セキュリティ、及び保障措置の枠組強化のための協力の重要性を浮き彫りにした。英国は、IAEA による上記枠組強化の取組(この中には AUKUS を通じて米英豪が実施するものも含まれる)を支援する。効果的で堅牢な保障措置システムは原子力の平和的利用を実現する上で不可欠な要素であり、CSA と AP の未批准国に対し、それらの批准を求める。

4. 仏国: フランソワ・ジャック 原子力・代替エネルギー省(CEA)長官⁹

- **ウクライナ:** 露国のウクライナに対するいわれのない不当な攻撃に対する最も強い非難を繰り返す。露国による主権国(ウクライナ)への侵略は、国連憲章を含む国際法に対する重大な違反を構成し、欧州及び国際的な安全とセキュリティを深刻に損なうものである。露国が、2022年9月15日のIAEA理事会による「ウクライナ情勢の安全、核セキュリティ及び保障措置への影響」と題する決議(GOV/2022/58)¹⁰を遵守せず、またグロッシェ事務局長の「原子力安全と核セキュリティの7つの柱」を尊重していないことを懸念。露国の行動は、ウクライナの原子力施設の安全と核セキュリティに重大かつ直接的な脅威をもたらし、IAEA とウクライナ当局が、ウクライナと IAEA の CSA に基づいて、安全な条件下で検認活動を実施することを妨げている。露国に対し、ウクライナへの侵略を直ちに停止し、ウクライナ全土から無条件で全ての軍隊等を撤収し、国際的に認められた国境内でのウクライナの領土保全、主権、独立を完全に尊重するよう求める。
- **イランとの JCPOA 等:** 仏国は、英独米と緊密に連携し、イランとの交渉に関与してきたことを強調したい。JCPOA のコーディネーターが(2022年)8月初旬に作成

⁹ IAEA, “66ème Conférence Générale de l’AIEA Déclaration de M. François JACQ, Administrateur général du CEA (Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives), Chef de la délégation français”, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/france-gc66.pdf>

¹⁰ IAEA, “The safety, security and safeguards implications of the situation in Ukraine, Resolution adopted on 15 September 2022 during the 1647th session”, 15 September 2022, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/gov2022-58.pdf>

シランに提示した内容は最良のものであったが、イランはこれを受け入れないことを選択し、その代わりに、原子力の民生利用で正当化される範囲を超えてその核計画を拡大し続けている。またイランの過去の未申告の核物質・活動に関する問題に関する IAEA の調査に対するイランの立場は、法的拘束力のある国際的義務と矛盾している。イランはこの問題を JCPOA への復帰交渉の文脈に持ち込むことにより、JCPOA を回復させる見込みを危うくしている。仏国は、イランが AP の暫定的適用を含む JCPOA の遵守にできるだけ早く復帰することを期待する。またイランは、IAEA からの保障措置に関する全ての質問に対して、迅速に、確実に、また IAEA に満足のいく形で対応しなければならない。

5. 露国: アレクセイ・リハチョフ ロスアトム¹¹ 総裁¹²

• 原子力安全、核セキュリティに関する露国の基本的立場: 核物質や原子力施設の所在を問わず、それらの安全と物理的防護措置の確保は絶対的な優先事項である。ウクライナの原子力施設の安全と物理的防護措置を確保するための IAEA の取組とグロッシェ事務局長の「原子力安全と核セキュリティの7つの柱」を支持。

• ZNPP:

✓ ZNPP に関する事実を述べる。1 つ目は、ウクライナ軍が、無人機、重砲、及び複数のロケット発射装置を使用して、ZNPP を砲撃していることである。またウクライナの妨害工作グループが、露国のクルスク NPP の送電網を弱体化させた¹³。これは、原子力安全に対する直接的な脅威である。2 つ目は、ZNPP には露国軍も露国の重火器も無いことである。ZNPP のセキュリティを確保するための露国の国家警備隊や軍隊の車両は存在するが、それらがなければ、ウクライナによるストライキに直面し、ZNPP の安全確保について協議することは不可能である。また ZNPP には数人のロスアトムの専門家がいますが、ZNPP の運転管理には干渉していない。彼らの唯一の任務は、NPP の安全確保のための助言と組織的支援である。3 つ目は、露国は当初から、ZNPP に対する IAEA のミッションを遂行するためのグロッシェ事務局長及び IAEA の取組を支持していることである。露国は、IAEA ミッションによる ZNPP 訪問が確実に実施されるよう最善を尽くし、また積極的に貢献した。

✓ IAEA 職員 2 名の ZNPP サイト常駐を歓迎する。これは、ZNPP の状況に関する多くの憶測を一掃するのに役立つ。露国は彼らの安全を確保し、適切な

¹¹ ロスアトム(ROSATOM)は露国の国営原子力企業

¹² IAEA, “Выступление генерального директора Госкорпорации «Росатом» на 66-й сессии Генконференции МАГАТЭ”, (Вена, 26 сентября 2022 года)”, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/russian-federation-gc66_ru.pdf

¹³ 報道によれば、ロシア連邦保安局(FSB)は、ウクライナの工作員集団がロシア南部のクルスク NPP に接続されている高圧送電塔 6 基を 8 月日、9 日、及び 12 日に攻撃し、原発の運営を妨害していると非難した。REUTERS, 「ロシア、クルスク原発の送電塔をウクライナ工作員が攻撃と非難」、2022 年 8 月 16 日、URL: <https://jp.reuters.com/article/ukraine-crisis-crimea-nuclear-idJPKBN2PM1C7>

労働及び生活条件を確保し、当然のことながら彼らの実質的な業務には干渉しない。

- ✓ **ZNPP** に関する「**原子力安全・セキュリティ保護地帯**」¹⁴の技術的側面について協力する用意がある。できるだけ早くその設置に同意する準備ができている。

6. 中国：王群在 ウィーン国際機関中国政府代表部大使 ¹⁵

人類は団結と協力を堅持することにより、「平和と開発のための原子力利用」という共通の目的を達成できる。そのためには、第一に、原子力安全と核セキュリティの取組を強化し、世界のエネルギー発展のための強固な安全基盤を構築すること、第二に、質の高い原子力開発促進のため、IAEA加盟国に対してよりの絞った技術支援を継続すること、そして第三に、客観性と公平性を堅持しつつ、核問題を適切に解決することが必要である。

7. 日本：高市 早苗 内閣府特命担当大臣 ¹⁶

- **北朝鮮の核問題**：北朝鮮による最近の核・ミサイル活動は日本、地域、国際社会の平和と安全を脅かすもの。北朝鮮の完全な非核化実現に向けて、日本は米朝間での対話の再開を支持し、北朝鮮による全ての WMD 及びあらゆる射程の弾道ミサイルの完全な、検証可能な、かつ、不可逆的な廃棄(CVID)に向けた具体的な進展を期待。
- **イランとの JCPOA 等**：早期の JCPOA 復帰に向けて、イラン新政権下における関係国との対話の進展を期待。イランに対し JCPOA を損なう挑発的な措置を控えること、また IAEA と協力し、イランの過去の未申告の核物質・活動に関する問題に関する IAEA への遅滞ない説明及び解決を求める。
- **核不拡散強化の取組**：厳格な国内保障措置の徹底を継続していく。国際不拡散体制を一層強化する観点から、AP の普遍化、保障措置の強化・効率化に取り組んでおり、国際社会にも一層の努力を呼びかける。

¹⁴ IAEA の提案による Nuclear safety and security protection zone at ZNPP のこと。IAEA, “IAEA Proposal for Ukraine Nuclear Safety and Security Protection Zone Wins Support as Talks Begin on Its Establishment”, 22 September 2022, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-proposal-for-ukraine-nuclear-safety-and-security-protection-zone-wins-support-as-talks-begin-on-its-establishment>

¹⁵ IAEA, “王群大使 在国际原子能机构第 66 届大会上的发言”, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/china-gc66.pdf>

¹⁶ 外務省、「第 66 回国際原子力機関 (IAEA) 総会 一般討論演説」、URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100402093.pdf>

-
- **核セキュリティ**: IAEA と連携し、原子力機構の ISCN を通じた地域の人材育成等を継続し、国際的な核セキュリティ強化のために貢献していく。また改正核物質防護条約及び核テロ防止条約の普遍化に向けて引き続き取り組んでいく。
 - **プルトニウム(Pu)管理**: 日本は「利用目的のない Pu は持たない」との原則を堅持し、Pu の保有量を減少させる方針を明確にしている。日本の保有する核物質は、IAEA の厳格な保障措置の下、IAEA により平和的活動の下にあるとの結論が与えられており、核不拡散上の問題はない。日本はプルサーマルの着実な実施、保有する Pu の利用及び管理の透明性を高め、厳格な保障措置を徹底し、核不拡散と原子力の平和的利用の責務を果たしていく。

8. ウクライナ¹⁷:

- 露国は、核兵器国、また国連安保理の常任理事国であるが、一方で 2022 年に、独立国家であるウクライナに対し、いわれの無い全面侵略を実行し、軍事手段により ZNPP 及びチョルノービリ NPP を掌握・占領した核テロ国家である。露国の ZNPP に対する行動は以下を含む。
 - ✓ 6 基の原子炉と使用済燃料貯蔵施設のすぐ近くにある施設を重火器で砲撃、
 - ✓ 民間人や ZNPP 従業員及びその家族が居住し、ZNPP の衛星都市であるエネルギーゴダールを砲撃し、また ZNPP から他のウクライナの都市を砲撃、
 - ✓ NPP の従業員を恐怖に陥れ、彼らは途方もない心理的圧力下で任務を履行している、
 - ✓ NPP 周辺の飛行禁止区域を無視して、発電所サイト上に巡航ミサイルを発射、
 - ✓ ZNPP の 1 号機及び 2 号機のタービンホールへの重火器と弾薬の設置。
- 露国の行動により、全世界が原子力災害の危機に瀕している。その結果は地球規模であり、また予測不可能である。このような災害が発生した場合、放射線の緊急放出の広がりは大気の流れる方向によっては他国の領域に入る可能性がある。
- チョルノービリ NPP と ZNPP へのミッションを組織・主導したグロッシー IAEA 事務局長に謝意を表す。ミッションに基づき作成された報告書¹⁸は、占領地における露国軍の犯罪の明確な証拠となった。しかしそれらは、原子力施設への砲撃の中止や、非武装化及び占領の解除といった主要問題の解決にはまだ近づいてい

¹⁷ IAEA, “Statement of the Head of the Delegation of Ukraine at the 66 Session of the IAEA General Conference, (26-30 September 2022, Vienna), URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/ukraine-gc66.pdf>

¹⁸ IAEA, “Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine, Summary Report by the Director General, 24 February – 28 April 2022”, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/04/ukraine-report.pdf>, 及び IAEA, “Nuclear Safety, Security and Safeguards in Ukraine, 2nd Summary Report by the Director General, 28 April – 5 September 2022”, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/ukraine-2ndsummaryreport_sept2022.pdf

ない。IAEA ミッションの任務と目標は、ZNPP からの露国軍とロスアトム代表者の完全な撤退であるべき。

- 2022 年 9 月 15 日の IAEA 理事会による「ウクライナ情勢の安全、核セキュリティ及び保障措置への影響」と題する決議(GOV/2022/58)の採択を高く評価する。ウクライナは、国際的に認められた国境内で、ウクライナの管轄機関による ZNPP を含む全ての原子力施設に対する完全な管理の再構築と、原子力施設の安全で確実な運転、さらにウクライナと IAEA の間の保障措置協定に従う IAEA による検認活動の完全かつ安全な履行のために、露国に対してウクライナの原子力施設に対する全ての行動を直ちに停止するよう呼びかけることを強く支持する。しかし露国は同月 19 日、露国は巡航ミサイルで南ウクライナ NPP を攻撃し、ミサイルは原子炉から 300 メートル離れたところに落下した。
- 最後に一言述べる。今、露国(の行動を)を止めなければ、ウクライナの NPP は核テロ国家である露国の人質のままであり、露国の次の標的が、どの国のどの NPP なのかは誰にも分からない。

9. イラン: モハンマド・エスラミ 副大統領兼原子力庁長官¹⁹

- **JCPOA:** イランは JCPOA に基づき、ウラン濃縮活動の制限と能力の縮小、一定期間に亘る堅固な検証システムを受け入れており、その見返りとしてイランに対する違法で残虐な制裁や、国際経済、商業及び金融分野でのイランに対する障害は取り除かれるべき。米国は、2018 年 5 月に、JCPOA とそれを支持する国連安保理決議第 2231 号(2015 年)に違反して JCPOA を離脱、イランに対して「最大限の圧力」を課した。E3/EU も JCPOA におけるコミットメントを果たすためのイランに対する救済策を講じることができず、したがってイラン議会はイラン原子力庁(AEOI)に対して特定の行動(是正措置)²⁰要求を含む「制裁の解除及びイラン国民の利益を保護するための戦略的行動計画(制裁解除促進法)」²¹を制定した。上記に基づくイランの是正措置は、米国等による JCPOA の義務違反に対応して講じられた措置であり、米国等が制裁や障害を取り除き、イラン議会から許可が出るまで継続される。
- **イランの過去の未申告の核物質・活動に関する問題:** イランには未申告の核物質や活動は無く、(IAEA が問題視している)全ての主張はイスラエル政権が提供し

¹⁹ IAEA, “Statement by H. E. Mohammad Eslami Vice President of the Islamic Republic of Iran and Head of the Atomic Energy Organization of Iran at the 66th General Conference of the International Atomic Energy Agency, Vienna, 26 September 2022”, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/iran-gc66.pdf>

²⁰ イランが JCPOA に基づくウラン濃縮活動や濃縮ウラン及び重水の保有量に関する制限、また AP の暫定的適用を受け入れていないこと等を指す。

²¹ “Strategic Action Plan to Lift Sanctions and Protect Iranian Nations’ Interests”. 参考: Iranian Labour News Agency, “The full text of Iranian parliament’s strategic action plan to lift sanctions revealed”, 2 December 2020, URL: <https://www.ilna.ir/Section-politics-3/1004510-the-full-text-of-iranian-parliament-strategic-action-plan-to-lift-sanctions-revealed>

た虚偽の捏造情報に基づいている。JCPOA が履行する以前の 2015 年に終了した問題が再浮上しないよう、IAEA には(検証についての)完全性と信頼性を維持することを期待。IAEA は、信頼できない情報源からの根拠のない情報に依存することを止め、その独立性、公平性、及びプロフェッショナリズムを維持し、建設的な役割を果たすべき。

【報告： 計画管理・政策調査室 田崎 真樹子】

2-2 国際原子力機関 (IAEA) 第 66 回総会で採択された「核セキュリティ」、「保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行」、及び「中東における IAEA 保障措置の適用」決議の概要

今次総会で採択された決議²²のうち、「核セキュリティ」、「保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行」、及び「中東における IAEA 保障措置協定の適用」の概要を報告する。今次総会において、「核セキュリティ」に係る決議では、2022 年の改正核物質防護条約に関するレビュー会議の成果を歓迎すること、「保障措置の有効性の強化と効率性の改善」では、確実な保障措置活動実施のために原子力施設周辺での脅威を抑制すること、また「IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行」に係る決議では、核政策及び核活動への懸念等が列挙された点が昨年の総会の決議とは異なるが、それ以外の決議及びその内容は、概ね昨年の総会で採択された決議²³とほぼ同様である。

核セキュリティ(GC(66)/RES/7)²⁴

国際社会の核セキュリティ強化におけるIAEAの中心的な役割を確認し、2022年の改正核物質防護条約に関するレビュー会議の成果を歓迎、サイバー攻撃による脅威及びそれによる潜在的な核セキュリティへの影響の認識向上のためのIAEAの取組に留意するとともに、同攻撃に対する効果的対策を各国が講じることを奨励し、新たな技術に係る課題への対応や人材育成の重要性、ウクライナの原子力施設への軍事行為への懸念等を確認する内容の決議が賛成多数で採択された。

²² IAEA, “<https://www.iaea.org/about/governance/general-conference/gc66/resolutions>”, URL: <https://www.iaea.org/about/governance/general-conference/gc66/resolutions>

²³ 原子力機構、ISCN ニュースレター、No.0298, 2021 年 10 月、「2-1(2): 総会で採択された「核セキュリティ」、「保障措置の有効性の強化と効率性の改善」、「IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行」、「中東における IAEA 保障措置の適用」、及び「IAEA と COVID-19 拡大」決議の概要」、URL: https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0298.pdf#page=14

²⁴ IAEA, “Nuclear Security, Resolution adopted on 30 September 2022 during the eleventh plenary meeting”, GC(66)/RES/7, September 2022, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/res-7_security.pdf

保障措置の有効性の強化と効率性の改善(GC(66)/RES/10)²⁵

保障措置は、核不拡散のための中核的な要素であり、効果的かつ効率的な保障措置が必要であること、平和目的の原子力施設、またはその周辺での攻撃または攻撃の脅威の抑制を求め、包括的保障措置協定が発効してから 50 年を迎え保障措置協定の締結国による協定上の義務の完全な履行が重要であること、少量議定書を改正していない国に対しその速やかな改正を求め、そのための支援を継続すること、国レベル・アプローチの適用を通じて得られた知見を適宜理事会に報告すること、等を内容とする決議が全会一致で採択された。

IAEA と北朝鮮の間の保障措置協定の履行(GC(66)/RES/11)²⁶

北朝鮮に対して、全ての核活動、ウラン濃縮及び再処理を含む核分裂性物質の生産を目的とした施設の拡張等のためのあらゆる取組を停止することを求めること、朝鮮半島の検証可能な非核化に向けた実質的な進展を達成することを目的とした六者会合の 2005 年 9 月 19 日の共同声明²⁷の完全な履行を再確認すること、北朝鮮に対して、国連安保理決議の義務を完全に遵守し、全ての核兵器及び既存の核計画の完全な、検証可能な、かつ、不可逆的な方法での廃棄並びに全ての関連活動の速やかな停止に向けた具体的措置をとることを強く求めること、そして、全ての加盟国が、関連する国連安保理決議に従い、自らの義務を完全に履行することの重要性を強調する等の決議が全会一致で採択された(以上は昨年度総会決議²⁸に同じ)。

なお昨年の総会決議の内容との相違点は、喫緊の北朝鮮の核政策及び核活動の進展が記載されており、それらは以下のとおりである²⁹。

- 2022 年 1 月に朝鮮労働党政治局が「一時的に停止された全ての活動³⁰の再開」を指示したこと、北朝鮮が 2021 年 1 月に戦術核兵器や「超大型水素爆弾」などの核兵器プログラムの開発に関する発表を行ったこと、また 2022 年 4 月に、「戦

²⁵ IAEA, “Strengthening the effectiveness and improving the efficiency of Agency safeguards, Resolution adopted on 30 September 2022 during the eleventh plenary meeting”, GC(66)/RES/10, September 2022, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/res-10_safeguards.pdf

²⁶ IAEA, “Implementation of the NPT safeguards agreement between the Agency and the Democratic People's Republic of Korea, Resolution adopted on 30 September 2022 during the ninth plenary meeting”, GC(66)/RES/11, September 2022, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/res-11_dprk.pdf

²⁷ 外務省、「第 4 回六者会合に関する共同声明(仮訳)」、2005 年 9 月 19 日、URL: https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/n_korea/6kaigo/ks_050919.html

²⁸ IAEA, “Implementation of the NPT safeguards agreement between the Agency and the Democratic People's Republic of Korea, Resolution adopted on 24 September 2021 during the twelfth plenary meeting”, GC(65)/RES/13, September 2021, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/res-13_-_dprk.pdf

²⁹ なおその他、昨年度の決議には記載されていた①2018 年 4 月の板門店宣言、②同年 6 月の米朝共同声明、及び③同年 9 月の平壤共同宣言の記載は、今次決議からは削除されている。

³⁰ 報道によれば、「一時的に停止されていた全ての活動」とは、核爆弾と長距離ミサイルの実験の自粛とみられるとのことである。出典:朝日デジタル、「北朝鮮、核・長距離ミサイル実験再開を警告 米の敵視政策受け」、2022 年 1 月 20 日、URL: <https://www.asahi.com/international/reuters/CRWKBN2JT2AH.html>

争のあらゆる状況で核兵器の戦闘能力を発揮できるように核戦力の質と規模の双方を強化すべきである」と発表したことは重大な懸念。

- 2022年9月9日に北朝鮮が、核兵器の使用条件を規定する核政策に関する最新の法律³¹を発表したことを懸念。また核兵器の保有を正当化する北朝鮮のいかなる取組も核兵器不拡散条約(NPT)下では決して認められないことに留意。
- IAEA 事務局長報告³²で述べられているように、北朝鮮の 5MW(e)原子炉及びその他の施設の運転、寧辺の遠心分離ウラン濃縮施設とされている施設の運転と同施設の拡張、降仙の複合施設での活動、及び豊溪里の核実験場の再開、といった兆候に対する懸念が高まっていることに留意。北朝鮮の核活動は引き続き重大な懸念であり、また同国の核兵器プログラムは、関連する国連安保理決議の明らかな違反であり、深く遺憾。

中東における IAEA 保障措置の適用(GC(66)/RES/12)³³

今次決議は、去年の総会決議³⁴同様、全ての中東域内国が NPT 及び関連する核軍縮及び核不拡散に係る条約・協定に加入し、また保障措置に関連する国際的な義務や誓約(コミットメント)を誠実に果たすこと、また全ての当事国が、相互的、効果的かつ検証可能な非核兵器地帯(NWFZ)の創設に要求される実際的かつ適切なステップについて真摯に検討すること、さらに全ての中東域内国は NWFZ が創設されるまで、核兵器の開発、生産、実験及び取得といった NWFZ 創設の目的を阻害しないこと等を求めている。本決議は賛成多数³⁵で採択された。

【報告： 計画管理・政策調査室 中谷 隆良、木村 隆志、田崎 真樹子】

³¹ 「朝鮮民主主義人民共和国核戦力政策について」。金正恩はこれを、「核戦力の使命と構成、それに対する指揮統制、使用原則と使用条件、安全な維持管理及び保護など、細部的な条項を明白にした」と述べたという。出典：倉田秀也、「北朝鮮最高人民会議『核使用法令』採択」、公益財団法人 日本国際問題研究所、2022年9月26日、URL: <https://www.jiia.or.jp/research-report/korean-peninsula-fy2022-02.html>

³² IAEA, “Application of Safeguards in the Democratic People's Republic of Korea”, GOV2022/40-GC(66)/16, 7 September 2022, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/gc66-16.pdf>

³³ IAEA, “Application of IAEA safeguards in the Middle East, Resolution adopted on 29 September 2022 during the eighth plenary meeting”, GC(66)/RES/12, September 2022, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/res-12_sg_in_the_me.pdf

³⁴ IAEA, “Application of IAEA safeguards in the Middle East, Resolution adopted on 23 September 2021 during the eleventh plenary meeting”, GC(65)/RES/14, September 2021, URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/gc/res-14_-_sg_in_the_middle_east.pdf

³⁵ 賛成 117、反対 0、棄権 7

2-3 2022年9月7日付けIAEAによるイランの監視検証報告 (GOV/2022/39)について

1. はじめに

2022年9月7日付けで発出されたIAEAによるイランの監視検証報告(GOV/2022/39)³⁶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

2.1 JCPOAに基づく監視と検証のための装置

2021年2月21日以降、IAEAとイランは、JCPOAに関連する活動のために設置されたIAEAの監視・モニタリング機器によって収集された情報の保管を継続し、IAEAが必要な知識の継続性を回復及び再確立できるよう、同機器による更なるデータの収集及び保管を行うことで合意した。

2022年6月8日のイランからの要請を受け、IAEAは6月9日から11日にかけて、JCPOAに基づく監視・モニタリングのためにこれまで設置していた合計27台のカメラ、ナタンツの燃料濃縮工場(FEP)に設置されたオンライン濃縮モニター(OLEM)、ホンダブの重水製造プラント(HWPP)に設置された非立会型流量監視装置(FLUM)を撤去した。これらの機器は、イラン原子力庁(AEOI)との合意により、IAEAの封印のもと、それぞれの場所で保管されている。

監視・モニタリング機器の撤去から(9月で)12週間以上が経過した。イランがJCPOAに基づく約束の履行を再開した場合、当機関は、当機関の監視・モニタリング機器が稼働していなかった期間におけるイランの核関連活動に関する知識を再確立できるよう、是正措置を講じる必要がある。APを含む追加的な保障措置の適用が必要となり、イランは関連する全ての記録をIAEAに提供し、その整合性をIAEAが確認することが必要となる。また、現在イランで封印されている2021年2月21日から2022年6月8日までの監視機器による記録データの包括性と正確性を判断する必要がある。さらに、仮にイランからすべての記録が提供され、IAEAが追加の保障措置手段を適用し、回収したデータが包括的かつ正確であると証明されたとしても、イランが申告した遠心分離機と重水の在庫と2021年2月21日以前の状況との整合性を確認するには相当の課題が残ると思われる。

³⁶ IAEA, “Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015)”, GOV/2022/39, 7 September 2022,
URL:<https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/gov2022-39.pdf>

2.2 重水及び再処理関連活動

IAEA は、2022 年 8 月 30 日現在、イランが当初の設計に基づくアラク重水研究炉 (IR-40 炉) の建設を継続していないことを検証した³⁷。同日、IAEA は、一次冷却系のポンプが設置されているが、まだテストされていないことを確認した。また、IAEA は、燃料交換機の制御室建設に更なる進展がないこと、機器エアロックの土木工事が完了していないこと、使用済燃料プールの 2 層目の鋼板ライニングが完了したことを確認した。

IAEA は、2022 年 8 月 27 日、イランが当初の設計の IR-40 炉の運転のために特別に設計された天然ウランペレット、燃料ピンまたは燃料集合体を製造または試験していないことを確認した。全ての既存の天然ウランペレットと燃料集合体は、IAEA の継続的な監視の下、保管されたままである。

イランは IAEA に重水在庫量と HWPP での重水生産量を監視することを許可していない。前述のとおり、HWPP の FLUM 装置が撤去された 2022 年 6 月 11 日以降、モニタリングは行われていない。

イランは、テヘラン研究炉 (TRR)、ジャベル・イブン・ハヤーン多目的研究所 (JHL)、モリブデン、ヨウ素、キセノン放射性同位元素生産 (MIX) 施設、あるいは申告したその他の施設において、再処理に関連する活動を実施していない。

2.3 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)

ナタンズの FEP では、表 1 に示すように 2022 年 9 月 6 日現在、36 カスケードの IR-1 型遠心分離機、6 カスケードの IR-2m 型遠心分離機、2 カスケードの IR-4 型遠心分離機、3 カスケードの IR-6 型遠心分離機で、天然ウラン及び 2% までの濃縮ウランを供給して 5% までの濃縮ウランを製造している。

表 1 FEP に設置されているカスケードの運転状況等

	21/2/17	21/5/24	21/8/25	21/11/13	22/2/22	22/5/23	22/9/6	
	運転中	運転中	運転中	運転中	運転中	運転中	運転中	設置中
IR-1	30	15	29	28	31	32	36	
IR-2m	2	3	5	6	6	6	6	4
IR-4	0	2	2	2	2	1	2	1
IR-6	0	0	0	0	0	0	3	

³⁷ 現設計によるアラク重水研究炉は KHRR (Khondab Heavy Water Research Reactor)

(2) フォルドのウラン濃縮施設(FFEP)

フォルドの FFEP では、2022 年 8 月 31 日現在、3 組の IR-1 型遠心分離機で構成された連結カスケード(計 1044 機)と、2 つの 166 機の IR-6 型遠心分離機で構成されたカスケードで 20%までの濃縮ウランの製造を継続している。

(3) ナタンズのパイロットウラン濃縮施設(PFEP)

2022 年 8 月 30 日時点で、ナタンズの PFEP の line4 に設置された 164 機の IR-4 型遠心分離機及び line6 に設置された 164 機の IR-6 型遠心分離機で構成されたカスケードに、5%までの濃縮ウランを供給し、60%までの濃縮ウランの製造を行っていた。この 2 つのカスケードの廃品(以下テール)は、line5³⁸の IR-5 型遠心分離機と IR-6s 型遠心分離機で構成されるカスケードで、再び 5%までの濃縮ウランに濃縮されている。

PFEP には、遠心分離機を設置する 6 つの line があるが、上記以外の line1³, 2, 3 では、各種遠心分離機³⁹による R&D が行われており、2%までの濃縮ウランが生産されている。

(4) イスファハンの燃料板製造施設(FPPF)

2022 年 8 月 15 日、IAEA は、金属ウラン製造の 3 つのプロセスのうち、最初の UF₆から UF₄の製造工程は完成し、試験段階にあることを確認した。残り 2 つのプロセスには進捗は無い。

(5) イスファハンのウラン転換施設(UCF)

2021 年 11 月の段階で、金属ウラン転換設備の設置は完了していたが、2022 年 8 月 30 日、この生産エリアには、核物質は搬入されていないことを IAEA は確認した。

2022 年 3 月 9 日、UCF は JHL より 302.7 kg の天然ウラン金属及び固体廃棄物を受け入れ、2022 年 3 月 10~18 日に溶解したことを IAEA は確認した。IAEA はサンプリングを行っており、分析が進められている。

(6) テヘラン研究炉(TRR)

これまでに TRR が FPPF より受領したターゲットは以下の通り

- ・HEU ターゲット 264 個(60%までの濃縮ウラン 1.6 kgU, U₃O₈)
- ・LEU ターゲット 90 個(20%までの濃縮ウラン 1.36 kgU, U₃O₈)
- ・LEU ターゲット 3 個(20%までの濃縮ウラン 70 gU, ウランシリサイド)

³⁸ 2022/8/2 line 5 と line 1 の番号が入れ替わった。

³⁹ 試験が行われているのは、IR-2m, IR-4, IR-5, IR-6, IR-6s, IR-7, IR-8, IR-8B, IR-9, IR-s 型の各遠心分離機

2022年8月20日、IAEAは上記ターゲットの全てが照射され、炉のプール内に保管されていることを確認した。

前回報告以降、新たに FPF により受領したターゲットは以下の通り

・LEU ターゲット 63 個 (20%までの濃縮ウラン 0.96 kgU, U₃O₈)

これらは、全て IAEA の封印のもとにある。

イランは、MIX 施設において、核分裂生成物である Mo-99 の製造プロセスを試験する目的で、照射済み LEU ターゲットを処理し続けてきた。前回報告⁴⁰以降、イランは FPF から MIX 施設に輸送された 20%までの濃縮ウラン LEU ターゲット 4 個を TRR で追加照射し、MIX 施設に再送している。

2022年8月20日、IAEAは、イランにおいて過去に照射された全ての TRR 燃料要素について、1枚の照射済燃料板を除き、測定線量率が 1 rem/h (空气中 1メートル)⁴¹以上であることを確認した。また、2枚のウランシリサイド燃料板が再び照射されていることを確認した。なお、今報告期間中に受領した新たな燃料集合体は無く、それ以前に FPF から受領した 17 体の TRR 燃料集合体の全てが未照射であることを確認した。

(7) イスファハンの濃縮ウラン粉末製造工場(EUPP)

2022年8月24日、IAEAは、EUPP がメンテナンス中であることを確認、また、UF₆を UO₂に転換する工程の最初の工程に、統合された乾式工程⁴²用の機器が設置されていることを確認した。

(8) イスファハンの燃料製造工場(FMP)

2022年8月1日、IAEAは、UCF から 4.2 kg の 3.5%までの濃縮ウラン UO₂を受領したことを検認した。

2022年8月28日、IAEAは FMP において、KHRR (KHRR: Khondab Heavy Water Researc Reactor)⁴³用の 3.5%までの濃縮ウラン UO₂粉末と燃料ペレット、燃料ピンの形態の 68.5 kg のウランを検認した。

⁴⁰ IAEA, "Verification and monitoring in the Islamic Republic of Iran in light of United Nations Security Council resolution 2231 (2015)", 3 March 2022, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/22/03/gov2022-4.pdf>

⁴¹ SI 単位系では 10 mSv/h

⁴² 工程 UF₆ → UO₂F₂ → UO₂

⁴³ アラク重水研究炉(IR-40 炉)の新名称。GOV/2017/24 (2 June 2017, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/gov2017-24.pdf>)の脚注 10 によれば、イランは 2017 年 4 月 18 日付書簡で、重水研究炉(IR-40 炉)をコーンダブ研究炉 (KHRR: Khondab Heavy Water Research Reactor)へ改名した。

2.4 遠心分離機製造、試験、部品在庫

2021年2月23日以降、IAEAは遠心分離機の試験及び製造の監視データへアクセスが出来ていない。当該監視装置が取り外された2022年6月9日から11日以降、当該監視は行われていない。

また、イランはIAEAに対し、遠心分離機のローターチューブ、ベローズ及び組立ロータの生産と在庫の申告を行っておらず、在庫品の検証を許可していない。以前、イランが申告した遠心分離機製造装置は、上記のカスケード設置など、JCPOAで規定された活動以外にも使用されていた。

さらに、IAEAは、ローターチューブとベローズの製造を監視するために設置された監視装置が収集したデータ及び録画にアクセスすることができず、当該監視装置が取り外された2022年6月9日から11日以降は、監視は実施されていない。

その結果、IAEAは、損傷あるいは故障した遠心分離機を交換するために、イランが部品も含めIR-1型遠心分離機を製造したかどうかを検証することができず、また、ローターチューブ、ベローズ、組立ロータの在庫に関する情報を有していない。そして、監視の対象外であった炭素繊維を使用して、イランが遠心分離機のローターチューブの製造を続けている規模を確認することができなかった。

2022年8月29日、イランの要請により、IAEAは過去に遠心分離機部品の製造に使用されていたフローフォーミング機械1台に2021年12月に取り付けられていた封印を取り外した。

2022年1月、イスファハンの遠心分離機のロータチューブとベローズの製造する新しいワークショップにIAEAが設置した監視カメラ及び、2022年4月12日、ナタンズの遠心分離機ローターチューブ、ベローズの製造する新しいワークショップにIAEAが設置した監視カメラは、2022年6月9日から11日にIAEAにより撤去された。

3.4 濃縮ウラン保有量

表2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、図1及び図2にこれまでの保有量の推移を示す。

前回報告から濃縮六フッ化ウラン保有量は129.5 kgU増加し3621.3 kgUになったと推定されている。また、5%までの濃縮ウラン保有量は342 kgU減少し713.9 kgUに、20%までの濃縮ウラン保有量は93.5 kgU増加し331.9 kgUに、60%までの濃縮ウラン保有量は12.5 kgU増加し55.6 kgUになった。

燃料やターゲットに加工された濃縮ウランも含めると、保有量は3940.9 kgUとなり、前回報告から131.6 kgU増加した。

表 2 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	2372.9
	11月6日	559.6	1622.3	113.8	17.7	2313.4
2022年	2月19日	1390	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
増減		365.5	-342	93.5	12.5	129.5

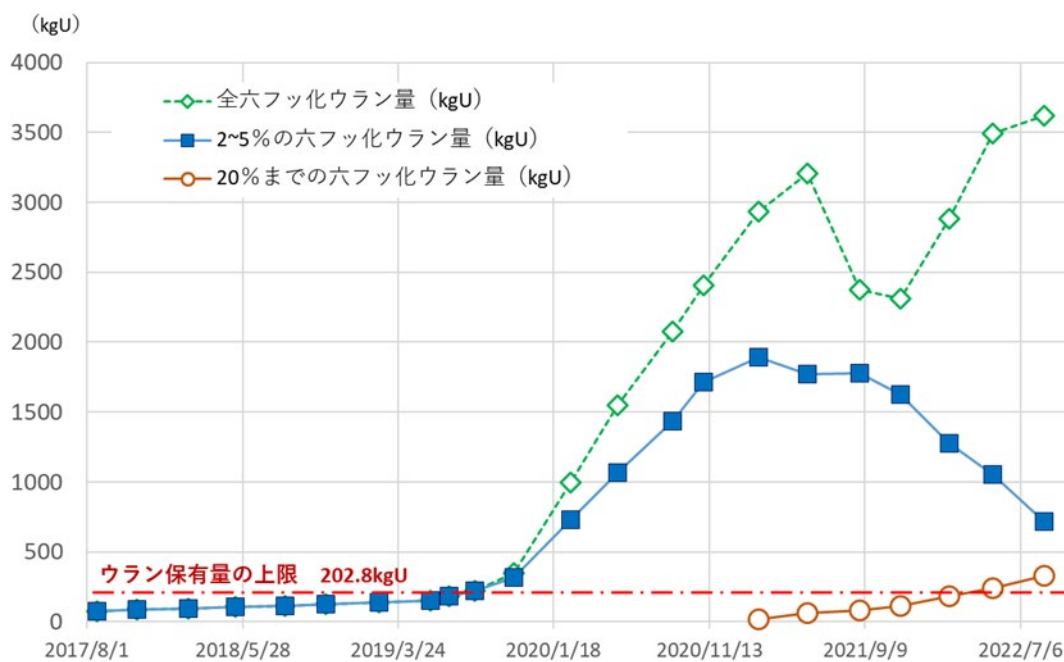


図 1 イランの濃縮ウラン(UF₆)量の推移

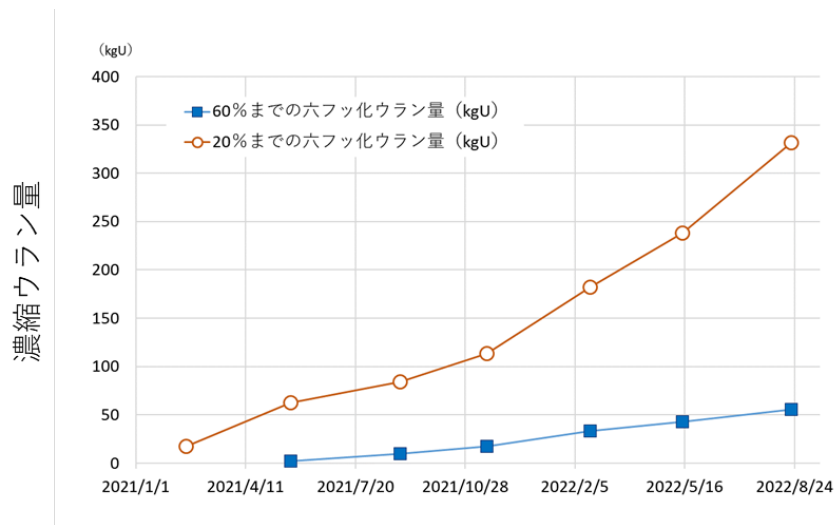


図2 イランの濃縮ウラン(UF₆)量の推移(濃縮度 20%, 60%)

3. 考察

図1に示すようにイランの濃縮ウラン保有量は2021年5月以降減少したが、これは、60%濃縮の際のテールやR&Dの際に発生する2%までの濃縮ウランをFEPでの5%までの濃縮原料として利用したため。2021年11月以降、利用を停止したため再び増加に転じたが、今期は、利用を再開したため増加量が減少した。

5%までの濃縮ウランは、20%及び60%までの濃縮ウラン製造の原料として利用されているが、消費が生産を上回っているため減少が続いており、このままでは20%及び60%までの濃縮ウラン製造を制限しなければならなくなることから、2%までの濃縮ウランの利用を再開したものと考えられる。

図3に1日あたりの濃縮ウラン生産量の推移を示す。FEP、FFEPでは、遠心分離機カスケード数の増加に伴い濃縮ウラン生産量が増加しており、イランのウラン濃縮能力が強化されていることが分かる。特にIR-6型遠心分離機の運転を開始したFFEPでの20%までの濃縮ウラン生産量の伸びが大きい。

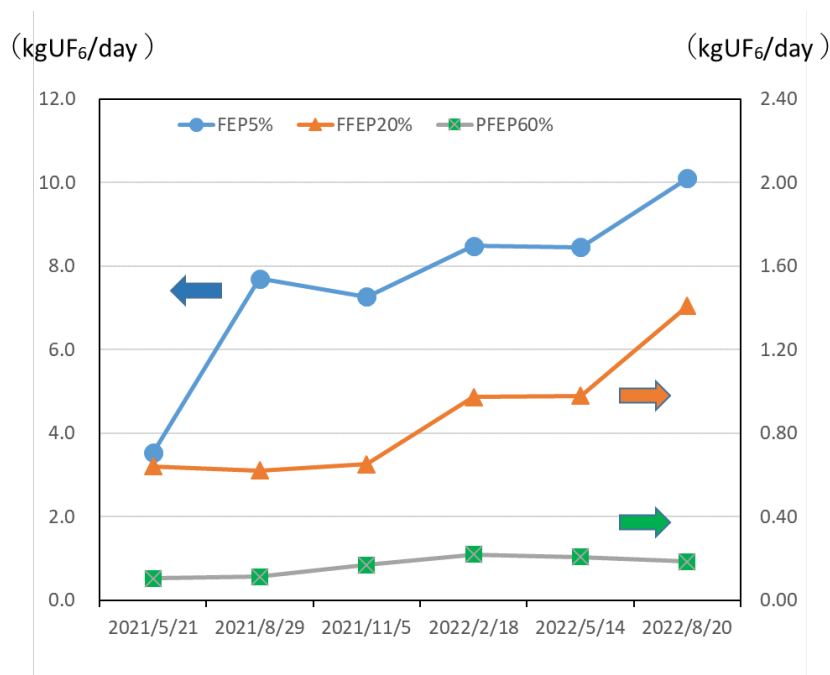


図3 イランの濃縮ウラン(UF₆)生産量の推移

【報告：計画管理・政策調査室 清水 亮】

2-4 ウクライナの原子力発電所における原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置

2022年9月6日、IAEAのグロッシー事務局長は、国連安全保障理事会において、ウクライナのザポリヅジャ原子力発電所に原子力安全・セキュリティ保護地帯を設置する提案を行った。更に、同月22日にニューヨークで行われたハイレベル会合において、同提案は会合に出席した米欧諸国等からの強い支持を受け、IAEAは同保護地帯の早急な設置に向けウクライナ及びロシアとそれぞれ協議を開始した。これらの動向を、IAEAの発表に基づいて紹介する。

(1) ザポリヅジャ原子力発電所の原子力安全・セキュリティ保護地帯の設立に関するIAEAの呼びかけ

2022年9月6日、IAEAのグロッシー事務局長は、国連安全保障理事会において、ウクライナのザポリヅジャ原子力発電所は同年3月以降、ロシア軍の管理下にあつてウクライナ人スタッフが運転業務を行っているが、同発電所に原子力安全・セキュリティ保護地帯を設置することが緊急に必要であると語った⁴⁴。

⁴⁴ IAEA News, “UN Security Council: IAEA Grossi Calls for Establishment of Nuclear Safety and Security Protection Zone at Zaporizhzhya NPP”, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/news/un-security-council-iaea-grossi-calls-for-establishment-of-nuclear-safety-and-security-protection-zone-at-zaporizhzhya-npp>

グロッシー氏は、上記安全保障理事会の国際平和及び安全保障に対する脅威を議論するセッションにおいて、ウクライナの原子力安全・核セキュリティ・保障措置に関する第2回要約報告書⁴⁵(以下「報告書」と略)で発表されたIAEAのザポリジヤ支援・援助ミッション(the IAEA Support and Assistance Mission to Zaporizhzhya, ISAMZ)による調査結果及び勧告を概説した。

調査結果としてグロッシー氏は次のように述べた。

- ・原子力発電所周辺における砲撃を終わらせることを含む保護地帯が必要である。いかなる原子力施設にも共通する最も重要な安全の柱は、発電所施設の物理的完全性を侵害しないことである。実際にこの侵害が今も発生しており、今後も起こり続け、砲火の中で極めて壊滅的なことが生じる可能性がある。
- ・ISAMZを通じてIAEA担当官が現在、ザポリジヤ原子力発電所に滞在を続けており、サイトの状況に関する中立的かつ公平な技術情報を直接提供している。IAEA担当官が発電所に滞在を続ける意義は、IAEA、国連及び国際社会が、現場で起きている状況に対する直接かつ即時の評価能力を維持できることである。
- ・これまでIAEAの査察官は、既に発生した事案を是正するため事案発生後に関与していたが、今回、我々は何かが起こるのを防ぐという歴史的、倫理的な義務を負っている点で、前例のないことに対処している。
- ・現在起こっていること、即ち原子力発電所への砲撃を回避するために、極めて単純だが疑う余地なく必要な保護メカニズムを我々は合意できる。平和、安全保障、そしてウクライナの人々を守るために、この機会を掴もう。

次に、グロッシー氏が行った原子力安全と核セキュリティの柱を再構築するための勧告は、次のとおりである。

- ・ザポリジヤ発電所における原子力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⁴⁶を維持しなければならない。これらの柱への違反に対処するための

⁴⁵ 2nd Summary Report by the Director General (28 April – 5 September 2022), URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/ukraine-2ndsummaryreport_sept2022.pdf

⁴⁶ 7つの柱は、2022年2月にロシア軍がウクライナの原子力発電所を占拠したことを受けて、同年3月、グロッシー事務局長がIAEA理事会において言及したもので、以下の7項目である。

1. 原子炉、燃料貯蔵プール、放射線廃棄物貯蔵・処理施設にかかわらず、原子力施設の物理的一体性が維持されなければならない。
2. 原子力安全と核セキュリティに係る全てのシステムと装備が常に完全に機能しなければならない。
3. 施設の職員が適切な輪番で各々の原子力安全及び核セキュリティに係る職務を遂行できなければならない。不当な圧力なく原子力安全と核セキュリティに関して、決定する能力を保持していなければならない。
4. 全ての原子力サイトに対して、サイト外から配電網を通じた電力供給が確保されていなければならない。
5. サイトへの及びサイトからの物流のサプライチェーン網及び輸送が中断されてはならない。
6. 効果的なサイト内外の放射線監視システム及び緊急事態への準備・対応措置がなければならない。
7. 必要に応じて、規制当局とサイトとの間で信頼できるコミュニケーションがなければならない。

IAEA の勧告を7つの柱毎に詳述する。

- ISAMZ は、軍用の機器・車両がサイトに存在する極めて困難な状況下で、重要な原子力安全と核セキュリティの任務を発電所の運転員が実行していることを観察した。
- 第2の柱では、原子力安全と核セキュリティの全てのシステム及び機器が完全に機能する必要があると述べている。原子力安全と核セキュリティのシステムの通常運用を妨げないように、サイトに存在する軍用の車両及び機器を撤去すること。
- 第3の柱では運転員が過度の圧力を受けずに原子力安全と核セキュリティの任務を果たせるようにすることを要求している。これは今回の危機の間、特に2022年3月に原子力発電所が占領されて以来、幾度も対処されてきた。運転員は責任と権限が明確な通常ラインに戻ることを許可されるべきであり、スタッフに対して家族支援等、適切な職場環境が再確立されること。
- 第4の柱の決定的な重要性は、送電網からの確実なオフサイト電源が必要なことである。外部電源のない原子力発電所では、原子炉及び使用済燃料の冷却等の重要な機能が失われ、極めて深刻な原子力事故が発生する可能性がある。オフサイトの電源ラインの冗長性を再確立し、いつでも利用できるようにすること。これを可能にするためには、電源システムに影響を与える可能性のある全ての軍事活動を直ちに停止する必要がある。
- 第5の柱は、サイトと外部の間の中断のない備品供給網及び輸送手段を要求している。ザポリッジャ発電所は、予備部品及びその他の機器の絶え間ない流れを必要とする大規模産業サイトであるが、現在、異常な中断状況にある。全ての関係者が効果的な供給網の確保に関与し、貢献する必要がある、IAEA の支援プログラムは供給の流れを再確立するのに役立つものである。
- 第6の柱は放射線監視システムの機能に言及している。IAEA が支援する訓練、演習等により、サイトがこの機能を確実に維持しなければならない。
- 最後の第7の柱は、規制当局及びその他の機関との継続的で信頼できるコミュニケーションである。これらのコミュニケーションの中断がたびたび見られている。信頼できる冗長なコミュニケーションの手段とチャンネルを常に確保すること。

以上の勧告を行ったのち、グロッシー氏は国連事務総長に対し、ザポリッジャ原子力発電所の原子力安全と核セキュリティの状況の安定化を目指す ISAMZ への支援に感謝を表明した。

出典: 外務省、「(仮訳)ウクライナにおける原子力安全と核セキュリティの枠組みに関する G7 不拡散局長級会合 (NPDG) 声明」、URL: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100316324.pdf>

(2) ザポリヅジャ原子力発電所における原子力安全・セキュリティ保護地帯の設定に係る IAEA 提案への支持

2022 年 9 月 22 日、IAEA は、ニューヨークにおける国連総会会期中、フランスのマクロン大統領が主催したハイレベル会合にグロッシー事務局長が出席し、武力紛争時の民間の原子力施設の原子力安全と核セキュリティについて議論した旨を発表した⁴⁷。発表の概要は次の通りである。

ヨーロッパ最大の原子力発電所に対する保護地帯設置の機運が高まっている証しとして、フランスのマクロン大統領は、武力紛争時の民生用原子力施設の原子力安全と核セキュリティについて議論するハイレベル会合をニューヨークで開催し、ウクライナの Denys Shmyhal 首相、EU の Josep Borrell 外務担当上級代表、その他数か国の外務大臣及び高官が出席した。

会合の席上、グロッシー氏は、ザポリヅジャ原子力発電所周辺に原子力安全・セキュリティ保護地帯を設置する IAEA の提案は強力な国際的支援を受けており、本提案にできるだけ早く同意して実施することを目指してウクライナ及びロシアと詳細な協議を開始している、と述べた。

会合の後、9 か国が、ISAMZ を歓迎し、現地における存在感を示し続ける IAEA の取り組みを支持する声明を発表した。また、9 月 1 日の発電所への任務をフォローアップするための事務局長の活動とザポリヅジャ発電所周辺の原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置の勧告等、報告書で行われた提案を歓迎した。この声明は、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、韓国、スイス、英国、米国、ウクライナの上級代表、及び EU の外交・安全保障政策担当上級代表によって行われ、彼らは更に、ウクライナ紛争の初期に事務局長が概説した原子力安全と核セキュリティの 7 つの不可欠な柱の重要性を強調した。

上述の強力な支援に感謝し、グロッシー氏は、ロシア軍が制圧しているがウクライナ人スタッフが運転しているザポリヅジャ発電所の周囲に、原子力安全・セキュリティ保護地帯を緊急に設置しなければならないと述べた。事務局長は、9 月初旬に、原子力安全、核セキュリティ、及び保障措置の専門家からなる IAEA チームを同発電所に派遣したが、そのうち 2 人が ISAMZ のメンバーとして現地に残り、独立した技術的な観察と評価を提供し、状況の安定化のための支援を続けている。

今週、同発電所サイトで新たな砲撃が行われ、電気ケーブルが損傷し、6 基の原子炉ユニットのうち 1 基が一時的に非常用ディーゼル発電機に頼らざるを得なくなったことは、そのような地帯の必要性を更に強調するものである。

国連総会の合間にこの重要なイベントを開催するというマクロン大統領のイニシアチブにたいへん感謝しており、IAEA の提案に対する幅広い支持に非常に勇気づけられ

⁴⁷ IAEA News, “IAEA Proposal for Ukraine Nuclear Safety and Security Protection Zone Wins Support as Talks Begin on Its Establishment”, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-proposal-for-ukraine-nuclear-safety-and-security-protection-zone-wins-support-as-talks-begin-on-its-establishment>

ている。原子力安全・セキュリティ保護地帯が直ちに実現するという確信を深めている。この地帯の設置は緊急に必要で、実現に向けた努力を惜しまない。

グロッシー事務局長はニューヨーク滞在中、同地帯の設立に関する早期合意に向けた全関係者との会談の一環として、ロシアのラブロフ外相、ウクライナのクレバ外相と個別に会談を行った。

同事務局長は、同発電所への任務の数日後に発行された報告書で、同地帯の設置を初めて提案し、過去数週間に亘る現地での砲撃は、「原子力安全と核セキュリティに対する絶え間ない脅威であり、安全上重大な放射線影響をもたらし、重要な安全機能に影響を及ぼすおそれがある」と述べた。報告書では、「発電所及び関連施設の更なる損害を避けるため、現場とその周辺における砲撃は直ちに停止されるべきである」と述べており、これには、「ザポリッジャ発電所周辺の原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置に関する全関係者による合意」が必要である。

以上が、ザポリッジャ原子力発電所における原子力安全・セキュリティ保護地帯の設置に関する IAEA の一連の発表である。

ウクライナ侵攻に関する政治的・軍事的な決着にはまだまだ時間を要することが予測されている中で、発電所における不測の事態による原子力災害を防止する観点から IAEA の提案は重要な課題であり、関係国・機関の速やかな対処及び慎重な行動が切に望まれる。

【報告： 計画管理・政策調査室 玉井 広史】

3. 技術・研究紹介

3-1 (シリーズ連載)「非核化の事例調査と要因分析」に関する研究 第4回 イラクの事例調査

イラクの非核化について、(1)核開発及び非核化の経緯、(2)核開発の動機、(3)核開発の進捗度、(4)非核化決断時の国内外情勢、(5)非核化の国際的枠組、(6)非核化の方法、(7)非核化の検証方法・検証者、(8)制裁とその効果、(9)非核化の特徴、及び(10)非核化に関する教訓について紹介する⁴⁸。なお、イラクの非核化の調査・分析結果は、既に JAEA-Review (2022-020)⁴⁹を発行しており、併せて参照されたい。

(1) 核開発及び非核化の経緯

1958年7月の革命によるイラク共和国の成立翌年の1959年、イラクは旧ソ連と高濃縮ウラン(HEU)を燃料とする研究炉(IRT-2000)⁵⁰の導入で合意し、国際原子力機関(IAEA)に加盟した。また1976年に、フランスと同国のサクレ研究所のオシリス炉と同様の2基の研究炉(タンムズ1号機(40MWt)及び2号機(800kWt))の導入について、またイタリアと研究規模のプルトニウム(Pu)分離・取扱施設(再処理実験室)の導入で合意した。これらの合意に積極的な役割を果たしたのは、1969年に革命評議会(RCC)副議長、そして1973年にイラク原子力委員会(IAEC)委員長に就任したサダム・フセインである。彼は、イラクが1968年に核兵器不拡散条約(NPT)に署名し⁵¹、IAEAとも1972年に包括的保障措置協定(CSA)⁵²を発効させていたにもかかわらず、核開発計画に着手するよう内密に指示し、1974年のインド核実験を契機に、イラクもインドと同様の能力の取得を目指した。

⁴⁸ 本稿の執筆に際し、参考とした文献は以下を含む。①北野充、「核拡散防止の比較政治」、2016年、ミネルヴァ書房、pp.153-170、②Iraq Survey Group (ISG), “Comprehensive Report of the Special Advisor to the DCI on Iraq’s WMD, with Addendums”, Volume 2, U.S. Government Publishing Office (GPO), 2004, URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GPO-DUELFERREPORT/pdf/GPO-DUELFERREPORT-2.pdf>、③ハンス・ブリックス、「イラク 大量破壊兵器査察の真実」、伊藤真訳、納家政嗣監修、DHC、2004年、④スティーブ・ワイスマン他、「イスラムの核爆弾」、大原進訳、日本経済新聞社、1981年、⑤David Albright, “Iraq’s program to make highly enriched uranium and plutonium for nuclear weapons prior to the Gulf War”, Institute for Science and International Security (ISIS), October 2002 (revised), https://www.isis-online.org/publications/iraq/iraqs_fm_history.html、⑥David Albright et al, “Development of the Al-Tuwaitha Site: What if the public or the IAEA had overhead imagery”, ISIS, 26 April, 1999、⑦Garry B. Dillon, “The IAEA in Iraq, Past activities & findings”, IAEA Bulletin, Vol.44-2, 2002, p.13, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull44-2/44201251316.pdf>、⑧Leslie Thorne, “IAEA nuclear inspections in Iraq”, IAEA Bulletin, 1992, pp. 16-24, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull34-1/34102451624.pdf>、⑨Jacques Baute, “Timeline Iraq”, IAEA Bulletin 46/1, pp.64-68, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull46-1/46102486468.pdf>

⁴⁹ 田崎真樹子 他、「非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究：イラクの事例調査」、JAEA-Review 2022-020、2022年9月、URL: <https://doi.org/10.11484/jaea-review-2022-020>

⁵⁰ 運転開始当初は2MW、その後5MWに改造さ、IRT-5000と呼ばれた

⁵¹ 発効は1969年10月29日

⁵² IAEA, “The text of the agreement between Iraq and the Agency for the applications of safeguards in connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons”, INFCIRC/172, 22 February 1973, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/1973/infcirc172.pdf>

上記フランス及びイタリアとの合意の背景には、タンムズ研究炉の使用済燃料を再処理して抽出した Pu を用いて核兵器を開発・製造するとのサダム・フセインの意図があった。その後、彼は 1979 年にイラク大統領兼首相及び RCC 議長に就任し、1980 年から始まったイラン・イラク戦争を背景に、バクダット近郊のトワイタ(Tuwaita)原子力研究所で、フランスからのタンムズ 1 及び 2 号機や、イタリアからの再処理実験室の建設等を行い、これらを利用した秘密裏の核開発を積極的に推進していく。

一方、以前からタンムズ研究炉建設の完遂と運転開始を危惧していたイスラエルは、1981 年 6 月、翌 7 月に運転開始予定で燃料装荷直前であったとされるタンムズ 1 号機を空爆し破壊した。その後イラクは、タンムズ 1 号機と同様の炉、あるいは同機に代わる新たな原子炉の建設を自身で実施できないことが明らかであったことから、核兵器開発・製造のために使用する核物質を、外国に依存せざるを得ない原子力技術や施設を必要とする Pu から、自国での生産が可能である HEU に切り替え、自国で秘密裏にウラン濃縮能力を開発し、HEU 生産を行うこととし、その後 10 年間に亘り、電磁同位体分離法(電磁法)、遠心分離法及びガス拡散法を含む種々のウラン濃縮方法を追求していく。

1987 年、フセイン大統領は IAEC の勧告に従い、1991 年 6 月までの核兵器製造を目標として掲げ、核開発を研究開発段階から核兵器製造段階に移行させることとし、義理の息子のフセイン・カメルをその責任者に任命して核開発体制及び財政基盤の強化を図り、電磁法によるウラン濃縮施設、遠心分離研究開発センター、核兵器研究開発センター等の建設に着手した。

1990 年 8 月 2 日、イラクはクウェートと係争中の石油資源の防衛を口実にクウェートに侵攻した。同日、国連安全保障理事会(国連安保理)は、決議第 660 号(UNSCR 660 (1990))⁵³ を採択してイラクのクウェート侵攻を非難し、クウェートからの無条件撤退を要求した。イラクは、米国を含む国際社会の予想外の動きに直面し、従来の核開発計画を変更し、半年以内(1991 年 2 月まで)での核兵器の開発を目指すとの「クラッシュ・プログラム」と呼ばれる計画(後述)を開始した。国連安保理は、さらに UNSCR 664 (1990)⁵⁴ を採択してイラクにクウェートからの即時撤退を要求したが、またしてもイラクがこれに従わなかったため、同年 11 月 29 日、UNSCR 678 (1990)⁵⁵を採択して、イラクが 1991 年 1 月 15 日当日あるいはそれまでにクウェートから撤退しない場合には同国に対する武力行使を実施することを容認した。この国連決議をもとに、翌 1991 年 1 月 17 日、米国が主導した多国籍軍がイラクを空爆し(「砂漠の嵐作戦」、湾岸戦争の勃発)、イラクの原子力・核開発の中心であった Tuwaita 原子力研究所やウラン濃縮施設等を破壊した。イラクは多国籍軍から度重なる空爆を受けて疲弊し、同年 4 月、イラクは、戦争終結、核開発を含む大量破壊兵器(WMD)の廃棄等、和平の条件を定めた UNSCR 687 (1991)⁵⁶を受け入れた。

⁵³ UN, Resolution 660 (1990), 2 August 1990, URL:<http://unscr.com/en/resolutions/660>

⁵⁴ UN, Resolution 664 (1990), 18 August 1990, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/664>

⁵⁵ UN, Resolution 678 (1990), 29 November 1990, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/678>

⁵⁶ UN, Resolution 687 (1991), 3 April 1991, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/687>

IAEA は、上記 UNSCR 687 (1991)により、イラクの IAEA に未申告であった核活動の解明と、またイラクにある核物質とその生産施設及び関連資機材等の廃棄の検証(監視を含む)を実施することとなり、同決議で創設された国連大量破壊兵器廃棄特別委員会(UNSCOM)⁵⁷の支援と協力を得て、イラクが IAEA に未申告であった施設、サイト、また「高度な政治的施設」⁵⁸を含む場所への査察・検証を行った。IAEA によるイラクに対する上記の査察・検証活動は、1991 年から 2003 年まで継続されたが、実際のところ IAEA は、1991 年 5 月の第 1 次査察から第 10 次査察後の 1992 年 3 月までの最初の 1 年弱の期間で、イラクの秘密裏の核活動の全体像を明らかにした(その中には、フセイン・カメル⁵⁹の亡命まで、イラクが核兵器関連の研究開発施設とは認めなかった核兵器研究開発センターも含まれる)。そして IAEA の監視の下、1992 年末までにイラクにおける大半の核物質やその生産施設、設備及び機器等が廃棄(より具体的には、破壊(destruction)、撤去(remove)、または無害化(render harmless))され、1994 年の初頭までにはそれらの廃棄が完了し、1997 年 10 月、IAEA のハンス・ブリックス事務局長(当時)は、国際連合安全保障理事会(国連安保理)で「イラクの核計画の全体像を見出した」旨を報告した⁵⁹。

(2) 核開発の動機

フセイン大統領が主導した核開発は、①イラク政権内における自身の地位を維持・強化するための基盤の確立、②隣国の大国であり、イラクとは政治、民族、及び宗教的に対立するイラン⁶⁰への対抗、③アラブ世界におけるイラクの主導的立場の確立、④核兵器を開発・保有するとされるイスラエルの脅威への対抗、が動機となっていた。

うち①について、サダム・フセインは 1969 年の RCC 副議長(イラク政権のナンバー 2 のポジション)就任後の 1972 年に核開発計画の着手を内密に指示した。サダム・フセインはその後、約 10 年をかけて政権内での自身の地位を確固たるものとし、1979 年にイラク大統領兼首相及び RCC 議長に就任した。そして核開発はフセイン大統領が権力を掌握していくのと同時並行的に、自身が直接に指示し進められた。したがって、フセイン大統領は、イラク国内における自身の地位をより盤石なものにするためにも WMD の開発・取得を目指したと考えられる。

また②について、フセイン自身が、イランの脅威に対抗するために必要とされる WMD を開発する旨を明言している。③について、フセイン大統領はフランスからのタ

⁵⁷ UNSCOM は、IAEA が実施する核兵器の検証以外の、イラクの生物・化学兵器及びミサイル能力の現地査察・検証を実施するために UNSCR 687 (1991)により設立された組織。国連加盟国から寄付を受けており、うち米国は最大の寄付国であった。

⁵⁸ イラク共和国特別防衛隊、治安組織、諜報組織など。

⁵⁹ UN, S/1997/779, 8 October 1997, URL:

<https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=S%2F1997%2F779&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>

⁶⁰ イランは、イラクの 4 倍以上の国土面積と、約 2.8 倍の人口(1980 年時点)を有している。イラクは主にアラブ民族であり、公用語はアラビア語とクルド語、宗教はイスラム教であり、国民の約 6 割がシーア派で 2 割がスンニ派である。一方、イランは、ペルシャ民族であり、公用語はペルシャ語、宗教はイスラム教でありシーア派が主流である。1979 年のイスラム革命では、アラブ諸国とは異なる政治体制であるイスラム共和制を敷いた。

ンムズ研究炉導入に際し、イラクはアラブ諸国初の核武装を目指すと述べ、また大統領就任演説でも、イラクの国力強化が実現すれば、イラクはアラブ世界の中心となる旨を言及し、アラブ初の核兵器を基盤にアラブの覇者となる意気込みを見せた。さらに④について、フセイン大統領は、アラブがイスラエル同様に核兵器を保有すれば、イスラエルはアラブに対して核兵器の使用を諦めるだろうと述べている。

(3) 核開発の進捗度

1991年1月の湾岸戦争以前のイラクには、建設中も含め、原子力研究所、ウラン鉱山、ウラン精錬施設、ウラン製錬・転換施設、ウラン濃縮施設(電磁法)、ウラン濃縮研究開発センター(遠心分離法)、核兵器研究開発センター等の原子力施設が存在した。うちイラクの原子力・核研究開発の拠点であった Tuwaitha 原子力研究所は、3基の原子炉(IRT-5000、タンムズ1号機(ただし運転開始前の1981年にイスラエルの空爆で破壊)及び2号機、Pu分離・取扱施設(再処理実験室)、核物理実験室、燃料製造施設、放射性廃棄物処理施設、貯蔵施設等の種々の施設群からなり、原子炉の運転、ウランの精製、転換(六フッ化ウラン、二酸化ウラン、四塩化ウランへの転換)、種々のウラン濃縮法(電磁法、遠心分離法、ガス拡散法、レーザー法、化学法)の研究開発、使用済燃料の溶解とPuの抽出、金属ウランの製造、核兵器の研究開発等が実施された。ただし、IAEAに申告済の施設は、3つの原子炉と燃料製造施設のみであった。

また1990年のイラクによるクウェート侵攻以降は、露国及びフランスから原子炉と共に供給され、またIAEA保障措置が適用されているIR-5000及びタンムズ2号機のHEU燃料を、50機の遠心分離機カスケードを使ってさらに濃縮し、核兵器製造用にHEUを製造するとの「クラッシュ・プログラム」が実施された。しかし実際のところ、イラクが湾岸戦争の終結までに実際に成し得たのは、濃縮度4%の0.5kg以下の低濃縮ウラン(LEU)の生産と、Pu分離・取扱施設(再処理実験室)での約5gのPuの抽出のみであり、HEUを用いる核兵器の製造までは程遠い段階であった。

(4) 非核化決断時の国内外情勢

イラク国内ではフセイン大統領が強力な統治体制を敷き、その下で核開発を含むWMD計画を進行させていた。対外的には、1980年から1988年のイラン・イラク戦争では米国等の協力を得られたが、1990年8月のクウェート侵攻は国際社会から強い非難を浴び、イラクは国際的に孤立した。さらにイラクは安保理決議にも拘わらずクウェートから撤退しなかったため、イラクに対する武力行使を容認したUNSCR 678(1990)に基づき、1991年1月に米国が主導した多国籍軍がイラクを空爆し、湾岸戦争に突入した。同年4月、イラクは非核化を含むWMD廃棄を定めたUNSCR 687(1991)を受け入れた。

このようなイラクへの対処が可能となったのは、当時、国際社会には、東西冷戦の終結と旧ソ連の崩壊による地域の核拡散・核開発懸念に関して核不拡散強化の必要性と非核化推進の機運が存在し、イラクの核開発を含むWMDの廃棄が世界的にも希求されていたことが背景にある。

(5) 非核化の国際的枠組

イラクの非核化の国際的枠組を規定したものは、UNSCR 687 (1991)である。同決議は、前文と A から I の 9 項目の計 34 パラグラフ及び決定からなり、うち「C」のパラグラフ 11 から 13 記載の計 9 つの事項が、イラクに対する和平の条件及び非核化の方法と、検証の方法及び検証者について規定している。そのうちイラクの義務と非核化の検証者としての IAEA の役割は以下のとおりである。

• イラクの義務

- ✓ NPT の義務の再確認、
- ✓ 核兵器、核兵器に利用可能な核物質及びそれらの生産に係る全ての活動を行わないこと、
- ✓ IAEA に、核兵器、核兵器に利用可能な物質、サブシステムまたは構成部分(コンポーネント)が存在する場所、量、種類を申告すること。また左記に関連する研究、開発、支援または製造等の活動や、それらの施設等についても IAEA に申告すること、
- ✓ これまでの(核)活動の詳細を国連事務総長及び IAEA 事務局長に申告し、それらを全て IAEA の管理下に置くこと、
- ✓ 核物質や施設の破壊、撤去、または無害化、
- ✓ 上記に係る IAEA の検証と監視の受入れ。

• IAEA の役割

- ✓ 核物質や施設の破壊、撤去、または無害化の計画の策定、
- ✓ イラクによる申告の正確性と完全性の検証、
- ✓ 核物質の検証:非破壊検査、在庫確認、計量管理に基づく収支確認、
- ✓ UNSCOM による情報や場所の指定に基づくイラク核施設及び関連施設への現地査察、
- ✓ 核物質を伴わない研究施設、遠心分離機の製造施設等への査察、立入
- ✓ 無通告査察、
- ✓ 核物質及び関連資機材(汎用品を含む)の輸出入情報の収集、確認、
- ✓ 核開発従事者からの聞き取り調査、
- ✓ イラクによる施設の破壊等の検証。

なお上記の IAEA の役割について、元 IAEA 事務局長で UNSCOM の後継組織として設立された国連監視検証査察委員会(UNMOVIC)の初代委員長となったハンス・ブリックスは、イラクと IAEA の間の CSA に基づくものとは異なる特徴として、「IAEA の査察官は、UNSCOM の支援と協力に基づき、申告された場所だけではなくあらゆる施設に立ち入ることができ、またあらゆる人物に面会できるという無制限のアクセス権を与えられるとされた」と述べている。このような IAEA の権限は、従来の保障措置下にある核物質の軍事転用が無いことに加え、加盟国であるイラクに未申告の核物質や原子力活動がないことを確認するために追加的に必要とされたものであり、後に、1997

年の IAEA 理事会で採択された追加議定書(AP、INFCIRC/540)⁶¹として結実することとなった。

(6) 非核化の方法

イラクで取られた非核化の方法は、「(5)非核化の国際的枠組」のイラクの義務で述べたように、UNSCR 687 (1991)に規定された IAEA の検証後、IAEA の監視下での「核兵器に製造可能な核物質やそれらの生産施設、設備及び機器等の破壊、撤去、無害化」である。

まず核兵器に製造可能な核物質のうち HEU について、イラクは照射前の合計で約 50kg の HEU を含む新燃料を、露国とフランスから IRT-5000 及びタンムズ 1 及び 2 号機用の燃料として輸入した。このうち未使用で残っていた HEU 新燃料は、IAEA の検証後、1991 年 11 月に露国のチェリヤビンスク(再処理施設、以下同)に搬出された。また HEU 使用済燃料も、IAEA の検証後、1993 年 12 月と 1994 年 2 月の 2 回に分けて露国のチェリヤビンスクに搬出された。使用済燃料の搬出は、IAEA と使用済燃料の搬出、輸送、再処理及び廃棄物の永久貯蔵に係り契約を締結した露国原子力省(MINATOM)が一連の工程の責任者であったが、使用済燃料の除染や梱包等には、MINATOM の下請として米国の NAC(Nuclear Assurance Corporation)が携わった。その他、LEU、天然ウラン及び劣化ウランは、IAEA の検証後、Tuwaitha 原子力研究所近辺の貯蔵施設に保管された。

また核兵器に製造可能な核物質のうち、Pu について、イラクが 1988 年から 1990 年にかけて 3 回の再処理キャンペーンで抽出した約 5g の Pu は、IAEA の検証後、1991 年に IAEA のサイバースドルフ保障措置分析所に搬出された(なお具体的にどのような種類及び量の HEU や Pu が搬出されたかについては、IAEA-Review (2022-020)の表 6~8 を参照されたい)。

さらに核兵器が製造可能となる核物質の生産施設、設備及び機器等については、湾岸戦争時の空爆では、Tuwaitha 原子力研究所をはじめとし、ウラン製錬施設、ウラン製錬・転換施設、ウラン濃縮施設(電磁法)及び核兵器研究センターの主要な建物等が破壊され、残された建物、設備及び機器や、その後の IAEA の検証活動で明らかになった IAEA に未申告であったウラン濃縮研究開発センター(遠心分離法)等の建物や設備及び機器は、IAEA の検証後、IAEA の監視下で破壊または無害化された。

破壊及び無害化の方法は、爆破や、重機による破壊、切断、圧搾(crush)、粉碎(smash)、セメントや樹脂の封入等であった。またウラン鉱山は、埋め戻し、シャフトドアの溶接及び封印がなされた。上記の作業は、1993 年 11 月頃までに終了した(なお具

⁶¹ IAEA, INFCIRC/540, September 1997, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc540.pdf>, INFCIRC/540 (Corrected), 1 December 1998, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc540c.pdf>, INFCIRC/540/Corr.1, 12 October 1998, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc540c1.pdf>

体的に各施設のどのような設備や機器が、どのような手段で破壊または無害化されたかについては、JAEA-Review (2022-020)の表 11～13 を参照されたい。

(7) 非核化の検証方法・検証者

「(5)非核化の国際的枠組」で述べたように、IAEA は、UNSCR 687 (1991)に基づき、UNSCOM の支援と助言を得て、イラクの非核化の検証、具体的には、イラクによる過去の秘密裏の核活動の解明と、核兵器に製造可能な核物質及びその生産施設、設備及び機器等の破壊、撤去、無害化といった廃棄作業の実施とその完遂の確認を行った。

(1)で述べたとおり、IAEA によるイラクに対する上記の査察・検証活動は、1991 年から 2003 年まで継続されたが、IAEA は実際には、1991 年 5 月の第 1 次査察から第 10 次査察後の 1992 年 3 月までの最初の 1 年弱の成果によって、イラクの秘密裏の核活動の全体像が明らかになった(なお、第 1 次査察から第 10 次査察までの実施内容、検証活動において IAEA が実施したイラクで採取したサンプルの分析法、及び査察ツールの詳細については、JAEA-Review (2022-020)の表 14、16～18 を参照されたい)。

しかし IAEA の実際の検証活動は必ずしも容易ではなかった。というのは、イラクによる申告と IAEA による検証、及び検証結果に基づくイラクの再度の申告が何度も繰り返されたからである。また IAEA によれば、1991 年 5 月に IAEA が第 1 次査察を開始した時点では、UNSCR 687 (1991)で記載された全ての核活動を明らかにするというイラクに課された義務に反して、イラクは可能な限り過去の活動を秘匿しようとしていることが明白であったという。そのため IAEA は、イラクが Tuwaitha 原子力研究所で行ったような、IAEA の査察前に事前に施設や機器等を除染してウラン濃縮活動及び関連施設の存在を秘匿する措置を排除しなければならなかった。したがって IAEA による査察の方法としては、UNSCOM の指定したサイトへの無通告査察が査察の最も強力なツールとなり、大きな成果としては第 2 次査察での電磁法関連の機器の発見につながった。

また査察技術に関しては、スミアの粒子分析等が効果的にウラン濃縮活動の存在を検証するツールとなった。さらに IAEA 加盟国、主に米国から、UNSCOM を通じて諜報機関からの情報や偵察衛星による写真などの機微な情報がもたらされ、さらに知識と経験を積んだ IAEA の査察官や IAEA 加盟国の核兵器専門家等が情報を分析することにより、1980 年代のイラクによる組織的かつ広範な秘密裏の核活動が明らかとなった⁶²。

イラクの査察・検証からの教訓として、IAEA のイラク核査察事務所の所長であったジャック・ボーテは、以下の 4 つの要件を満たせば、国際社会に対して査察対象国(イラク)の過去及び現在の核活動及び能力の正確な評価が可能であるとしている⁶³。

⁶² Jacques Baute, “Timeline Iraq”, 前掲

⁶³ 同上

-
- ✓ 査察チームは、技術的な観点から関連文章の詳細な分析を行うため、査察対象国(イラク)の関係者と徹底的にやり取りを行うこと、
 - ✓ 査察チームは、他国の政治的圧力に屈することなく政治的な中立を保ち、事実のみに依拠すること、
 - ✓ IAEA 加盟国は、国連安保理の支援を通じて、政治的に、また情報や専門知識の提供を通じて技術的にも IAEA の行動を支援・支持すること、
 - ✓ 査察対象国(イラク)が検証機関(IAEA)の要求を満たすこと。

また、エルバラダイ IAEA 事務局長(当時)も、イラクでの IAEA による査察・検証の成功に必要な前提条件として、以下の 5 つを挙げている⁶⁴。

- ✓ 国連安保理決議により IAEA に与えられた権限の活用により、IAEA が査察対象国(イラク)の全ての場所への即時かつ自由なアクセスが可能となること、
- ✓ IAEA が査察対象国の活動に係る全ての情報源にタイムリーにアクセスできること、
- ✓ IAEA の査察プロセス全体を通じて、国連安保理による統一かつ全面的な支援が得られること、
- ✓ IAEA は、外部からの干渉を受けず、査察プロセスの完全性と公平性を維持できること、
- ✓ 査察対象国(イラク)が自らの活動について透明性を維持し、その持続的な履行に積極的であり、また IAEA の任務遂行に当たり、IAEA を支援すること。

両者はいずれも、査察・検証機関に対する国連安保理を含む国際社会からの支持・支援の必要性や、査察・検証機関の中立性、また対象国による査察・検証作業へのより広範囲かつ積極的な協力の必要性を述べている点は興味深い。

(8) 制裁とその効果

1990 年 8 月 2 日のイラクによるクウェート侵攻から 4 日後の同月 6 日、国連安保理は、全ての国連加盟国に対してイラクもしくはクウェートへ、またイラクもしくはクウェートからの全ての物資や商品の輸出入の禁止を要求した UNSCR 661 (1990)⁶⁵を採択した。次いで 9 月、国連安保理は追加制裁として、イラクとクウェート発着の貨物を扱う航空機の離陸を許可しないこと等を要求した UNSCR 670 (1990)⁶⁶を採択した。しかし、イラクが核開発を含む WMD の廃棄を決断したのは同国が湾岸戦争に勝利できず、UNSCR 687 (1991)を受け入れざるを得なかったからであり、上記の制裁は実際には功を奏することはなく、イラクの WMD 廃棄に直接的な効果を及ぼしたわけではない。

しかし上記のイラクに対する制裁は、イラクが UNSCR 687 (1991)を受け入れて湾岸戦争が終結した後も継続されたため、制裁による禁輸はイラクの市民生活を直撃した。

⁶⁴ IAEA, “Tools for Nuclear Inspection”, 2002, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/news/tools-nuclear-inspection>

⁶⁵ UN, Resolution 661 (1990), 6 August 1990, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/661>

⁶⁶ UN, Resolution 670 (1990), 25 September 1990, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/670>

米国議会調査局(CRS)の報告書⁶⁷によれば、1989年のイラクの輸出額は150億ドル超、輸入額は100億ドル弱であった一方で、UNSCR 661(1990)による全面禁輸により、1990年中盤から1996年までの各年の輸出入総額は共に急激に落ち込み、イラク経済は崩壊していった。1980年代においてイラクの輸出の83%は原油であり、その輸出ができなくなった。一方、1989年のイラクの輸入のトップは小麦(イラクは、主に小麦や精肉、米等を含む主要食料品の70%を輸入に依拠)や、自動車及びその部品、鉄鋼、合金であったが、イラクはそれらを輸入できなくなった。1990年9月には早くも食料配給を余儀なくされ、12月までにはイラク国内の乳児死亡率は、以前の2倍に跳ね上がったという⁶⁸。

上記の状況、特にイラク市民社会の疲弊に鑑み、国連安保理は、UNSCR 706(1991)⁶⁹で、イラクに対する人道支援目的で食料と引き換えの石油輸出を許容し、これはその後、UNSCR 986(1995)⁷⁰で「石油食料交換プログラム(OFFプログラム)」として承認された。このプログラムは、UNSCR 661(1990)に基づく経済制裁の影響が、イラクの一般市民の日常生活に過度に及んでいるという主張を受入れ、米国クリントン大統領政権が1995年に提案し、UNSCR 986(1995)による承認後、1996年から開始された。またこのOFFプログラムは、2003年のイラク戦争後のUNSCR 1483(2003)⁷¹でイラクに対する制裁が解除される直前まで、全13フェーズに亘り、期限を延長、また輸入額を増額して継続された。この結果、イラクからの輸出額は、1999年から2000年にかけて1990年時点での輸出額を上回るまでに達した。

このOFFプログラムに関連しては、イラク政権やエリート層及びその支持者、国連事務局職員、取引企業等が、石油の大規模な不法販売によって莫大な利益を得ると共に、食料を含む生活必需品や、多少の軍事物資を、国連の制裁を完全には履行していない近隣の国々を経由して輸入するという問題が発生していた。米国会計検査院(GAO)の2002年5月の報告書⁷²は、国連が1997年から2001年までの間に510億ドルのイラクの石油収入を管理してきたが、同時にイラクは石油の密輸と追加料金から、控えめに言っても66億ドルの違法な収入を得たことを述べている。つまりOFFプログラムは、制裁そのものを阻害するものともなっていた。

なおUNSCR 661(1990)による禁輸が、湾岸戦争終了以降も、また1997年10月にIAEAのハンス・ブリックス事務局長(当時)が、国連安保理に対して「イラクの核計画の全体像を見出した」旨を報告して核開発の解明と廃棄の検証がほぼ終了した以降も

⁶⁷ Vivian C. Jones, “Iraq’s Trade with the World: Data and Analysis”, CRS Report for Congress, Code RL32025, 2005, URL:

https://www.everycrsreport.com/files/20050325_RL32025_a1fd3ecc22c6c1e7df96ddd7081c940075c369a8.pdf

⁶⁸ ハンス・ブリックス, 「イラク大量破壊兵器査察の真実」、前掲

⁶⁹ UN, Resolution 706 (1990), 15 August 1991, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/706>

⁷⁰ UN, Resolution 986 (1995), 14 April 1995, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/986>

⁷¹ UN, Resolution 1483 (2003), 22 May 2003, URL: <http://unscr.com/en/resolutions/1483>

⁷² United States General Accounting Office (GAO), “Weapons of Mass Destruction: U.N. Confronts Significant Challenges Implementing Sanctions against Iraq”, GAO-02-625, May 2002, p.2, URL:<https://www.gao.gov/assets/gao-02-625.pdf>

継続されたのは、特に 1997 年 6 月以降、核以外の検証を担当する UNSCOM(1999 年以降は UNMOVIC) の査察活動に対するイラクによる拒否や妨害の事例が相次ぎ、イラクの査察拒否を非難する国連安保理決議が相次いで採択されたことも関係している。しかし上述したように、OFF プログラム自体が制裁そのものを阻害したため、UNSCR 661 (1990)による制裁が、イラクの UNSCOM(UNMOVIC)への対応を変えさせることには貢献しなかった。

(9) 非核化の特徴

イラクの非核化は、自主的に非核化を決断し、自ら核兵器等を廃棄して IAEA の検証にも協力的であった南アフリカや、米英等の政治的圧力の下に核開発計画の廃棄を決断し、核物質や関連資機材等の国外搬出及びその検証において米英や IAEA に協力したリビアとは異なる特徴がある。

1 つ目は、イラクの非核化は、湾岸戦争に敗北し、UNSCR 687 (1991)に基づく「受けざるを得なかった非核化」であったことである(ただしイラクは NPT 加盟国であり、IAEA と CSA を締結しているため、そもそも秘密裏に核兵器開発を実施し、また IAEA に未申告であったことが NPT 及び IAEA との CSA 違反していた)。そのような経緯もありイラクは、検証者としての IAEA に対して、常に、または必ずしも協力的であったというわけではなかった。さらにイラクの UNSCOM(UNMOVIC)に対する対 IAEA 以上に頑なな態度は、その後のイラク戦争勃発と、サダム・フセイン体制の崩壊につながっていく。

2 つ目は、イラクの非核化の検証作業を行うことになった IAEA の権限が、それまでの IAEA と加盟国との間の CSA に基づく権限よりも、拡大されたことである。イラクの核活動が未申告・秘密裏に実施されていたことから、IAEA には、UNSCOM の支援と協力を得て、原子力関連及び関連しない施設・場所や関連情報へのアクセス権拡大など、従来の CSA に比し、追加的な権限が付与されそれが後に AP として結実した。

3 つ目は、経済制裁の効果であり、イラクに WMD 廃棄の検証を強化する意図で国際社会がイラクに課した制裁が、OFF プログラムにより阻害され、制裁として機能しなかったことである。これは、南アフリカやリビアの非核化の場合は、国際社会からの制裁が国内の社会及び経済に大きな影響を及ぼし、それが両国の非核化を促す一要因ともなったこととは対照的である。

4 つ目は、湾岸戦争とイラクの非核化、イラク戦争の勃発(2003 年 3 月 20 日)、フセイン体制の崩壊とフセイン大統領の拘束(同年 12 月 14 日)及び処刑(2006 年 12 月 30 日)、といった一連のイラクの動向が、リビア、イラン及び北朝鮮の非核化、あるいは非核化に向けた取組に影響を及ぼしたことである。リビアについて、同国の最高指導者であるカダフィ大佐が、自国における WMD の廃棄宣言を行ったのは、フセイン大統領の拘束から僅か 6 日後の同月 19 日である。フセイン大統領が隠れ家から米軍により引きずり出されて拘束される姿は衝撃的であり、それはリビアのカダフィ大佐にとっても他人事ではなく、彼はそのまま核開発を進めれば自らも同大統領と同じ運命を辿るこ

とになるのではないかと強い危惧を抱いたと言われる⁷³。またイラン核問題⁷⁴に係る英仏独とイランの間の2003年10月のテヘラン合意⁷⁵は、同年3月に米国が単独行動に近い形でイラク戦争を開始したことに反発した英仏独が、米国を差し置く形で独自にイラン核問題の解決に乗り出した結果と言われる⁷⁶。さらに北朝鮮の核問題について、米朝がそれまでの2国間交渉に替えて、2003年4月から米中及び北朝鮮との三者協議、そして同年8月には韓日露が加わり六者会合が開始されたのは、米国が、北朝鮮に対してはイラクとは異なり軍事力行使は難しいと判断したこと、また一方の北朝鮮は、イラクがIAEAの検証を受け入れていたにもかかわらず米国等から攻撃を受けたことで大きな衝撃を受け、六者会合の枠組みを受け入れたのではないかと指摘されている⁷⁷。上記は、1つの国(イラク)の非核化の過程が、国際社会全般の非核化のモメンタムを維持していくことにおいて重要であることを示唆しているとも言えよう。

(10)非核化に関する教訓

現在、あるいは将来的に、NPT上の非核兵器国の非核化が必要となった場合、イラクの非核化の特徴等からの教訓としては、以下の3つが挙げられよう。なお、イラクの非核化に対する査察・検証の観点からの教訓は、(7)に紹介したとおりである。

1つ目は、そもそも論であるが、秘密裏の核開発を早期に見出す手段としてのAPの普遍化の必要性である。上述したとおりAPは、IAEAがそれまでのCSAではイラク等の秘密裏の核開発を見抜けなかったことから、その対応策として確立された国際的な枠組みである。したがって、非核化よりもその前段階として、まずIAEAが加盟国の秘密裏の核開発の兆候を見抜く必要性から、APの普遍化を図ることが重要である。

2つ目は、非核化対象国に非核化を促す国際政治における圧力手段として、経済制裁の活用とその維持の必要性である。上述したとおり、イラクの場合は、経済制裁の後に人道支援の目的でOFFプログラムが導入されたものの、イラク政府や国連も含めた組織等の腐敗もあり、イラク人道支援という本来の目的に反しイラクの支配層を富ませる結果ともなり、経済制裁はイラクによるWMD廃棄の圧力手段としては有効に機能しなかった。加えてイラクの場合は、イランの核開発に係るJCPOAのようにJCPOAの遵守状況により制裁が段階的に解除されるといったような、制裁の解除が非核化のインセンティブとなるような措置も講じられなかった。これらのことから、イラクの非核化か

⁷³ NHK、「北朝鮮 非核化への道筋 2つの実現例から」(時論公論)、2018年4月17日、URL:
<https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/295321.html>

⁷⁴ 2002年8月、イランの反体制派組織が、ナタンズ及びアラクにおける大規模原子力施設の秘密裏の建設を暴露し、2003年2月にIAEAのエルバラダイ事務局長(当時)が現地を視察し、イラク戦争直前の3月17日にIAEA理事会にその旨を報告したことに端を発する。出典:松永泰行、「イランの核合意・制裁解除 -その意義、背景と余波-」、歴史学研究、第948号、pp.17-21、p.54、URL:
<http://www.tufs.ac.jp/ts/personal/matsunaga/jihyo2016.pdf>

⁷⁵ イランが濃縮関連活動の停止と過去の解明のためのIAEAとの協力を約束する一方で、英仏独は経済面での協力を約束するとの合意。出典:外務省、「イランの核問題(概要及び我が国の立場)」、平成18年11月8日、URL:
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/fukaku/iran.html>

⁷⁶ 松永泰行、「イランの核合意・制裁解除 -その意義、背景と余波-」、前掲

⁷⁷ 北野充、前掲、p.220及びpp.397~398

らの教訓としては、不正利用されることがなく本来目的に合う制裁を課すと共に、経済制裁の段階的解除がインセンティブとなるよう制裁の解除のタイミングや方法を勘案し、総じて経済制裁の負荷と解除の双方が非核化のインセンティブとなるよう経済制裁を実現していくことが必要となろう。

3 つ目は、これもイランの核開発に係る JCPOA との比較になるが、非核化に係る明確なロードマップの必要性と、非核化へのインセンティブの付与の必要性である。JCPOA では「約 10 年間、イランが核兵器を 1 発製造するのに必要な核物質を取得するに要する時間を 1 年以上に保つ」との明確な意図の下に、イランのウラン濃縮活動、重水炉や再処理施設の建設と活動に歯止めがかけられている。また AP の暫定的適用やイランの核活動に係る透明性向上方策が講じられると共に、それらの一部はイランによる JCPOA の遵守状況により、段階的に解除されるというイランに対するアメとムチの措置が明示的に示され、非核化のインセンティブとして組み込まれている。しかしイラクの非核化の場合は、戦争の敗北者への強制的な非核化措置であったこともあり、そのような意図やスケジュールの提示はなく、非核化のインセンティブに乏しかったと言えよう。

以上、イラクの非核化について、(1)核開発及び非核化の経緯、(2)核開発の動機、(3)核開発の進捗度、(4)非核化決断時の国内外情勢、(5)非核化の国際的枠組、(6)非核化の方法、(7)非核化の検証方法・検証者、(8)制裁とその効果、(9)非核化の特徴、及び(10)非核化に関する教訓、を紹介した。次号では、旧ソ連 3 か国(ウクライナ、ベラルーシ、及びカザフスタン)の非核化事例を紹介する予定である。

謝辞: JAEA-Review(2022-020)等、イラクの非核化事例を取り纏めるに当たり、同国等での IAEA 査察活動に従事した岩本友則氏(日本原燃フェロー)にご助言をいただいた。この場を借りて改めて感謝申し上げたい。

【報告: 計画管理・政策調査室 田崎 真樹子】

4. 活動報告

4-1 日本原子力学会 2022 年秋の大会参加報告

2022 年 9 月 7～9 日にかけて、日本原子力学会 2022 年秋の大会が茨城大学日立キャンパスにて対面開催された。ISCN からは、企画セッション「次世代核燃料サイクルシステムにおける核不拡散・核セキュリティの課題」において 1 件の講演、一般セッション「核不拡散・核セキュリティ・保障措置」と「光子測定」においてそれぞれ 1 件の発表を行ったので、以下に概要を報告する。

1. 企画セッション「次世代核燃料サイクルシステムにおける核不拡散・核セキュリティの課題」

タイトル：次世代核燃料サイクルシステムにおける核不拡散・保障措置に関する課題と今後

発表者：ISCN 副センター長 堀 雅人

学会の核不拡散・保障措置・核セキュリティ連絡会の企画セッションの招待講演として、次世代核燃料サイクルシステムの核不拡散、特に SMR の保障措置上の課題について講演を行った。今後、SMR の開発・導入が進み、原子力施設の数の増加ばかりでなく、導入国・地域の拡大も予想されることから、保障措置の観点から、SMR に対して効果的・効率的な保障措置を適用することの重要性を指摘した。過去に、高速炉もんじゅの保障措置システムを開発した際には、原子炉の特徴・課題を明確にし、それに合わせた技術開発が行われたことから、その事例を参考に、SMR の保障措置に関連する特徴とその課題を整理し、技術開発ニーズを紹介した。また、IAEA は、加盟国支援計画 (MSSP) の一環として取り組んでいる Safeguards-By-Design for Small Modular Reactor というプロジェクトを通じて、SMR に対する保障措置技術開発を加盟国と進めていることを紹介した。関連して、micro reactor が軍用の潜水艦や空母の推進力として用いられる場合の保障措置上の扱いについても簡単に触れた。

2. 一般セッション「核不拡散・核セキュリティ・保障措置」

タイトル：レーザー駆動中性子源を用いた中性子共鳴透過分析システムの開発と実証

発表者：技術開発推進室 李 在洪

中性子共鳴透過分析(NRTA)は飛行時間法を用い、核物質を非破壊で測定する有用な手法であるが、高分解能の測定を行うためには、中性子源を含めて大型施設が必要となること等の理由により、その適用範囲は限定的であった。一方で近年、加速器等を用いた様々な小型の中性子源が開発・実用化され、核燃料再処理施設等での核物質の計量管理に NRTA を用いるハードルは徐々に下がってきていた。本研究では、

短パルス中性子を発生させることができ、新しい中性子源として期待されているレーザー駆動中性子源(LDNS)に着目し、小型な NRTA システムに適用するための技術開発を進めてきた。また、LDNS を用いた NRTA の実証実験を行い、それを基に LDNS に求められる仕様を明らかにした。本発表では、これまで 4 年計画で進めてきた技術開発の成果及び実証実験の結果について報告した。会場からは、LDNS の現在の性能等に関する質問があり、様々な情報共有ができた。

背景

ISCN

- ISCNでは、核不拡散技術開発の一環として、レーザー駆動中性子源(LDNS)を用いたコンパクトな中性子共鳴透過分析(NRTA)システムの技術開発を4年計画で進めてきた。本発表では、4年間で行った成果及び実証実験の概要について報告する。

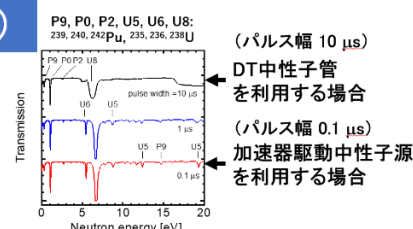
中性子共鳴透過分析法(NRTA)



$$E_n = \frac{1}{2} \cdot m_n \cdot \left(\frac{L}{T}\right)^2 = \left(\frac{72.3 \cdot L}{T}\right)^2 \quad T = T_d - T_0$$

パルス中性子を用い、中性子が試料を透過し、検出器に到達するまでの飛行時間(TOF)測定を行い、共鳴吸収による透過中性子の変化量から測定物質を定量する手法 [1]。

[1] P. Schillebeeckx et al., JINST, 7, C03009 (2012).



短パルス中性子源であれば、短い飛行距離(5 m以下)でも分解能をよくできる。

発表スライドの抜粋

3. 一般セッション「光子測定」

タイトル: Evaluating Coaxial HPGe Detector Efficiency in Beam Geometry Using LCS γ -ray Source

発表者: 技術開発推進室 Mohamed Omer

Gamma-rays originated from laser Compton scattering (LCS) are convenient photon sources for nondestructive interrogation of nuclear materials using nuclear resonance fluorescence (NRF). ISCN is developing a quantitative detection framework of nuclear materials using NRF. One key issue of the development is to accurately estimate the LCS γ -ray beam profile. A special detection configuration was proposed to improve the detection efficiency and statistical uncertainty of LCS γ -ray beam measurements with coaxial high purity germanium detectors. The proposed configuration was evaluated by Monte Carlo simulations and experiments of LCS γ -ray beams at the HI γ S and UVSOR facilities. Description of the evaluation process was presented at the photon detection session, the fall meeting of the Atomic Energy Society of Japan.

【報告 : 堀 雅人、技術開発推進室 李 在洪、Mohamed Omer】

4-2 ISCN 夏の学校 2022 実施報告

ISCN は、日本の大学及び大学院の学生に核不拡散・核セキュリティへの関心をもっていただくことを念頭に、機構の夏期休暇実習制度を通じた学生の受入れを実施している。2021 年度にはこの活動を更に発展させる試みとして、核不拡散・核セキュリティについて理解を深め、実習生同士の交流の場を提供することを目的とした「ISCN 夏の学校 2021」を初開催した(2021 年度の実施報告は以下 URL から閲覧可能)。
https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0298.pdf#page=34

昨年度に引き続き、「ISCN 夏の学校 2022」を 8 月 22 日～9 月 16 日の間に対面及び Zoom で開催した。プログラムの概要は以下のとおり。

- (1) オリエンテーション(8/22)
- (2) 講義・実習(8/26)ー核セキュリティ管理部夏期休暇実習生合同
 - 3 分スピーチ
 - 核不拡散・核セキュリティの概要(講義)
 - 核物質防護(PP)実習フィールド見学
 - バーチャルリアリティ(VR)システム見学
 - 意見交換
- (3) 保障措置関連講義・意見交換(9/2)
 - 「保障措置・計量管理と最近の技術的課題」(ウクライナ情勢を含む)
 - 「IAEA 保障措置査察官の仕事」(ウクライナの原子力発電所査察経験を含む)
- (4) プロジェクト活動打合せ(9/2)
 - プロジェクト活動への参加を希望する 8 名の夏期休暇実習生のうち、6 名が打合せに参加
 - 9 月下旬～10 月初旬に NPT 運用検討会議勉強会を開催することを決定
- (5) 夏期休暇実習成果報告会及び学生セッション企画案報告(9/16)
 - 12 月 9 日にウェビナー形式で行う「学生セッション」の企画案を直井センター長等に説明し、承認を得た。
 - 学生セッション参加学生の代表が 12 月 14 日に開催予定の「原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム 2022」にパネリストとして参加し、学生セッションで出された意見を発表、議論に参加する予定。



VRシステム見学の様子



国際機関勤務経験者による講義の様子

2022年度はISCNで5つの実習テーマに参加した夏期休暇実習生10名全員が夏の学校プログラムに参加、さらにそのうちの8名がプロジェクト活動に参加している。また、夏の学校の一部のプログラムには安全・核セキュリティ統括本部核セキュリティ管理部の夏期休暇実習生3名も参加した。北海道から九州に至る様々な地域の高専、大学及び大学院と学年も異なり、さらに理系のみならず文系学部・専攻も含む、多様な学生の参加を得て、多角的な議論に繋がったと感じる。学生たちは核不拡散・核セキュリティ及び核軍縮(CTBT)といった普段馴染みがない分野にもかかわらず、しっかりと自らの意見を持ち、積極的に講師へ質問を投げかけたり活発な意見交換を実施しており、学生たちだけでなく我々ISCNスタッフにとっても非常に有意義な学びの機会となった。

今後も引き続き「夏の学校」を通して、核不拡散・核セキュリティ及び核軍縮(CTBT)分野について考える機会や実習生同士の意見交換の場を提供することで、本分野並びに原子力分野への理解、関心の喚起や人材確保につながるよう努めたい。

【報告：能力構築国際支援室 水枝谷 未来】

4-3 原子力施設における核物質防護検査に関するIAEA地域トレーニングコースの開催について

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」事業の一環として、2022年9月26日～30日に「原子力施設における核物質防護(PP: Physical Protection)検査に関するIAEA地域トレーニングコース」を開催した。コースにはアジア9か国(UAE、インドネシア、イラン、ヨルダン、韓国、マレーシア、サウジアラビア、タイ、ベトナム)の原子力規制機関、原子力事業者及び政府関係機関から16名が参加した。

本コースは、原子力施設における核物質防護機能の検査業務を適正に履行するために必要な知識及び技能を習得することを目的としている。ISCNがトレーニングの対

象としているアジア各国では、核セキュリティに関する国家体制整備が進められているが、核物質防護に関する国内規制を整備するだけでなく、その検査制度の整備へのニーズも高い。また核物質防護検査については、ISCN のトレーニング設備が活用できることから、本コースを ISCN で開催することとなった。当初、本コースは、2021 年 3 月に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症の流行による渡航制限により3度の延期を経て、先月(2022年9月)ようやく開催することができた。新型コロナウイルス感染症が流行し始めた2020年2月以降、従来通りの対面型トレーニングの開催は難しい状況が継続していたことから、ISCN は同年4月に主要な国際トレーニングコースのオンライン化に踏み切り、11月には IAEA との協力の下、世界初のオンライン国内核物質計量管理制度コースを成功裏に開催、この他にも複数のトレーニングコースをオンライン化し実施してきた経緯がある。一方、本コースについては、後述するフィールドでの検査演習がプログラム中に含まれることから対面開催が必須であったため、開催を延期してきた。

本コースのプログラムは、原子力施設における核物質防護機能の検査に関する計画立案から実施、報告書作成、フォローアップまでの一連の業務を学ぶことができるよう構成された。検査項目は大きく7つ(①セキュリティ・マネジメント、②出入管理、③障壁(フェンス)、④侵入検知システム、⑤カメラ及び照明、⑥見張人詰所(CAS: Central Alarm Station)、⑦警備員及び対抗部隊)に分けられ、参加者はそれぞれの検査項目について座学で学んだ後に、検査の計画立案から実施、報告書作成までの各業務プロセスについて、グループワークによる演習を通して学んだ。ISCN は核物質防護実習フィールド(PP フィールド)及びバーチャルリアリティ(VR)システムを活用した検査演習方法を積極的に IAEA に提案し、演習は実際の PP 設備を前に、参加者が事業者及び規制者の各役を演じるロールプレイング形式を中心に進められた。また、日本の経験や良好事例を参加者へ共有するため、原子力規制庁から講師を招き、日本の規制枠組みについて講演いただいた。参加者からは講師に対する質問や自国での経験の共有が積極的になされるなど、本コースは全プログラムを通して対面型トレーニングのメリットを大いに感じられるインタラクティブな学習の場となった。

対面型トレーニングでは、参加者の受け入れにあたり、渡航のための査証の取得、宿泊施設の手配、交通手段の手配など多くのロジスティクス業務が発生する。特に、コロナ禍においては、時々刻々と変化する日本の水際対策をタイムリーに理解し、参加者の状況(ワクチン接種状況や直前の滞在先など)に応じて適切なサポートを行う必要があった。また、コース期間中においては、トレーニングの学習効果の最大化に留意しつつも、感染予防対策には細心の注意を払う必要があった。今回、コース期間中に新型コロナウイルス感染者を一人も出すこともなく、本コースを成功裏に開催でき、IAEA による核セキュリティトレーニングを支援することができたのは、ISCN スタッフが一丸となってこれらの業務に取り組んだ大きな成果であると考えている。今後も ISCN のチーム力を活かして、不安定な社会情勢に左右されず高い学習効果が得られるトレーニングを開発、提供し続けられるよう尽力したい。



オープニング時の集合写真



グループワークによる演習の様子



ISCN の PP フィールドを使用した演習の様子

【報告：能力構築国際支援室 弘中 浩太】

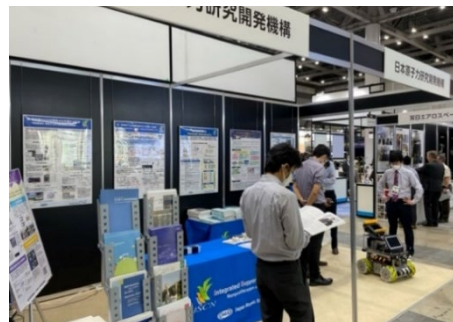
4-4 テロ対策特殊装備展'22(SEECAT)への出展について

原子力機構は、2022年10月5日(水)~7日(金)10:00~17:00、東京ビッグサイト(西2ホール)で開催されたテロ対策特殊装備展'22(SEECAT: Special Equipment Exhibition & Conference for Anti-Terrorism)に出展した。

SEECAT は、国内外よりテロ対策に関わる関係者が集結する国内唯一の『テロ対策』に特化したビジネストレードショーで、入場審査により来場者を限定したクローズドショーとすることで、警察・消防・自衛隊などの治安関係者をはじめ、重要エネルギー施設や交通インフラ、大規模商業施設等の危機管理関係者とのピンポイントで効率的なマッチングを創出するイベントである。主催者発表では、3日間で延べ4,963名の治安・警備・危機管理関係者等が本イベントに参加した⁷⁸。



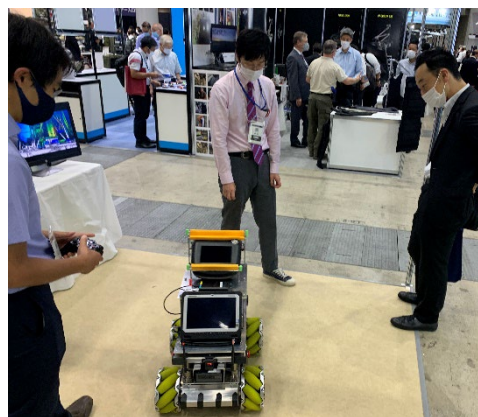
東京ビッグサイトの SEECAT の案内板。昨年と同様、危機管理産業展(RISCON)と同時に開催された。



原子力機構のブース

⁷⁸ SEECAT ホームページ(<https://seecat.biz/index.html>)より

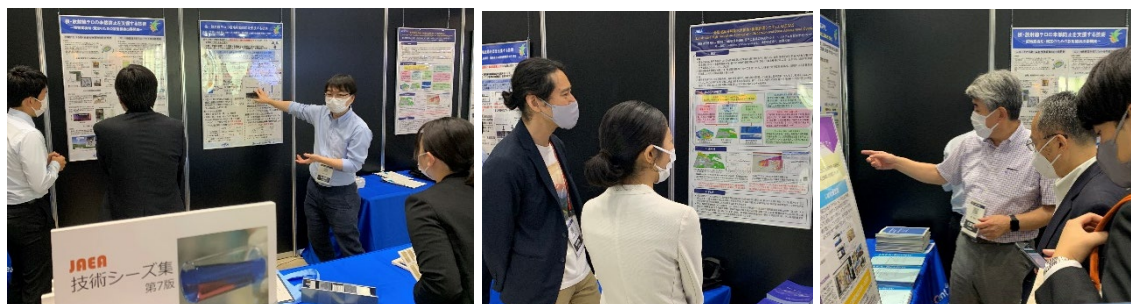
原子力機構の SEECAT への出展は、今回が昨年につき 2 回目で、本ニューズレター9月号(No.0309)⁷⁹でも紹介した通り、①統合型放射線イメージングシステム(iRIS)の実機の展示とデモンストレーション、②線量評価システム「LHADDAS」の紹介、③ハイブリッド測定システム及び深層学習(AI)を利用した核種判定アルゴリズムの試作機及び積層型シンチレーション式中性子検出器の試作機の展示、④非核化達成のための要因分析と技術的プロセスのパネル展示を行い、機構が取り組んでいる核セキュリティに関連する技術開発の成果を、警備・防衛、治安・危機管理等の関係者に説明を行った。



iRIS の実機のデモンストレーション

また、合わせて、原子力機構のパンフレット等の配布、ISCN の活動を紹介した資料の配布を通じて、原子力機構及びISCNの活動の紹介も行った。

原子力機構ブースには、3 日間で 260 名(参加者 ID を確認した人数)が訪れ、来訪者に対して、展示装置・モデル・パネルを用いて技術開発の概要を説明するとともに、パンフレット等を提供した。



ハイブリッド測定システムと積層型シンチレーション式中性子検出器の試作機と原理の紹介

パネルを用いた線量評価システム「LHADDAS」の紹介

非核化の達成のための要因分析と技術的なプロセスのパネル説明

今回の出展は、CLADS⁸⁰、原子力科学研究部門企画調整室との連携の下で、広報部、イノベーションハブの協力を得て、可能となったものである。協力いただいた各組織・関係者に、この場を借りて感謝申し上げる。

【報告： CLADS、原子力科学研究部門 企画調整室、ISCN】

⁷⁹ https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0309.pdf#page=4

⁸⁰ Collaborative Laboratories for Advanced Decommissioning Science, URL: <https://clads.jaea.go.jp/jp/>

5. コラム

5-1 国際文書についての法的拘束力の有無

1. はじめに

ある国際文書が法的拘束力を有するか否かについては、過去のウクライナの非核化に係りロシアがウクライナに安全保障を提供すること等を約束したブダペスト覚書⁸¹があるにも関わらず、ロシアがウクライナに侵攻したことから、当該覚書の法的位置付けの解釈に悩む事例もある。多くは表現等から判断できるので、「条約その他の国際約束」のような法的拘束力を有する文書及び意図表明文書に見られるような法的拘束力を有さない文書を、状況に応じて適切に使い分けることが重要である。本コラムでは、先ず法的拘束力を有する「条約その他の国際約束」について概観した上で、外交実務の現場等でも頻繁に使われる法的拘束力のない文書についても解説し、更に両者に付加的な事例についても述べる。

2. 法的拘束力を有する文書

(1) 条約の条約法条約上の定義

先ず、よく耳にする「条約」について、ウィーン条約法条約は、「国の間において文書の形式により締結され、国際法によって規律される国際的な合意(単一の文書によるものであるか関連する二以上の文書によるものであるかを問わず、また、名称のいかんを問わない。)をいう。」⁸²と定義している。このため、一般的に条約と訳される treaty のみならず、憲章(charter)、規約(covenant)、条約(convention)、協定(agreement)、規程(statute)、取極(arrangement⁸³)、交換公文(exchange of notes)が該当する。更には議定書の訳語が充てられる protocol も該当することが有るが、特徴的なのは当該文書に法的拘束力を有する shall が使用されるだけでなく⁸⁴、後述のように agree や undertake

⁸¹ Memorandum on security assurances in connection with Ukraine's accession to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons, 3007UNTS168, (signed and entered into force 5 December 1994).

⁸² Vienna Convention on the Law of Treaties, 1155UNTS331, (open for signature 23 May 1969, entered into force 27 January 1980).

条約法条約第2条第1項(a)は、「'treaty' means an international agreement concluded between States in written form and governed by international law, whether embodied in a single instrument or in two or more related instruments and whatever its particular designation.」と規定しており、書面による国家間の合意で、国際法により規律される点が重要であり、形式や名称には捉われないとしている。換言すれば、関連する国際法に相互作用を有することになるということである。条約法条約のみならず契約法の基礎にもなっている条約法条約第26条の「効力を有するすべての条約は、当事国を拘束し、当事国はこれらの条約をこれらの条約を誠実に履行しなければならない。」の規定の根底にある「合意は守らなければならない(Pacta sunt servanda.)」のローマ法諺に由来しており、この「合意」を巡って条約交渉ではどのように体现するかの努力がこの条約の定義にも表れている。

⁸³ この語は法的拘束力のある「取極」として訳される場合と、agreement / arrangement(協定/取決めとして、例えばCTBT第4条第19項)として法的拘束力のない文書として訳される場合があるので要注意である。

⁸⁴ United Nations Single Convention on Narcotic Drugs, 520 UNTS 151, (adopted 30 March 1961, entered into force 13 December 1964).

shall が使用されても、例えば1961年の麻薬に関する単一条約第8条(a)項は、「麻薬委員会が行なつたいずれかの附表を改正する決定は、いずれかの締約国が、その決定の通告を受領した日から九十日以内に、要請を行なつたときは、理事会の審査を受けるものとする。」と公定訳が定められている。しかしながら、原文を見ると交渉の結

が使用される。

(2) 日本国内での条約締結等の注意点

外務省設置法において、その所掌事務の一つに第4条4項の「条約その他の国際約束の締結に関すること。」が具体的に何を指すかであるが、この「条約その他の国際約束」に相当するものが法的拘束力を有する文書である。これを細かく見ると、条約に該当するものが *treaty*、*convention*、協定の *agreement* であることは明らかであるが、本体条約と不可分の一体をなす附属議定書(*additional protocol*)や補足議定書(*optional protocol*)に該当する議定書 *protocol* も条約と一体をなすので条約に該当する。それ以外が「その他の国際約束」に相当すると解されるが、航空協定等で使用される合意議事録(*agreed minutes*)、無償資金協力等を約する交換公文(*Exchange of Notes*)も含まれる。なお、微妙な合意文書が覚書(*MOU, Memorandum of Understanding*)であるが、詳細は後述する

このような法的拘束力のある文書については、日本国憲法第73条第3項が内閣の任務の一つとして「条約を締結すること。但し、事前に、時宜によっては事後に、国会の承認を経ることを必要とする。」と規定していることから、条約の締結は行政府が行うものとされ、それを受ける形で外務省設置法等が条約締結権限を規定する。このため、その他の国内省庁及び外局並びに傘下の独立行政法人による締結は想定されていない⁸⁵。我が国においては、外務省設置法等により日本国憲法の趣旨に合致する形で条約締結・解釈運用に係る事務の一元化が図られ、重複や矛盾が生じないようになっている⁸⁶。

最後に、法的拘束力を有する文書との関係で重要なのが「大平三原則⁸⁷」である。これは大平元外務大臣が国会承認を必要とする条約等を整理したものである。具体的には、①法律事項、②財政事項、③政治的事項を含むものは、国会承認が必要とされる。他方で、上記に該当しないものは行政取極として、既に国会の承認を経た条約や国内法あるいは国会の議決を経た予算の範囲内で実施し得る国際約束として、外交関係の処理の一環として行政府限りで締結することが出来るものとされる。

3. 法的拘束力のない国際文書

果、「shall use best endeavor to apply」と努力規定に弱められた表現になっている。しかしながら公定訳では原文よりも義務性が強めてあり、国内実施の際に苦慮しないようにした形跡が伺われる。

⁸⁵ この例外が総務省設置法であり、同法第73項の「条約又は法律(法律に基づく命令を含む。)で定める範囲内において、情報の電磁的流通及び電波の利用に関する国際的取決めを協議し、及び締結すること並びに国際電気通信連合その他の機関と連絡すること。」及び同法第77項の「条約又は法律(法律に基づく命令を含む。)で定める範囲内において、郵便に関する国際的取決めを協議し、及び締結すること並びに万国郵便連合その他の機関と連絡すること。」と規定する。現実には総務省からの外務省への出向者が相談する他、現実には両省が協力して関連条約の改正・締結を行っている模様である。

⁸⁶ これまでは条約締結国の対外窓口として外務省が国内当局に指名される事例が多かったが、近年は条約の運用の中心となる省庁が中央当局として指定され、例えば、司法共助の分野等の分野で迅速な連絡や捜査上の保秘の観点から指定される場合もある。

⁸⁷ 中内康夫、「条約の国会承認に関する制度・運用と国会における議論— 条約締結に対する民主的統制の在り方とは—」『立法と調査』2012.7, 4-5頁。

(1) 日本で作成される代表例

他方で、法的拘束力を有しない文書も頻繁に作成される。これは法的な権利義務関係を創設するわけではないものの、例えば、かつてロッキード事件の際に日米の司法当局が問題を解決するために、それぞれの主務官庁の設置法等により委任された権限の範囲内で法的拘束力のない、即ち何ら法的な権利・義務を創設しない意図表明文書を作成したが、こうした文書は「業務取決め」と称される。これは条約ではないが、事実上両国の関係省庁が政治的に協力をする意向を確認するものである。例えば、当機構が国家核安全保障庁(NSAA)と協力取決めを作成する場合も、本来は主務官庁である文部科学省と米国エネルギー省との間で「業務取決め」を作成するものを、国家の代行者(State Agent)として行うものであると観念することが出来る。

それ以外でよく作成されるのは、日本国内で国際機関の研修事業や国連主催の国際会議を開催する場合に、毎回法的拘束力を有する文書を作成しようとする事務手続が煩雑になるので、日本側は通常「ホスト国取決め」を作成しようとする。自分の記憶を辿ると、当然のことながら国連側はより確実に約束をさせようとして「ホスト国協定」を求めて来ることが多い。他方で、上述の理由から日本は「ホスト国取決め」を作ろうとするので、合意に至らず双方が自らの意向を踏まえて書簡を發出して形式的には書簡交換が行われているものの、中味がすれ違ういわば「差し違え」状態で文書の交換に終わることも少なくない。

(2) 文書作成時の注意

こうした取決めの交換書簡(E/L, Exchange of Letters)や要人往来の際に作成される両国の協力を謳う共同声明(Joint Statement)の文書は、法的拘束力を有する表現を注意深く避けて作成される。Austの著書⁸⁸に法的拘束力を有する *treaty language* と法的拘束力を有さない覚書の表現を例とする対称表が出ているので、これは法的拘束力の有無を理解する上で有益である。

表 1 (Modern Treaty and practice 掲載の資料を基に報告者が作成)

法的拘束力を有する表現の例	法的拘束力を有しない表現の例
Article	paragraph
agree	decide, accept, approve
agreement	arrangement(s), understanding(s)
agreed	decided, accepted, approved
authentic	equally valid
authoritative	equally valid
clause	paragraph
conditions	provisions
come into force	continue to have effect
Done	Signed
enter into force	come in effect, come into operation

⁸⁸ Aust, “Modern Treaty and practice(Third edition),” Cambridge University press,2013,pp.1-446.

mutually agreed obligations	jointly decided commitments
Parties	Participants, government
Preamble	Introduction
rights	benefits
shall	will
terms	provisions
undertake	carry out
undertakings	understandings

これは、いわゆる Treaty Language を使用して国家の代表者により交渉される場合と標準的な覚書(MOU)を作成するときの表現の対称表である⁸⁹。この表の表現はあくまでも代表的なものであり、例えば文書の主体である締約国(Party)については High Contracting Party や State Party (但し、複数形は States Parties) の用語が使われることもある。逆に取決めでは Participants を Participating States とする例、Subscribing States とすることもある。同意を表す表現も、agree や undertake は法的拘束力を有する表現になるので、取決めや共同声明では share the following views であるとか、reach the common understanding に置き換えて意図表明文書であることを明らかにするが、人によっては understanding の表現が法的なニュアンスを持ちかねないとして、この表現を避ける場合もある。

内容面でよく揉めるのは、例えば、京都議定書交渉の際には誰かが庭の穴に落ちて怪我をしたことがあったとして、会議場で参加者に怪我が生じた場合はどうするのか損害賠償責任関連条項の挿入が主張されると噂で耳にしたことがある。このような場合は、ホスト側は相当因果関係が明確でないにも拘らず賠償責任(Liability)を負わされては困るので、会議参加条件に旅行保険を付保する条件を課すことにより、そのような議論を回避することも一つの解決方法である。

ホスト国取決めで議論になることは他にもあり、国連側が時々外交交渉に参加する人以外の代表団に帯同する専門家にも特権免除の付与を求めてくることがある。これは日本が国連との間で締結する国連特権免除条約⁹⁰の範囲内でしか対応できないので、その旨理解を求めることになる。日本の公用旅券同様の非要職者(赤色の要職者用でなく、青色の国連通行証を携行しての)来日の際も、税関では禁制品を輸入しようとする限り、実際には携行旅具の申告は求めても、外交礼讓(diplomatic comity)の観点から開披検査は余程怪しい場合でないと行われない。

こうしたことを含めて、通常はホスト国側等関係者も参加者も日本の法令を遵守することを確認するために、within laws and regulations currently effective in Japan の表現を挿入して対応することがある。また、予算措置との関連で、within the budgetary

⁸⁹ Ibid, p. 429.

⁹⁰ Convention on the Privileges and Immunities of the United Nations, 1 UNTS 15, (open for signature 13 February 1946, entered into force 17 September 1946.)

国際連合の特権及び免除に関する条約(国連特権免除条約)第7条(国際連合通行証)第24項は、「国際連合は、その職員に対し国際連合通行証を発給することができる。(以下略)」と規定している。

constraints の文言を挿入して、予算の範囲内でしか対応しないことを事前に表明しておくことも重要である。いずれにせよ、この手のホスト国取決めは政府代表部を通じて国連や専門機関との間で最終的に作成されるのが通例であるので、原課たる外務省主管課を通じて国際法局担当課と齟齬が無いよう確認し、関連会議や研修等の実施段階で支障を来さないように、予め然るべく相談して置くことが肝要である。

国際機関によっては 2 週間ルールで実際の開催日より 2 週間目に合意できない場合は、本邦での研修の実施を中止する国際機関もあり、実際の国際機関の慣行は必ずしも統一されていない。いずれにせよ、重要なことは事実上、両当事者によって実施が約束されていることであっても、そこで法的拘束力を有する文書で合意の証を作成すると、万が一不履行の場合は法的責任が発生するのであくまで法的拘束力のない文書を作成する。基本的には条約でなくても条約法条約第 26 条に見られる「誠実な履行」が慣習法的に求められるのは言うまでもない。

4. 覚書(MOU)について

上記にて、法的拘束力の有無の双方を有する事例を見たが、覚書(MOU)は法的拘束力を有する表現を避けつつも、不履行の場合はそれなりの法的結果を生じるとして、Klabbers 教授のように、典型的な条約の形式を取っていても何らかの規範性を有するとする考え方を主張する研究者もいれば⁹¹、バーレーン・カタール領域に係る海洋確定 ICJ 事件⁹²で管轄権と受理性が争われた判例では、交換書簡や会議記録を国際協定とみなす判断をしている事例がある。Aust も条約であれば、国連憲章⁹³第 102 条に基づき国連に登録義務があるが、MOU は義務的でないので特に機微案件で合意したことを記録に残すために有益としている。

このように条約ではないものの、場合によっては法的効果をもたらすので、MOU に代表される正式には条約ではない所謂 *non legally-binding agreement* は便利ではあるが、法的には説明が厄介な存在である。これには上述のとおり、ウィーン条約法条約が極めて広範にカバーしうる「条約」の定義を定めているので、こうした問題が起きてしまう。Aust によれば今日までに 1000 件余りの MOU が条約として国連法務部に登録申請され、そのうちラフに見て 1 割が条約の条件を満たさないとして登録を拒否されている由である⁹⁴。このような事実から、必ずしも決定的なものではないが、国連法務部に登録されることにより、UNTS(United Nations Treaty Series)に登録されることで条約として認識されるようになり、外部から条約でないとして反駁されることが少なくなるという。

この国連憲章第 102 条の定める条約及び全ての国際協定に登録することを義務付

⁹¹ supra note 8, p.48.

⁹² Maritime Delimitation und Territorial Questions between Qatar and Bahrain, Jurisdiction und Admissibility, Judgement, I. C. J. Report.7 1994. p. 112 同判決では、サウジ・カタール間の交換書簡及びバーレーン・カタール・サウジアラビア間の会議記録や交換書簡が国際協定を構成し、当事国に権利義務関係を創設すると判示している(パラ 41(1)) 事例がある。

⁹³ The Charter of the United Nations, 1 UNTS XVI (signed 26 June 1945, entered into force 24 October 1945).

⁹⁴ Supra note 8, pp.47-48.

けているのは国際連盟時代に秘密に締結された条約が国際関係を不安定化させないために定められたものである⁹⁵。他方で、条文から登録が受理されることにより、当該国際文書が条約に該当することが推定される。このことについて、国連憲章コメンタリーは憲章第 102 条第 1 項の下での登録と刊行について、登録に付される条約及び国際協定について、対象文書の範囲、条約の締結及び当事国、登録を行う義務のみならず、実際の登録の手続について等詳細に解説している⁹⁶。

この解説によれば、条約及び国際条約の登録は、国際連盟時代の秘密条約の横行のような状態が発生しないように義務化されており、憲章の解釈上は国連加盟国には裁量の余地がないと理解されており⁹⁷、この条項と一致する形でウィーン条約法条約第 80 条にも同様の趣旨が規定されている。様々な事情があることは斟酌されていて、登録は義務化されている一方で、登録のタイミングについては簡単に「as soon as possible」とのみ規定されていて、それ以外の条件は課されていない。一つには、条約が合意されても、CTBT は署名開放されてから 20 年以上経っても発効せず、政治的な理由から意図せずして遅れるような事例も有るからであろう。

5. 結びに代えて

ロシアによるウクライナ侵攻以来注目されたブダペスト覚書も国家元首級が署名しているものの⁹⁸、典型的な条約の表現が使用されていなかった上に、署名後に発効してからかなり時間が経過して、寄託国であったウクライナがクリミア併合強行後に登録申請したため、その条約としての法的性格に疑義を有する意見も見られた。しかしながら、国連法務部に登録申請が行われてから、内部審査が行われて、「条約に拘束されることについての同意の署名による表明」する事例として、条約としての要件を満たしているとの結論が明確になり、条約か否か必ずしも明確でなかったブダペスト覚書の法的性格の問題は決着したと言える。

⁹⁵ Bruno Simma et alii, “The Charter of the United Nations: A Commentary. (3rd edition),” Oxford University Press, 2012, pp.2090-2091.

なお、国連憲章第 102 条第 1 項は「この憲章が効力を生じた後に国際連合加盟国が締結するすべての条約及びすべての国際協定は、なるべくすみやかに事務局に登録され、且つ、事務局によって公表されなければならない。」と定めている。

⁹⁶ Supra note 15, pp.2102-2105.

国連法務部での審査の結果、ほとんどが登録拒否されないことから事務局内規により寄託国の意向が尊重された結果として登録され (p.2093 参照)、法的拘束力を有さないのに登録されている可能性も排除できないので、UNTS に登録された文書の書き振りを慎重に吟味する必要があるとする識者の見解もある。核実験 ICJ 事件判決では、政府高官による一方的な意思表示は法的拘束力を持つと判示しており、この覚書の署名者はいずれも国家元首又は政府の長であり、任意の意思表示として同覚書には署名されているので類似の効果があると解せられる。

⁹⁷ Supra note 15, p.2096.

⁹⁸ 条約法条約第 12 条は、「1 条約に拘束されることについての国の同意は、次の場合には、国の代表者の署名により表明される。

(a) 署名が同意の表明の効果をもつことを条約が定めている場合
(b) 署名が同意の表明の効果をもつことを交渉国が合意したことが他の方法により認められる場合
(c) 署名に同意の表明の効果をもつことを国が意図していることが当該国の代表者の全権委任状から明らかであるか又は交渉の過程において表明されたかのいずれかの場合 (以下略)」として、国の代表者による署名で発効することも認めている。

その後、ロシアは自国のウクライナ侵攻を正当化するために、ブダペスト覚書の効力を否定するような発言も行っているが、一度条約としての法的地位が確認されており、二国間条約の場合は片方の当事国が当該条約を破棄した場合には自動的に効力を失うが、ブダペスト覚書の場合は多数国間条約であり、自動消滅する事例には該当しない。即ち、上記2(1)で述べた「国際法によって規律される国際的な合意」に該当すると言える。他方で、同条約には脱退規定もないことから、条約法条約第54条(b)項の規定に従い、「全ての当事国の同意がある場合」でないと、ブダペスト合意は有効であるが故に、ロシアの侵略行為は同覚書の不履行を構成するのみであり、ロシアにはその行為による国家責任が問われることとなる。

以上、最後は若干特殊な事例であるものの、国連法務部も条約とみなしているブダペスト覚書の事例にも言及したが、法的拘束力を有する文書と有さない文書の適切な使い分けは、一見簡単に見えて、その交渉のみならず、締結・解釈・実施の面を含めて意外に厄介である。報告者は、今は研究者として締結された国際文書を如何に解釈すべきかに頭を悩ますことのみであり、国際文書の作成は慣れると楽になるが、今でも疑問に思うことがあり、事務的に比較的定型業務に見えて意外に奥の深い世界であると感じる。何年、勉強しても国際法は範囲が広いだけでなく、底が見えない感じを益々強くしている今日この頃である。

【報告： 計画管理・政策調査室 福井 康人】

編集後記

本ニューズレターの2021年4月号(N0.292)のコラム及び2021年11月号(N0.299)、2022年5月号(N0.305)の編集後記で、地元のプロバスケットボールチーム「茨城ロボッツ」の活躍を紹介してきたところであるが、今期、2022-2023のB1リーグが、10月1日に開幕した。茨城ロボッツは、2期前は、「RISE Together」をチームスローガンに戦い、悲願のB1昇格を果たし、昨期は、「BUILD UP Together」をチームスローガンに、チャンピオンシップに出場できる強いチームを作るための基盤を築くことを目標に戦った。今期のチームスローガンは「GEAR UP 4000」である。チームレベルをギアアップしチャンピオンシップ進出を目指すとともに、集客をギアアップし会場をつねに4000人で満席にすることを目指すものである。このようにチームスローガンに数値目標が示されるのは、今のご時世だろうか。

原子力機構では、しばらく前から、年度計画の目標管理に数値目標としてKPI(Key Performance Indicator)を用いている。筆者はIAEAの勤務経験があるが、IAEAでもKPIを用いた計画管理を行っている。加盟国から、国際機関の活動が不透明であるとの指摘を受け、IAEAの計画管理の透明性を高めるために導入されたと聞いた。因みに、ISCNニューズレターにもKPIが設定されていて、地味な目標であるが、年12回配信である。月1回配信なので、12回は当たり前であるが、過去に業務多忙等により配信が遅れ、月1回の配信が行われなかったこともあったと聞いている。消極的な数値目標であるが、達成するとうれしいもので、励みにもなる点で、良いKPIなのかもしれない。今年度も数値目標達成を目指したい。

ところで、我が茨城ロボッツは、10月23日の時点で戦績は4勝4敗で、チームレベルはギアが上がりつつある状況で、一方集客は、ホームアリーナを3000~4000人の観衆でほぼ満席にしており、数値目標に近い成果を上げている。Go!Go!Robots!

(M.H)

ISCN ニューズ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: 2022年10月31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)