

# ISCN ニュースレター

## No.0244

### July, 2017

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 (JAEA)  
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター (ISCN)

---

## 目次

### 包括的核実験禁止条約(CTBT)の遵守検証能力を強化するための放射性希ガス共同観測プロジェクト 立上げについて ―北海道幌延町及び青森県むつ市を観測候補地として現地調査―-----3

核不拡散・核セキュリティ総合支援センターでは、包括的核実験禁止条約機関(CTBTO: Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization)準備委員会と共同で地下核実験の検知/同定に重要な役割を果たす放射性希ガス(キセノン)について移動型観測装置を用いて観測することになった。本共同観測は、度重なる北朝鮮の核実験及びCTBTOの国際監視制度(IMS: International Monitoring System)整備の推進を奨励した2016年の国連安保理決議2310の採択を踏まえ、CTBTOの核実験検知能力強化を目的として、2017年2月に日本政府がCTBTOに対して行った任意拠出を活用して行われるものである。本プロジェクトにより、東アジア地域におけるCTBTOの核実験検知能力の強化に貢献することが期待できる。

### 1. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)-----5

#### 1-1 英国のユーラトムからの離脱に係る英国原子力産業協会の見解―保障措置及び二国間原子力協力協定に係る事項を中心に―-----5

英国の欧州原子力共同体(ユーラトム(Euratom))からの離脱に係り、特に保障措置及び二国間原子力協力協定の今後の見通しを中心に、英国の原子力産業協会(NIA)の見解を紹介するとともに解説を加えた。NIAは、英国が欧州連合(EU)及びユーラトムからの離脱が効力を発する2019年3月までに、英国と他の原子力供給国との既存の二国間原子力協力協定に替わる新たな協定の締結等を含む種々の措置に関係国と合意できないと予想されるのであれば、英国のEUからの離脱後も、一定の猶予期間を設けその間英国がユーラトムに留まるべくそのための交渉を開始するとともに、英国原子力産業界と英国政府がワーキング・グループを創設し、本件に係り協働していくことを提案している。

#### 1-2 核兵器禁止条約条文採択に関する報告-----13

2017年7月7日に核兵器禁止条約(Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons)の条文が採択された。本条約に関する交渉は2016年12月23日に採択された国連総会決議A/RES/71/258(多国間核軍縮交渉に向けての前進: Taking forward multilateral nuclear disarmament negotiations)に基づき開始された。条約交渉は2017年3月27日から31日、6月15日から7月7日にわたって開催され、最終日に議長国であるコスタリカのホワイト在ジュネーブ国際機関代表部大使の主導の下、条文が採択された。

核兵器禁止条約条文の採択により初めて核兵器の使用とその威嚇を禁止する国際条約が成立したことになる。本稿では核兵器禁止条約の条文採択に関する経緯や条文のポイント(核兵器廃棄・保障措置などに係る事項)について紹介する。

### 2. 活動報告-----17

#### 2-1 原子力発電プログラムにおける核セキュリティ体制の構築に関する地域トレーニングコース-17

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)は、2017年6月26日から30日にかけて、国際原子力機関(IAEA)との共催により、原子力発電プログラムにおける核セキュリティ体制の構築に関する地域トレーニングコースを実施した。

---

---

包括的核実験禁止条約(CTBT)の遵守検証能力を強化するための放射性希ガス共同観測プロジェクト立上げについて —北海道幌延町及び青森県むつ市を観測候補地として現地調査—

【概要】

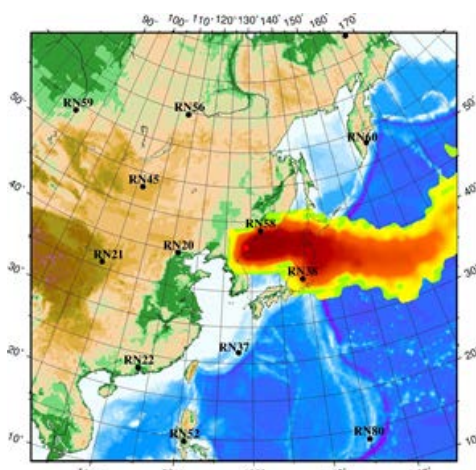
核不拡散・核セキュリティ総合支援センターでは、包括的核実験禁止条約機関(CTBTO: Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization)準備委員会と共同で地下核実験の検知/同定に重要な役割を果たす放射性希ガス(キセノン)について移動型観測装置を用いて観測することになった。本共同観測は、度重なる北朝鮮の核実験及びCTBTOの国際監視制度(IMS: International Monitoring System)整備の推進を奨励した2016年の国連安保理決議2310の採択を踏まえ、CTBTOの核実験検知能力強化を目的として、2017年2月に日本政府がCTBTOに対して行った任意拠出を活用して行われるものである。本プロジェクトにより、東アジア地域におけるCTBTOの核実験検知能力の強化に貢献することが期待できる。

包括的核実験禁止条約(CTBT)に係るIMS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よる観測が行われており、国内では高崎観測所(群馬県高崎市)において2007年から実施している。放射性キセノンは、地下核実験の検知/同定に重要な役割を果たす一方、核実験以外でも世界中に放射性キセノンの放出源となる医療用放射性同位元素製造施設や原子炉があり、これらの施設からの放出と核実験からの放出の識別能力向上のためには、平常時のバックグラウンド挙動の把握が重要となる。条約で規定されている放射性キセノンの観測所は世界に40カ所あるが、観測結果に基づく大気拡散シミュレーション等の近年の研究により、放射性キセノン観測による核実験検知能力の強化のためには、さらに多くの観測所が必要との認識が専門家間で共有されつつある。そこで、CTBT機関(CTBTO)準備委員会は、既存の観測ネットワークを補完するため、各国と協力し、観測所が近くにない複数地域で短期間(1年程度)の放射性キセノン観測を実施してきた。今般、度重なる北朝鮮の核実験及びCTBTOのIMS整備の推進を奨励した2016年の国連安保理決議2310の採択を踏まえた日本政府の追加的な任意拠出により、CTBTOの核実験検知能力の強化を目的とした希ガス観測プロジェクトを高崎市以北の北日本で実施することになり、放射性キセノン観測の経験と実績のある原子力機構が実施機関として参画し、原子力機構が有する研究開発拠点を中心に検討した結果、北海道幌延町の「トナカイ観光牧場」敷地と青森県むつ市の原子力機構大湊施設を観測候補地として現地調査を行うこととなった。

原子力機構とCTBTOとの共同観測プロジェクトとして、現地調査結果に基づき決定される観測地2カ所に移動型希ガス観測装置(TXL: Transportable Xenon Laboratory)を設置し、大気中の放射性キセノン( $^{131m}\text{Xe}$ 、 $^{133}\text{Xe}$ 、 $^{133m}\text{Xe}$ 、 $^{135}\text{Xe}$ )の観測を行う。TXLは、大気捕集→キセノンの精製分離→計測→データ送信といった一連の

動作を全自動で行う高崎観測所と同型の観測機器を使用しており、得られたデータは原子力機構とCTBTO間で共有され解析評価される。観測期間は1～2年で、2017年中の観測開始を予定している。

本共同観測プロジェクトにより、東アジア地域における放射性キセノンのバックグラウンド挙動についての理解が深まれば、核実験、特に地下核実験をより正確に検証することができる。また、プロジェクトを通して、可能性のある核実験とその他の放出源からの放射性キセノンを識別する分類スキームや核実験と間違えないように放出源の位置を特定する技術などの向上に資する科学的な情報についてCTBTOを始めとする放射性キセノン監視コミュニティへ提供できれば、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・軍縮体制の構築に貢献する所存である。



大気輸送モデル\*によるシミュレーション例  
(色の違いは相対的濃度分布を表す)



移動型希ガス観測装置

【報告:核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 小田 哲三】

\* 大気中物質の空間分布と時間的変動を気象データ等を用いて再現する数値モデル

## 1. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)

### 1-1 英国のユーラトムからの離脱に係る英国原子力産業協会の見解—保障措置及び二国間原子力協力協定に係る事項を中心に—

#### 【概要】

英国の欧州原子力共同体(ユーラトム(Euratom))からの離脱に係り、特に保障措置及び二国間原子力協力協定の今後の見通しを中心に、英国の原子力産業協会(NIA)の見解を紹介するとともに解説を加えた。NIAは、英国が欧州連合(EU)及びユーラトムからの離脱が効力を発する2019年3月までに、英国と他の原子力供給国との既存の二国間原子力協力協定に替わる新たな協定の締結等を含む種々の措置に関係国と合意できないと予想されるのであれば、英国のEUからの離脱後も、一定の猶予期間を設けその間英国がユーラトムに留まるべくそのための交渉を開始するとともに、英国原子力産業界と英国政府がワーキング・グループを創設し、本件に係り協働していくことを提案している。

#### 【はじめに】

既報の通り<sup>1</sup>、2017年3月29日、英国は、リスボン条約第50条<sup>2</sup>を発動し、EUから離脱する意思をEU側に通告した<sup>3</sup>。EUからの離脱に伴い、英国はユーラトムからも離脱するとしている<sup>4</sup>。この通告により英国は、特に定められない限り、2年後の2019年3月に、EUと共にユーラトムからも離脱することになる<sup>5</sup>。2017年6月19日、英国はEUとの離脱交渉を開始した<sup>6</sup>。

交渉に先立つ2017年5月、英国原子力産業協会(NIA)は、「ユーラトムからの離脱

<sup>1</sup> 「英国、EURATOMから離脱」、ISCN ニュースレター、No. 0241、2017年4月、URL: [https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp\\_news/attached/0241.pdf#page=6](https://www.jaea.go.jp/04/iscn/nnp_news/attached/0241.pdf#page=6)

<sup>2</sup> リスボン条約はEUの基本条約で、同条約の第50条第2項は、EU加盟国が自国の憲法上の要求に従いEUから離脱することを認めている。

<sup>3</sup> “Prime Minister’s letter to Donald Tusk triggering Article 50”, 29 March 2017, URL: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/604079/Prime\\_Ministers\\_letter\\_to\\_European\\_Council\\_President\\_Donald\\_Tusk.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/604079/Prime_Ministers_letter_to_European_Council_President_Donald_Tusk.pdf)

<sup>4</sup> ユーラトム条約はユーラトムの基本条約で、同条約第106a条は、リスボン条約の一部がユーラトム条約にも適用されることを規定している。2017年2月に英国政府が公表した「英国のEUからの離脱とEUとの新たなパートナーシップ(The United Kingdom’s exit from and new partnership with the European Union)」と題する白書は、英国の国内法である改正EU法が、英国のEU加盟はユーラトムへの加盟も含み、その中にはリスボン条約第50条も含まれるとし、英国はEUからの離脱に伴いユーラトムからも離脱することを述べている。URL: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/589189/The\\_United\\_Kingdoms\\_exit\\_from\\_and\\_partnership\\_with\\_the\\_EU\\_Print.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/589189/The_United_Kingdoms_exit_from_and_partnership_with_the_EU_Print.pdf)

<sup>5</sup> リスボン条約第50条第3項は、リスボン条約の適用終了は、離脱協定の発効日、あるいはその協議が不調に終わった場合は、加盟国が前回一致で延長を合意しない限り、離脱通告から2年後と規定している。

<sup>6</sup> “Brexit: David Davis and Michael Barnier begins discussions in Brussels”, the guardian, 19 June 2017, URL: <https://www.theguardian.com/politics/2017/jun/19/brexit-talks-david-davis-michel-barnier-brussels-uk-eu>

---

(Exiting Euratom)」と題する文書<sup>7</sup>を公表した。この文書は、英国のユーラトムからの離脱により生じると予想される種々の課題を列挙し、離脱後も英国原子力産業界が、英国内では新規原子炉の建設、核燃料の安定供給と既存の原子炉の運転維持、原子力施設の廃止措置の実施、英国外では廃止措置に係る役務の提供など、原子力ビジネスを円滑に展開していくために、英国政府が迅速かつ積極的に行動すべきと主張している。

### 【NIA の基本スタンス】

NIA は以前から、英国がユーラトムに留まるべきだと主張していたが、それにも拘わらず英国政府がユーラトムからの離脱を決定したことに苦言を呈した上で、そのような状況下で原子力産業界が成し得ることは、英国のユーラトム離脱後も英国原子力産業界がビジネスを円滑に展開できるよう、英国政府が所要の体制や取極(arrangements)を整えることを求めている。具体的には、英国政府は以下の a.から f.の 6 つの措置を成すべきと述べている。

【a】英国、ユーラトム及び国際原子力機関(IAEA)との既存の三者間の保障措置協定を、英国における新しい保障措置体制を規定した英国と IAEA 間の二者間の保障措置協定に置き換える(replace)ことに合意すること。

【b】ユーラトム加盟国、米国、加国、豪州、カザフスタン、韓国といった原子力市場で英国にとって重要な国々等との原子力協力協定(NCA)を、ユーラトムを当事者とする現在の協定から、英国を直接の当事者とする NCA に置き換えること。

【c】(例えば日本は、ユーラトムとの間で原子力協力協定<sup>8</sup>を締結する前に、英国を当事者として日英原子力協力協定<sup>9</sup>を締結しているが、)日本や、日本と同様の状況にある英国との協定相手国との NCA が、現在でも有効であることを明確にすること。

【d】人材及び役務、核物質等の調達や移動に係る適切なプロセスを確立すること。

【e】核融合に係るプロジェクト(ITER(いわゆる国際熱核融合実験炉)及び JET(欧州トラス共同研究施設))や、より広範囲の原子力研究開発プログラムへの英国の参加を確保するため、プロジェクト参加国や EU との新たな資金取決(funding arrangement)に合意すること。

【f】産業界での信頼を維持するとともに、重要な投資を確保すること。

上記 NIA の提案のうち、保障措置及び NCA に関係する【a】～【d】について、以下に【a】については解説を、【b】～【d】についてはより詳細な NIA の見解及びそれらに

---

<sup>7</sup> “Exiting Euratom”, Nuclear Industry Association, May 2017, URL: [https://www.niauk.org/wp-content/uploads/2017/05/Exiting-Euratom\\_May17.pdf](https://www.niauk.org/wp-content/uploads/2017/05/Exiting-Euratom_May17.pdf)

<sup>8</sup> 「原子力の平和利用に関する協力のための日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」、2006年11月22日、URL: [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/treaty164\\_14.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/treaty164_14.html)

<sup>9</sup> 「原子力の平和利用における協力のための日本国政府とグレート・ブリテン及び北部アイルランド連合王国政府との間の協定」、1998年10月12日、URL: <https://www.nsr.go.jp/data/000026347.pdf>

---

係る解説を加える。

**【a】 IAEA との保障措置協定について（解説）**

- ① IAEA 保障措置とユーラトム保障措置について: 現在、英国は、ユーラトム及び IAEA と三者間で保障措置協定(INFCIRC/263)<sup>10</sup>を締結しており、民生用原子力施設の核物質の在庫量、計量管理、帳簿、英国から及び英国への核物質への移転等を IAEA に報告している。英国は核兵器国であるため、IAEA との保障措置協定はボランタリー保障措置協定であり、同協定に基づく IAEA による保障措置の対象は、英国が自主的に IAEA に提供する保障措置の適用対象となる施設リスト(適格施設リスト)に記載された施設から IAEA が選択した保障措置対象施設(選択施設)である。一方英国はユーラトム保障措置の適用も受けており、その対象はすべての民生用原子力施設の核物質である。前者の INFCIRC/263 に基づく IAEA 保障措置の実施に係り必要とされる英国内の原子力施設や核物質に係る情報は、ユーラトムを通じて IAEA に提供されている。つまり、現在の英国における IAEA 保障措置の受け入れは、ユーラトム保障措置を介してなされている。
- ② 二国間原子力協力協定(NCA)で要求される保障措置について: 現在、英国が単独で、あるいはユーラトムを通して主要な原子力国と締結している原子力協力協定(NCA)は、上述した INFCIRC/263 に基づく保障措置、または INFCIRC/263 とユーラトム保障措置の双方の適用を要求している(それらの保障措置の適用無しには、原子力供給国から英国への核物質や原子力資機材の移転等は不可能である)。
- ③ NCA 対象核物質等の再移転の際に要求される保障措置について: また、英国自身が関与しない、他国間どうしの NCA、例えば米国とアラブ首長国連邦(UAE)との NCA においては、当該 NCA の対象となる核物質が英国に再移転される場合、当該核物質に対して米国とユーラトムの間の NCA に基づく INFCIRC/263 とユーラトム保障措置の双方の保障措置が適用されることが再移転の要件とされている。

上記の①～③を勘案すると、英国のユーラトムからの離脱に伴い、英国は以下のアクションを起こす必要があると考えられる。

- ア. 第一に、現在はユーラトムが実施している英国内の対 IAEA 保障措置を、英国が自ら実施するために、所要の体制を整えること<sup>11</sup>。

---

<sup>10</sup> “The Text of the Agreement of 6 September 1976 between The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, The European Atomic Energy Community and the Agency in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation on Nuclear Weapons”, INFCIRC/263, October 1978

<sup>11</sup> 例えば、ユーラトムの委託により英国で勤務する IAEA の査察官を英国が直接雇用すること、また IAEA との保障措置に係る義務を果たすため、英国にあるユーラトムの査察機器の所有権を英国に移すこと等も考慮対象となっているようである。

- 
- イ. 第二に INFCIRC/263 に代わる IAEA との二者間の保障措置協定を締結すること。なお、仮に英国との NCA の相手国が、英国に対してユーラトムと同等の保障措置の適用を求めるのであれば、英国は IAEA との保障措置協定の中でそれを実現する必要があるかもしれない。
  - ウ. 最後に英国との NCA の相手国と、IAEA との二者間の保障措置協定を盛り込んだ新たな NCA (あるいは相手国によっては、新たな NCA と同様の効果をもたらす取極の締結でも可能かもしれない。以下同)を締結し、それを既存の NCA と置き換えること。

このように、英国のユーラトム離脱に伴う IAEA 保障措置への対応は、英国が他国と締結している NCA に基づき協力を実施する上で、また英国産業界が国際的な原子力ビジネスを展開する際の他国間同士の NCA との絡みで、英国政府の迅速な対応が要求される重要事項である。一方で、英国が 2 年間という限られた時間の中で、IAEA 及び多数の NCA 相手国との交渉を経て、上記ア.～ウ.を完遂できるのか、産業界はそれを疑問視し、大いに危惧している。特にア.及びイ.について、現在、ユーラトムの査察の四分の一の作業量は英国の原子力施設の査察に費やされており、IAEA、あるいは英国の規制者がユーラトムの代替を果たすことになるとしても、相応のスタッフと費用を要することになるだろうとの指摘もある<sup>12</sup>。

## **【b】及び【c】 二国間原子力協力協定(NCA)について (NIA の見解の詳細と解説)**

前提:ユーラトムは、ユーラトム加盟国が、米国や日本、加国、豪州、カザフスタン等のユーラトム域外の国々と原子力協力(一般的に原子力協力の中には、核物質や資機材の移転や人員の交流等も含まれる)を行う上で、加盟国を代表して、これらの国々と NCA を締結している。したがって、英国の EU からの離脱に伴い、英国は既存の NCA 相手国と、英国を協定の直接の当事者とした新たな NCA (あるいは取極め)を締結する必要がある。

なお NIA は、新たな NCA を締結する必要性として、以下の①～④を例示している。

### **① 英国内での新規原子炉の建設:**

- ア. 英国で 30 年以上ぶりに新規に建設されるヒンクリー・ポイント C 原発では、仏国電力会社(EDF)が欧州加圧水型原子炉(EPR)の建設を計画しており、建設プロジェクトの 64%は英国の会社によってなされる予定であるが、その他は海外からの供給に依る見込みである。

---

<sup>12</sup> “UK confirms plans to exit Euratom”, POLITICO, 26 January 2017, URL: <http://www.politico.eu/article/uk-confirms-plans-to-exit-euratom/>



---

イ. また②ウィルファでの原発建設では、日立の子会社であるホライズン・ニュークリア・パワー社は、改良型沸騰水型軽水炉(ABWR)の建設を計画しており<sup>13</sup>、当該原子炉の燃料は米国から調達予定である。

ウ. さらに③ムーアサイドでの原発建設では、ニュージェネレーション社は、ウェスティングハウス(WH)社の AP1000 の建設を計画している。

上記のア～ウ.の計画を鑑みると、英国は、他国との NCA に基づく協力無しには新たな原子炉の建設は難しいようである。上記のうち、NIA は特に、イ.では日本と英国が二国間で締結している日英間の NCA が、英国産業界のニーズを満たすものであること、またイ.及びウ.のケースでは、米国との新たな NCA に合意する必要があることを指摘している。(ただし、日英間の NCA では、英国内ではユーラトム保障措置の適用が言及されており、この点、両国で協議が必要となろう)。

② **英国内の既存の原子炉の運転維持**:NIA は、英国にある既存の原子炉の運転維持のためには、ウラン燃料の調達や、原子炉構成部品等の調達、原子力技術の取得、役務の確保等を必要とするが、それらは英国内のみで賄えるものではないこと、また原子炉技術等に係る知的財産権については、英国以外の単一国、あるいは複数国が権利を有している場合もあることを述べている。例えば 2035 年まで運転予定のサイズウェル B 原子力発電所の加圧水型原子炉(PWR)は、WH 社の設計に依拠するものの、格納容器や炉内構造物、蒸気発生器、タービン、土木工事及び燃料の供給者が異なり<sup>14</sup>、原子炉の運転・維持には、仏国や米国を含む国際調達が不可欠であり、その前提として新たな NCA 等に合意する必要があるとしている。

③ **英国内の原子力施設の廃止措置及び廃棄物処分**:NIA は、英国原子力廃止措置機関(NDA: Nuclear Decommissioning Authority)が実施する原子力施設の廃止措置に必要な物品や役務は、英国外からの国際調達を必要とし、その前提として新たな NCA 等に合意する必要があるとしている。

④ **輸出**:英国は、民生用原子力利用に係る専門知識や製品等を、南北アメリカ、欧州、中東及びアジア諸国に供給するとともに、欧州、露国及び米国の原子力施設の廃止措置及び廃棄物管理プログラムに携わっており、特に昨今は、日本での廃止措置に積極的に関与している。そしてその前提として NIA は、英国とそれらの国々は新たな NCA 等に合意(日本の場合は既存協定の有効性の確認)する

---

<sup>13</sup> 2016 年 12 月 15 日付けの日本経済新聞は、日本の国際協力銀行や日本政策投資銀行が、ウィルファにおける原発建設に係り、ホライズン・ニュークリア・パワー社に対して、総額 1 兆円規模の支援を行う予定であることを報じている。出典:「英原発に 1 兆円支援 政府、日立受注案件に」、日本経済新聞、2016 年 12 月 15 日

<sup>14</sup> 原子炉システムは WH、格納容器はフラマトム、蒸気発生器はバブコック・エナジー、タービンは GEC アルストムにより供給された。

---

必要があるとしている。

NIA は、上記の必要性を述べた上で、英国にとっては、特に、米国、加国、豪州及びカザフスタンとの NCA が重要であり、これらの国々とは、英国がユーラトムから離脱する前に新たな NCA 等に合意することが不可避であること、そして、既存の英国と他の原子力供給国との二国間原子力協力協定に替わる新たな協定の締結等を含む種々の措置に係る関係国と合意できないと予想されるのであれば<sup>15</sup>、以下のアクションを起こすことを提案している。

- 英国の EU からの離脱後も、一定の猶予期間を設けその間英国がユーラトムに留まるべくそのための交渉を開始すること。
- 英国原子力産業界と英国政府がワーキング・グループを創設し、現在、英国がユーラトム加盟により享受している便益を維持していくための計画立案を支援するために協働していくこと<sup>16</sup>。

しかし、上記の猶予期間の間、英国はユーラトムに対して保障措置等の費用を支払わなければならない、また、英国は現在、ユーラトムに対して直接拠出するのではなく、EU への拠出として支出しており、その棲み分けが必要となること、加えてユーラトムが、欧州委員会及び欧州司法裁判所に依拠することを鑑みると、英国が EU から離脱する一方で、ユーラトムに留まることは片手落ちであるとの指摘もなされている<sup>17</sup>。

#### 【d】人材及び役務、核物質等の調達や移動に係る適切な手続きの確立について (NIA の見解)

**前提:**そもそもユーラトムは、「原子力産業の迅速な確立及び成長に必要な条件を創出することにより、加盟国における生活水準の向上及び他の国との関係の発展に貢献を達成すること(ユーラトム条約<sup>18</sup>第 1 条)を意図して設立され、「域内での自由な投資や専門家の雇用により原子力市場を拡大すること」、また、「原子力資源及び燃料物質の適切・公平な供給」(同条約第 2 条)もその目的の一つである。後者に関しては、核燃料等の供給の実施機関として、ユーラトム供給機関(ESA: Euratom Supply Agency)が設立されている。

- ① **人員の確保:** NIA は、英国の EU/ユーラトムからの離脱により、英国内での原子炉建設、原子炉の運転維持及び原子力施設の廃止作業に必要な労働力が十分

---

<sup>15</sup> 英国が EU 加盟国及び EU 加盟国以外の国々と個々に新たな NCA を締結するは 10 年を要すると指摘する専門家もいる。

<sup>16</sup> このような提案は、2017 年 5 月に英国上院科学技術委員会が発表した報告書「原子力研究と技術: 優柔不断を断ち切る(Nuclear research and technology: Breaking the cycle of indecision)」でもなされている。出典: “Nuclear research and technology: Breaking the cycle of indecision”, House of Lords Science and Technology Committee, 2 May 2017, URL: <https://www.publications.parliament.uk/pa/ld201617/ldselect/ldsctech/160/16002.htm>

<sup>17</sup> “Brexit and Euratom – The issues and consequences”, Reed Smith LLP, 7 June 2017, URL: <https://www.reedsmith.com/en/perspectives/2017/06/brexit-and-euratom-the-issues-and-consequences>

<sup>18</sup> “Treaty establishing the European Atomic Energy Community (EURATOM)”, URL: [http://www.ab.gov.tr/files/ardb/evt/1\\_avrupa\\_birligi/1\\_3\\_antlasmalar/1\\_3\\_1\\_kurucu\\_antlasmalar/1957\\_treaty\\_establishing\\_euratom.pdf](http://www.ab.gov.tr/files/ardb/evt/1_avrupa_birligi/1_3_antlasmalar/1_3_1_kurucu_antlasmalar/1957_treaty_establishing_euratom.pdf)

---

に確保できず、ひいては新規の原発建設の遅延や一時中断を含む英国の原子力産業が停滞する結果となることを憂慮している。現在、EU 域内では原子力従事者の自由な往来が認められているが、英国の EU/ユーラトムからの離脱に係り、特に英国が歴史的に英国外からの労働力に依拠してきた溶接工や配管工といった特殊な技能を必要とする労働力が得られなくなることを懸念している。NIA は、英国政府が、特に上記のような特殊技能を持った原子力労働者の自由な往来を認める現在の状況を維持するために、新たな取極の締結や措置を講じる必要があること、過度の国境管理や、追加的な費用負担を強いたりしないこと、また英国内での特殊技能や役務の調達が行われるよう必要な投資を行う等、新しい戦略を構築する必要性を説いている(なお、2021 年には英国で、原子炉の新設及び原子力潜水艦プログラムに従事するために、10 万人以上の原子力技能者が必要となるとの予測もある<sup>19)</sup>。

- ② **ユーラトム供給機関(Euratom Supply Agency)**: また、現在、天然ウランは、豪州、加国、カザフスタン、ナミビア、ニジェール及び米国から、そしてウラン転換役務は英国以外には、独国、仏国、蘭国、露国及び米国から調達可能であり、英国で原子炉燃料を製造する場合は、英国とこれらの国々との取引が不可欠である。現在、鉱石、原料物質及び特殊核分裂性物質(special fissile material)の供給契約は、ユーラトム条約第 6 章に基づき、ユーラトム供給機関(ESA: Euratom Supply Agency)が管理しており、ESA が域内で生じた特殊核分裂性物質の所有権等を有するとともに、EU 内外への供給契約の締結に独占権を有している。このように、ユーラトム加盟国にとっては、ユーラトム域外の国から調達を行う場合、個々の国の背後に ESA のバックボーンとしての存在が有利に働いてきたことも指摘されている。一方で、英国のユーラトムからの離脱に係り、今後、例えば英国が天然ウラン等を調達するには、ESA 無しに自らそれを行わねばならない。NIA は、英国政府に対して、このような諸手続きを明確化するとともに、効果的に実施される必要があると述べている。

### 【英国が取り得る選択肢】

上記のように、英国の原子力産業界によれば、英国の EU からの離脱に係り、なすべきことは多岐に亘り、英国内での新しい保障措置体制の確立、IAEA との新たな二国間保障措置協定の締結、米国や豪州等の多くの国々との新たな NCA または取極の締結の全てを英国が 2 年以内に完遂することに懐疑的な見解を持つ者は少なくない。この点、上述したように、NIA は、英国が EU から離脱しても、一定期間、ユーラトムに留まる選択肢を提案している。その他の選択肢としては、NIA の文書では特段言及されていないが、以下の選択肢も提示されている<sup>20)</sup>。

- ア. ユーラトム条約第 101 条に従い、英国が中国や露国のように、第三国の位置付けでユーラトムと協力すること

---

<sup>19</sup> 「英国の原子力フォーラム、2021 年に 10 万人以上の原子力技能者が必要と予測」、日本原子力産業協会、原子力産業新聞、2017 年 7 月 5 日、URL: <https://www.jaif.or.jp/170705-a/>

<sup>20</sup> “Brexit and Euratom – The issues and consequences”, Reed Smith LLP, 7 June 2017、前掲

---

イ. ユーラトム条約第 206 条に従い、スイスのように準加盟国としてユーラトムに留まること

ただしア.の場合は、英国はユーラトム締約国としての地位を有せず、ユーラトムが実施している特定の分野での協力協定に基づく協力に留まること、イ.の場合は、ユーラトムにおける英国の意思決定権が小さくなることが指摘されている<sup>21</sup>。しかし、イ.によって英国にユーラトム保障措置が引き続き適用されることになれば、英国と NCA を締結している国や、米国等との NCA 対象核物質を将来的に英国に移転することを考慮している国にとっては望ましい選択肢であろう。

### 【おわりに】

英国の EU からの離脱を指す Brexit をもじって、英国のユーラトムからの離脱は、Brexatom とも呼ばれている<sup>22</sup>。本稿では、この Brexatom に係り、保障措置と二国間原子力協力協定(NCA)に係る課題に焦点を絞り、NIA の見解を、解説を加えて記載した。英国原子力産業界は、何よりも、英国の EU からの離脱を引き金に、Brexatom の通り、英国の原子力ビジネスが停滞していくことになることを何よりも憂慮している。特に英国が 30 年ぶりに新規に建設するヒンクリー・ポイント C 原発の建設は、建設費の高騰など既に多くの問題を抱えており<sup>23</sup>、加えて英国の EU 離脱の影響を被って建設が滞れば、英国原子力産業の枯券にかかわる。

また、やはり日本とも関係する、米国等の原子力供給国との新たな NCA (あるいは取極)の締結は、英国にとっては大きな課題であると思われる。英国はまず自国の保障措置体制を整え、その上で保障措置協定を IAEA と、そして NCA を協力相手国と交渉する必要があるが、NCA は英国の意向だけで簡単に締結できる問題ではなく、相手側の意向に左右され、交渉が長引く可能性も否定できない。さらに、そのような交渉に要する期間や、交渉が妥結しても新たな協定の場合は、協定相手国内の議会による承認等を必要とすることも想定され、一般的にこのような一連の手続きは時間を要する。それらを考えると、多くの者が述べるように、2 年間は決して十分な期間ではない。しかし新しい協定等が締結されなければ、英国の原子力活動が停滞する可能性は十分にあり得、2019 年 3 月に英国が EU から離脱しても、一定期間はユーラトムに留まる、あるいは準加盟国としてユーラトムに留まるとの選択肢は、日増しに現実味を帯びている。

今後、英国政府が本件をどのようにハンドリングしていくのか、今後の動向が注視される。

---

<sup>21</sup> 「(英)産業界、ユーラトム脱退で市場喪失を危惧」、ニュークレオニクス・ウィーク日本語版、2017 年 5 月 11 日、第 58 巻第 19 号(日本語版 1320 号)、2 頁

<sup>22</sup> “UK confirms plans to exit Euratom”, POLITICO, 26 January 2017, URL:

<sup>23</sup> ニュークレオニクス・ウィーク誌は、ヒンクリー・ポイント C 原発の建設費が、英国の規制当局の設計要求、現場での工事の分量と順序の変更、供給業者との契約の段階的履行等を理由に、当初の見積額の 180 億ポンドから 16 億ポンド増加して、196 億ポンド(2 兆 9,500 億円)になったことを EDF が述べたことを報じている。出典:ニュークレオニクス・ウィーク日本語版、2017 年 7 月 6 日第 58 巻第 27 号、3 頁

## 【追記】

上記の記事は、2017年7月1日現在の情報をもとに記載している。なお2017年7月13日、英国政府は、核物質及び保障措置に係る英国のポジション・ペーパー<sup>24</sup>を公表した。この中では保障措置について、英国の基本的な保障措置に係る措置(safeguards arrangements)を規定したボランタリー保障措置協定にIAEAと合意すること、ユーラトム加盟国や、米国、加国、豪州及び日本を含む非ユーラトム加盟国との既存のNCAにおける英国の義務を果たすため、IAEAと合意した保障措置義務を果たすとの英国のコミットメントを明確に示したNCAにそれらの国々と合意すること等が述べられているが、NIAが望むような他国との新しいNCA等が整うまでの猶予期間の設定や、あるいは準加盟国としてユーラトムに残る等の選択肢は提示されていない。これらの英国政府のポジションについては、次号以降のISCN ニュースで報告予定である。

【報告:政策調査室 田崎 真樹子、玉井 広史、須田 一則】

## 1-2 核兵器禁止条約条文採択に関する報告

### 【概要】

2017年7月7日に核兵器禁止条約(Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons)<sup>25</sup>の条文が採択<sup>26</sup>された。本条約に関する交渉は2016年12月23日に採択された国連総会決議 A/RES/71/258(多国間核軍縮交渉に向けての前進:Taking forward multilateral nuclear disarmament negotiations)に基づき開始された<sup>27</sup>。条約交渉は2017年3月27日から31日、6月15日から7月7日にわたって開催され、最終日に議長国であるコスタリカのホワイト在ジュネーブ国際機関代表部大使の主導の下、条文が採択された。

核兵器禁止条約条文の採択により初めて核兵器の使用とその威嚇を禁止する国際条約が成立したことになる<sup>28</sup>。本稿では核兵器禁止条約の条文採択に関する経緯や

<sup>24</sup> “Nuclear materials and safeguards issues”, position paper, URL:

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/627909/FINAL\\_OFF\\_SEN\\_Position\\_Paper\\_HMG\\_Nuclear\\_materials\\_and\\_safeguards\\_issues\\_Position\\_Paper\\_FINAL\\_120717\\_3\\_.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/627909/FINAL_OFF_SEN_Position_Paper_HMG_Nuclear_materials_and_safeguards_issues_Position_Paper_FINAL_120717_3_.pdf)

<sup>25</sup> 核兵器の禁止先行型条約であり、核兵器の開発、生産、製造、保有、貯蔵の禁止を最初に定めたもの。後の具体的な検証・廃棄プロセスや核兵器国の参加などを含めた条約は Nuclear Weapons Convention と表現される。

<sup>26</sup> 賛成:122 反対:1(オランダ)棄権:1(シンガポール)

<[https://s3.amazonaws.com/unoda-web/wp-content/uploads/2017/07/A.Conf\\_.229.2017.L.3.Rev\\_.1.pdf](https://s3.amazonaws.com/unoda-web/wp-content/uploads/2017/07/A.Conf_.229.2017.L.3.Rev_.1.pdf)>

<sup>27</sup> [http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/71/258](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/71/258)

主に当決議主文8にて「核兵器の全面廃絶に向けた核兵器を禁止する法的文書を交渉するための国連会議の2017年開催を決定する」と示され、主文10は「3月27日から31日まで、6月15日から7月7日まで、会議で別段の合意がない限り、ニューヨークで会議を開催することを決定する」と表された。

<sup>28</sup> 1996年7月8日の「核兵器の威嚇又は使用の合法性に関する国際司法裁判所の勧告的意見」の105Bは「核兵器それ自体の威嚇または使用のいかなる包括的または普遍的禁止も、慣習国際法上も条約国際法上も、存在しない」と示されている。

---

条文のポイント(核兵器廃棄・保障措置などに係る事項)について紹介する。

### 【条文採択までの経緯】

核兵器禁止条約の条文採択の原動力となったのは、2010年以降の「核兵器の人道的結末<sup>29</sup>」に関する議論である。2010年4月赤十字国際委員会(ICRC)総裁による「核兵器の時代に終止符を」とする声明により、「核兵器の非人道性」に関する新しい潮流が生まれることになった<sup>30</sup>。その翌月に開催されたNPT運用検討会議の最終文書において核兵器の非人道性<sup>31</sup>について言及された。2015年12月7日に国連総会決議A/RES/70/33(多国間核軍縮交渉に向けての前進:Taking forward multilateral nuclear disarmament negotiations)が採択され、その中で2016年にジュネーブにて核軍縮に係るオープンエンド作業部会(OEWG)の設置が決定された(主文:パラグラフ5)<sup>32</sup>。そのOEWGにおける三回にわたるセッションの結果、「2017年」に国連総会にて交渉を開始することが支持された(パラグラフ34)<sup>33</sup>。そして2016年12月23日に核兵器禁止条約交渉を開始する国連総会決議A/RES/71/258が採択され<sup>34</sup>、当決議に基づいて2017年3月27日から31日及び6月15日から7月7日に条約交渉会議が開催され、その結果、条文が採択されることになった<sup>35</sup>。条文の保障措置・核兵器廃棄などに係る事項に関連する部分を以下に示す。

### 【条文のポイント】<sup>36</sup>

#### ➤ 前文

- 核兵器使用による人道的結末に憂慮する。
- 核兵器が存在することにより発生するリスク(事故、誤算、偶発・意図的な核兵器爆発)に留意する。
- 核兵器使用や核実験による被爆者や先住民などに対する影響に留意する。
- 核兵器による壊滅的な結末は国境を越え、人類の生存、環境、社会経済、食糧安全保障や将来の世代に深刻な影響を与える。

---

<sup>29</sup> 核兵器爆発の短期及び中長期の人体影響、救護体制及び救護要員の破たん、不可能な予防措置がこれに当たる。

<sup>30</sup> 川崎哲『核兵器を禁止する』27頁

<sup>31</sup> 2010年NPT運用検討会議最終文書のパラグラフ80には「核兵器の使用によってもたらされる破滅的な人道的な結果」が述べられ、「A原則と目的」のVでは「核兵器のいかなる使用による壊滅的な人道的影響に深い懸念を表明し、全ての国家は常に国際人道法を含む適用可能な国際法を遵守する必要性を再確認する」と示された。

<sup>32</sup> [https://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/33](https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/33)

<sup>33</sup> <http://www.reachingcriticalwill.org/images/documents/Disarmament-fora/OEWG/2016/Documents/A-AC.286-CRP.3.pdf>

<sup>34</sup> 賛成:113 反対:35 棄権:13

<sup>35</sup> 2017年5月22日、6月27日、7月3日にホワイト議長から条約案が発表された。

<sup>36</sup> 条文は、<http://undocs.org/A/CONF.229/2017/8>

- 
- 核兵器のいかなる使用も国際人道法の原則に反する。
  - 核兵器の法的禁止は不可逆的で、検証可能性、透明性のある核兵器の廃棄に貢献する。
  - 厳重かつ効果的な国際管理の下での核軍縮のための交渉を誠実に追及する義務が存在する。
  - 国際的な核軍縮・不拡散体制の基礎・中心的要素として存在する NPT や CTBT、非核兵器地帯条約の重要性を再確認する。
  - 本条約は原子力平和利用に影響を与えないこと。

➤ 主文

● **禁止事項(第一条)**

- ✓ 核兵器その他の核爆発装置の開発、生産、製造、保有、貯蔵の禁止
- ✓ 核兵器その他の核爆発装置やその管理を直接、または間接に移譲/受領することの禁止
- ✓ 核兵器使用とその威嚇の禁止
- ✓ 核実験禁止
- ✓ 本条約により禁止されている活動を援助、奨励、勧誘すること/求めることの禁止
- ✓ 自国の領域・管轄、管理下において核兵器その他の核爆発装置を配置、設置、配備することや核実験を実施しないことを誓約する。

● **核兵器・核爆発装置保有の申告(第二条)**

締約国に対して条約が発効した後、各締約国は、30 日以内に以下の申告を国連事務総長に報告する。

- ✓ 核兵器その他の核爆発装置を保有、占有、管理していたか否かの申告
- ✓ 核兵器関連施設や核兵器計画を廃棄したか否かの申告
- ✓ 自国の領域若しくは管理下に他国の核兵器・核爆発装置が存在するか否かの申告

---

## ● 保障措置(第三条)

- ✓ 締約国に対して条約が、発効した時に、各締約国は、IAEA(国際原子力機関)の保障措置に関する義務を遵守すること。
- ✓ IAEAと包括的保障措置協定(INFCIRC/153 (corrected))を締結していない締約国は同協定を締結し、発効させること。その交渉は180日以内に開始すること。

## ● 核兵器の全面的廃絶に向けた措置(第四条)

- ✓ 2017年7月7日以降に核兵器、その他の核爆発装置を所有、管理し、条約が自国に効力をもたらす前に全ての核兵器関連施設の廃棄若しくは転換を含む自国の核兵器計画の廃棄を行った締約国は、自国の核兵器計画を不可逆的に廃棄するために法的権限を有する機関<sup>37</sup>と協力する。当該締約国は申告された核物質が軍事利用に転用されていないことや申告されていない核物質が存在しないことを確認するためにも保障措置協定をIAEAと締結する。
- ✓ 上記以外の締約国(2017年7月7日以降も核兵器を保持、管理している締約国)は、第一回締約国会議が決定する期日までに、検証を伴う不可逆的な廃棄を行うための計画に従って核兵器、その他の核爆発装置を廃棄すること。その際に申告された核物質が核兵器利用に転用されていないこと及び未申告活動が存在しないことを保証するために、IAEAと保障措置協定を締結し、国連事務総長に報告する。
- ✓ 自国の領域若しくは管理下に他国の核兵器・核爆発装置が存在する締約国は第一回締約国会議によって決定される期日までに、速やかな撤去を実施し、国連事務総長に報告する。

## ● 他の協定との関係(第十八条)

- ✓ 本条約の実施は締約国が当事国となっている既存の国際協定の義務に影響を及ぼさない。

なお、本条約は2017年9月20日に本条約の署名開放が実施される予定で、50か国が本条約に批准、寄託、または承認した90日後に発効する。

【報告:政策調査室 北出 雄大】

---

<sup>37</sup> 第四条の6項にて締約国は核兵器計画の不可逆的な廃棄のための交渉・検証機関を指定すると規定している。しかし、具体的な国際機関については明記されていない。



---

## 2. 活動報告

### 2-1 原子力発電プログラムにおける核セキュリティ体制の構築に関する地域トレーニングコース

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)は、2017年6月26日から30日にかけて、国際原子力機関(IAEA)との共催により、原子力発電プログラムにおける核セキュリティ体制の構築に関する地域トレーニングコースを実施した。

本トレーニングコースは、IAEA加盟国の核セキュリティの基盤となる体制の構築と持続可能な運用のための基本要素等について学習し論議を行うことを目的に実施し、新規原子力プログラム(原子力発電建設を計画、建設中および導入済みを含む)を有するIAEA加盟国の原子力政策実施を担う管理職等を中心に、11か国から15名の参加があった。

本トレーニングコースの内容は、①IAEA及びISCNの講師による講義、②少人数のグループに分かれての演習から構成されており、参加者は、学習内容に対応したグループ演習を講義終了毎に行い、原子力プログラムを進める際に、核セキュリティ分野で考えておくべき規制の枠組みや各関係諸機関の役割、核セキュリティ対策についての知識習得に努めた。

初めに、核セキュリティに係る国際的な枠組みや核セキュリティシリーズ文書といったIAEAのガイダンス文書をもとに、核セキュリティに係る基礎知識を学んだ後、原子力発電事業の各ライフタイム(計画、サイト決定、設計、建設、試運転、運転、停止、廃炉)毎に考慮すべき核セキュリティの方針や、国と事業者それぞれの役割、設計段階からセキュリティを考慮するといった戦略、求められる規制等について討議した。

その後、核セキュリティ対策を維持するために考慮すべき点や、早急な対応が求められているサイバーセキュリティ、輸送セキュリティについても取り上げ、意見交換を行った。トレーニングコースの最後に行ったグループ演習では、仮想の原子力発電所を用いてグループ毎に核セキュリティ対策を策定し討論を行った。また、本トレーニングコース中には、核物質防護の基礎を学習してもらうために、ISCNが開発した核物質防護実習フィールドで演習を行い、実機を見て学習した事で対策のイメージが非常に理解し易かったと好評を得た。

近年、アジア地域を中心に原子力発電の計画や建設が進められているが、有効な核セキュリティ対策を行うためにも、早い段階から核セキュリティについて考慮すべきである。特に、近年はサイバーセキュリティや内部脅威といった新たな脅威も高まっていることから、今回のコースのように包括的な人材育成が必須であると考えられる。参加者には、本コースを通して学んだ事を各国の核セキュリティ対策強化に役立てて欲しいと考える。

【報告:能力構築国際支援室 中村 陽】

---

\*\*\*\*\*

発行日：2017年7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)