

ISCN ニュースレター

No.0208

JULY, 2014

独立行政法人 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

目次

1	核不拡散に関する特定のテーマについての解説、分析	3
1-1	米ベトナム原子力協力協定の議会審議	3
	米ベトナム原子力協力協定が、2014年5月8日、承認に向けて米国連邦議会に提出された。本協定には、濃縮と再処理を法的に禁じる、所謂「ゴールド・スタンダード」は含まれていないが、上院外交委員会のメネンデス委員長は、本協定に対して協定発効から30年経過した時点で、協定に関する輸出許可を議会が出せなくするという条項（ライダー）を含む合同承認決議案を提出している。	
2	最近の主な国際核不拡散動向のまとめ	5
2-1	日本政府が核物質の防護に関する条約の改正の受諾書を寄託	5
	改正核物質防護条約は、新たに核物質を扱う施設あるいは国内における核物質の輸送を追加してこれらに対する防護のほか、核物質の盗取や施設に対する破壊活動の防止とその影響の緩和に関する措置をとることが盛り込まれている。日本の受諾により批准国は77ヶ国となったが、発効要件の100ヶ国にはまだ届いていない。	
2-2	英国における民生用プルトニウム所有権の移転	6
	7月3日に英国エネルギー・気候変動省はスウェーデン及びドイツのプルトニウム所有権を英国に移転すると発表した。これにより、本年3月に開催された核セキュリティ・サミットにおいて分離プルトニウムの核セキュリティ確保が謳われており、今回の措置は時宜を得たものと言える。	
3	核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの活動報告	7
3-1	GICNT実施・評価グループ会合参加報告	7

核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ（GICNT）実施・評価グループ中間評価会合（ソウル、7月1～4日）に出席し、核テロリズムに対する能力開発および国家体制構築の促進を目的とした優良事例集の作成や共同訓練等を行った。

3-2 IAEA 核鑑識国際会議の参加報告 ----- 9

IAEA が主催する核鑑識に係る国際会議（ウィーン、7月7～10日）に出席し、核鑑識技術開発の現状に関する発表を行った。また核鑑識に係る国際動向の調査を行った。

3-3 若者の若者による若者のための原子力国際会議（IYNC）2014 ----- 11

若者の若者による若者のための原子力国際会議 2014、” International Youth Nuclear Congress (IYNC) 2014”（ブルゴス、7月6～12日）において、「保障措置履行に関する能力構築 少量議定書国への支援を中心に」という題目で口頭発表を行った。

3-4 包括的核実験禁止条約(CTBT)の検証に係る放射性希ガス挙動に関する研究－青森県むつ市における国際希ガス共同観測－ ----- 13

包括的核実験禁止条約(CTBT)に係る国際監視制度の一環として、地球規模での放射性希ガス(キセノン)観測ネットワークに係わる実験(INGE)が行われている。今回の観測は2012年に青森県むつ市で行った約6ヶ月の高感度放射性希ガス観測のフォローアップとして、さらなるキセノンバックグラウンド挙動データを得るために、同様の追加的観測を行い、得られたデータを解析評価することにより、日本及びその周辺の希ガス挙動に関する情報を取得することを目的としている。

*ISCN ニュースレターについて

平成26年4月に核物質管理科学技術推進部と核不拡散・核セキュリティ総合支援センターが統合し、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 and Nuclear Security）が発足しました。それまで核物質管理科学技術推進部の業務の一つとして情報発信していました「核不拡散ニュース」を、より新組織の業務内容に即した名称とするため、今月号より「核不拡散・核セキュリティ総合支援センターニュースレター」（略称 ISCN ニュースレター）に変更しました。引き続きよろしく申し上げます。

1 核不拡散に関する特定のテーマについての解説、分析

1-1 米ベトナム原子力協力協定の議会審議

経緯

2013年10月に政府レベルで交渉が妥結した米ベトナム原子力協力協定は、2014年5月8日、承認に向けて米国連邦議会に提出された¹。議会において90日間の審議が行われ、この間に合同承認決議が可決されなければ自動的に承認され、発効となる。本協定は従来一部議員が主張してきた、濃縮・再処理を法的に禁ずる「ゴールド・スタンダード」を含んでおらず、協定前文においてベトナムが自力で機微技術を開発するよりも既存の核燃料サービスを利用すると述べているにとどまっている。この点やベトナムにおける人権問題を批判する議員は少なくないものの、協定の否決までは論じられておらず、米ベトナム協定は90日の期間経過後に可決されると見られる²。

ただ、原子力協力協定を所管する上院外交関係委員会のメネンデス委員長(民主・ニュージャージー州)は、5月22日に本協定の合同承認決議案(S.J.Res.36)を提出した³。協定の発効に合同承認決議は必要ないものの、決議案には協定の承認そのものとは関係のない条項(ライダー)が含まれており、これを成立させる狙いがあると見られる。

このライダーの内容は、2014年8月1日より後に成立する新たな協定について、発効から30年が経過した時点で協定に関する輸出許可を議会が出せなくなるというもの

¹ “Agreement for Nuclear Cooperation between the US and the Government of the Socialist Republic of Vietnam concerning Peaceful Uses of Nuclear Energy,” House Document 113-109, <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CDOC-113hdoc109/pdf/CDOC-113hdoc109.pdf>

² “Key Senator OKs Vietnam Nuclear Trade, But Moves to Limit New Pacts,” May 23, 2014, *Global Security Newswire*. なお、人権問題とはベトナム政府による反政府活動家やジャーナリストの拘束を指す。

³ “S.J.Res.36 – A joint resolution relating to the approval and implementation of the proposed agreement for nuclear cooperation between the United States and the Socialist Republic of Vietnam,” Congress.gov, <http://beta.congress.gov/bill/113th-congress/senate-joint-resolution/36?q=%7B%22search%22%3A%5B%22vietnam+nuclear%22%5D%7D> “Key Senator OKs Vietnam Nuclear Trade, But Moves to Limit New Pacts,” May 23, 2014, *Global Security Newswire*

である⁴。また発効から 25 年が経過した時点で、合同決議によりこの期間を更に 30 年延長することができる。つまり行政府が有効期間を無期限とした協定を新たに締結したとしても、議会が輸出許可を出すことのできる期間を延長しない限り、協定発効から 30 年後にその相手国との原子力貿易は停止する。つまり本条項には、議会の意向次第で、8 月 1 日以降に締結される新たな協定の有効期限を事実上 30 年に抑え、対外原子力協力に対する議会の関与を確保するという意味がある。

解説

冒頭に述べた通り、メネンデス委員長が提出した合同承認決議案は協定の成立に必須ではない。協定を所管する上院外交委員会と下院外交委員会は現在、ウクライナ問題をめぐる米露関係の悪化やイラン核開発問題、イラクの治安情勢悪化といった懸案を数多く抱えており、本決議が成立する可能性は低いように思われる。実際、7 月 22 日に決議案は上院外交委員会で承認されたものの、下院では同様の法案が提出されておらず、成立の可能性は低いと見られている⁵。

こうした状況は事前に想像しえたように思われるが、それにもかかわらずメネンデス議長が決議案を提出した理由としては、近年米国政府が締結した原子力協力協定が有効期間を無期限としていることへの懸念が考えられる⁶。上下両院の外交委員会では、昨年米台協定改定や米ベトナム協定に関する政府間交渉の妥結、本年 2 月の米韓協定更新等の際の議論を通じて、有効期限が無期限の協定を一度承認するとその後の議会による監視の機会が失われてしまうとの懸念が表明されてきた。

これまで議会が原子力協力協定に関して表明してきた懸念は、主に「ゴールド・スタンダード」が含まれているか否かといった協定の規定に関するものであった。しかしメネンデス委員長の決議案に表れているように、昨年後半から議会の懸念は一度協定が締結された後の議会の関与にも向けられつつあるように思われる。

⁴ 本条項は、NATO 諸国や日本等との協定、8 月 1 日以前に発効した協定、またはそれらの協定の修正には適用されないと定められている。協定成立には 90 継続日 (continuous session) を要し、3 日以上休会があった場合にはその期間を日数に含めないため、5 月 2 日に提出された米ベトナム協定も本条項の適用対象と考えられる。

⁵ “U.S. Senate Panel Backs Vietnam Nuclear Trade Pact, But Tightens Conditions,” July 23, 2014, *Global Security Newswire*.

⁶ 「原子力協定に関する米連邦議会上院の公聴会」『核不拡散ニュース』No.204(2014 年 3 月)、1-4 頁。

7月10日に開催された原子力協力に関する下院外交委員会の公聴会でも、無期限に有効な協定では成立後に議会が関与できないとの批判があった⁷。一方でこれまで「ゴールド・スタンダード」を支持してきたロイス(Ed Royce)外交問題委員長(共和・カリフォルニア)は、協定には核不拡散の推進と米国原子力産業界の海外市場における機会増大の2つの目的があり、双方ともに重要であるが、その間には避けがたい緊張があると述べている。これは、協定における核不拡散上の規制を強化することで米国から原子力資機材を導入するのを忌避する国が増え、外国企業との競争において米国の原子力産業が不利な立場に立たされる可能性があることを示唆していると思われる。

議会では今後も、2015年に期限切れとなる米中協定と米IAEA協定、協定締結に向けて交渉中のヨルダン、サウジアラビア両国との協定等が審議される可能性がある。このためメネンデス委員長の今回の決議案提出は、改めて現在の原子力協力協定に関する行政府の方針に懸念を表明し、牽制しようとしたものと見られる。

【報告:政策調査室 武田】

2 最近の主な国際核不拡散動向のまとめ

2-1 日本政府が核物質の防護に関する条約の改正の受諾書を寄託

IAEAは、日本政府が「核物質の防護に関する条約の改正」の受諾書を6月27日にIAEAに寄託したこと、及びこの日から30日後に日本の受諾が有効となることを発表した⁸。

現行の核物質防護条約(1987年2月に発効、日本は1988年11月に加入)では、防護の対象が主に国際輸送中の核物質であったが、改正された条約では、新たに核物質を扱う施設あるいは国内における核物質の輸送を追加してこれらに対する防護のほか、核物質の盗取や施設に対する妨害・破壊活動の防止とその影響の緩和に関する

⁷ House Committee on Foreign Affairs, “Hearing: The Future of International Civilian Nuclear Cooperation,” July 10, 2014, <http://foreignaffairs.house.gov/hearing/hearing-future-international-civilian-nuclear-cooperation>; “Royce: White House in ‘Dramatic Retreat’ from Security Norms in Nuclear Trade,” July 10, 2014, *Global Security Newswire*

⁸ IAEA ホームページ, <http://www.iaea.org/newscenter/news/2014/japan-ratification.html>.

る措置をとることが盛り込まれている⁹。これにより、条約に基づく防護の義務の対象が、平和的目的に使用される核物質の国内における使用、貯蔵および輸送並びに原子力施設に拡大され、また核物質および原子力施設に対する妨害・破壊行為が条約上の犯罪行為の対象として拡張されることとなる¹⁰。

日本の受諾により、核物質防護条約の改正を批准、受諾、または承認した国は 77 ヶ国となったが¹¹、本条約の改正の発効は、現行の条約加盟国 150 ヶ国(7 月 7 日現在¹²)の 2/3 に当たる 100 ヶ国の批准、受諾、承認を以ってなされるため、あと 23 ヶ国の追加が必要である。現在、未加入となっているのは原子力利用の主要国では米国、ブラジル、パキスタン、南アフリカ等、新興国ではタイ、マレーシア、トルコ、バングラデシュ等であり、これらを含む国々の対応が待たれる。

【報告：政策調査室 玉井】

2-2 英国における民生用プルトニウム所有権の移転

英国エネルギー・気候変動省は 7 月 3 日、英国原子力廃止措置機関が保管していたスウェーデン及びドイツのプルトニウムの所有権を英国に移転することに決定した旨を発表した¹³。

プルトニウムの内訳はスウェーデンの企業から 800kg、ドイツの研究組織から 140kg で、何れも英国における再処理契約に基づいて保管されていたものである。移転は基本的にプルトニウムの所有権のみが交換されるもので、実際にプルトニウムの輸送が行われることはなく、また英国内のプルトニウム保管量の増減はないとされ、従って核セキュリティ上の懸念の生起には当たらない上に、民生用のプルトニウムの効率的な

⁹ IAEA ホームページ, GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6,

<http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC49/Documents/gc49inf-6.pdf>.

¹⁰ 外務省ホームページ, http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/danwa/17/dga_0708a.html

¹¹ IAEA ホームページ,

http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/cppnm_amend_status.pdf

¹² IAEA ホームページ,

http://www.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/cppnm_status.pdf

¹³ 英国政府, <https://www.gov.uk/government/news/plutonium-deal-brings-security-benefits--2>,
及び

<https://www.gov.uk/government/speeches/management-of-overseas-owned-plutonium-in-the-uk>

管理につながることを期待される旨が表明されている。本年 3 月に開催された核セキュリティ・サミットにおいて分離プルトニウムの核セキュリティ確保が謳われており¹⁴、今回の措置は時宜を得たものと言えよう。

2011 年 12 月に英国エネルギー・気候変動省が発行した「英国のプルトニウムストックの管理¹⁵」において、英国は現状で最も信頼性があり賢明な方法として、当面、プルトニウムを MOX 燃料として民生利用し、MOX 燃料に適さない残余のプルトニウムは固化し廃棄物として処分する旨を記載し、更に、英国が保管する他国籍のプルトニウムに関してもこの方針に沿って所有権を引きとる用意がある旨を規定している。英国政府の発表によると¹⁶、2013 年末の英国の民生用プルトニウム保管量 123 トンのうち 23.4 トンが他国所有となっているが、今回の発表でその約 4%が英国所有に振替えられたことになる。

【報告：政策調査室 玉井】

3 核不拡散・核セキュリティ総合支援センターの活動報告

3-1 GICNT 実施・評価グループ会合参加報告

外務省 不拡散・科学原子力課の要請により、核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ(GICNT) 実施・評価グループ中間評価会合(ソウル、7月1～4日)に、外務省の飴谷外務事務官と共に JAEA から大久保が出席した。GICNT は、核テロリズムに対する能力開発および国家体制構築の促進を目的とした自発的な取り組みであり、実施・評価グループでは、優良事例集の作成や共同訓練等を行ってきた。

会合では、核検知作業グループ(WG)、核鑑識 WG、対応・緩和 WG の3つの WG の活動状況の確認と今後の活動内容の議論が行われた。また、2015 年の全体会合以降の活動戦略に反映させるために、GICNT が提唱する「原則に関する声明」に関し、

¹⁴ ハーグコミュニケ(パラ 21)

https://www.nss2014.com/sites/default/files/documents/the_hague_nuclear_security_summit_communiqué_final.pdf

¹⁵ 英国政府、

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/42773/3694-govt-resp-mgmt-of-uk-plutonium-stocks.pdf

¹⁶ 英国原子力規制室、<http://www.onr.org.uk/safeguards/civilplut13.htm>

意見交換が行われた。本会合には、43 カ国から、政府関係者、核セキュリティ専門家を含む 147 名の参加があった。

GICNT の当初参加国である日本が、継続的に本会合に参加することにより、各国との連携強化の促進および国際社会における核セキュリティ強化に貢献できた。また、核セキュリティに関する国際的な最新動向を聴取することで、今後、適切な国内体制を整備するために必要な検討項目を展望することができた。

今回の会合のホストを務める韓国原子力統制技術院(KINAC)の Choi 院長による開会挨拶、共同議長(米露)からの挨拶に続き、初日のプレナリーセッションでは、核セキュリティに関する最近の国際活動として、ハーグセキュリティ・サミット、核セキュリティワークショップ・訓練(Blue Beagle)、分野横断的ワークショップ・机上演習(Tiger Reef)、核検知 WG・ワークショップ・実動演習について説明が行われた。

2 日目以降に行われた WG セッション・議論セッションでは、参加者は、3つの WG (核検知、核鑑識、対応・緩和)に分かれて、WG ごとに活動状況の確認と今後の活動内容の議論が行われた。日本からは、核検知 WG と対応・緩和 WG に館谷外務事務官が参加し、核鑑識 WG に大久保が参加した。以下、主に核鑑識 WG の内容について報告する。

核鑑識 WG セッションの議長はオーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)の Hill 氏が務めた。まず、概要説明として、各政府が核鑑識能力を持つ必要性が説かれた。核物質・RI について広範囲な科学分析能力をもつことは、管理下でない物質の識別・不法に所持された物質の起源の特定・犯人と物質の関連付けにより、核セキュリティ・犯罪捜査をサポートすると主張された。また、必要とされる核鑑識能力については、核セキュリティに対する迅速かつ適切な対応を可能とする各国家における枠組み作り、初動対応における物質の識別能力、核鑑識ライブラリの確立が挙げられた。核鑑識能力に関する国際的な協力活動として、IAEA によるガイドラインの作成、INTERPOL および ITWG による活動が報告された。今後、核鑑識 WG が検討するべき項目としては、核鑑識能力の持続可能性の維持、法的な枠組み作り、用語集の作成、教育ツール・訓練ツールの作成が挙げられた。

核鑑識 WG セッションにおける議論では、核セキュリティサミットの終了年が近いことを鑑み、今後の GICNT 活動のゴールを明確に定めることと、そのためのスケジュール設定が必要であることが議論された。また、優良事例を活用する方法として、核鑑識の国家体制整備が進んでいる国を例として、各国に必要な整備は何かを明確に認識できるようなチェックリストの作成が提案された。核鑑識ライブラリの構築については、各

国の予算的な負担が大きいため、すべての核物質を網羅する理想的なライブラリの作成は不可能であろうという否定的な意見が多数出され、国際的なコンセンサスは得られていない現状が見えた。

核テロリズムに対する国家体制構築において、GICNTは、情報共有の場として重要であり、今後も継続して参加し、国際的な動向を正確に把握することが必要と感じた。また、国内体制の整備についても、国際動向を反映させた優先順位を議論し、緊急性の高い項目から整備を進めていく必要性を感じた。

【報告:技術開発推進室 大久保】

3-2 IAEA 核鑑識国際会議の参加報告

IAEA が主催する核鑑識に係る国際会議 (International Conference on Advances in Nuclear Forensics: Countering the Evolving Threat of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control、ウィーン、7月7～10日)へ出席し、原子力機構における核鑑識技術開発の現状に関する発表を行うとともに、核鑑識に係る国際動向の調査を行った。

IAEA 核鑑識国際会議は、「核セキュリティ体制の範囲における核鑑識の役割」を主題として、①核セキュリティにおけるインフラとしての核鑑識の役割、②核鑑識関連科学技術、③最近の核鑑識の事例と分析ツールの進歩、④核鑑識能力の強化、⑤核鑑識に係る国際協力の強化、⑥核鑑識能力向上に向けた IAEA サポートの強化、を目的に開催された。88か国の IAEA 加盟国及び 10 団体から 335 名が出席した。

IAEA 核鑑識国際会議において、出張者は「原子力機構における核鑑識技術開発の現状と今後」(篠原)及び「核鑑識ライブラリの開発と今後」(木村)について、口頭発表を行った。核鑑識技術や核鑑識ライブラリの開発について具体的な事例を交えた発表を行ったことから、核鑑識に係る国家能力の整備を進めるいくつかの国の参加者と活発な議論を行うことができた。また、「核鑑識対応能力に対する既存の国家リソースの活用」に関するパネルセッションにおいてパネリストとして出席(篠原)し、原子力機構における核鑑識技術開発などで得た知見をもとに、人材育成、予算、技術、国内体制、国家対応計画などの重要性について意見を述べ、専門家と議論を行った。その他の技術セッションにおいては、各国の核鑑識能力整備の現状や新しい分析技術、

国際協力などについての発表が行われた。本会議を通して、核鑑識の進歩に向けて既存の国家リソース・能力を最大限に活用することの重要性が確認され、それと同時に核セキュリティにおけるインフラの一部として各国政府関係者の理解が不可欠であることが強調された。

IAEA 核鑑識国際会議を通して、核セキュリティの範疇にある核鑑識に対する国際的な関心が一層高まっており、一部の国(南アフリカ、ウクライナや ASEAN 諸国)において分析技術、核鑑識ライブラリや国家対応計画を含む核鑑識能力の整備が急速に進んでいることがわかった。我が国においても、原子力機構を中心に進められている分析技術・核鑑識ライブラリの開発を継続し、それと同時に核鑑識活動実施に向けた国内体制の整備を進めることが重要であると感じた。

なお、上記会議に引き続き、核鑑識に係る国際技術ワーキンググループの第 19 回年次会合(ITWG-19、7 月 10～11 日)が同じ会場で開催され、これにも出席したので概要を報告しておく。本年次会合では、コミュニケーション、ガイドライン、エクササイズ、核鑑識ライブラリ、エビデンスの 5 つのタスクグループに分かれ、各タスクグループの 1 年間の活動報告と、今後 1 年間の活動内容などについて議論が行われた。核鑑識に関するガイドライン、エクササイズ、ライブラリのタスクグループ会合に出席した。ガイドライングループでは、各国の専門家によって作成された各種分析技術や証拠の押収・管理といった様々なトピックのガイドラインについてドラフト版のレビューが行われた。また、ガイドラインの改訂周期や今後予定されているガイドラインの内容と執筆者についても議論が行われた。エクササイズグループでは、今年開催予定の第 4 回核物質分析比較試験(CMX-4)について、参加状況やスケジュールなどについて確認が行われた。核鑑識ライブラリグループでは、核鑑識ライブラリに係る IAEA ガイドラインの発行に向け、ライブラリの定義に関する議論が活発に行われた。核鑑識対象物質の保有状況や、既存のデータベースの整備状況、国内規制などにより、核鑑識ライブラリの認識や開発方針にばらつきがあり、核鑑識ライブラリの定義について今後も検討を続けることが確認された。また、昨年開催されたライブラリに係る国際机上演習の成果報告と、第 2 回机上演習に向けた意見交換が行われ、前回演習における参加国の知見などについて共有する会合を開催し、次回演習の目的と内容がまとめられることとなった。

【報告:技術開発推進室 木村・篠原】

3-3 若者の若者による若者のための原子力国際会議（IYNC）2014

1. 概要

スペイン、ブルゴスで開催された若者の若者による若者のための原子力国際会議2014、”International Youth Nuclear Congress (IYNC) 2014”において、「保障措置履行に関するキャンペーン・ビルディング 少量議定書国への支援を中心に」という題目で口頭発表を行い、また各国の若手研究者や若手実務者の核不拡散・核セキュリティに関する経験や知識を吸収することで、今後の補助事業及び ISCN の活動に反映させる。

2. 成果

若者の若者による若者のための原子力国際会議”International Youth Nuclear Congress (IYNC)”は40カ国あまりから200人以上の原子力界の若手が集い、研究発表や知見を共有するための会議である。2014年のIYNC研究は7月6-12日までの7日間開催され、発表は放射線防護、廃炉、核融合と技術的なものにとどまらず、人材育成、経済など多岐の分野に広がる11のテクニカルセッションが設けられていた。また、各分野での第1人者による「原子力安全」、「教育、トレーニング及びリーダーシップ」並びに「エネルギー及び原子力発展」と3つのプレナリーに加え、「廃炉及び廃棄物管理」、「核不拡散」、「新エネルギー市場及び経済」、「コミュニケーション」、「新原子力システム」の5つのパネルセッションが開催された。福島に関する特別セッションも催され、多くの若手の関心を集めた。

他の学会と異なり、特筆すべきは、会議の情報共有としての機能だけでなく、若手の開拓及び教育に力を入れているところにある。その点において、19のワーキングショップや6つのテクニカルツアーが用意されていたことである。

報告者は、ワークショップのうち「WS:4 燃料サイクルゲーム」、「WS:8 バランスを保った原子力の世界的拡大及び拡散防止」及び「WS:15 正当化における問題」に参加し、施設見学は「Tour2: 燃料工場」に参加した。

「WS:4 燃料サイクルゲーム」は、簡単なゲームを通じて、原子力施設の運用に当たり必要な資材や知識を他国との協力によって発展させていく過程で、如何に信用に足るカウンターパートを選ぶことが重要かを学んだ。

また「WS:8 バランスを保った原子力の世界的拡大及び核の拡散防止」においては、IAEA と NPT 及び包括的保障措置を締結している非核兵器保有国が、保有すると仮定された原子力施設、知見、資材の中で核兵器転用を如何にして実行できるかを検討した上で、保障措置の適用の上でどのような点を注意すべきか、改善として何が求められるかを検討することで、保障措置の実施体制と現状の課題を把握することができ、ワークショップとなっていた。

ISCN が実施する人材育成という観点から、両者のワークショップはともに有益であり、今後の核不拡散及び核セキュリティコースにおいて、アレンジを加えることで原子力施設を保有しないアジア諸国などの理解を促進させるために効果的な演習となり得ると考えられた。

また「Tour2: 燃料工場」においては、スペインのサラマンカにある ENUSA の燃料工場を見学し、PWR 及び BWR のウラン燃料の製造過程を見学することができた。ISCN では、毎年 SSAC コースを開催し、アジア諸国を中心として核不拡散及び計量管理の基本理念の理解を深めている。その際に、東海の NFI の工場へ施設見学に案内しているが、今回の ENUSA の工場見学はペレットやロッドの大きさの違い、輸送のセキュリティの高さなど NFI とは異なる点が多々あり、今後の SSAC 受講生への対応の際に、より深い知識のもと質疑に応答できるという観点からも非常に有益な機会に恵まれたといえる。

報告者の研究発表に関しては、初日のセッションであったにも関わらず、15 人程テクニカルセッションに参加しており、活発に質疑がなされた。本 IYNC が技術的バックグラウンドを有する若手研究者が多数参加していることもあり、発表前に質問をした際に少量議定書について知っている者はいなかった。そのため、少量議定書が抱える問題及び ISCN の核不拡散強化への貢献に関して非常に興味を持ってもらえた。質問としては、「なぜ少量議定書のステータスを更新することについて義務化できないのか」という法的な質問から「少量議定書国の中に核物質を保有していない国は何か国あるのか」という実情を把握するための質問などが飛び交った。本件発表において、ISCN の活動を紹介する機会があったことも重要であったと考えられるが、それ以上に核不拡散制度の強化において、認知度が低い少量議定書が抱える問題を、欧州諸国の若

手に対して説くことで、このような問題が実際に起きていることを知ってもらえたという点で意義があったと考えられる。

2016年はIYNCが中国で開催されることが決定されており、日本の若手原子力関係者が参加する原子力青年ネットワーク(YGNJ)を中心として、2020年にIYNCを日本で開催できるよう現在日本の原子力関係者に協力を求めているもようである。

【報告:能力構築国際支援室 奥村】

3-4 包括的核実験禁止条約(CTBT)の検証に係る放射性希ガス挙動に関する研究－青森県むつ市における国際希ガス共同観測－

背景と目的

包括的核実験禁止条約(CTBT)に係る国際監視制度の一環として、地球規模での放射性希ガス(キセノン)観測ネットワークに係わる実験(INGE:International Noble Gas Experiment)が行われている。CTBTにおいて規定されている希ガス観測所数は世界40か所であるが、近年の研究により、さらに多くの希ガス観測所が必要との認識が専門家間で共有されつつある。このため、世界の複数地点でCTBT観測ネットワークを補完する形で希ガス観測が開始されており、東アジア地域においても、希ガス観測ネットワークの強化が必要と考えられている。国内ではINGEの一環として、高崎において2007年から希ガス観測を実施しており、これまでの観測結果から大気中の希ガス挙動については未知な点が多くあることがわかってきた。放射性希ガスは、地下核爆発実験の検知/同定に重要な役割を果たすが、一方では、世界中に放射性希ガスの放出源となる医療用放射性同位体製造施設や原子炉等が多数あり、これら民生用放出源と核爆発実験を識別するために、通常のバックグラウンド挙動の把握が重要となる。このため、2012年に、大気輸送モデルによるシミュレーション及び現地調査により得られた情報に基づき選定した青森県むつ市において約6ヶ月の高感度放射性希ガス観測を行った。今回の観測はそのフォローアップとして、さらなるキセノンバックグラウンド挙動データを得るために、同所において同様の追加的観測を行うこととし、得られたデータを解析評価することにより、日本及びその周辺の希ガス挙動に関する情報を取得することを目的としている。

観測実験の内容

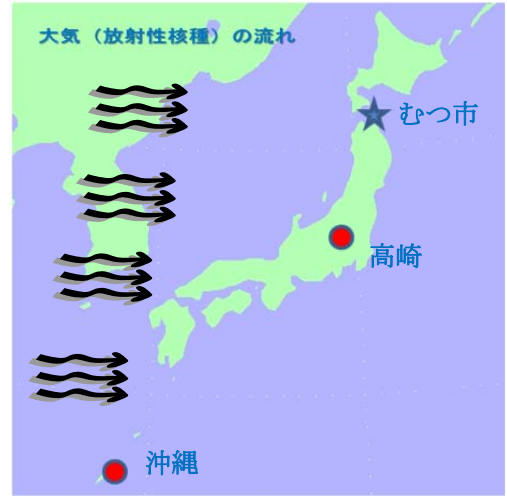
包括的核実験禁止条約機関(CTBTO)、(公財)日本分析センターむつ分析科学研究所との協力により、青森県むつ市にある JAEA 大湊施設に移動型希ガス観測装置 (TXL: Transportable Xenon Laboratory)を設置し、7月初旬から約4ヶ月間を目処に放射性キセノン同位体の観測を開始した。TXLは、大気捕集(12時間)→キセノンの精製分離・定量(7時間)→放射能測定(11時間)といった一連の動作を全自動で行い、一部工程を並列化することにより、12時間毎の観測データを提供する。放射能計測は、プラスチックシンチレータを NaI(Tl)検出器で囲んだ β - γ 同時計数法によって行い、ベータ線とガンマ/エックス線の同時放射性と固有エネルギーの違いを利用して4核種の放射性キセノン(Xe-131m、Xe-133m、Xe-133、Xe-135)を分別測定する。最低検出可能放射能濃度は Xe-133 に対して約 0.15mBq/m³である。

今後の展開

本観測実験により、東アジア地域における放射性キセノンバックグラウンドに関する知見が得られ、核爆発、特に地下核爆発実験のより正確な検証に資することが期待される。また、核爆発とその他の民生用放出源からの放射性キセノンとを識別する分類スキーム、放出源の位置特定を可能にする大気輸送モデルに基づくシミュレーション技術などの研究開発とともに、CTBTO準備委員会を始めとする放射性キセノン監視コミュニティへのより科学的な情報提供を行うことができ、信頼性の高い国際検証体制の確立に貢献できる。当センターでは、こうした科学的取組みにより、国際的な核不拡散体制強化や核兵器廃絶への取り組みに貢献している。



JAEA 大湊施設に設置した移動型希ガス観測装置



CTBT 観測所(高崎、沖縄)及びむつ市

【報告：核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 小田】