

緊急提言

ロシアによるウクライナ侵攻： 原子力民生利用の諸課題と日本の役割

2022年2月24日、ロシアがウクライナに軍事侵攻を開始し、チョルノービリ（チェルノブイリ）、ザポリージャの両原発がロシア軍によって制圧されました。中でも欧州最大規模であり、かつ運転中だったザポリージャ原発に攻撃が加えられたことは、ジュネーヴ条約やIAEA総会決議に反するだけでなく、一歩間違えば大規模に放射性物質が大量放出される惨事を招く可能性があっただけに、世界に衝撃を与えました。

こうした事態を踏まえ、戦時における原子力施設の保護を定めた国際条約の問題点、施設防護のあり方、今後の国際的な核燃料の供給や原子力の安全管理をどのように図るかなどについて、緊急提言をとりまとめ公表します。

公益財団法人笹川平和財団

安全保障研究グループ 核不拡散・核セキュリティ研究会

2022年6月

核不拡散・核セキュリティ研究会について

公益財団法人笹川平和財団では、日本を取り巻くアジア地域や世界の平和と安定に貢献するため、安全保障研究グループを設け、研究活動とそれに基づく政策提言を行っております。

2018年9月には、原子力民生利用の先進国であり、かつ唯一の戦争被爆国である日本が世界の核軍縮や核不拡散分野において果たし得る貢献策を探ることを目的に、原子力、核不拡散に関する研究を開始しました。これまでに、プルトニウムの国際管理、北朝鮮の非核化、世界的な核軍縮への取り組み、国際原子力市場におけるロシアと中国の台頭を受けた日本の役割など多岐にわたるテーマで研究を重ねてまいりました。これらの研究成果については順次、政策提言として公表しております。

2021年度には、新たなメンバーを加え、核不拡散の推進に欠かせない国際原子力機関（IAEA）による原子力施設や核物質の監視活動（保障措置）の実効性向上と、サイバー攻撃など新たな脅威が出現する中で、核セキュリティを強化する方策を探るため、「核不拡散・核セキュリティ研究会」を設置しました。

なお、今回の政策提言については、研究会メンバーの支持を得ておりますが、研究会自体は原子力民生利用について特定の立場を取るものではありません。

【研究会メンバー】敬称略、順不同

座長	鈴木 達治郎	長崎大学核兵器廃絶研究センター 副センター長・教授
委員	板橋 功	公共政策調査会 研究センター長
	一政 祐行	防衛研究所 主任研究官
	岩本 友則	日本核物質管理学会 事務局長
	太田 昌克	共同通信社 編集委員（論説委員兼務）
	佐藤 丙午	拓殖大学国際学部 教授
	直井 洋介	核不拡散・核セキュリティ総合支援センター センター長
	樋川 和子	大阪女学院大学大学院 教授
	向 和歌奈	亜細亜大学国際関係学部 准教授

緊急提言

～核不拡散、核セキュリティを巡る環境が厳しさを増す中でのロシアによるウクライナ侵攻～

2022 年 2 月 24 日、ロシアがウクライナに軍事侵攻し、核の脅威があらためて世界に認識された。プーチン大統領は、ロシア軍の核戦力を運用する部隊に対し、「特別な戦闘準備態勢」(Special Combat Readiness)¹に入るよう命じ、核による恫喝に出た。さらには、ウクライナで 15 基もの原子炉が市街戦を含む戦火のリスクにさらされた。侵攻開始の当日には、同国北部にあり、すでに運転が停止され廃止措置（廃炉）の段階にあるチョルノービリ原発、3 月 4 日には、6 基の原子炉を抱え、発電能力が欧州最大規模である同国南東部のザポリージャ原発がロシア軍によって制圧された。原子炉や使用済み燃料の保管施設の破損による大規模な放射性物質の漏洩が懸念され、世界は従来の核セキュリティの想定を大きく超えた前代未聞の脅威に直面した。ザポリージャ原発については 5 月末の時点においても、ロシア軍の支配下にあり²、30 トンの核物質の保全上の懸念が国際原子力機関（IAEA）によって指摘されている³。

核不拡散、核セキュリティを巡る国際環境が厳しさを増す中、その実情や課題、日本の貢献策について議論してきた当研究会は、今回のロシアの行動を看過できないと考え、原子力施設の防護に関する諸問題や今後の原子力の国際動向を巡り、日本政府への緊急提言を發表することとした。

【提言】

提言 1 「欧州諸国などと共にロシアの戦争犯罪や国際条約違反に対する捜査を国際刑事裁判所（ICC）に要請している日本政府は、ICC の捜査を全面支援するのみならず、東京電力福島第一原発事故の経験と教訓を踏まえ、とりわけ今回の原子力施設攻撃の真相解明を促進し、軍事攻撃禁止に関する国際条約の課題の抽出と課題解決に向けた国際的議論をリードするべきである」

日本はロシアの戦争犯罪と国際条約違反に対し、ICC に捜査を要請した 43 カ国(2022 年 4 月 21 日現在)に名を連ね、世界で最も多く ICC に分担金を拠出している国でもある。また福島での原発事故を 11 年前に経験しており、その教訓を踏まえ、原子力施設の安全強化対策を国際的に推進していく責務がある。ウクライナ侵攻における原子力発電所への攻撃など、ロシアの行為は国際的な非難を集めている。ICC の捜査を全面支援する中で、民間人や原子力発電所への攻撃禁止を定めたジュネーブ条約第 1

¹ 「Putin Declares a Nuclear Alert, and Biden Seeks De-escalation」 2022 年 2 月 27 日付、The New York Times 参照（会員限定）

² 2014 年のクリミア半島併合の際は、同半島の原子力関連施設について、「ロシアの管轄下にあるため IAEA との保障措置協定はロシアとの協定に基づくべき」との声明を国際原子力機関（IAEA）に提出している。「[IAEA 2015 年 6 月 10 日付文書](#)」参照。IAEA によると、2022 年 5 月 31 日現在、ザポリージャ原発は依然ロシアの「支配下（controlled）」にあると公表している。「[IAEA Press Release, Update 78-IAEA Director General Statement on Situation in Ukraine](#)」 May 31, 2022.

³ 「[Atomic energy chief: Ukraine's nuclear safety situation 'far from being resolved'](#)」 POLITICO、2022 年 5 月 10 日。ウクライナ原子力発電会社によると、ザポリージャ原発に爆発物等が置かれているとして「核の大惨事の恐れがある」と指摘している。NHK ニュース「[ザポリージャ原発に爆発物「核の大惨事のおそれ」公社危機感](#)」、2022 年 6 月 1 日。

追加議定書など国際条約の課題を整理し、必要な条約改正と履行制度強化に向けての外交努力を行うとともに、条約に違反した国に対する罰則規定の制定や制裁措置など法的、政治的対応について国際的な合意を図る。

提言 2 「日本政府は国内の原子力施設⁴の防護に関連する従来の想定を見直すとともに、国際協力の下、核セキュリティの強化をいっそう図るよう国際社会に呼び掛けるべきである」

軍事攻撃に対する原子力施設の防護はIAEAの核物質防護ガイドラインの対象ではないが、今回の軍事攻撃からどのような教訓が得られるのか、徹底した検証が求められる。国は立地自治体などステークホルダーとも議論を重ね、現在の防護体制が十分かどうかを検討する必要がある。特に再処理施設などの機微な施設を設置し、核物質を大量に保有している日本は、国際的な核セキュリティのさらなる強化に向けて先導的役割を果たすべきである。例えば、「改正核物質防護条約」の締約国会議を定例化し、新たな原子力施設に対する脅威認識の下、各国が自国の取り組みを報告することを義務付けるほか、核セキュリティ・サミットの再開を呼び掛けるなど、世界全体で核セキュリティのレベルアップにつながる取り組みを日本が提唱することが求められる。

提言 3 「ロシアの国際社会における信頼失墜を受け、既存原子力施設の安全確保や燃料供給体制の確保に向けて国際協力の在り方を検討しなければならない。日本も自ら貢献できる分野を抽出し、国際協力に関与する必要がある」

ウクライナへの軍事侵攻とそれに伴う原子力発電所への攻撃により、国際原子力市場で大きなシェアを占めてきたロシアが供給国としての国際的信頼を失墜させた。かつて世界の原子力民生利用を先導してきた西側諸国は、ロシアが現在世界で重要な供給者であるウラン濃縮やロシアが輸出した原子力関連施設の保守点検の代替を担うべく国際協力の在り方を検討する必要がある。

⁴ 当報告書における原子力関連施設とは、原子力発電所や研究炉、核燃料サイクル施設、使用済み燃料貯蔵施設など核物質が存在する施設を指す。

提言 1 「欧州諸国などと共にロシアの戦争犯罪や国際条約違反に対する捜査を国際刑事裁判所 (ICC) に要請している日本政府は、ICC の捜査を全面支援するのみならず、東京電力福島第一原発事故の経験と教訓を踏まえ、とりわけ今回の原子力施設攻撃の真相解明を促進し、軍事攻撃禁止に関する国際条約の課題の抽出と課題解決に向けた国際的議論をリードするべきである」

日本はロシアの戦争犯罪と国際条約違反に対し、ICC に捜査を要請した 43 カ国 (2022 年 4 月 21 日現在) に名を連ね、世界で最も多く ICC に分担金を拠出している国でもある。また福島での原発事故を 11 年前に経験しており、その教訓を踏まえ、原子力施設の安全強化対策を国際的に推進していく責務がある。ウクライナ侵攻における原子力発電所への攻撃など、ロシアの行為は国際的な非難を集めている。ICC の捜査を全面支援する中で、民間人や原子力発電所への攻撃禁止を定めたジュネーヴ条約第 1 追加議定書など国際条約の課題を整理し、必要な条約改正と履行制度強化に向けての外交努力を行うとともに、条約に違反した国に対する罰則規定の制定や制裁措置など法的、政治的対応について国際的な合意を図る。

ロシアによるウクライナへの軍事侵攻について国連憲章違反が指摘されている。ロシアは 2022 年 2 月 24 日のウクライナへの侵攻直前、ウクライナ東部において親ロシア勢力が実効支配し、独立を宣言したドネツク州とルハンシク州の両「人民共和国」について、一方的に独立を承認した。この「両国」を防衛するための集団的自衛権の行使を主張しているが、国際社会は独立を承認しておらず、国連憲章第 2 条 4 項「すべての加盟国は、その国際関係において、武力による威嚇又は武力の行使を、いかなる国の領土保全又は政治的独立に対するものも、また、国際連合の目的と両立しない他のいかなる方法によるものも慎まなければならない」とする武力行使の禁止原則に違反している可能性が高い⁵。また、国際司法裁判所 (ICJ) は、ロシアの軍事行動の即時停止を求めるウクライナによる要請を受け、2022 年 3 月 16 日、「ロシアは、ウクライナ領域で 2022 年 2 月 24 日に開始した軍事活動を直ちに停止せよ」と命じる暫定措置命令を出したが、ロシアは ICJ には自国に対する管轄権がないとして拒否した。これは、国連憲章第 94 条が定める「各国際連合加盟国は、自国が当事者であるいかなる事件においても、国際司法裁判所の裁判に従うことを約束する」(1 項) との規定に違反していると見られる⁶。

国連安全保障理事会の常任理事国でありながら、数々の国連憲章の条項や国際条約に違反し、他の常任理事国や国連加盟国がそれを是正できない状況は⁷、原子力分野でも繰り返されている。

同 2 月 24 日、ロシアはチョルノービリ原発に武力攻撃を加えて占拠した。同原発はすでに停止しているものの、保安作業に当たる職員 100 人以上に加え、原発を警備していたウクライナ国家親衛隊の約 200 人も、ロシア軍によって施設内に閉じ込められ⁸、IAEA と同原発との連絡が一

⁵ 「[ロシアのウクライナ侵攻と国際法](#)」坂元茂樹、笹川平和財団・国際情報ネットワーク分析 (IINA)、2022 年 4 月 8 日

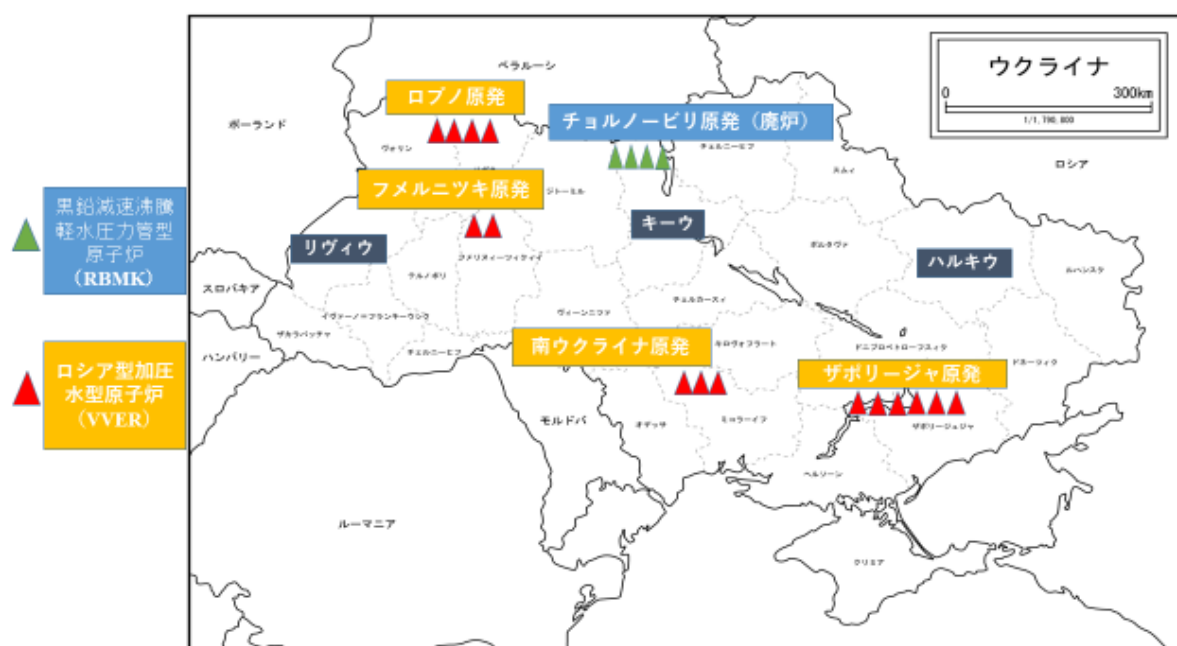
⁶ 同上

⁷ 「[ウクライナ侵攻は「国連憲章と相反」「逆戻りできないわけでない」…グテレス事務総長](#)」『読売新聞』2022 年 2 月 25 日。

⁸ 『[チェルノブイリ原発職員、ロシア軍の監視下で 12 日間](#)』『BBC News』(日本語版) 2022 年 3 月 8 日。

時途絶した。さらに、3月4日には、6基の原子炉を抱え、欧州最大規模の発電能力を誇るザボリージャ原発を制圧した。2基の原子炉が運転中だったが、ロシア軍は重装備で原発敷地内に侵入し、砲撃により、訓練センターが火災を引き起こした。ロシアの砲撃は送電線や原子炉建屋（1号機および6号機）にも向けられており、一步間違えれば、原子炉や原子炉を覆う格納容器が破損し、大量の放射性物質が広範囲に拡散する恐れがあった⁹。

図1：ウクライナの原子力発電所



出所) 日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発動向」などを参照に筆者作成

IAEA のグロッシ事務局長はチョルノービリ原発が制圧された後、「平和目的の原子力施設に対する攻撃や脅威は、国連憲章、国際法、IAEA 憲章の原則に違反する」と強く訴えた¹⁰。

また、捕虜や戦闘に参加しない文民の保護を定めたジュネーヴ条約は第1追加議定書第4編において「文民たる住民の保護」を定め、原子力発電所を含む保護対象（第56条）を定めている（第56条の条文は巻末資料1参照）。ロシアはジュネーヴ条約第1追加議定書の締約国である。

こうした違反行為は、ICC 規程に定める「裁判所の管轄権の範囲内にある犯罪」（第5条）である戦争犯罪に該当する。ロシアは ICC の締約国ではないが、第25条で「裁判所の管轄権の範囲内にある犯罪を行った者は、この規定により、個人として責任を有し、かつ、刑罰を科される」と定められている¹¹。つまり、今回の軍事侵攻に際して行われた国際条約違反や戦争犯罪を ICC が問い、プーチン大統領ら政権幹部、ロシア軍司令官らを起訴することが制度的に可能である。身柄を拘束することは極めて困難かもしれないが、ICC の管轄が及ぶ以上、ロシアの違反行為を検証し、起訴するための努力は必要である。それは、国際法に違反する犯罪の前例を明確にすることで同様の犯罪を未然に防止し、国際法、国際規範に対する信頼を高めることにつながる。

⁹ 「[ウクライナ侵攻と二つの「核」危機](#)」鈴木達治郎、朝日新聞社言論サイト『論座』2022年3月22日。

¹⁰ 「[IAEA 事務局長「最大限の自制を」ウクライナ情勢で声明](#)」『朝日新聞』、2022年2月25日。

¹¹ 巻末資料1参照。

日本は分担金拠出をはじめとする ICC の最大の貢献国であり、かつその役割を深く理解する立場にもあり¹²、ICC の捜査を最大限支援するべきである。ICC は独自の警察組織を持たず、戦争犯罪や国際条約違反に関する証拠集め、具体的な捜査活動は加盟国の協力に頼らざるを得ない¹³。米国は ICC に加盟しておらず、アフガニスタンなどでの米兵の犯罪追及を恐れ、これまで ICC に非協力的だったため¹⁴、日本の役割はなおさら大きい。

この点において、岸田文雄総理が「断じて許されない戦争犯罪だ。ロシアによる非道な行為の責任を厳しく問う」として、ICC の検察官によるロシアへの戦争犯罪の捜査を後押しする考え表明し、ICC への分担金の支払いを前倒しする方針を示した¹⁵ことは評価できる。

同時にジュネーヴ条約をはじめとする現行の国際条約の問題点を洗い出し、必要な改正に向けた努力を日本が主導していくことが求められる。

実は、ジュネーヴ条約第 1 追加議定書は、危険な力を内蔵する工作物として、原子力施設においては原子力発電所のみを対象としている。そのため、原発以上に潜在的リスクが大きい核燃料再処理施設や使用済み燃料貯蔵施設が保護対象になっていない。同議定書のこの規定については IAEA も従前、意識しており、2009 年の第 53 回 IAEA 総会において、民生目的に利用される原子力施設に対するいかなる武力攻撃も国連憲章、国際法および IAEA 憲章の違反を構成するとして、原子力施設の防護の重要性を確認する内容の総会議長声明「稼働中ないし建設中の核施設に対する軍事攻撃ないし攻撃の威嚇の禁止」が発出され、採択された¹⁶。

日本としては、今回のロシアの行為を契機に原子力関連施設の防護に世界的な関心が高まっている機会を逃さず、国際条約の課題を整理し、必要な条約改正や履行制度の強化・拡充に向けての外交努力を行うとともに、条約に違反した国への対応についても国際的な合意形成を目指すべきである。

¹² [2019 年度実績](#)では、日本は約 33 億 8,000 万円を拠出し、ICC 締約国 122 カ国中第 1 位。予算の 15.7%を占めた。

¹³ 「露の戦争犯罪 追及へ本腰」『読売新聞』2022 年 4 月 23 日。

¹⁴ 同上。

¹⁵ 「[国際刑事裁判所への分担金 支払い前倒し、首相表明](#)」『日本経済新聞』2022 年 4 月 8 日。

¹⁶ 「[国際原子力機関（IAEA）第 53 回総会の結果概要](#)」外務省ウェブページ。

提言2 「日本政府は国内の原子力施設の防護に関連する従来の想定を見直すとともに、国際協力の下、核セキュリティの強化をいっそう図るよう国際社会に呼び掛けるべきである」

軍事攻撃に対する原子力施設の防護は IAEA の核物質防護ガイドラインの対象ではないが、今回の軍事攻撃からどのような教訓が得られるのか、徹底した検証が求められる。国は立地自治体などステークホルダーとも議論を重ね、現在の防護体制が十分かどうかを検討する必要がある。特に再処理施設などの機微な施設を設置し、核物質を大量に保有している日本は、国際的な核セキュリティのさらなる強化に向けて先導的役割を果たすべきである。例えば、「改正核物質防護条約」の締約国会議を定例化し、新たな原子力施設に対する脅威認識の下、各国が自国の取り組みを報告することを義務付けるほか、核セキュリティ・サミットの再開を呼び掛けるなど、世界全体で核セキュリティのレベルアップにつながる取り組みを日本が提唱することが求められる。

核セキュリティ分野の中で、原子力施設の物理的防護に関しては、テロリストに対する情報開示になる恐れがあることから、日本を含め各国の設計基礎脅威 (DBT) ¹⁷は公開されていない。武器を持った実力部隊の配置や出動については、各国で法律により規定されている。

原子力民生利用国における原子力施設の防護規定を見ると、武装が特別に許された民間警備会社または警察が施設に駐在するか、すぐに施設に出動できる場所に常時待機している。また、政府が緊急事態あるいは特別警戒態勢を発令すれば、軍が出動する体制を敷いている点で、おおむね共通している（各国の詳しい規定については、巻末資料2 参照）。

日本においては、2001 年の米国同時多発テロ事件の発生以降、サブマシンガンやライフル銃、防弾仕様の警備車を備えた各都道府県警の銃器対策部隊が 24 時間体制で原子力施設を警戒し、海上保安庁も 24 時間体制で監視活動を行っている。テロ発生時には、高度な制圧能力を有する特殊部隊 (SAT) を投入するほか、緊急事態対処や治安出動¹⁸が宣言された場合は自衛隊が動員される二段構えの体制を取っている。また、福島第一原発事故後、原子炉を収容する原子力建屋だけでなく、使用済み燃料の貯蔵プールなど、破壊されれば放射性物質の漏洩、拡散といった大規模災害を引き起こす恐れのある他の施設に対する警戒態勢も強化している¹⁹。

しかしながら、日本国内では、各都道府県警の銃器対策部隊が原子力施設に交代で警戒警備しており、原子力施設の防護を専任とする部隊を有するのは、関西電力大飯原発など全国最多の 15 基の原子炉を抱える福井県警のみである。なお、他国と同様に警察力に対応できない場合は自衛隊が出動する規定になっており、警察と自衛隊による合同訓練も特定の想定の下で実施されてい

¹⁷ IAEA 規則の INFCIRC/225/Rev.4 によると、設計基礎脅威とは、「核物質防護システムを設計し評価する基となる、核物質の不法移転又は妨害破壊行為を企てようとする内部者、外部敵対者の特性及び性格」と定義されており、規制当局が設定して事業者が対応策を講じることとしている。[文部科学省ウェブページ](#)。

¹⁸ 緊急事態とは「武力攻撃の手段に準ずる手段を用いて多数の人を殺傷する行為が発生した事態または当該行為が発生する明白な危険が切迫していると認められるに至った事態で、国家として緊急に対処することが必要な事態」を指す。治安出動とは「一般の警察力をもっては治安を維持することができない場合に、内閣総理大臣の命令によって自衛隊が出動すること（自衛隊法第 78 条）」を意味する。

¹⁹ 「[原子力関連施設に対するテロへの対策](#)」警察庁

る。しかし、今回のロシアによるウクライナへの軍事侵攻のような DBT を超える事態に対しては、法制度は整備されているものの²⁰法の実効性を確保するための訓練の在り方や自衛隊と警察の役割分担に関する検討はまだ十分とはいえない。当研究会はこうした現状を踏まえ、具体的に以下の施策を提言する。

- 福井県警の取り組みを参照しながら、原子力施設の防護を専門とする部隊を全国に展開し、原子力施設の専門知識を有する隊員を育成することで、防護の強化を図る²¹
- DBT を超える事態の発生に備え、原子力事業者、警察に加え、自衛隊も参加する実働訓練を定期的に実施する

テロリストのような武装集団が核関連施設の中核にまで侵入した事例はすでに存在する。2007 年 11 月 8 日、南アフリカのペリンダバ核研究施設で武装した 4 人組が侵入した。核兵器開発に関する機密を盗む目的だったと見られるが、緊急対応コントロール・ルームまで侵入し、銃撃により警備員にけがを負わせている²²。日本においては武装集団による原子力施設への侵入事例はこれまでにないが、原子力規制委員会が福島第一原発事故を経て策定した新規制基準では、テロ対策の強化も盛り込まれた。例えば、原子炉の運転を担う中央制御室などの重要施設が破壊された場合に、遠隔操作で原子炉の運転を継続できる「特定重大事故等対処施設」（特重施設）の設置を電力事業者に義務付けている。

外部から物理的攻撃を企てる者が敷地内に侵入し、施設が占拠されれば、施設の安全かつ安定的な稼働に死活的な影響を及ぼすと同時に、IAEA による保障措置が機能しなくなり、核物質の適正管理の点においても重大な問題を生じさせる。実際、ロシアがチョルノービリ、ザポリージャ両原発を占拠した後、両原発に設置された監視システムから IAEA へのデータ送信が一時停止した²³。日本は核燃料再処理施設を有し、機微な核物質であるプルトニウムも大量保有しているため、施設が占拠される場合も想定しながら、緊急時に特重施設などの遠隔操作設備を防護し、確実に機能する体制を構築しなければならない。

しかしながら、日本においては、施設の防護を含む核セキュリティの重要性はまだ浸透していないように見える。2020 年 9 月、東京電力柏崎刈羽原子力発電所において、発電所員が他の社員の ID カードを無断で持ち出し、原子炉の運転と制御を行う中央制御室まで不正に入室する事態が発生した。さらに同原発では、同年 3 月以降、不正侵入を検知するモニターなど核セキュリティ設備の一部が機能を喪失していながら、東京電力が長らく放置し、実効性のある代替措置を講じていなかったことが発覚した。結果として、同原発の複数箇所で、不正侵入を十分に検知できない規制違反の状態となっていた。

²⁰ 自衛隊法において、「一般の警察力をもっては治安を維持することができない場合に、内閣総理大臣の命令によって自衛隊が出動する」治安出動が定められている。また、「武力攻撃事態等及び存立危機事態における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律（武力事態対処法）」では、自衛隊が出動する事態として「武力攻撃の手段に準ずる手段を用いて多数の人を殺傷する行為が発生した事態または当該行為が発生する明白な危険が切迫していると認められるに至った事態」として緊急対処事態、「わが国に対する外部からの武力攻撃が発生した事態又は当該武力攻撃が発生する明白な危険が切迫していると認められるに至った事態」を指す武力攻撃事態などが定められている。

²¹ 岸田文雄総理は 2022 年 3 月 14 日の衆議院予算委員会で、福井県警の取り組みを一つのモデルとして、原発警備隊創設を検討すると表明した。「首相、原発警備の全国展開を検討 国連改革も提起」『日本経済新聞』2022 年 3 月 14 日。

²² 2021 年 11 月 15 日、「第 5 回核不拡散・核セキュリティ研究会」（笹川平和財団）、板橋功委員講演。

²³ 「[ザポリージャ原発でデータ送信停止 チェルノブイリに続き IAEA](#)」『NHK』2022 年 3 月 10 日。

外部からの攻撃だけが原子力関連施設の脅威ではない。サイバー攻撃のほか、内部脅威、すなわち善良な市民に成りすまして施設の従業員となり、機密情報の窃取や核物質の搾取などを通じてテロリストらによる外部からの物理的攻撃を助長する恐れもある。先に挙げた南アフリカの事例でも、施設内部に協力者がおり、侵入を手助けしたと見られている²⁴。また、柏崎刈羽原発における規制違反の事例も、原子力発電所内の重要施設内へのテロリストら悪意を持った人間の不正侵入につながる恐れがある。

日本においては、内部脅威対策として、原子力規制に基づき、事業者ごとに職員の犯罪歴などを調べる信頼性確認を実施している。IAEA の勧告に応える形にはなっているものの、諸外国と異なり、厳格な法制度に基づき、国が責任を持って実施する体制が確立されていない（巻末資料 3 参照）。

原子力に関する機微技術の管理や経済安全保障の観点からも、民間分野における信頼性確認制度やセキュリティ・クリアランス制度の必要性はかつてなく高まっている。わが国においては、外国とほぼ同様の特定秘密保護法があり、公務員は対象になるが、民間人はごく一部しか対象になっておらず、他国との原子力分野における技術協力や核セキュリティに関する情報共有に際して将来、支障を来す可能性がある²⁵。

日本においても諸外国の取り組みに倣い、政令ではなく、民間分野のクリアランス制度を法制化し、核セキュリティの強化や核物質および原子力機微技術の管理における国際協力を推進できるようにすべきである。

その場合、留意しなければならない点がある。まず、人権尊重やプライバシー保護との両立を図り、制度が適正に運用されているのかどうかを監視する仕組みが欠かせない。そのため、国会のチェック機能を明確化し、国会議員のクリアランスも制度化することが考えられる。また、信頼性確認制度だけでは核セキュリティ強化に十分ではなく、内部告発制度の充実を図る必要がある。「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（原子炉等規制法）においては、告発の対象を同法の規定に違反する事例に限定している²⁶。その時点では、明確な規定違反でなくとも、原子力の安全やセキュリティに将来影響を与え得る行為や事象についても告発対象とすることや、告発を行った者が、解雇や降格といった組織による報復措置を受けないようにするための告発者保護の徹底など、制度の大幅な改善を図る必要がある²⁷。

上記のような取り組みは各国が個別に行うだけでなく、国際協力によっていっそう実効性が上がる。2016 年 5 月、152 カ国が署名している「核物質防護条約」の改正で各国が合意し、改正条約が発効した。この改正により、締約国には、国内の核物質や原子力施設をテロリストなどから防護する対策を取ることが義務付けられた。核兵器不拡散条約（NPT）の運用検討会議を参照事例に、改正核物質防護条約の履行状況を各国が報告し、定期的にレビューする場を日本が呼び掛けて創設すれば、世界における核セキュリティ強化への大きな貢献策になる。同時に首脳同士が

²⁴ 2021 年 11 月 15 日、「第 5 回核不拡散・核セキュリティ研究会」（笹川平和財団）、板橋功委員講演。

²⁵ 2021 年 11 月 15 日、「第 5 回核不拡散・核セキュリティ研究会」（笹川平和財団）、直井洋介委員。

²⁶ 原子炉等規制法第 66 条の 1 「原子力事業者等（外国原子力船運航者を除く。以下この条において同じ。）がこの法律又はこの法律に基づく命令の規定に違反する事実がある場合においては、原子力事業者等の従業者は、その事実を原子力規制委員会に申告することができる。」

²⁷ 2021 年 11 月 15 日、「第 5 回核不拡散・核セキュリティ研究会」（笹川平和財団）、鈴木達治郎座長。

直接話し合う場として、日本が「核セキュリティ・サミット」の再開を呼び掛けることも一案である。同サミットは 2016 年を最後に開催されておらず、今回のロシアによるチョルノービリおよびザボリージャ原発への軍事侵攻という世界的な懸念を引き起こした事態を念頭に、日本が核セキュリティ・サミットを主催すれば、原子力施設の保護に関わる国際条約の改正や、違反した場合の罰則規定の明確化の必要性を各国首脳が認識する第一歩となり、世界的な「核セキュリティ文化」を増進することができる。

提言3 「ロシアの国際社会における信頼失墜を受け、既存原子力施設の安全確保や燃料供給体制の確保に向けて国際協力の在り方を検討しなければならない。日本も自ら貢献できる分野を抽出し、国際協力に関与する必要がある」

ウクライナへの軍事侵攻とそれに伴う原子力発電所への攻撃により、国際原子力市場で大きなシェアを占めてきたロシアが供給国としての国際的信頼を失墜させた。かつて世界の原子力民生利用を先導してきた西側諸国は、ロシアが現在世界で重要な供給者であるウラン濃縮やロシアが輸出した原子力関連施設の保守点検の代替を担うべく国際協力の在り方を検討する必要がある。

ロシアは、核燃料製造のためのウラン濃縮から、核燃料の引き取りと再処理まで、原子力民生利用に関連する技術の全体をカバーする世界に類を見ないサービスを提供してきた。現在、国内外で計 80 基の自国製原子炉を運転している。ロシア製の原子炉は世界の約 20%を占め、国際原子力市場で圧倒的なシェアを誇っている²⁸。1986 年にチョルノービリ原発事故、1991 年にソ連崩壊があったが、原子力技術はロシア連邦に引き継がれている²⁹。

原子力技術の上流から下流までをカバーするロシアの原子力産業を担っているのは、2007 年に国営企業として誕生した「ロスアトム」である。同社は原子力発電輸出の際、「使用済み燃料引き取り」や「核燃料リース」を実施しており、被供給国にとって、最終処分が困難な使用済み燃料が自国内に滞留しない利点があり、ロシアが国際市場で存在感を増す一因となっている。

原子炉用核燃料の製造に欠かせないウラン濃縮（低濃縮ウラン：LEU 製造）は、ロスアトムの子会社トベル・フュエル社が世界シェアの 45%超を占めている（図 1 参照）。

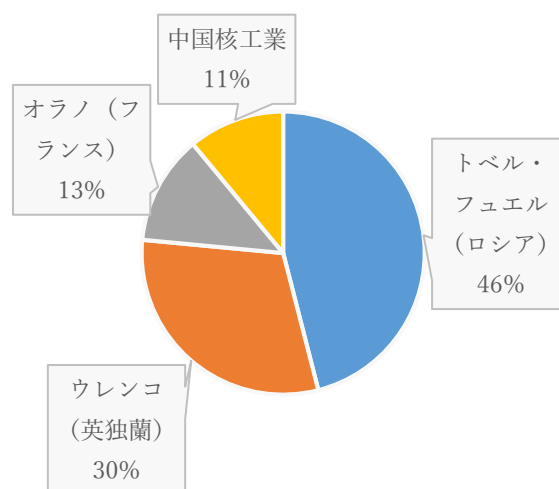


図1：世界のウラン濃縮シェア（2020年）

出所) 「[ウラン濃縮業界の世界市場シェアの分析](#)」(deallab)などを参照に筆者作成

2000年代前半まで、世界におけるウラン濃縮は、イギリス、ドイツ、オランダの企業連合体で

²⁸ 2022年4月18日、「第8回核不拡散・核セキュリティ研究会」(笹川平和財団)服部拓也・元日本原子力産業協会理事長講演

²⁹ 服部拓也・元日本原子力産業協会理事長講演(2020年10月30日、笹川平和財団)。

あるウレンコが先導してきた。これに対し、トベル・フュエルは新たな遠心分離機の開発により大幅にウラン濃縮工程のコストを低下させることに成功し、2010年代以降、一気に世界シェアを拡大した³⁰。

しかし、ロシアのウクライナ侵攻や原子力施設への攻撃はロシアの国際社会における信頼を失墜させるとともに、西側諸国による制裁で経済が疲弊し、原子力分野における影響力を低落させる可能性が高い。実際、スウェーデンが LEU の調達先をロシアから変更したほか、米国で、ロシア産 LEU の輸入を禁止する法案が上院に提出された³¹。LEU から加工し、原子炉に挿入する核燃料については、ウクライナがロシアとの関係悪化に伴い、侵攻を受ける前にロシア製から米国製に切り替えていたほか、侵攻後、チェコが自国のロシア製原子炉の核燃料の調達先を同様に米国製に切り替えることを表明している³²。米国を中心とする西側諸国（フランス、日本、ドイツ、イギリス、韓国など）は第2次世界大戦後、原子力民生利用で世界を先導してきた歴史があり、ウラン濃縮のほか、ロシアが輸出した原子力発電所の保守点検など、どの程度ロシアの代替者たり得るのか、ロシアからの切り替えを検討する国々の需要を見極め、協力できる項目のリストアップを開始するべきである。

一方、原子力大国としてロシアの核燃料や原子力施設、原子力関連部品の供給能力は世界屈指であり、天然資源について禁輸など厳しい制裁を科している西側諸国もロスアトムに対しては制裁措置を講じていない。また日本も含め、ロシアとの二国間原子力協力協定を破棄した国も存在しない。提言2で述べた核セキュリティの強化など、ロシアにおける取り組みや訓練を参照できる分野が存在するほか、イラン核合意（Joint Comprehensive Plan of Action : JCPOA）を含め、核不拡散分野におけるロシアの役割も小さくなく、原子力分野におけるロシアとの協力を一定程度維持することにも政策的な合理性がある。ただし、原子力分野におけるロシアとの限定的な協力維持がウクライナへの軍事侵攻という蛮行を国際社会が許すことにつながらないように留意しなければならない。

こうした状況を踏まえれば、日本をはじめ西側諸国はロシアが調達してきた LEU や原子力設備、部品に関する代替供給について協議を始める一方、今後のロシアとの原子力協力協定の在り方についても検討する必要がある。

LEU については、IAEA が整備を進めてきた「LEU バンク」という仕組みがある。同バンクは一般的な軽水炉の燃料製造に適した LEU を備蓄し、IAEA 加盟国が、政治的な理由や不測の事態によって核燃料の供給を受けられない場合に備え、供給源確保を目的とした施設である。2010年に IAEA が設立を決定し、翌年にカザフスタン政府がホスト国として名乗りを上げて開設した経緯がある。2019年10月17日、ウラン濃縮で世界第3位のシェアを持つフランスのオラノ社が低濃縮ウランを納入し、LEU バンクは稼働した³³。

2007年には、ロシアがアルガンスクに燃料バンク（120トン）を含む「国際濃縮センター」を

³⁰ 「[海外ウラン濃縮企業動向](#)」日本原子力研究開発機構（JAEA）原子力海外ニューストピックス、2013年3月14日。

³¹ 2022年4月18日、「第8回核不拡散・核セキュリティ研究会」（笹川平和財団）服部拓也・元日本原子力産業協会理事長講演。

³² 「[Westinghouse va approvisionner en combustible les réacteurs VVER de Temelín en République tchèque](#)」『Société française d'énergie nucléaire』2022年4月19日。

³³ 「[低濃縮ウラン備蓄バンク始動、原発燃料の安定供給に貢献](#)」『JETRO』ビジネス短信、2019年10月24日。

設立し、ウクライナも出資していた。LEU バンクと同等の機能を担うことを目標としていたが、軍事侵攻により、同バンクの燃料供給機関としての信頼性は失われた。また、カザフスタンの LEU バンクの最大備蓄容量は 90 トンであり、現状では 100 万キロワット級原子炉 1 基を 3 年間運転できる分量でしかない。こうした実情から、LEU バンクを各地に増設することが国際的な LEU の安定供給につながると考えられ、ウラン濃縮技術を有する日本においても、同バンクを国内に設立できないかは検討に値する。

ロシアが輸出した原子力発電所部品の代替供給については、日本企業に協力の余地があろう。日本で 1970 年代以降に営業運転を開始した原発の多くは部品の国産化率が 90%を超えており、1,000 万に及ぶとも言われる原発関連部品の供給網が確立されている強みがあるためである³⁴。日本の部品メーカーは過去にも、原子炉格納容器や冷却ポンプを海外から受注した実績がある。

ロシアとの原子力協力協定については、日本政府は当面維持する考えを表明している³⁵。しかしながら、一方の当事国が原子力施設の防護に関する国際条約や IAEA 総会決議に違反した場合の対応など、二国間協定のあるべき姿について検討するべきだろう。

³⁴ 「原発部品の輸出後押し検討、経産省、「発電所全体」を転換、納入や規格取得を支援、国内産業維持めざす」『日本経済新聞』2022 年 4 月 7 日。

³⁵ 「日ロ原子力協定は維持 外相 見直し考えず」『日本経済新聞』2022 年 3 月 4 日。

[参考文献・資料]

1. 『核セキュリティの基礎知識』木村直人、日本電気協会新聞部、2012。
2. 『核物質防護ハンドブック 2020 年度版』公益財団法人核物質管理センター。
3. Henry D. Sokolski『China's Civil Nuclear Sector: Plowshares to Swords?』Nonproliferation Policy Education Center,2021 年 3 月。
4. 「[国連憲章テキスト](#)」国際連合広報センターウェブページ。
5. 勝田忠広、「原子力の国際管理構想：実現への阻害要因と課題」海外事情、拓殖大学海外事務研究所、55〔5〕、2007。
6. 鈴木達治郎、「核燃料サイクル多国間管理構想（MNA）：背景分析と実現に向けての課題」、日本原子力学会誌、Vol.49、No.6、2007。
7. 「[国際原子力機関（IAEA）第 53 回総会の結果概要](#)」外務省ウェブページ。
8. 「[原子力関連施設に対するテロへの対策](#)」警察庁。
9. 「[海外ウラン濃縮企業動向](#)」日本原子力研究開発機構(JAEA)原子力海外ニューストピックス、2013 年 3 月 14 日。
10. 「[低濃縮ウラン備蓄バンク始動、原発燃料の安定供給に貢献](#)」『JETRO』ビジネス短信、2019 年 10 月 24 日。
11. 「[Civil Nuclear Constabulary](#)」イギリス政府ウェブページ。
12. 「[Les Pelotons Spécialisés de Protection de la Gendarmerie \(PSPG\)](#)」フランス警察ウェブページ。
13. 「[海外において実施されている信頼性確認について](#)」文部科学省ウェブページ。

[笹川平和財団・原子力分野における過去の提言]

- 『[プルトニウム国際管理に関する日本政府への提言～プルトニウム在庫量の削減を目指し、新たな国際規範を～](#)』2019 年 5 月。
- 『[北朝鮮非核化に関する日本政府への提言～北東アジアにおける核の脅威削減と新たな安全保障の構築を視野に～](#)』2020 年 2 月。
- 『[世界の核軍縮・核不拡散への日本の貢献～唯一の戦争被爆国としての責任を果たす政策を～](#)』2020 年 4 月。
- 『[原子力民生利用における中国・ロシアの台頭：グローバルな核不拡散体制の強化と日本の役割](#)』2021 年 4 月。

添付資料

ジュネーヴ条約第1追加議定書第56条条文

第五十六条 危険な力を内蔵する工作物及び施設の保護

1 危険な力を内蔵する工作物及び施設、すなわち、ダム、堤防及び原子力発電所は、これらの物が軍事目標である場合であっても、これらを攻撃することが危険な力の放出を引き起こし、その結果文民たる住民の間に重大な損失をもたらすときは、攻撃の対象としてはならない。これらの工作物又は施設の場所又は近傍に位置する他の軍事目標は、当該他の軍事目標に対する攻撃がこれらの工作物又は施設からの危険な力の放出を引き起こし、その結果文民たる住民の間に重大な損失をもたらす場合には、攻撃の対象としてはならない。

2 1に規定する攻撃からの特別の保護は、次の場合にのみ消滅する。

(a) ダム又は堤防については、これらが通常の機能以外の機能のために、かつ、軍事行動に対し常時の、重要なかつ直接の支援を行うために利用されており、これらに対する攻撃がそのような支援を終了させるための唯一の実行可能な方法である場合

(b) 原子力発電所については、これが軍事行動に対し常時の、重要なかつ直接の支援を行うために電力を供給しており、これに対する攻撃がそのような支援を終了させるための唯一の実行可能な方法である場合

(c) 1に規定する工作物又は施設の場所又は近傍に位置する他の軍事目標については、これらが軍事行動に対し常時の、重要なかつ直接の支援を行うために利用されており、これらに対する攻撃がそのような支援を終了させるための唯一の実行可能な方法である場合

3 文民たる住民及び個々の文民は、すべての場合において、国際法によって与えられるすべての保護（次条の予防措置による保護を含む。）を受ける権利を有する。特別の保護が消滅し、1に規定する工作物、施設又は軍事目標が攻撃される場合には、危険な力の放出を防止するためにすべての実際的な予防措置をとる。

4 1に規定する工作物、施設又は軍事目標を復讐の対象とすることは、禁止する。

5 紛争当事者は、1に規定する工作物又は施設の近傍にいかなる軍事目標も設けることを避けるよう努める。もっとも、保護される工作物又は施設を攻撃から防御することのみを目的として構築される施設は、許容されるものとし、攻撃の対象としてはならない。ただし、これらの構築される施設が、保護される工作物又は施設に対する攻撃に対処するために必要な防御措置のためのものである場合を除くほか、敵対行為において利用されず、かつ、これらの構築される施設の装備が保護される工作物又は施設に対する敵対行為を撃退することのみが可能な兵器に限られていることを条件とする。

6 締約国及び紛争当事者は、危険な力を内蔵する物に追加的な保護を与えるために新たな取極を締結するよう要請される。

7 紛争当事者は、この条の規定によって保護される物の識別を容易にするため、この議定書の附属書I第十六条に規定する一列に並べられた三個の明るいオレンジ色の円から成る特別の標章によってこれらの保護される物を表示することができる。その表示がないことは、この条の規定に基づく紛争当事者の義務を免除するものではない³⁶。

³⁶ 「千九百四十九年八月十二日のジュネーヴ諸条約の国際的な武力 紛争の犠牲者の保護に関する追加議定書（議定書I）」

原子力施設の防護に関する国際事情

笹川平和財団安全保障研究グループ 小林祐喜

2022 年 5 月

原子力施設の防護においては、2001 年 9 月 11 日に発生した米国同時多発テロ事件を受け、新たに法整備を行ったり、部隊を新設したりして各国で強化が図られた。ロシアなど一部の国を除き、軍隊が直接、原子力施設の防護を担当している国は少なく、民間警備会社や警察を施設防護の主体とし、緊急時に軍隊の出動規定を設けている国が多い。欧米の原子力民生利用実施国を中心に、実情を紹介する。

米国

米国では、民生用の原子力施設のセキュリティを原子力規制委員会（NRC）が担当し、軍事用の核関連施設は国家核安全保障局（NNSA）の管轄になる。このうち、原子力発電所など、民生部門において、施設の防護を担当するのは武装した民間の警備員であり、州警察が支援する体制になっている。原子力施設の警備員になるには、自動小銃や装甲車の運転など、施設配備前に 200 時間の訓練が課せられる³⁷。

イギリス

2005 年、米国同時多発テロを受けた原子力施設の防護強化の一環として、Civil Nuclear Police Authority（CNPA）内に Civil Nuclear Constabulary（CNC）が創設された。CNC は 1,500 人の要員で構成され、テロ行為から原子力施設および核物質を防護する警察の専任部隊である。発電所など原子力施設が存在するイングランド、スコットランド、ウェールズに配置されている³⁸。同国政府は 2030 年までに 8 基の原子炉を新設する方針を掲げており³⁹、今後 CNC が増強される可能性がある。

フランス

2009 年、テロ対策強化のため、国家憲兵隊（Gendarmerie）と電力事業者フランス電力（EDF）は、憲兵隊防護特別小隊（PSPG）の創設で合意し、実働を開始した。EDF とフランス原子力・代替エネルギー庁（CEA）が保有する原子力施設の防護に当たっている。PSPG は一つの部隊当たり最低 40 人の憲兵隊で構成され、2017 年現在、フランス全土で 21 部隊が配置されている⁴⁰。フランスの憲兵隊は地方での警察業務が主な任務であるが、組織構成上、フランス国防軍の一部でもあり、フランス政府が特別警戒態勢を発令すれば、軍に防護の一部を移管する。フランス北部ラ・アーグにある核燃料再処理施設は、レーダーで常時周辺を監視し、2001 年の米国同時多発テロ後は、特別警戒態勢の発令により、一時地对空ミサイルが設置されたことがある。

³⁷ 「原子力を問う(11)テロ攻撃と対策」『中国新聞』2003 年 3 月 23 日。

³⁸ 「[Civil Nuclear Constabulary](#)」イギリス政府ウェブページ。

³⁹ 「英、原子炉 8 基を 30 年までに建設、電源の多様化急ぐ」『日本経済新聞』2022 年 4 月 8 日。

⁴⁰ 「[Les Pelotons Spécialisés de Protection de la Gendarmerie \(PSPG\)](#)」フランス警察ウェブページ。

ベルギー

原子力施設の防護体制はフランスに類似し、平常時は警察が駐在し、政府が警戒態勢の強化を発令すれば、軍が派遣される。2016 年 3 月 22 日、同国の首都ブリュッセル空港などで爆弾を使った同時テロが発生し、30 人超が死亡した。この際、犯行に及んだテログループが当初、原発を狙う計画を有していたことが分かり、同国政府は警戒態勢を強化し、原子力施設に軍が派遣された。

ロシア

ロシアは平時から軍隊が原子力施設の防護に関わる数少ない国の一つである。同国の原子力事業は国営企業「ロスアトム」が一括して管理しており、原子力発電所はロスアトムのセキュリティチームとロシア軍が合同で施設の防護を担っている⁴¹。

⁴¹ 「[Protection of Nuclear Materials and Facilities](#)」 ロスアトムウェブページ英語版。

内部脅威対策とセキュリティ・クリアランス制度の国際事情

笹川平和財団安全保障研究グループ 小林祐喜

2022年5月

米国やイギリス、フランスなど主要な原子力民生利用国においては、国家レベルでの包括的な信頼性確認制度を整備し、社会におけるテロ行為の防止や国家の安全保障を図っている。対象分野は国防産業やAI、サイバーなどの先端技術が中心であり、原子力分野に関しても、非国家主体が核物質を盗掘し、核テロを起こせば、社会や環境に甚大な影響を与える可能性があることから、信頼性確認制度を整備している。

米国

NRCが所管する原子力発電所や再処理などのプルトニウムを取り扱う施設において、施設にアクセスすることが可能な従事者に対して個人情報や事業者に申告させるとともに、事業者に対して、当該従事者の犯罪歴や金銭借入の履歴、性格など調査することを義務付けている。その過程で、犯罪歴については、事業者によるFBI(米国連邦捜査局)への照会が行われる⁴²。

イギリス

国家レベルの包括的な信頼性確認制度を確立している。国家機密情報にアクセスする者、治安業務に従事する者、航空安全分野などの職に就こうとする者に対して、信頼性の確認を義務付けている。原子力分野においても、原子力施設、核物質および機微情報にアクセスする者を対象に、犯罪歴、金銭借入の履歴を調査するほか、本人への面談、従前の雇用者との面談を国が行う。

フランス

「治安に関する方針と綱領に関する法律」に基づき、(1)国家主権に関する任務遂行に参加する公的職業、(2)安全または防衛分野に関する公的または私的な職業、(3)制限区域への接近や危険物質・製品の使用等を行う職業—に関し、採用、任命、許可、同意または資格付与の行政決定を行う際、その任務の遂行にふさわしいか否かを確認するため、国家警察および国家憲兵隊が犯罪捜査情報などに基づいて信頼性の確認を行っている。原子力分野も同法が適用されている。

ドイツ

セキュリティ・スクリーニング法に基づき、安全性が侵害されやすい業務、防衛上重要な施設での業務に就く者に対して、個人の犯罪歴、行政処分歴などに関する情報の照会により、国が信頼性を確認する。同国は2022年に全ての原子力発電所を停止する方針だが、原子力分野においても、原子力法により、原子力施設および核物質の輸送に従事する者を対象に、国が信頼性の確認を行っている⁴³。

⁴² 2021年11月15日、「第5回核不拡散・核セキュリティ研究会」、板橋功委員講演。

⁴³ 海外事例については、[「海外において実施されている信頼性確認について」](#) 文部科学省ウェブページ参照。

 笹川平和財団