

## 第4章

## 国際協力の下での原子力の平和利用と核不拡散・核セキュリティの確保

## 4-1 平和利用の担保

1957年に、原子力の平和的利用の促進を目的に、国際連合傘下の自治機関として国際原子力機関（IAEA）が設立されました。さらに、1970年には、国際的な核軍縮・不拡散を実現する基礎となる「核兵器不拡散条約」（NPT）が発効しました。NPTは核兵器国を含む全締約国に対して誠実な核軍縮交渉の義務を課すとともに、平和的利用の権利を認め、我が国を含む非核兵器国に対しては、原子力活動をIAEAの保障措置の下に置く義務を課しています。

我が国は、原子力基本法で原子力の研究、開発及び利用を厳に平和の目的に限るとともに、原子炉等規制法に基づき、IAEA保障措置の厳格な適用等により、原子力の平和利用を担保しています。加えて、「利用目的のないプルトニウムを持たない」との原則を堅持し、プルトニウムの管理状況の公表や利用目的の確認等を通じて、プルトニウム利用の透明性を向上し国内外の理解を得る取組を継続しています。これらの取組を通じて、国際社会における原子力の平和利用への信用の堅持に努めています。

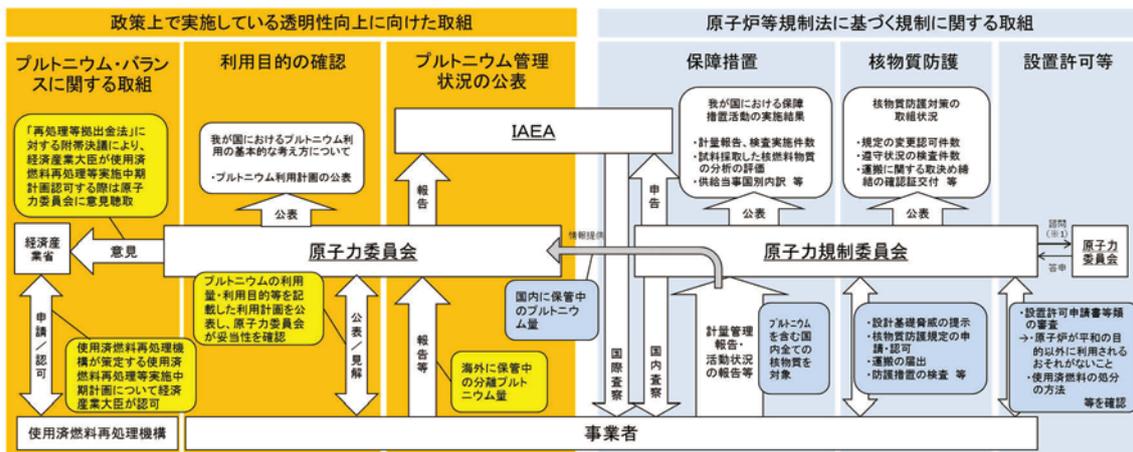
## (1) 我が国における原子力の平和利用

核セキュリティ・核不拡散に向けた我が国の取組は、国際的に確立された枠組みに基づいています（図4-1）。我が国では、1955年に原子力基本法が制定され、原子力の研究、開発及び利用を厳に平和目的に限ることが定められました。同法の下で、平和利用を担保する体制を整えています（図4-2）。

<b>国内法</b>
✓ 外為法及び原子炉等規制法
<b>輸出管理体制</b>
✓ 原子力供給国グループガイドライン(NSG guidelines)
<b>条約</b>
✓ 核兵器不拡散条約(NPT)
✓ 二国間条約
<b>国連安全保障理事会決議</b>
✓ 大量破壊兵器等の不拡散等に関する決議(UNSCR1540)
✓ テロ行為への資金供与防止等に関する決議(UNSCR1373)

図 4-1 核セキュリティ・核不拡散の担保

(出典)IAEA「使用済核燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約」第5回検討会合資料を基に内閣府作成



※1 原子炉、貯蔵施設、再処理施設について実施(法定手続後)。

図 4-2 原子力の平和利用を担保する体制

(出典) 第 27 回原子力委員会資料第 3-1 号 原子力委員会「我が国のプルトニウム利用について」(2018 年)

原子力規制委員会では、IAEA 保障措置の厳格な適用、核物質防護、原子炉等施設の設置許可審査等を通じ平和利用を担保しています(「原子炉等規制法に基づく平和利用」の担保)。

また、我が国はエネルギー資源に乏しいことから、使用済燃料を再処理してプルトニウムを利用する核燃料サイクル政策を採用しています。国内外に対する透明性向上の観点から、「利用目的のないプルトニウムを持たない」との原則を堅持し、原子力委員会において、プルトニウム管理状況の公表、プルトニウム利用計画の妥当性の確認、プルトニウム需給バランスの確保等の取組を行っています(「政策上の平和利用」の担保)。

## (2) 原子炉等規制法に基づく平和利用

### ① IAEA による保障措置

NPT 締約国である非核兵器国は、IAEA との間で保障措置協定を締結して、国内の平和的な原子力活動に係る全ての核物質を対象とする保障措置を受諾することが義務付けられています。これを踏まえて各国が IAEA と締結した保障措置協定を「包括的保障措置協定」といいます。

IAEA は、包括的保障措置協定の締結国が申告する核物質の計量情報や原子力関連活動に関する情報について、申告された核物質の平和利用からの転用や未申告の活動がないかを査察等により確認し、その評価結果を毎年取りまとめています。IAEA は、当該国で「申告された核物質の平和的活動からの転用の兆候が認められないこと」及び「未申告の核物質及び原子力活動が存在する兆候が認められないこと」が確認された場合、全ての核物質が平和的活動にとどまっているとの「拡大結論」を下すことができます。「拡大結論」を下した場合、IAEA は当該国に対して「統合保障措置」と呼ばれる制度を適用することができます。統合保障措置の適用により、IAEA の検認能力を維持しつつ、査察回数を削減することによる効率化が期待されます。

## ② 我が国における保障措置活動の実施

我が国では、1976年にNPTを批准し、1977年にIAEAと包括的保障措置協定を締結してIAEA保障措置を受け入れ、原子炉等規制法等に基づく国内保障措置制度を整備しています(図4-3)。さらに、1999年には、保障措置を強化するための「追加議定書」をIAEAと締結しました。

我が国は、IAEAから2003年以降連続して「拡大結論」を得ており、2004年9月から統合保障措置が適用されています。原子力規制委員会は、この適用が今後も継続されるよう努めており、原子力施設等が保有する全ての核物質の在庫量等をIAEAに報告し、その報告内容が正確かつ完全であることをIAEAが現場で確認する査察等への対応を行っています。

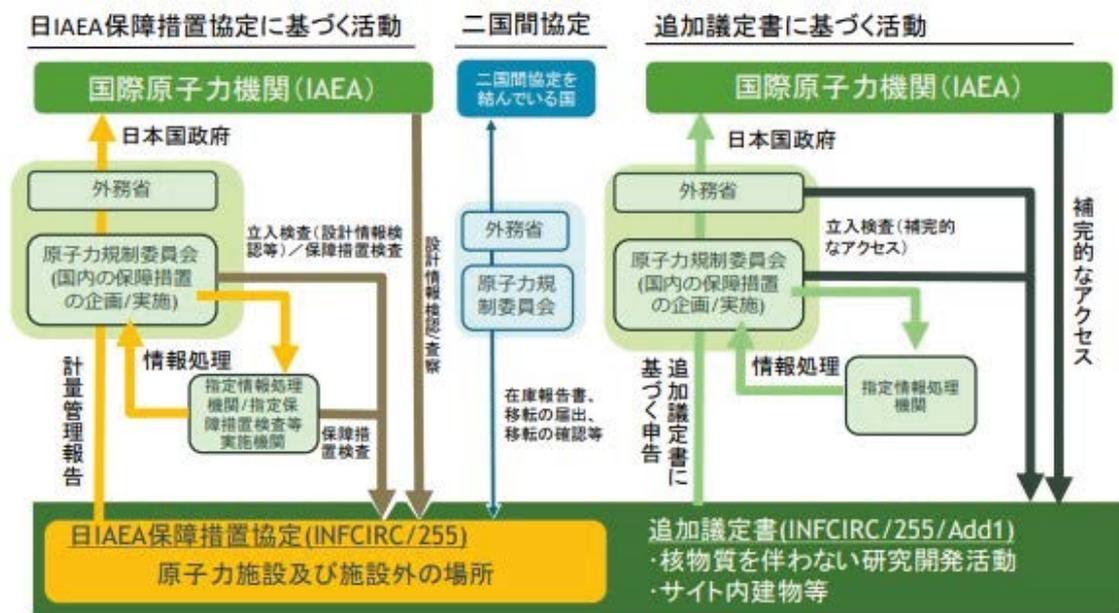


図 4-3 我が国における保障措置実施体制

(出典)原子力規制委員会「令和3年度年次報告」(2022年)

2022年には、原子炉等規制法に基づき、2,153事業者から4,836件の計量管理に関する報告が原子力規制委員会に提出され、IAEAに提供されました。IAEAは我が国からの報告を基に原子力規制委員会等の立会いの下に査察等を行いました。また、原子力規制委員会等は1,911人・日の保障措置検査等を実施しました。

東電福島第一原発の1～3号機については、カメラと放射線モニターによる常時監視や、同発電所のサイト内のみ適用される特別な追加的検認活動により、未申告の核物質の移動がないことが確認されました。使用済燃料共用プールから使用済燃料乾式キャスク仮保管設備への燃料集合体の移送に伴う査察が実施されました。1～3号機以外にある全ての核物質については、通常の軽水炉と同等の検認活動が行われました。

2022年中に原子力規制委員会が実施した保障措置検査等により、国際規制物資使用者等

による国際規制物資の計量及び管理が適切に行われていることが確認されました。

2022年の我が国における主要な核燃料物質の移動量及び施設別在庫量は、図4-4に示すとおりです。

なお、我が国は、IAEA ネットワーク分析所として認定されている原子力機構安全研究センターの高度環境分析研究棟において、IAEA が査察等の際に採取した環境試料の分析への協力を行うなど、IAEA の保障措置活動へ貢献するとともに、我が国としての核燃料物質の分析技術の維持・高度化を図っています。また、「IAEA 保障措置技術支援計画」(JASPAS<sup>1</sup>)を通じ、我が国の保障措置技術を活用して、IAEA 保障措置を強化・効率化するための技術開発への支援を行うなど、保障措置に関する国際協力を実施しています。

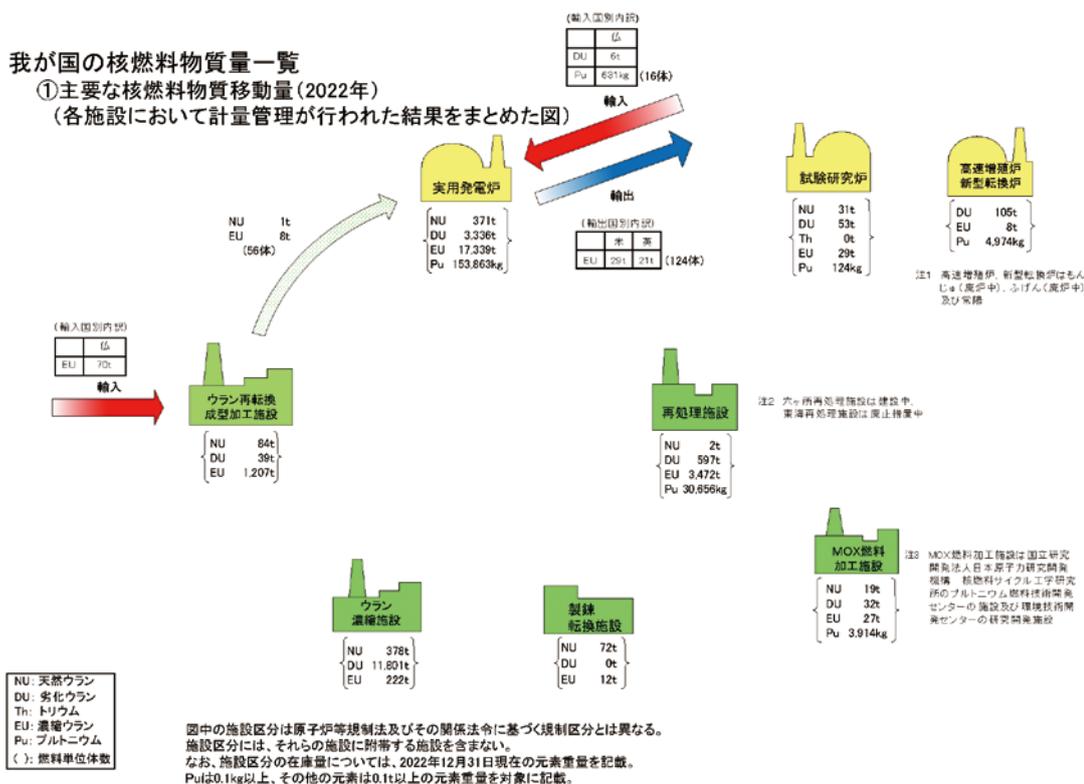


図4-4 我が国における主要な核燃料物質の移動量及び施設別在庫量(2022年)

(出典)第13回原子力規制委員会資料4 原子力規制庁「我が国における2022年の保障措置活動の実施結果」(2023年)に基づき作成

<sup>1</sup> Japan Support Programme for Agency Safeguards

また、利用実態がなく保管だけされている放射性物質が、全国の多くの民間又は公的な事業所に分散して存在しており、法令上の管理下でない放射性物質が発見される例も多数あります（図 4-5）。安全上及び核物質防護上のリスクを低減させるため、このような放射性物質の集約管理を実現するための具体的な方策について、関係行政機関、原子力機構等が連携・協力して必要な検討をする必要があります。

#### <我が国の核燃料物質使用者の状況>

許可事業所数	199
(内訳※)	
令第41条該当事業所	11
令第41条非該当事業所	188

(2021年2月末時点)

※核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令(昭和32年政令第324号)第41条に掲げる核燃料物質を使用する事業所を令第41条該当事業所という。また、令第41条に掲げる核燃料物質を使用しない事業所を令第41条非該当事業所という。

- 核燃料物質使用の許可事業所のうち、核燃料物質の貯蔵及び保管のみの使用用途の事業所が約90存在。当該事業所は、利用実態がないことから、他機関への譲渡を希望
- 現在、核燃料物質個人使用者は存在していないが、今後、管理下でない核燃料物質が発見された場合、個人による使用許可の申請が発生する可能性有

#### <我が国の少量の国際規制物資使用者※の状況>

許可事業所数		1,796
質 保 有 核 燃 料 物 質	天然ウラン(kg)	38.8
	劣化ウラン(kg)	42.6
	トリウム(kg)	50.9
	合計(kg)	132.2

(2019年末時点)

※核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和32年法律第166号)第61条の3第1項に基づき同法施行令第39条に規定する使用の許可を要しない種類及び数量の核燃料物質(天然ウラン及び劣化ウラン:300g以下、トリウム:900g以下。以下「少量核燃料物質」という。)の使用の許可を受けた者

- 少量の国際規制物資使用の許可事業所のうち約8割が利用実態がなく、約7割が他機関への譲渡を希望(2017年9月調査時)

図 4-5 利用実態のない放射性物質

(出典)文部科学省科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 原子力科学技術委員会 原子力研究開発・基盤・人材作業部会(第6回)資料3 原子力規制庁「JAEA次期中長期目標の策定に当たって」(2021年2月)

### ③ 原子炉等施設の設置許可等の審査における利用目的の確認

原子炉等規制法に基づき、原子力規制委員会は、原子炉施設等の設置(変更)の許可の段階で原子炉施設等が平和の目的以外に利用されるおそれがないことに関し、原子力委員会の意見を聴かなければならないと定められています。2022年度には2023年3月末までに、関西電力高浜発電所1~4号機の設置変更許可、日本原燃再処理事業所における再処理の事業の変更許可等11件について、原子力規制委員会より意見を求められた原子力委員会は、平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるとする原子力規制委員会の判断は妥当であるとの答申を行いました<sup>2</sup>。

### ④ 核物質防護

原子炉等規制法に基づく核物質防護の取組については、第4章4-2(2)①「核物質及び原子力施設の防護」に記載しています。

<sup>2</sup> 資料編3(2)「原子炉等規制法等に係る諮問・答申(2022年4月~2023年3月)」を参照。

### (3) 政策上の平和利用

#### ① 我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方

プルトニウム利用を進めるに当たり、国際社会と連携し、核不拡散に貢献し、平和利用に係る透明性を高めることが重要です。原子力委員会は、2018年7月に我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方の和文及び英文を公表しました（図4-6）。

我が国の原子力利用は、原子力基本法にのっとり、「利用目的のないプルトニウムは持たない」という原則を堅持し、厳に平和の目的に限り行われてきた。我が国は、我が国のみならず最近の世界的な原子力利用をめぐる状況を俯瞰し、プルトニウム利用を進めるに当たっては、国際社会と連携し、核不拡散の観点も重要視し、平和利用に係る透明性を高めるため、下記方針に沿って取り組むこととする。

#### 記

我が国は、上記の考え方に基づき、プルトニウム保有量を減少させる。プルトニウム保有量は、以下の措置の実現に基づき、現在の水準を超えることはない。

1. 再処理等の計画の認可（再処理等拠出金法）に当たっては、六ヶ所再処理工場、MOX燃料加工工場及びプルサーマルの稼働状況に応じて、プルサーマルの着実な実施に必要な量だけ再処理が実施されるよう認可を行う。その上で、生産されたMOX燃料については、事業者により時宜を失わずに確実に消費されるよう指導し、それを確認する。
2. プルトニウムの需給バランスを確保し、再処理から照射までのプルトニウム保有量を必要最小限とし、再処理工場等の適切な運転に必要な水準まで減少させるため、事業者に必要な指導を行い、実現に取り組む。
3. 事業者間の連携・協力を促すこと等により、海外保有分のプルトニウムの着実な削減に取り組む。
4. 研究開発に利用されるプルトニウムについては、情勢の変化によって機動的に対応することしつつ、当面の使用方針が明確でない場合には、その利用又は処分等の在り方について全てのオプションを検討する。
5. 使用済燃料の貯蔵能力の拡大に向けた取組を着実に実施する。

加えて、透明性を高める観点から、今後、電気事業者及び原子力機構は、プルトニウムの所有者、所有量及び利用目的を記載した利用計画を改めて策定した上で、毎年度公表していくこととする。

図4-6 「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」

(出典)原子力委員会「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」(2018年)に基づき作成

## ② プルトニウム管理状況の公表及び IAEA へのプルトニウム保有量の報告

我が国は、プルトニウム国際管理指針<sup>3</sup>に基づき、我が国のプルトニウム管理状況を IAEA に対して報告しています。2023 年 7 月、我が国は、2022 年末における我が国のプルトニウム管理状況を公表しました。また、IAEA に管理状況を報告する予定です。

2021 年末時点で、国内外において管理されている我が国の分離プルトニウム総量は約 45.8t で、その内訳は国内保管分が約 9.3t、海外保管分が約 35.9t（うち、英国保管分が約 21.8t、フランス保管分が約 14.1t）となっています（表 4-1）。我が国の分離プルトニウムの保管等の内訳等は資料編に示します。また、IAEA から公表されている、各国が 2021 年末において自国内に保有するプルトニウムの量は、表 4-2 のとおりです。

表 4-1 分離プルトニウムの管理状況

				2022 年末時点
総量（国内+海外）				約 45.1t
内訳	国内			約 9.3t
	海外	（総量）		約 35.9t
		内訳	英国	約 21.8t
			フランス	約 14.1t

(注) 四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(出典) 第 25 回原子力委員会資料第 2 号 内閣府「令和 4 年における我が国のプルトニウム管理状況」(2023 年)

表 4-2 プルトニウム国際管理指針に基づき IAEA から公表されている 2021 年末における各国の自国内のプルトニウム保有量を合計した値

(単位：tPu)

	未照射プルトニウム <sup>注1</sup>	使用済燃料中のプルトニウム <sup>注2</sup>
米国	49.4	783
ロシア	63.5	192
英国	140.6	27
フランス	99.9	302
中国	未報告	未報告
日本	9.3	179
ドイツ	0.0	129.3
ベルギー	(50kg 未満 <sup>注3</sup> )	46
スイス	2kg 未満	22

(注 1) 100kg 単位で四捨五入した値。ただし、50kg 未満の報告がなされている項目は合計しない。

(注 2) 1,000kg 単位で四捨五入した値。ただし、500kg 未満の報告がなされている項目は合計しない。

(注 3) 燃料加工中、MOX 燃料等製品及びその他の場所のプルトニウム保管量(各項目 50kg 未満)。

(出典) IAEA、INFCIRC/549「Communication Received from Certain Member States Concerning Their Policies Regarding the Management of Plutonium」、第 25 回原子力委員会資料第 2 号 内閣府「令和 4 年における我が国のプルトニウム管理状況」(2023 年)に基づき作成

<sup>3</sup> 米国、ロシア、英国、フランス、中国、日本、ドイツ、ベルギー、スイスの 9 か国が参加し、プルトニウム管理に係る基本的な原則を示すとともに、その透明性の向上のため、保有するプルトニウム量を毎年公表することとした指針。1998 年 3 月に IAEA が発表。

### ③ プルトニウム利用目的の確認

使用済燃料再処理工場及び MOX 燃料加工工場が操業を開始すれば、プルトニウムが分離、回収され、MOX 燃料へと加工されることになります。

我が国初の商業用再処理工場である日本原燃六ヶ所再処理施設<sup>4</sup>は 2024 年度上期のできるだけ早期に、我が国初の商業用 MOX 燃料加工工場である日本原燃六ヶ所 MOX 燃料加工施設<sup>5</sup>は 2024 年度上期に竣工する予定です。日本原燃は 2023 年 2 月に暫定的な操業計画を公表しました（表 4-3）。

表 4-3 日本原燃による再処理施設及び MOX 燃料加工施設の暫定操業計画（2023 年 2 月）

	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度
再処理可能量 (tU <sub>Pr</sub> )	—	0	70	170	70
プルトニウム回収見込量 (tPut)	—	0	0.6	1.4	0.6
MOX 燃料加工可能量 (tPut)	—	0	0	0.1	1.4

(出典) 日本原燃「六ヶ所再処理施設および MOX 燃料加工施設 暫定操業計画」(2023 年)に基づき作成

電気事業者と原子力機構は、プルトニウム利用の一層の透明性向上を図る観点から、我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方にに基づき、その利用目的等を記載した利用計画を毎年策定して公表し、原子力委員会がその妥当性を確認しています。

電気事業連合会は 2020 年 12 月に新たなプルサーマル計画<sup>6</sup>を公表し、2030 年度までに少なくとも 12 基の原子炉でプルサーマルの実施を目指すことを明らかにしました。また、2022 年 12 月には、「プルサーマル計画の推進に係る取組の強化について」として、電力 11 社がこれまでの各社におけるプルサーマルの取組に加えて、新たにアクションプランを策定し、プルサーマルを着実に推進していくための取組を一層強化することを発表しました。このアクションプランに基づき、電力各社は、「プルサーマル推進連絡協議会」（電力各社の社長により構成）を毎年度開催し、プルサーマル実施に向けた進捗状況について情報共有・各社間の連携を図るとともに、再稼働加速タスクフォース（2021 年 2 月設置）により、審査課題の情報共有と業界全体での機動的支援を実施しています。

2021 年以降、電気事業連合会及び原子力機構は毎年、プルトニウム利用計画を策定し、プルトニウムの所有者、利用目的、利用場所、利用量等を明示しています。

2023 年 2 月に電気事業連合会が公表した利用計画では、軽水炉燃料として利用するという目的の下、関西電力株式会社高浜発電所 3、4 号機における利用計画等が示されています（表 4-4）。

<sup>4</sup> 第 2 章 2-2(3)⑦「使用済燃料の再処理に関する取組」を参照。

<sup>5</sup> 第 2 章 2-2(3)⑧「ウラン・プルトニウム混合酸化物 (MOX) 燃料製造に関する取組」を参照。

<sup>6</sup> 第 2 章 2-2(3)⑨「軽水炉における MOX 燃料利用（プルサーマル）に関する取組」を参照。

表 4-4 電気事業連合会によるプルトニウム利用計画（2023年2月）

所有者	所有量(トPut)*1 (2022年度末予想)	利用目的(軽水炉燃料として利用)					(参考) 現在貯蔵する 使用済燃料の 量(トU) (2021年度末 実績)
		プルスーマルを実施する原子炉 及び これまでの調整も踏まえ、地元の理解 を前提として、各社がプルスーマルを 実施することを想定している原子炉*2	利用量(トPut)*1,*3,*4			年間利用 目安量*5 (トPut/年)	
			2023年度	2024年度	2025年度		
北海道電力	0.3	泊発電所3号機	—	—	—	約0.5	510
東北電力	0.7	女川原子力発電所3号機	—	—	—	約0.4	680
東京電力HD	13.6	立地地域の皆様からの信頼回復に 努めること、及び確実なプルトニ ウム消費を基本に、東京電力HDの いずれかの原子炉で実施	—	—	—	—	7,040
中部電力	4.0	浜岡原子力発電所4号機	—	—	—	約0.6	1,380
北陸電力	0.3	志賀原子力発電所1号機	—	—	—	約0.1	170
関西電力	12.0	高浜発電所3、4号機 大飯発電所1～2基	0.7	0.0	1.4	約1.1 約0.5～1.1	4,280
中国電力	1.4	島根原子力発電所2号機*7	—	—	—	約0.4	590
四国電力	1.3	伊方発電所3号機	0.0	0.0	0.0	約0.5	900
九州電力	2.2	玄海原子力発電所3号機	0.0	0.0	0.0	約0.5	2,520
日本原子力発電	5.0	敦賀発電所2号機 東海第二発電所	—	—	—	約0.5 約0.3	1,180
電源開発	他電力より必要量 を譲受*6	大間原子力発電所	—	—	—	約1.7	
合計	40.8		0.7	0.0	1.4		19,250
		再処理による回収見込みプルトニウム量(トPut)*8	—	0.0	0.6		
		所有量合計値(トPut)*11	40.1	40.1	39.3		

本計画は、今後、再稼働やプルスーマル計画の進展、MOX燃料工場の操業開始などを踏まえ、順次、詳細なものとしていく。六ヶ所再処理工場の操業開始後におけるプルトニウム利用の見通しを示す観点から、現時点での2026年度以降の利用見通しを以下に記載。

2026年度以降のプルトニウムの利用見通し（全社合計）

- ・2026年度：2.1トPut \*9
- ・2027年度：1.4トPut \*9
- ・2028～2030年度：～約6.6トPut/年 \*10

- \*1 全プルトニウム(Put)量を記載。(所有量は小数点第二位を四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。)
- \*2 従来から計画している利用場所。利用場所は今後の検討により変わる可能性がある。
- \*3 国内MOX燃料の利用開始時期は、2027年度以降となる見込み。
- \*4 「0.0」：プルスーマルが実施できる状態の場合  
「—」：プルスーマルが実施できる状態にない場合
- \*5 「年間利用目安量」は、各電気事業者の計画しているプルスーマルにおいて、利用場所に装荷するMOX燃料に含まれるプルトニウムの1年当りに換算した量を記載している。
- \*6 仏国回収分のプルトニウムの一部が電気事業者より電源開発に譲渡される予定。(核分裂性プルトニウム量で東北電力 約0.1ト、東京電力HD 約0.7ト、中部電力 約0.1ト、北陸電力 約0.1ト、中国電力 約0.2ト、四国電力 約0.0ト、九州電力 約0.1トの合計約1.3ト。)
- \*7 島根2号機は、再稼働後、地域の皆さまのご理解をいただきながらプルスーマルを実施することとしている。(約0.3トPut)現状運転計画が未定のためプルスーマル導入時期も未定であるが、2025年度以降のできるだけ早期に実施できるよう取り組む。
- \*8 「六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画」(2023年2月10日、日本原燃株式会社)に示されるプルトニウム回収見込み量。プルトニウム回収見込み量は、最終的には、使用済燃料再処理機構が策定し経済産業大臣が認可する使用済燃料再処理実施中期計画に示される。
- \*9 自社の保有するプルトニウムを自社のプルスーマル炉で消費することを前提に、事業者間の連携・協力等を含めて、海外に保有するプルトニウムを消費する計画である。
- \*10 2028年度以降、2030年度までに、800トU再処理時に回収される約6.6トPutを消費できるよう年間利用量を段階的に引き上げていく。
- \*11 プルトニウム所有量(2022年度末予想)をベースに、今後のプルトニウム利用量および「六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画」(2023年2月10日、日本原燃株式会社)に示されるプルトニウム回収見込み量を用いて算出したものである。

(出典)電気事業連合会「プルトニウム利用計画について」(2023年)

また、原子力機構による利用計画では、高速炉を活用した研究開発を目的とし、「常陽」における利用計画を示していますが、「常陽」の新規制基準への適合性確認の終了時期が未定のため、年度ごとの利用量は未定としています(表 4-5)。

これらの利用計画の公表を受けて、原子力委員会は2023年2月28日に見解を公表しました。同見解では、2023年度の我が国全体のプルトニウム保有量が約44.5t<sup>7</sup>となる見込み

<sup>7</sup> 2022年度末の我が国全体の保有見込量約45.2tから、2023年度に関西電力株式会社高浜発電所3号機で消費見込みの約0.7tを差し引いた保有見込量。

であること等を踏まえ、2023年度のプルトニウム利用計画について「現時点においては妥当である」としました。また、今後、様々な取組の進捗に応じて状況が大きく変わり得ることから、2024年度及び2025年度のプルトニウム利用計画については、見解公表時点での情報を基に暫定的なコメントを行いました。

なお、2021年12月末時点の電力各社のプルトニウム所有量は、表4-6のとおりです。

表4-5 原子力機構による研究開発用プルトニウム利用計画（2023年2月）

所有者	所有量(トPut) <sup>*1</sup> (2022年度末予想)	利用目的(高速炉を活用した研究開発) <sup>*2</sup>				
		利用場所	利用量(トPut) <sup>*3</sup>			年間利用目安量 (トPut/年) <sup>*4</sup>
			2023年度	2024年度	2025年度	
日本原子力研究開発機構	3.6 <sup>*5</sup>	高速実験炉「常陽」	—	—	—	0.1
再処理による回収見込みプルトニウム量(トPut) <sup>*6</sup>			0	0	0	
所有量(トPut)			3.6	3.6	3.6	

今後、高速実験炉「常陽」が操業を始める段階など進捗に従って順次より詳細なものとしていく。

2026年度以降のプルトニウムの利用量の見通しを以下に記載。

- ・2026年度：未定
- ・2027年度：未定
- ・2028～2031年度：未定

\*1 全プルトニウム(Pu)量を記載している。

\*2 原子力機構では、「常陽」の燃料として利用する他、研究開発施設において許可された目的・量の範囲内で再処理技術基盤研究やプルトニウム安定化等の研究開発に供する。

\*3 「常陽」の新規制基準への適合性確認の終了時期が未定のため、年度毎の利用量は未定として「—」と記載している。

\*4 「年間利用目安量」は、標準的な運転において、炉に新たに装荷するMOX燃料に含まれるプルトニウム量の1年あたりに換算した量を記載している。

\*5 原子力機構が管理するプルトニウムのうち、電気事業者が所有するプルトニウム約1.0トPutについては、上記の所有量に含めていない。

\*6 東海再処理施設は運転を終了し、廃止措置に移行したため、今後同施設において再処理により回収されるプルトニウムはない。

(出典)原子力機構「令和5年度研究開発用プルトニウム利用計画の公表について」(2023年)

表4-6 電力各社のプルトニウム所有量（2021年12月末時点）

所有者	国内所有量				海外所有量			合計
	JAEA ※1	日本原燃 ※2	発電所 ※3	小計	仏国 ※4	英国	小計	
北海道電力	—	91	—	91	106 <sup>※5</sup>	137	243	334
東北電力	17	98	—	115	317	311	627	742
東京電力HD	197	951	205	1,354	3,158 <sup>※5</sup>	9,121	12,279	13,633
中部電力	119	230	213	561	2,320	1,075	3,394	3,956
北陸電力	—	11	—	11	144	118	262	273
関西電力	267	698	631	1,596	6,418	3,942	10,360	11,956
中国電力	29	106	—	136	649	643	1,292	1,427
四国電力	93	167	—	260	96	972	1,068	1,328
九州電力	112	401	—	513	166	1,537	1,703	2,216
日本原子力発電	149	178	—	327	741	3,902 <sup>※8</sup>	4,642	4,969
(電源開発) <sup>※4</sup>								
合計	983	2,932	1,048	4,964	14,113	21,757	35,870	40,834

※ 端数処理(小数点第一位四捨五入)の関係で、合計が合わない箇所がある。また、「—」はプルトニウムを所有していないことを示す。

※1 日本原子力研究開発機構(JAEA)にて既に研究開発の用に供したものは除く。

※2 各電気事業者に引渡し済のプルトニウム量を記載している。(上記のほか、未引渡し分が全プルトニウム量で約0.5トン保管されている)

※3 MOX燃料が原子炉に装荷され、原子炉での照射が開始されると、相当量が所有量から減じられる。

※4 仏国回収分のプルトニウムの一部が電気事業者より電源開発に譲渡される予定。(核分裂性プルトニウム量で東北電力 約0.1トン、東京電力HD 約0.7トン、中部電力 約0.1トン、北陸電力 約0.1トン、中国電力 約0.2トン、四国電力 約0.01トン、九州電力 約0.1トンの合計約1.3トン)

※5 東京電力HDが仏国に保有しているプルトニウムの一部(核分裂性プルトニウム量で約40kg)が北海道電力に譲渡される予定。

※6 日本原子力発電の英国での所有量は一部推定値を含む。

(出典)電気事業連合会「各社のプルトニウム所有量(2021年12月末時点)」

#### ④ プルトニウム・バランスに関する取組

2016年5月に成立した再処理等拠出金法に対する附帯決議において、再処理機構<sup>8</sup>が策定する使用済燃料再処理等実施中期計画（以下「実施中期計画」という。）を経済産業大臣が認可する際には、原子力の平和利用やプルトニウムの需給バランス確保の観点から、原子力委員会の意見を聴取することとされています。また、我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方においても、再処理等の計画の認可に当たっては、六ヶ所再処理工場、MOX燃料加工工場及びプルサーマルの稼働状況に応じて、プルサーマルの着実な実施に必要な量だけ再処理が実施されるよう認可を行い、生産されたMOX燃料が、事業者によって時宜を失わずに確実に消費されるよう指導・確認するとしています。

2023年3月末時点における再処理機構の実施中期計画の最新版（2022年度版）は、2023年2月に公表された日本原燃による六ヶ所再処理施設及びMOX燃料加工施設の暫定操業計画、電気事業者によるプルトニウム利用計画を踏まえて策定されたものです。再処理機構は同年3月に、具体的な再処理量等を実施中期計画に記載し、経済産業大臣に対して変更の認可申請を行いました（表4-7）。

当該申請の認可に当たり経済産業大臣から意見を求められた原子力委員会は、同年3月22日に見解を取りまとめ、同計画<sup>9</sup>について、現時点での状況を踏まえれば、理解できるものであるとした上で、2026年度以降のMOX燃料加工施設の稼働状況やプルサーマル炉での消費状況は不確定要素を含むものであり、今後の進捗状況によっては変わり得るものとの認識を示しました。そのため、原子力委員会は、国内施設で回収するプルトニウムの確実な利用の実現と、プルサーマルの着実な実施に必要な量だけの再処理の実施等プルトニウムの需給バランスを踏まえた再処理施設等の適切な運転の実現に向けて最大限の努力を行うこと、具体的な取組の進捗に応じて実施中期計画の見直しが必要になった場合には適宜・適切に行うこと等について、経済産業大臣が関係事業者に対して必要かつ適切な指導を行うよう求めました。この原子力委員会の意見を踏まえ、同年3月28日に経済産業大臣は実施中期計画の変更を認可しました。

表4-7 再処理機構による実施中期計画（2023年3月）において示された再処理量等

	計画			(参考) 見通し	
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
再処理を行う 使用済燃料の量 (tU)	0	0	70	170	70
(参考) プルトニウム 回収見込量 (tPut)	0	0	0.6	1.4	0.6
再処理関連加工 <sup>注</sup> を行う プルトニウムの量 (tPut)	0	0	0	0.1	1.4

(注)ウラン及びプルトニウムの混合酸化物燃料加工(MOX燃料加工)

(出典)再処理機構「使用済燃料再処理等実施中期計画」(2023年)に基づき作成

<sup>8</sup> 第2章2-(2)⑦1「使用済燃料再処理機構の設立」を参照。

<sup>9</sup> 2023年度から2025年度までの3年間における再処理及び再処理関連加工の実施場所、実施時期及び量を記載。

## 4-2 核セキュリティの確保

核セキュリティとは、「核物質、その他の放射性物質、その関連施設及びその輸送を含む関連活動を対象にした犯罪行為又は故意の違反行為の防止、探知及び対応」のことをいいます。

2001年9月11日の米国同時多発テロ事件以降、国際社会は新たな緊急性を持ってテロ対策を見直し、取組を強化してきました。放射性物質の発散装置（いわゆる「汚い爆弾」）の脅威も懸念されるようになり、核爆発装置に用いられる核燃料物質だけでなく、あらゆる放射性物質へと防護の対象が広がっています。

我が国では、原子炉等規制法により、原子力事業者等に対して核物質防護措置を講じることが義務付け、その措置の実効性を国が定期的に確認する体制を整備しています。また、関連諸条約の締結を始めとして、人材育成や技術開発を含む様々な国際協力や情報交換を行いつつ、核セキュリティに関する取組を推進しています。

### (1) 核セキュリティに関する国際的な枠組み

1987年2月に発効した「核物質の防護に関する条約」は、核物質の不法な取得及び使用の防止を主目的とした条約であり、2023年3月末時点の締約国は163か国と1機関（ユーラトム）です。2005年の改正（2016年5月発効）により、適用の対象が国内で使用、貯蔵、輸送されている核物質又は原子力施設へと拡大されるとともに、処罰対象の犯罪が拡大され、名称が「核物質及び原子力施設の防護に関する条約」（以下「改正核物質防護条約」という。）へと改められました。改正核物質防護条約の2023年3月末時点の締約国は130か国と1機関（ユーラトム）です。

2022年3月28日から4月1日には、オーストリアのウィーンで、改正核物質防護条約運用検討締約国会議が開催されました。同会議では、参加国及び国際機関からのステートメントに続き、改正された条約の実施状況に照らして同条約の妥当性を検討する四つのセッションが行われました。物理的防護に係るセッションでは、日本から原子力規制庁が現況を報告しました。会議は、一般的な状況に照らして、前文、運用部分全体及び附属書に関して、改正核物質防護条約が適切であるとの結論に達し、成果文書を採択して終了しました。運用検討締約国会議は数年後に再度招集される見込みです。

2001年9月11日の米国同時多発テロ事件を契機として、原子力施設自体に対するテロ攻撃や、核物質やその他の放射性物質を用いたテロ活動（いわゆる「核テロ活動」）の脅威等に対処するための対策強化が求められるようになりました。2007年7月に発効した「核によるテロリズムの行為の防止に関する国際条約」（以下「核テロリズム防止条約」という。）は、核によるテロリズムの行為の防止並びに、同行為の容疑者の訴追及び処罰のための効果的かつ実行可能な措置を取るための国際協力を強化することを目的とした条約であり、2023年3月末時点の締約国数は120か国です。

IAEA は、核物質や放射性物質の悪用が想定される脅威を、核兵器の盗取、盗取された核物質を用いた核爆発装置の製造、放射性物質の発散装置（いわゆる「汚い爆弾」）の製造、原子力施設や放射性物質の輸送等に対する妨害破壊行為の 4 種類に分類しています（図 4-7）。



図 4-7 IAEA が想定する核テロリズム

（出典）外務省「核セキュリティ」

また、IAEA は、各国が原子力施設等の防護措置を定める際の指針となる文書（IAEA 核セキュリティ・シリーズ文書）について、体系的な整備を実施しています。最上位文書である基本文書<sup>10</sup>及び三つの勧告文書<sup>11</sup>に加えて、具体的な指針を示す原子力実施指針、技術指針も刊行され、核セキュリティを取り巻く状況を反映して順次改訂・新規発行されています。さらに、IAEA が加盟各国の核セキュリティ体制強化を支援する国際核物質防護諮問サービス（IPPAS<sup>12</sup>）も、改正核物質防護条約等の枠組みへの準拠と措置の実効性の向上を図る上で重要な取組の一つです。IAEA は、IPPAS を通じて、核物質及びその他の放射性物質と関連施設の防護に関する国際条約、IAEA のガイダンスの実施に関する助言を行っています。

我が国は、テロ対策のための国際的な取組に積極的に参画しており、改正核物質防護条約や核テロリズム防止条約を含め、国連その他の国際機関で採択されたテロ防止関連諸条約のうち 13 の国際約束を締結しています。

<sup>10</sup> 2013 年 2 月発刊の「国の核セキュリティ体制の基本：目的及び不可欠な要素」。

<sup>11</sup> 2011 年 1 月に発刊された「核物質及び原子力施設の物理的防護に関する核セキュリティ勧告改訂第 5 版」、「放射性物質及び関連施設に関する核セキュリティ勧告」及び「規制上の管理を外れた核物質及びその他の放射性物質に関する核セキュリティ勧告」。

<sup>12</sup> International Physical Protection Advisory Service

## (2) 我が国における核セキュリティに関する取組

### ① 核物質及び原子力施設の防護

我が国では、原子炉等規制法により、原子力施設に対する妨害破壊行為や、特定核燃料物質<sup>13</sup>の輸送・貯蔵・使用時等の核物質の盗取等を防止するための対策を講じることを原子力事業者等に義務付けています（図 4-8）。原子力事業者等は、原子力施設において防護区域を定め、当該施設を鉄筋コンクリート造りの障壁等によって区画するとともに、出入管理、監視装置の設置、巡視、情報管理等を行っています。また、核物質防護管理者を選任し、核物質防護に関する業務を統一的に管理しています（図 4-9）。

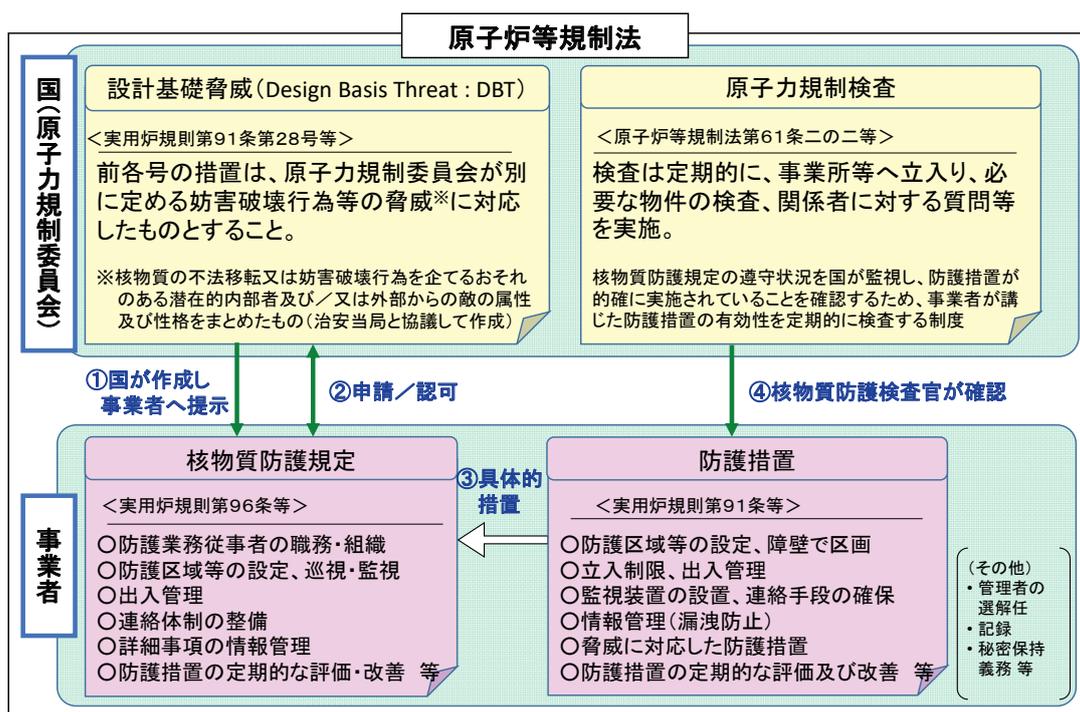


図 4-8 原子力施設における核物質防護の仕組み

（出典）原子力規制委員会作成

また、デジタル化の負の側面として、サイバー攻撃件数の増加も顕著となっていることから、原発等の安全性確保の観点で、サイバーセキュリティ対策の強化が不可欠になっています（図 4-10）。原子力規制委員会は、IAEA による勧告文書<sup>14</sup>を踏まえ、原子力施設における内部脅威対策（個人の信頼性確認の実施及び防護区域内における監視装置の設置）の強化に加え、サイバーセキュリティ対策の継続的な改善等に係る制度整備を着実に進めています。2022年3月には、サイバーセキュリティ対策のため、核物質防護措置に係る審査基準等の一部改正を行いました。

<sup>13</sup> プルトニウム（プルトニウム 238 の同位体濃度が 100 分の 80 を超えるものを除く）、ウラン 233、ウラン 235 のウラン 238 に対する比率が天然の混合率を超えるウランその他の政令で定める核燃料物質。

<sup>14</sup> 「核物質及び原子力施設の物理的防護に関する核セキュリティ勧告改訂第 5 版」。

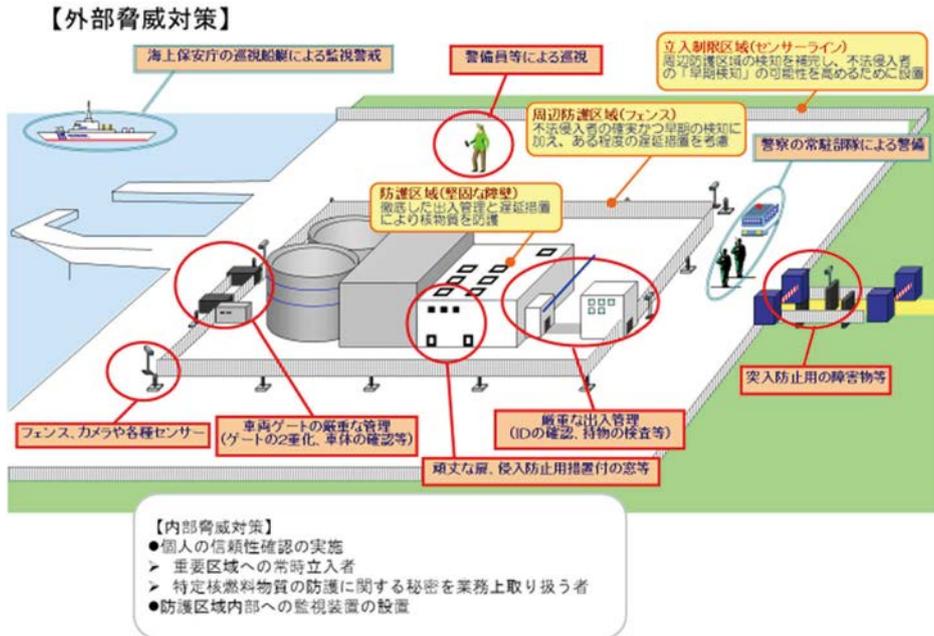


図 4-9 原子力施設における核物質防護措置の例

(出典)原子力規制委員会「令和3年度年次報告」(2022年)

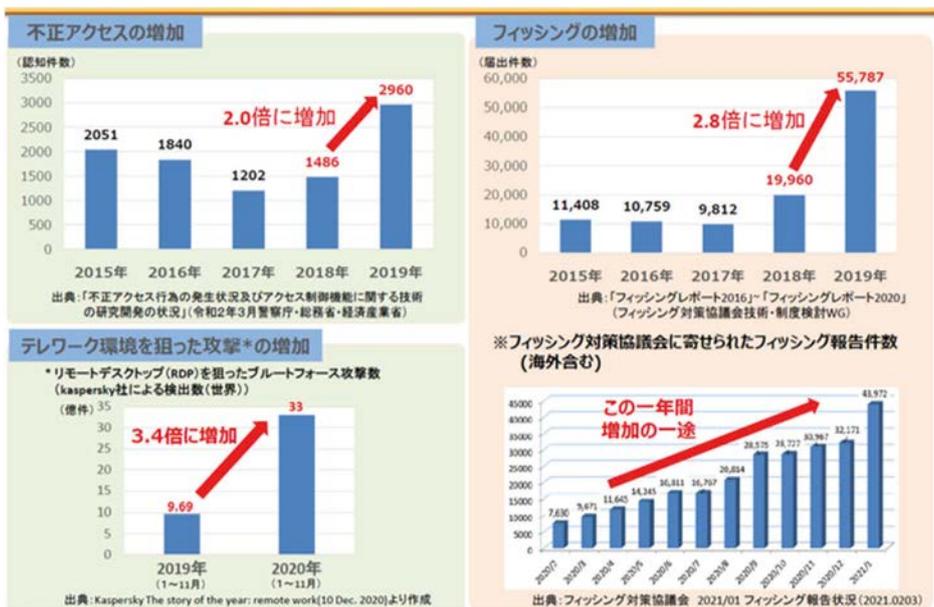


図 4-10 サイバー攻撃件数

(出典)総務省「サイバー攻撃に関する最近の動向」

また、原子力の安全性向上に向けた原子力産業界の自主的取組を行う組織である原子力エネルギー協議会（ATENA）も、原子力発電所におけるサイバーセキュリティ対策導入に関するガイドを2020年3月に発刊しました。原子力事業者は、同ガイドラインに沿った安全対策を2023年10月までに完了する予定です。

原子力事業者等が講じる防護措置の実施状況及び核物質防護規定の遵守状況については、検査（原子力規制検査）において定期的に確認しています。2020年度には、東京電力柏崎刈羽原子力発電所におけるIDカード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案を踏まえ、同発電所の原子力規制検査における対応区分が「第4区分」とされました。原子力規制委員会は、2021年4月に東京電力に対して是正措置命令を発出し、追加検査を実施しています<sup>15</sup>。

2022年に発生した、ロシアによるウクライナにある原子力施設等への攻撃・占拠事案では原子力施設防護・核不拡散等の問題が顕在化しました。軍事的脅威下では、原子力施設の管理等の観点でIAEA等国際機関の役割が重要となりますが、我が国としてもこのような極限の事態も想定した対応が図れるよう、自然災害などによる原子力災害との違いを認識しつつ、有事の際に指揮命令系統に混乱が生じないように、国際機関、政府の原子力関連機関、危機管理組織等が連携して対応を不断に検証する必要があります。日本の国民の命や暮らしを守るために十分か、引き続き、関係省庁・関係機関が連携し、対応を不断に検証し、改めるべき点は改善していくことで安全確保に万全を期していく必要があります。

## ② 核セキュリティ文化の醸成

核セキュリティ文化とは、原子力組織に携わる人々が核セキュリティを確保するための信念、理解、習慣について話し合い、その結果を実施し根付かせていくものです。核セキュリティ文化の醸成及び維持は、原子力に携わる者全ての務めです。2012年の法令改正により、核物質防護規定において「核セキュリティ文化を醸成するための体制（経営責任者の関与を含む。）に関すること」を定めることが原子力事業者等に義務付けられました。

原子力規制委員会は、原子力事業者等との間で、経営層との面談等を通じてセキュリティに対する関与意識の強化を図っています。2021年6月に開催された第12回CNO会議<sup>16</sup>では、原子力規制委員会と事業者の原子力部門責任者等との間で、東京電力の核物質防護事案を踏まえた業界全体での取組についての意見交換が行われました。

また、原子力規制委員会は、2015年に「核セキュリティ文化に関する行動指針」を策定しました。同指針では、脅威に対する認識、安全との調和、幹部職員の務め、教育と自己研鑽、情報の保護と意思疎通の5点について、原子力規制委員会として自らの核セキュリティ文化を醸成するための行動指針を示しています。この指針に基づき、原子力規制委員会は、新規採用職員及び検査官への着任が見込まれる職員を対象として、核セキュリティ文化に関する研修等を継続的に実施しています。

<sup>15</sup> 第1章1-2(1)③3)ハ「原子力規制検査の実施」を参照。

<sup>16</sup> 第1章1-2(4)②「原子力エネルギー協議会（ATENA）における取組」を参照。

### ③ 輸送における核セキュリティ

輸送時の核セキュリティは、輸送の種類によって所管する規制行政機関及び治安当局が異なります（表 4-8）。

特定核燃料物質の輸送時の要件は、陸上輸送に関しては原子炉等規制法で、海上輸送に関しては「船舶安全法」（昭和 8 年法律第 11 号）で定められています。

表 4-8 特定核燃料物質の輸送を所管する関係省庁

	輸送物	輸送方法	輸送経路・日時
陸上輸送	原子力規制委員会	【所外輸送】国土交通省	都道府県公安委員会
		【所内輸送】原子力規制委員会	
海上輸送	国土交通省	国土交通省	海上保安庁

(注) 特定核燃料物質の航空輸送は実施されない。

(出典) 第 2 回核セキュリティに関する検討会資料 4 国土交通省・原子力規制庁「輸送における核セキュリティの検討について」（2013 年）

### ④ 核セキュリティ対策強化の取組

我が国は、2010 年の核セキュリティ・サミットにおいて、主にアジア諸国の核セキュリティ強化を支援するセンターの設立を表明し、同年 12 月に原子力機構に「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」（ISCN<sup>17</sup>）を設置しました。ISCN は人材育成支援、技術開発等の活動を積極的に進めています。

人材育成支援では、コロナ禍での効果的なオンライントレーニングのために開発した教材や手法を取り込んだ新たな対面様式のトレーニングや、バーチャルリアリティ（VR）技術や核物質防護の実習施設を活用したトレーニング、保障措置の体制整備の実務者トレーニング等を実施し、各国から高い評価を受けています（図 4-11）。また、IAEA 査察官向けに、原子力機構の施設を活用した我が国でしか実施できないトレーニングを提供し、IAEA から高く評価されています。こうした実績を踏まえて、原子力機構は、2021 年 10 月に IAEA から、核セキュリティ及び廃止措置・廃棄物管理の 2 分野において IAEA 協働センターの指定を受けました。

トレーニングコースは 2023 年 3 月までに 104 か国、6 国際機関から累計 5,632 名が受講しています。2022 年 12 月には、新型コロナウイルス感染症の影響により延期されていた対面での「輸送中の放射性物質のセキュリティに係る IAEA 国際トレーニングコース」が開催されました。本コースは、教室での講義のみでなく、シナリオに基づいたグループ演習やエクササイズが行われ、アジア、アフリカ等 13 か国の原子力規制機関、関係政府機関及び原子力事業者等から 13 名が参加しました。

<sup>17</sup> Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security

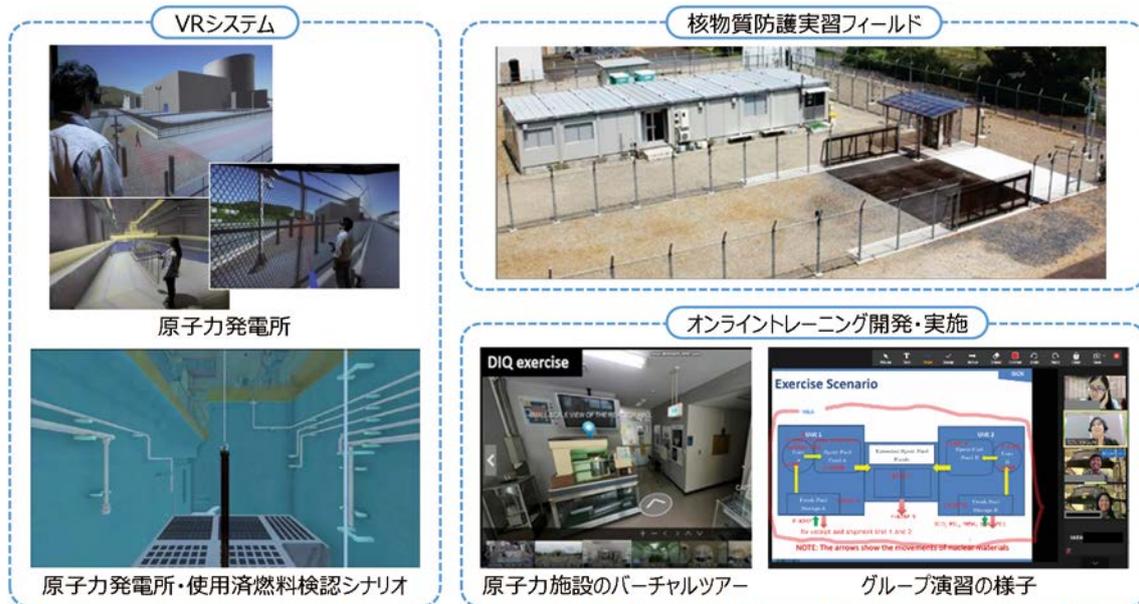


図 4-11 原子力機構 ISCN による様々なトレーニングの実施

(出典)原子力機構核不拡散・核セキュリティ総合支援センター「ISCN ニュースレターNo.0281」(2020年)、原子力機構核不拡散・核セキュリティ総合支援センター「人材育成」、M. Sekine et al.「Proceedings of 2021 INMM/ESARDA Joint Annual Meeting」、Y. Kawakubo et al.「Proceedings of 2021 INMM/ESARDA Joint Annual Meeting」に基づき作成

技術開発では、欧米と協力して、押収・採取された核物質を分析して出所等を割り出す核鑑識技術、中性子線を照射して対象物を非破壊分析するアクティブ法等の技術開発を進めています。また、大規模イベント等におけるテロ活動を抑止するための核物質・放射性物質を検知する技術開発、核爆発装置や放射性物質を飛散させる装置等に核物質・放射性物質が用いられるリスクを低減するための評価研究も進めています。

原子力機構は、核セキュリティ分野について、ISCN の活動を通じ、新たな対面様式のトレーニングコースや教材の開発、先進的な核セキュリティシステムに係る技術開発協力等を進展させることにより、核セキュリティの確保に関する国際協力に一層貢献するとしています。

そのほか、ISCN では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毎年開催しています。2022年12月にオンラインで開催した国際フォーラムでは、「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、国内外の有識者による講演や議論が行われました(図 4-12)。国際フォーラムの開催に際し、プレイベントとして、学生セッション「ウクライナ戦争や第10回核兵器不拡散条約運用検討会議(NPTRC)を踏まえて、何が平和か?核関連の脅威に世界と日本はどう対応するべきか?」をオンラインで開催しました。



図 4-12 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  
におけるパネルディスカッションの様子

(出典)原子力機構核不拡散・核セキュリティ総合支援センター「ISCN ニューズレターNo.0313」(2023 年)

### (3) 核セキュリティに関する国際的な取組

#### ① 核セキュリティ・サミット

米国のオバマ大統領（当時）が提唱した核セキュリティ・サミットは、2010 年 4 月から 2016 年 4 月にかけて合計 4 回開催され、核テロ対策に関する基本姿勢や取組状況、国際協力の在り方について、首脳レベルでの議論が行われました。最終回となった第 4 回では、サミット終了後の核セキュリティ強化の取組に向けた行動計画等が採択されました。

#### ② 国連の行動計画

国連総会と国連安全保障理事会（以下「安保理」という。）は、グローバルな核セキュリティを強化する上で重要な役割を果たしています。2016 年の第 4 回核セキュリティ・サミットで発表された国連の行動計画では、国連総会及び国連安保理の関連する全ての決議に定められた、核セキュリティ関連のコミットメントと義務を完全に履行すること等を目指す方針が示されました。

#### ③ IAEA における取組

IAEA は 2002 年 3 月、核テロ対策を支援するために、核物質及び原子力施設の防護等八つの活動分野で構成される核セキュリティ第 1 次活動計画を策定し、核物質等テロ行為防止特別基金を設立しました。2021 年 9 月には、2022 年から 2025 年までを対象とした第 6 次活動計画が承認されました。第 6 次活動計画は、優先的かつ横断的事項、情報管理、核物質及び原子力施設の防護、規制上の管理を外れた核物質の防護、プログラム開発及び国際協力

の五つの分野で構成されており、2020年2月に開催されたIAEA主催の閣僚級会議「核セキュリティに関する国際会議」における閣僚宣言の内容も反映されています。

また、IAEAは2021年から、オーストリアのサイバースドルフにおいて、核セキュリティ訓練・実証センターを建設しています。同センターでは、各国が有する核セキュリティ支援センターの機能を補完する位置付けで、核セキュリティ対応者への訓練や演習を提供することを目的としており、2023年末に運用を開始する予定です。

#### ④ その他の国際枠組み

上記のほか、我が国も参加する、核セキュリティの向上を目的とした代表的な国際取組として、「大量破壊兵器及び物質の拡散に対するグローバル・パートナーシップ」(GP<sup>18</sup>)、「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<sup>19</sup>)、「核セキュリティ・コンタクトグループ」(NSCG<sup>20</sup>)等が挙げられます。これらは2002年、2006年のG8を機に設置されましたが、その後G8の枠を超えて、多くの国や国際機関が参加する取組へと拡大しています。

また、2008年の第52回IAEA年次総会の際に設立された「世界核セキュリティ協会」(WINS<sup>21</sup>)は、核物質及び放射性物質がテロ目的に使用されないように管理を徹底することを目的として活動を行っています。WINSは、核セキュリティ管理に関するワークショップをオンラインや世界各地で開催しています。WINSは2022年5月に、規制外の核物質及びその他放射性物質(MORC<sup>22</sup>)に対処する人材開発に関する新たな報告書を発表しました。同報告書では、核セキュリティの能力開発で最も重要な問題は設備ではなく、訓練を受けた人材であるといった指摘がなされています。またWINSは2023年1月19日及び20日に東京で、ISCNとの共催ワークショップ「核セキュリティ文化の自己評価」を3年ぶりに対面開催しました。

#### ⑤ ロシアによるウクライナ侵略問題への対応

ロシアは、2022年2月24日にウクライナに対する侵略を開始しました。その直後から、チョルノービリサイトやウクライナ最大のザポリヅジャ原子力発電所がロシア軍により占拠されました。また、放射性廃棄物処分場へのミサイル攻撃や核物質を扱う研究施設への砲撃も行われました。その後も原子力発電所等への攻撃は続き、外部電源の損傷、喪失など大きな被害をもたらしています。

<sup>18</sup> Global Partnership

<sup>19</sup> Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism

<sup>20</sup> Nuclear Security Contact Group

<sup>21</sup> World Institute for Nuclear Security

<sup>22</sup> Material Out of Regulatory Control

これらの事態に対し、IAEA は累次にわたり重大な懸念を表明し、2022 年 3 月 2 日及び 3 日に開催された IAEA 特別理事会ではグロッシーIAEA 事務局長が七つの柱を提示しました(図 4-13)。その後も、IAEA は累次にわたり重大な懸念を表明しています。

2022 年 8 月 29 日から 9 月 5 日には同事務局長及び IAEA 支援・調査ミッション(ISAMZ<sup>23</sup>) がザポリヅジャ原子力発電所を訪問・調査しました。調査の結果として IAEA は、同発電所の周辺に原子力安全・核セキュリティ保護区域を設定すること等を提唱し、ウクライナ及びロシアの両首脳等への働きかけを行っています。なお、ザポリヅジャ原子力発電所には 2022 年 9 月以降、IAEA のスタッフが駐在しています。2023 年 1 月以降は、同発電所だけでなく、ウクライナ国内の全原子力発電所及び関連施設に IAEA のスタッフが駐在しています。

2022 年 6 月にドイツのエルマウで開催された G7 サミットでは、ロシアによる核に関するレトリック等の不当な使用を非難するとともに、核物質及び原子力施設の安全及び核セキュリティの分野における協力拡大等を含む「ウクライナ支援に関する G7 声明」が発出されました。この声明も含め G7 は、累次にわたって声明を発出し、ロシアによるザポリヅジャ原子力発電所の占拠や軍事化、ウクライナ人職員の拉致等を改めて非難し、IAEA による取組への支持を繰り返し表明しています。

また、2023 年 1 月には日・ウクライナ首脳電話会談が行われ、岸田内閣総理大臣は、G7 議長国としてウクライナとの連携を強化したい旨を伝えました。また、同年 3 月には、岸田内閣総理大臣はウクライナを訪問し、両首脳は、連携をこれまで以上に強化することで合意し、「特別なグローバル・パートナーシップに関する共同声明」を発出しました。

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の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設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

図 4-13 グロッシーIAEA 事務局長が提示した七つの柱

(出典)IAEA「Director General's Statement to IAEA Board of Governors on Situation in Ukraine」(2022 年)、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」(2022 年)に基づき作成

<sup>23</sup> IAEA Support and Assistance Mission to Zaporizhzhya

### 4-3 核軍縮・核不拡散体制の維持・強化

我が国は、世界で唯一の戦争被爆国として、核兵器のない世界の実現に向けて、国際社会の核軍縮・核不拡散の取組を引き続き主導していく使命を有しています。そのため、国際的な核不拡散体制を維持・強化するための議論に積極的に参加するとともに、人材の育成に努め、「核不拡散と原子力の平和利用の両立を目指す趣旨で制定された国際約束・規範の遵守が、原子力利用による利益を享受するための大前提」とする国際的な共通認識の醸成に国際社会と協力して取り組むことが重要です。核兵器不拡散条約（NPT）を中心とした様々な国際枠組みの下で、核軍縮・核不拡散に向けた取組を積極的に推進しています。

#### (1) 国際的な核軍縮・核不拡散体制の礎石としての核兵器不拡散条約（NPT）

NPTは、米国、ロシア、英国、フランス及び中国を核兵器国と定め、これらの核兵器国には核不拡散の義務を、また、核兵器国を含む全締約国に対して誠実に核軍縮交渉を行う義務を課す一方、非核兵器国には原子力の平和的利用を奪い得ない権利として認めて、IAEAの保障措置を受託する義務を課すもので、国際的な核軍縮・核不拡散を実現し、国際安全保障を確保するための最も重要な基礎となる普遍性の高い条約として位置付けられています（図4-14）。我が国は同条約を1976年6月に批准しており、2023年3月末時点の同条約の締約国数は191か国・地域<sup>24</sup>です。

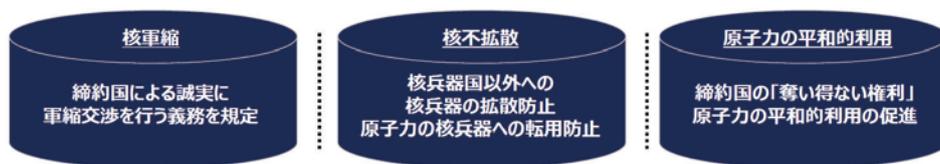


図4-14 核兵器不拡散条約（NPT）の三つの柱

（出典）第9回原子力委員会資料第1号 外務省「不拡散政策及び原子力の平和的利用と国際協力」（2022年）

NPT運用検討会議は、条約の目的の実現及び条約の規定の遵守を確保することを目的として、5年に1度開催される国際会議です。条約が発効した1970年以来、その時々国際情勢を反映した議論が展開されてきましたが、近年、NPT体制は深刻な課題に直面しています。我が国もNPT体制を維持・強化する観点から各国に建設的な対応を繰り返し呼びかけつつ、NPT運用検討会議の意義ある成果に向けた様々な取組を行ってきました。

当初2020年に開催予定であった第10回NPT運用検討会議は、2022年8月1日から26日まで、ニューヨークの国連本部において開催されました。最終的にはウクライナをめぐる問題を理由にロシアが反対し、成果文書のコンセンサスの採択には至らなかったものの、締約国間の真剣な議論を経て、ロシアを除く締約国間で最終成果文書案が作成されたこと自体には意義がありました。

<sup>24</sup> 国連加盟国では、インド、パキスタン、イスラエル及び南スーダンが未加入。

また、次回の運用検討会議の会期やそれに向けた会議プロセス、さらには、運用プロセス強化のための作業部会の設置が合意されました。このことは、各国のNPTの維持・強化に向けた意思の表れであり、我が国として評価しています。我が国からは岸田内閣総理大臣が日本の総理として初めてNPT運用検討会議に出席して演説を行い、「厳しい安全保障環境」という「現実」を「核兵器のない世界」という「理想」に結びつけるための現実的なロードマップの第一歩として、核リスク低減に取り組みつつ、(1) 核兵器不使用の継続の重要性の共有、(2) 透明性の向上、(3) 核兵器数の減少傾向の維持、(4) 核兵器の不拡散及び原子力の平和的利用、(5) 各国指導者等による被爆地訪問の促進、の五つの行動を基礎とする「ヒロシマ・アクション・プラン」に取り組んでいくべきことを訴えました。さらに、岸田内閣総理大臣からは、2022年9月の国連総会の際の包括的核実験禁止条約（CTBT<sup>25</sup>）フレンズ会合の首脳級での開催、国連への1,000万ドルの拠出を通じた「ユース非核リーダー基金」の立ち上げ、「核兵器のない世界に向けた国際賢人会議」第1回会合を2022年内に広島で開催することが発表され、会議では我が国の提案や考えに多くの国からの支持・評価が得られ、最終成果文書案の中に多く盛り込まれました。



図 4-15 NPT運用検討会議で一般討論演説を行う岸田総理

(出典) 外務省「岸田総理大臣による第10回核兵器不拡散条約(NPT)運用検討会議出席」(2022年)

## (2) 核軍縮に向けた取組

### ① 核軍縮の推進に向けた我が国の取組

我が国は、唯一の戦争被爆国として、核兵器のない世界を実現するため、核軍縮・核不拡散外交を積極的に行っています。1994年以降、毎年国連総会に核兵器廃絶決議案を提出し、幅広い国々の支持を得て採択されてきています。

岸田内閣総理大臣は2022年1月の施政方針演説において、「核兵器のない世界に向けた国際賢人会議」を立ち上げることを表明しました。これは、核兵器国と非核兵器国、さらには、核兵器禁止条約の参加国と非参加国からの参加者が、それぞれの国の立場を超えて知恵を出し合い、また、各国の現職・元職の政治リーダーの関与も得て、「核兵器のない世界」の実現に向けた具体的な道筋について、自由闊達な議論を行う場です。同会議第1回会合は12月10日及び11日に広島において開催され、白石隆座長（熊本県立大学理事長）を含む日本人委員3名のほか、核兵器国、非核兵器国などからの外国人委員10名の計13名の委

<sup>25</sup> Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty

員、また、「開催地の有識者」として小泉崇・広島平和センター理事長が対面参加しました。委員は四つのセッションで、核軍縮を取り巻く現下の国際情勢や安全保障環境についての分析を行い、核軍縮を進める上での課題、核軍縮分野で優先的に取り組むべき事項や同会議の今後の議論の進め方などについて闊達な議論を行いました。閉会セッションでは岸田内閣総理大臣が、厳しい「現実」を「理想」に近づけていくための具体的な方策について更に議論を深め、次回 NPT 運用検討会議も見据え有益な成果を達成いただくことを期待している旨を述べました。

また、我が国は、2010年に我が国とオーストラリアが中心となって立ち上げた地域横断的な非核兵器国のグループである「軍縮・不拡散イニシアティブ」(NPDI<sup>26</sup>)を通じて、NPT 運用検討会議における合意事項の着実な実施に貢献するべく活動を行っています。2022年8月に米国のニューヨークで開催された第11回 NPDI ハイレベル会合では、岸田内閣総理大臣が冒頭発言で、核戦力の透明性向上は、NPDI が立ち上げ以来主張してきた重要なポイントであり、我が国は引き続き NPDI メンバー国と共に全力を尽くす考えである旨表明し、会合の後、12か国の共同声明が発出されました。

## ② 包括的核実験禁止条約 (CTBT)

「包括的核実験禁止条約」(CTBT)は、全ての核兵器の実験的爆発又は他の核爆発を禁止するもので、核軍縮・核不拡散を進める上で極めて重要な条約であり、我が国は1997年に批准しました。2023年3月末時点で批准国は177か国ですが、CTBTの発効に必要な特定の44か国のうち批准は36か国<sup>27</sup>にとどまり条約は発効していません。我が国は、CTBTの発効を重視しており、CTBT 発効促進会議、CTBT フレンズ外相会合等を通じて未批准国への働きかけに積極的に取り組んでいます。岸田内閣総理大臣は2022年8月のNPT 運用検討会議の一般討論演説において、CTBT フレンズ会合の初となる首脳級での開催を発表しました。同会合は同年9月の国連総会ハイレベルウィーク期間中に開催され、岸田内閣総理大臣が出席しました。岸田内閣総理大臣は開会挨拶でCTBTの普遍化及び早期発効、検証体制の強化の重要性を訴え、我が国として、特にアジア太平洋地域における条約の運用体制の整備・強化を一層積極的に支援していくこと、また、観測施設の維持・強化を進めて国際監視制度の一層の充実を図っていく旨を表明しました。

<sup>26</sup> Non-proliferation and Disarmament Initiative

<sup>27</sup> 未批准の発効要件国は、インド、パキスタン、北朝鮮、中国、エジプト、イラン、イスラエル及び米国。

条約の遵守状況の検証体制については、我が国は、国内に国際監視制度（IMS<sup>28</sup>）の10か所の監視施設及び実験施設を維持・運営しているほか（図4-16）、世界各国の将来のIMSステーションオペレーター（観測点の運営者）の能力開発支援や包括的核実験禁止条約機関（CTBTO<sup>29</sup>）への任意拠出の提供を通じて、その強化に貢献しています。



図 4-16 日本国内の国際監視施設設置ポイント

（出典）外務省「CTBT 国内運用体制の概要 日本国内の国際監視施設設置ポイント」に基づき作成

### ③ 核兵器用核分裂性物質生産禁止条約（「カットオフ条約」（FMCT））

1993年にクリントン米大統領（当時）が提案した「核兵器用核分裂性物質生産禁止条約」（「カットオフ条約」（FMCT<sup>30</sup>））は、核兵器用の核分裂性物質（高濃縮ウラン及びプルトニウム等）の生産を禁止することにより新たな核兵器保有国の出現を防ぎ、かつ核兵器国における核兵器の生産を制限するもので、核軍縮・不拡散の双方の観点から大きな意義を有します。

これまで、ジュネーブ軍縮会議（CD<sup>31</sup>）において、条約交渉を開始するための議論が行われてきているものの、実質的な交渉は開始されていません。そのため、2017年と2018年にハイレベルFMCT専門家準備グループの会合を開催し、条約の実質的な要素と勧告を盛り込んだ報告書を採択しました。

我が国としては、FMCTの早期交渉開始を実現すること、また、交渉妥結までの間、核兵器保有国が核兵器用核分裂性物質の生産モラトリアムを宣言することは核兵器廃絶の実現に向けた次の論理的なステップであり、核軍縮分野での最優先事項の一つと考えています。

### ④ 核兵器禁止条約

2021年1月に発効した「核兵器禁止条約」は、核兵器その他の核爆発装置の開発、実験、生産、製造、その他の方法による取得、占有又は貯蔵等を禁止するとともに、核兵器その他の核爆発装置の所有、占有又は管理の有無等について締約国が申告すること等について規定しています。2022年6月には、同条約の第1回締約国会議が開催されました。

核兵器禁止条約は、「核兵器のない世界」への出口ともいえる重要な条約です。しかし、現実を変えるためには、核兵器国の協力が必要ですが、同条約には核兵器国は1か国も参加していません。そのため、同条約の署名・批准といった対応よりも、我が国は唯一の戦争被

<sup>28</sup> International Monitoring System

<sup>29</sup> Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization

<sup>30</sup> Fissile Material Cut-off Treaty

<sup>31</sup> Conference on Disarmament

爆国として、核兵器国を関与させるよう努力していかなければならず、そのためにもまずは「核兵器のない世界」の実現に向けて、唯一の同盟国である米国との信頼関係を基礎としつつ、現実的な取組を進めていく考えです。

### ⑤ 軍備管理枠組み

2021年2月、米国及びロシアは、「新戦略兵器削減条約」(新START<sup>32</sup>)を5年間延長することを発表しました。我が国としては、新STARTは米露両国の核軍縮における重要な進展を示すものであると考えており、その延長を歓迎しました。しかし、2023年2月、プーチン大統領は年次教書演説において、新STARTの履行停止を発表しました。

核兵器をめぐる昨今の情勢を踏まえると、米露を超えたより広範な国家、より広範な兵器システムを含む新たな軍備管理枠組みを構築していくことも重要であり、その観点から、我が国は様々なレベルでこの問題について関係各国に働きかけを行ってきています。例えば、2022年1月に発出した「核兵器不拡散条約(NPT)に関する日米共同声明」や5月に発出した日米首脳共同声明では、中国による核能力の増強に留意し、中国に対し、核リスクを低減し、透明性を高め、核軍縮を進展させるアレンジメントに貢献するよう要請しています。また、上記の核兵器廃絶決議においても、核軍備競争予防の効果的な措置に関する軍備管理対話を開始する核兵器国の特別な責任につき再確認することが盛り込まれています。

### (3) 核不拡散に向けた取組

#### ① 原子力供給国グループ(NSG)

1974年のインドの核実験を契機として、原子力関連の資機材を供給する能力のある国の間で「原子力供給国グループ」(NSG<sup>33</sup>)が設立され、2023年3月末時点で我が国を含む48か国が参加しています。NSG参加国は、核物質や原子力活動に使用するために設計又は製造された品目及び関連技術の輸出条件を定めた「NSGガイドライン・パート1<sup>34</sup>」を1978年に選定し、これに基づいた輸出管理を行っています。さらに、その後策定された「NSGガイドライン・パート2<sup>35</sup>」は、通常の産業等に用いられる一方で原子力活動にも使用し得る資機材(汎用品)及び関連技術も輸出管理の対象としています。

2022年6月には、ワルシャワ(ポーランド)において第31回NSG総会が開催されました。総会において我が国は、NPT体制におけるNSGの意義や、北朝鮮による核・ミサイル問題、ロシアのウクライナ侵略及びイランの核問題といった地域情勢に係る立場に加え、核不拡散の強化を目的としたアジア諸国等の輸出管理能力向上のためのアウトリーチの取組等についてステートメントを行いました。

<sup>32</sup> Strategic Arms Reduction Treaty

<sup>33</sup> Nuclear Suppliers Group

<sup>34</sup> 主な対象品目は、①核物質、②原子炉とその付属装置、③重水、原子炉級黒鉛等、④ウラン濃縮、再処理、燃料加工、重水製造、転換等に係るプラントとその関連資機材。

<sup>35</sup> 主な対象品目は、①産業用機械(数値制御装置、測定装置等)、②材料(アルミニウム合金、ベリリウム等)、③ウラン同位元素分離装置及び部分品、④重水製造プラント関連装置、⑤核爆発装置開発のための試験及び計測装置、⑥核爆発装置用部分品。

## ② 北朝鮮の核開発問題

北朝鮮は、累次の国連安保理決議に従った、全ての大量破壊兵器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を依然として行っていません。北朝鮮は2021年9月以降、「極超音速ミサイル」と称するものや変則軌道で飛翔可能な短距離弾道ミサイル（SRBM<sup>36</sup>）などを立て続けに発射し、その態様も鉄道発射型や潜水艦発射型などに多様化し、特に2022年以降、大陸間弾道ミサイル（ICBM<sup>37</sup>）級を含め、かつてない高い頻度でミサイル発射を執拗に繰り返して、国際社会に対する挑発を一方的にエスカレートさせています。

また、北朝鮮は核開発を継続する姿勢を示しており、2022年のIAEAの報告においては、2017年9月に6度目の核実験が行われた豊溪里（プンゲリ）で、2018年に部分的に解体された実験坑道を再開するための掘削作業など、核実験に向けた動きが見られることが指摘されています。引き続き、北朝鮮による全ての大量破壊兵器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に向け、国際社会が一致結束して、安保理決議を完全に履行することが重要です。

## ③ イランの核開発問題

イランの核開発問題は、国際的な核不拡散体制への重大な挑戦となっていました。2015年7月に、EU3+3（英国、フランス、ドイツ、米国、中国、ロシア及びEU）とイランとの間で「包括的共同作業計画」（JCPOA<sup>38</sup>）が合意され、JCPOAを承認する安保理決議第2231号が採択されました。JCPOAは、イランの原子力活動に制約をかけつつ、それが平和的であることを確保し、これまでに課された制裁を解除していく手順を詳細に明記したものです。

しかし、2018年には米国がJCPOAから離脱し、イランに対する制裁措置を再適用しました。これに対してイランは、2019年5月にJCPOA上の義務の段階的停止を発表し、低濃縮ウラン貯蔵量の上限超過、濃縮レベルの上限超過、フォルドにある燃料濃縮施設での濃縮再開等の措置を順次講じ、2021年4月には60%までの濃縮ウランの製造を開始する旨をIAEAに通報しました。一方で、2021年4月以降、米国及びイラン双方によるJCPOAへの復帰に向けた協議が、EU等の仲介によりウィーン（オーストリア）で断続的に行われたものの、交渉は停滞しています。2023年2月3日には、フランス、ドイツ、英国、米国の4か国が、イランがIAEAへの事前通知なくフォルドにある燃料濃縮施設の仕様を大幅に変更した旨のIAEAの報告を受けて、同施設におけるIAEA保障措置の適用にイランが全面的に協力するよう求める声明を発表しました。なお、IAEA事務局長報告書によると、同年2月12日時点におけるイランの濃縮ウラン保有量は推定で3,760.8kg（JCPOAで定めた上限300kgの12倍以上）に達しており、60%までの濃縮ウランの保有量は87.5kgに達しています。

グロッシェーIAEA事務局長は2023年3月3日から4日にかけてイランを訪問し、ライースィ・イラン大統領やエスラム同国原子力庁長官らと会談を行いました。グロッシェー事務局

<sup>36</sup> Short-Range Ballistic Missile

<sup>37</sup> Intercontinental Ballistic Missile

<sup>38</sup> Joint Comprehensive Plan of Action

長とエスラミ長官の両者はイランが包括的保障措置協定に基づく義務履行について IAEA と協力すること、イランが IAEA に対し、未解決の保障措置問題に対処するため、情報や施設へのアクセスを提供する準備があること、またイランが IAEA に対し、検証及び監視活動を自発的に許容すること等で合意しました。

我が国は、国際的な核不拡散体制の強化と中東地域の安定に資する JCPOA を一貫して支持しており、引き続きイランに対し、核合意を遵守するよう働きかけるとともに、中東における緊張緩和と情勢の安定化に向け、関係国と連携していく方針です。2022 年 9 月には国連総会に出席した岸田内閣総理大臣とライースィ・イラン大統領が首脳会談を行い、日本として関係国による核合意への早期復帰を期待する旨を伝える等、あらゆる機会を捉え、イランと緊密な意思疎通を図っています。

#### ④ ロシアのウクライナ侵略が核軍縮・核不拡散に及ぼす影響

ロシアのウクライナ侵略は、ウクライナ国内の原子力発電所の占拠等に伴う核セキュリティ上の懸念に加え、世界の核軍縮・核不拡散体制にも影響を及ぼしています。ロシアはこれまでのウクライナ侵略の過程で、核兵器による威嚇を示唆する言及を度々行っています。

こうした中、2022 年 8 月の第 10 回 NPT 運用検討会議では、最終的にウクライナをめぐる問題を理由にロシア 1 か国のみが反対し、成果文書のコンセンサス採択に至りませんでした。さらに 2023 年 2 月には、プーチン大統領は年次教書演説において、新 START の履行停止を発表しました<sup>39</sup>。

このようなロシアの核兵器による威嚇により「核兵器のない世界」への道のりは一層厳しくなっています。しかし我が国政府は、このような状況だからこそ「核兵器のない世界」に向けて現実的かつ実践的な取組を粘り強く進めていく必要があると繰り返し訴えてきています。

#### ⑤ 核燃料供給保証に関する取組

ウラン濃縮や使用済燃料再処理等の機微な技術の不拡散と、原子力の平和利用との両立を目指す上で、政治的な理由による核燃料の供給途絶を回避する供給保証が重視されています。

ロシアが主導するアンガルスクの国際ウラン濃縮センター (IUEC) については、ロシアの国営企業ロスアトムが IAEA と備蓄の構築に関する協定を交わし、2011 年 2 月から燃料供給保証として 120t の低濃縮ウラン備蓄の利用が可能となりました。

また、カザフスタンの低濃縮ウラン備蓄バンクについては、同国と IAEA が協定に署名し、2017 年 8 月に開所しました。2019 年にはフランスのオラノ社及びカザフスタン国営原子力企業のカズアトムプロム社から低濃縮ウランが納入され、同バンクの操業に必要な、100 万 kWe 規模の加圧水型軽水炉 (PWR<sup>40</sup>) 1 基の炉心を満たすに十分な量の低濃縮ウランの備蓄が完了しました。

<sup>39</sup> 第 4 章 4-3(2)⑤「軍備管理枠組み」を参照。

<sup>40</sup> Pressurized Water Reactor