

# ISCN ニュースレター

## No.0278

### May, 2020

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

1. お知らせ	3
1-1 夏期休暇実習生の募集について	3
1-2 アンケートへのご協力をお願い	6
2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)	7
2-1 イラン核合意を巡る動向(2020年3月)	7
イランによる包括的共同作業計画(JCPOA)の遵守状況の検認・監視を実施している国際原子力機関(IAEA)がまとめた、2020年3月3日付け事務局長報告(GOV/2020/5)の主な内容等を紹介する。	
2-2 拡散金融の動向(1)	12
拡散金融とは、金融面からの不拡散措置であり、経済協力開発機構に設置されている金融活動作業部会(FATF)により検討された勧告のうち第7勧告(大量破壊兵器の拡散に関する対象を特定した金融制裁)に依拠して実施されるものである。今回は、(1)として、その概要やこれまでの経緯等を紹介する。	
2-3 米国エネルギー省が原子力における米国のリーダーシップを復活させるための戦略を発表	16
2020年4月23日、米国エネルギー省(DOE)のブレイエット長官は、2019年7月にトランプ大統領が設置した核燃料ワーキング・グループがまとめた「米国が原子力で競争力の優位性を復活させるために -国家安全保障を確保するための戦略-」を発表した。本戦略について、その背景や国家安全保障上の観点からの必要性も含めてその内容を紹介する。	
3. 活動報告	21
3-1 設立10周年を迎えるISCN ～設置の経緯及び現在の体制～	21
2010年4月の第1回核セキュリティ・サミットにおける日本政府のナショナル・ステートメントに基づいて同年12月に設置された「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)」は、本年12月に設立10周年の節目を迎える。そこで、ISCN ニュースレターでは本号よりISCNの各組織の活動紹介を行うこととし、第1回はISCNの設置の経緯及び現在の体制等について紹介する。	
4. コラム	25
4-1 魅力度評価研究の魅力	25

---

## 1. お知らせ

### 1-1 夏期休暇実習生の募集について

日本原子力研究開発機構では、夏期休暇期間中に、大学生や高等専門学校生に原子力について広く学ぶ機会を提供し、原子力分野の人材育成に資することを目的として、夏期休暇実習生を募集いたします。

本実習生募集のテーマ、詳細、申込方法等につきましては、以下のホームページをご覧ください。

<https://www.jaea.go.jp/saiyou/internship/58/>

#### 【重要なお知らせ】

- ① 今年度に限り、夏期休暇実習生全体の受入れ期間を10月30日まで延長することとしました。テーマによっては、10月に入っても受け入れられる可能性があります。10月も視野に入れて検討したい方は、その旨について、実習担当者に相談してください。
- ② 応募書類の提出期限については、6月17日までにWEB仮申込みを完了し、7月3日まで(当日消印有効)に応募書類を提出してください。なお、WEB仮申込みがなされたことを確認できない場合は書類を受理しませんので、注意してください。

核不拡散・核セキュリティ関係では、下記の実習テーマを用意しています。

#### 核セキュリティのためのガンマ線・中性子の測定・解析評価 (No.71:研究系)

核・放射性物質を使用したテロ等を防止するため、核・放射性物質の検知技術向上が求められている。本実習では、当該検知技術に用いられるガンマ線・中性子検出器を使った放射線計測及び性能評価を通じ、計測器やデータの取り扱い方法を学ぶ。また、解析プログラムを用い、データ解析などを経験する。応募者に応じ、プログラミングについても経験する。

※ 応募者は、大学又は大学院において、放射線計測及びプログラミングを学んでいる学生が望ましいです。

※ 学生が希望すれば、夏期休暇実習生の受入れが終了した後に学生実習生として受け入れることを検討します。

---

### 核不拡散政策に関する研究 (No.73:研究系)

原子力の平和利用と核不拡散・核セキュリティ確保の観点から、諸外国の政策、その技術的取組、国際機関の対応強化、今後の国際的な枠組み構築等の動向について、公開文献を基に調査し、また、これらにおける諸課題を分析して、レポートとしてまとめる。

※ 理工系の学生に限らず、文系の学生も歓迎します。

### CTBT に関する大気輸送モデルを用いた計算機シミュレーション (No.91:技術系)

包括的核実験禁止条約(CTBT)では、核実験時の大気輸送モデル(ATM)を用いた様々な気象条件下における放射性核種の拡散シミュレーションや検出された放射性核種の放出源の推定解析も重要な技術の一つである。本テーマでは、ATM 計算ソフトウェアを使用して核実験や原子力事故時の地球規模での放射能拡散(フォワードトラッキング)や異常な放射性核種が検知された場合の放出源を特定する手法(バックトラッキング)等について実習する。

### CTBT 放射性核種観測所ネットワークから得られる観測データ及び実験施設の測定データを用いた解析評価 (No.101:技術系)

包括的核実験禁止条約(CTBT)の国際監視制度では、現在、71ヶ所の放射性粒子観測所と25ヶ所の放射性希ガス(キセノン)の観測所が稼働しており、そのデータはウィーンにある国際データセンターを経由して原子力機構の国内データセンターに毎日配信されている。本テーマでは、世界中の観測所から配信される粒子観測データ(ガンマ線スペクトル)及び希ガス観測データ(ベータ/ガンマ同時計数スペクトル)や実験施設での測定データの解析評価について実習する。これにより、CTBT に関わるスペクトル分析技術及び放射性核種に係わる核実験識別手法について学ぶ。

### 核不拡散・核セキュリティ人材育成事業の効果測定 (No.107:技術系)

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)では、核不拡散(保障措置)及び核セキュリティ分野において、国内外の実務担当者等を対象としたトレーニングを実施している。本テーマでは、これまでの受講生からの評価資料(アンケート等)を分析して当該トレーニングの効果を測定し、研修効果向上策を提案する。

※ 応募者の核不拡散・核セキュリティに関する知識の有無は問いません。

※ 理工系の学生に限らず、文系の学生も歓迎します。

※ 技術系、研究系及び事務系の全ての要素を含んだ実習となります。

## 核鑑識研究開発に関する実習 (No.108:技術系)

核鑑識とは、不法移転等の現場から押収された規制外の核物質・放射性物質について、その特性等を分析・解析し、起源や履歴等を特定するための核セキュリティにおける技術的手段である。本テーマでは、座学や実験室の見学を通して核鑑識及び関連する研究開発の概要について知識を得る。業務実習として、核物質等の分析データを解析しその起源・履歴等を特定する核鑑識解釈に関する実習を行い、実際の核鑑識プロセスを体験する。

※ 本テーマについては、核セキュリティ及び核鑑識に関する研究開発の入門として位置付けています。応募者は、化学、数学(特に統計学やデータ科学)、原子炉・燃料サイクル工学のいずれかの知識を有することが望ましいですが、学部1年生程度の知識があれば充分です。

※ 実習内容については、見学主体、実習主体等、調整できますので相談してください。

過去に実施した実習の動画を夏期休暇実習生動画ライブラリに掲載してあります。実習の雰囲気を知りたい方は、御覧ください。

[https://nutec.jaea.go.jp/universitycoop/university\\_videolibrary.html](https://nutec.jaea.go.jp/universitycoop/university_videolibrary.html)



The image shows a screenshot of the JAEA Nuclear Human Resource Development Center website. The header includes the JAEA logo and the text "国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力人材育成センター Nuclear Human Resource Development Center". A navigation menu contains links for "学生の皆様へTop", "受入れに係る書類のダウンロード", "学生からの声", "夏期休暇実習生動画ライブラリ", and "学生お役立ちページ". Below the menu, there is a link for "大学連携協力 (学生の皆様へTop) : 学生受入制度 > 夏期休暇実習生動画ライブラリ". The main content area features a large blue button labeled "夏期休暇実習生動画ライブラリ" and a photograph of several students sitting around a table in a meeting or discussion.

---

## 1-2 アンケートへのご協力をお願い

ISCN ニュースレター編集委員会では、多くの読者からご意見を伺い、その結果を記事に反映し、誌面内容の向上を図るため、アンケートを実施しております。

皆様のご意見・ご要望をお聞かせください。

下記リンクよりアンケートへのご協力をお願いします。

[https://www.jaea.go.jp/04/iscn/np\\_news/enquete.html](https://www.jaea.go.jp/04/iscn/np_news/enquete.html)

※ アンケートの所要時間は1分程度です。

## 2. 核不拡散・核セキュリティに関する動向(解説・分析)

### 2-1 イラン核合意を巡る動向(2020年3月)

#### 【2020年3月3日付IAEA事務局長報告】

2015年にイランとE3/EU+3が合意したイランの核活動に係る包括的共同作業計画(JCPOA)について、既報<sup>1</sup>のとおり、イランは、米国がJCPOAから離脱した1年後の2019年5月にJCPOA履行の一部停止を表明して以降、段階的に履行停止の範囲を拡大し、2020年1月5日までに第1～第5段階までの履行停止措置を講じている<sup>2</sup>。一方国際原子力機関(IAEA)は、イランによるJCPOAの遵守状況の検認・監視を実施し、その結果を四半期毎に事務局長報告としてIAEA理事会に提出している。直近の2020年3月3日付の事務局長報告(GOV/2020/5)<sup>3</sup>は、これまでの報告の内容を含め、総じて以下を述べており、その具体的内容は表1のとおりである。

- イランはナタンズのウラン濃縮施設(FEP)とパイロットウラン濃縮施設(PFEP)、そしてフォルドのウラン濃縮施設(FFEP)でもウラン濃縮活動を実施している<sup>4</sup>。
- イランは、以下の活動において、JCPOAの制限を逸脱している。
  - ✓ 重水の備蓄量の上限超過
  - ✓ FEPでの濃縮ウランの備蓄量と濃縮度の上限超過
  - ✓ FFEPでのウラン濃縮活動の実施
  - ✓ ウラン濃縮の研究開発において、遠心分離機やカスケードの組み換えや配管構成を変更し、濃縮ウラン製造を実施
- IAEAが、イランの未申告の場所で人為的に生成された天然ウラン粒子を検出したことについてIAEAは、イランと本問題の解決に向けた協議を継続する。

<sup>1</sup> 原子力機構、「イラン核合意を巡る動向(2020年1月)」、ISCNニューズレター No.0274、2020年1月号、URL: [https://www.jaea.go.jp/04/isdn/nnp\\_news/attached/0274.pdf#page=15](https://www.jaea.go.jp/04/isdn/nnp_news/attached/0274.pdf#page=15)、及び原子力機構、「イラン核問題」、核不拡散動向、2020年3月9日版。URL: <https://www.jaea.go.jp/04/isdn/archive/nptrend/>

<sup>2</sup> 第1段階～第5段階の措置とは、以下のとおり(なおカッコ内は、当該措置を発表した日時)。第1段階の措置(2019年5月5日):濃縮ウランと重水保有量の制限順守の停止、第2段階の措置(2019年7月8日):ウラン濃縮度の制限順守の停止、第3段階の措置(2019年9月5日):遠心分離機に関する研究開発制限の撤廃、第4段階の措置(2019年11月5日):フォルド濃縮施設でのウラン濃縮再開、第5段階の措置(2020年1月5日):ウラン濃縮に係る制限の撤廃。

<sup>3</sup> IAEA, GOV/2020/5, March 2020, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/03/gov2020-5.pdf>

<sup>4</sup> JCPOAで許容されているウラン濃縮活動及び関連研究・開発活動はナタンズのみ。フォルドの施設では、研究開発を含めウラン濃縮を行わず、核物理研究施設に転換することになっている。

表1 IAEA 事務局長報告(GOV/2020/5)の内容

項目	内容
アラクの研究用重水炉(IR-40)等に係る活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>イランは、当初の設計に基づく IR-40 の建設を行っておらず<sup>5</sup>、また IR-40 用の天然ウランを原料とするペレット、燃料ピン、燃料集合体の生産や試験を実施していない。全てのペレットや燃料集合体は IAEA による継続的な監視下にある貯蔵庫に保管中。</li> </ul>
重水の製造と備蓄量	<ul style="list-style-type: none"> <li>イランは重水のインベントリ(在庫)及び重水製造施設(HWPP)での重水製造に係る情報を IAEA に提出している。IAEA に対しては、重水の備蓄量と HWPP における重水の生産量の監視を許容している。</li> <li>2019年11月17日に IAEA は、イランにおける重水の備蓄量が130トン<sup>6</sup>を超過したこと(注:第1段階の措置)を検認した<sup>7</sup>。</li> <li>2020年2月17日に IAEA は、HWPP が稼働し、イランにおける重水の備蓄量が132.7トンであることを検認した(当該量には、国外に搬出された2.5トン及び医療用重水素化合物の生産に係る研究開発活動に使用された3.2トンは含まれていない)。</li> </ul>
再処理活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>イランは、テヘラン研究炉(TRR)、モリブデン・ヨウ素・キセノン放射性同位体製造施設(MIX)またはその他の IAEA に申告した施設において、再処理に係る活動を実施していない。</li> </ul>
ウラン濃縮に係る活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>イランは、ナタンズのウラン濃縮施設(FEP)とパイロットウラン濃縮施設(PFEP)、そしてフォルドのウラン濃縮施設(FFEP)で六フッ化ウラン(UF<sub>6</sub>)の濃縮を継続している。</li> <li>2019年7月8日に IAEA は、イランが濃縮度3.67%<sup>8</sup>以上のUF<sub>6</sub>の濃縮を開始したこと(注:第2段階の措置)を検認した<sup>9</sup>。それ以降イランは、濃縮度4.5%までのウラン濃縮を継続している。</li> <li>ナタンズの FEP では、30カスケードの IR-1<sup>10</sup>5,060機の機数内でUF<sub>6</sub>の濃縮が行われている。イランは FEP で損傷を受けたまたは機能しない IR-1 を交換するため、遠心分離機の倉庫(storage)から92機の(別の)IR-1を持ち出した。</li> <li>イランはナタンズの PFEP で、5つの研究開発ライン(ライン2~5及び6)のカスケードで製品とテイル(廃品)が別々に回収されるように遠心分離機の配管構成を変更した<sup>11</sup>(注:第3段階の措置)。</li> <li>フォルドの FFEP では、2019年11月6日以降に核物質を搬入し、同月</li> </ul>

<sup>5</sup> IR-40のカランドリア管はJCPOAの「履行の日」の準備期間中に撤去され、運転できない状態を維持。

<sup>6</sup> JCPOAで許容されている備蓄量の上限値。

<sup>7</sup> IAEA, GOV/INF/2019/17, 18 November 2019, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/11/govinf2019-17.pdf>

<sup>8</sup> JCPOAで許容されているウラン(UF<sub>6</sub>)濃縮度の上限値。

<sup>9</sup> IAEA, GOV/INF/2019/9, 8 July 2019, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/07/govinf2019-9.pdf>

<sup>10</sup> JCPOAでは、ウラン濃縮用の遠心分離機数は5,060機に限定されている。

<sup>11</sup> IAEA, GOV/INF/2019/10, 8 September 2019, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/09/govinf2019-10.pdf>

	<p>9日以降、同施設内の Unit 2 で、ウラン濃縮を実施していること(注: 第4段階の措置)を検認した<sup>12</sup>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓11月25日にIAEAは、11月9日以降使用しているIR-1からなる2つのカスケードに加えて、イランが以前は使用していなかった2つのカスケードを使用してウラン濃縮を開始したことを検認した。また2020年1月22日にIAEAは、イランが当初は安定同位体の生産のために変更予定であった2つのカスケードを使用してウラン濃縮を開始したことを、それ以降、イランは1,044機のIR-1計6つのカスケードを使用してウラン濃縮していることを検認した。</li> <li>✓更に2020年2月29日にIAEAは、FFEPのUnit2の残りの部分で、「安定同位体の生産に関連する初期研究及び研究開発活動の実施」を目的に、12機のIR-1が従来の16機のIR-1の位置に、そして1機のIR-1が単一で設置されたことを検認した。これらを纏めるとIAEAは、FFEPのUnit2では、1,057機のIR-1が設置されていることを検認した。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 倉庫にある全ての遠心分離機及び関連するインフラは継続的なIAEAの監視下にある。しかしながら前回報告から今次報告までの間に、遠心分離機及び関連インフラの一部は、PFEP及びFFEPに設置するために倉庫から持ち出された。IAEAは、FEP及びPFEPを含むナタンズの関連する建物やフォルドのFFEPに対して、IAEAの要求に基づく毎日のアクセスを含む定常的なアクセスを継続する。</li> </ul>
遠心分離機の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019年11月にイランは、ナタンズのPFEPの全ての遠心分離機のリスト(IR-1、IR-2m、IR-3、IR-4、IR-5、IR-6、IR-6m、IR-6s、IR-6sm、IR-7、IR-8、IR-8s、IR-8B、IR-s及びIR-9)を含める形で設計情報質問表(DIQ)<sup>13</sup>のフォーマットを更新した<sup>14</sup>。</li> <li>• 2020年2月25日にIAEAは、イランがPFEPの研究開発ライン2及び3でUF<sub>6</sub>を最大以下の機数までの遠心分離機からなるカスケードに供給して引き続き濃縮ウランを蓄積していることを検認した(カッコ内は遠心分離機の数、以下同じ)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓IR-2m(20)、IR-4(20)、IR-5(10)、IR-6(10)及びそれとは別のIR-6(20)及びIR-6s(20)</li> </ul> </li> <li>• 以下の単一の遠心分離機は、試験済であるが濃縮ウランは蓄積されていない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓IR-2m(2)、IR-3(1)、IR-4(1)、IR-5(1)、IR-6(1)、IR-6m(1)、IR-6s(1)、IR-6sm、IR-7(2)、IR-8(2)、IR-8s(1)、IR-8B(1)、IR-s(1)及びIR-9(1)</li> </ul> </li> <li>• また2020年2月25日にIAEAは、イランが、PFEPの研究開発ライン4、5及び6でUF<sub>6</sub>を以下のカスケードに供給して、引き続き濃縮ウランを蓄積していることを検認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓IR-4(164)からなるカスケード、IR-2m(164)からなるカスケード、及</li> </ul> </li> </ul>

<sup>12</sup> IAEA, GOV/2019/55, 11 November 2019, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/11/gov2019-55.pdf>

<sup>13</sup> Design Information Questionnaire: 施設の設計情報をIAEAに提出する際の形式。

<sup>14</sup> IAEA, GOV/2019/55, idem.

	<p>び IR-6(72)からなるカスケード</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• イランは遠心分離機のローター・チューブとベローズ<sup>15</sup>の製造及びそれらの在庫を IAEA に申告し、IAEA による検認を受け入れた。IAEA は、申告された機器が遠心分離機のためのローター・チューブとベローズの製造に使用されており、それが JCPOA 記載の活動のためだけでなく、上述のように JCPOA の記載を超えたウラン濃縮用カスケードを構成するための活動のためのものであることを検認した。</li> <li>• IAEA に申告済のローター・チューブやベローズ等は IAEA の継続的な監視下にある。2020 年 2 月 17 日に IAEA は、イランが IAEA の封じ込め監視(C/S)の対象外にある炭素繊維(carbon fiber)を使用して遠心分離機のローター・チューブの製造を継続していることを検認した。ローター・チューブ及びベローズの製造工程は IAEA の継続的な監視下にある。</li> </ul>
濃縮ウランの備蓄量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 年 7 月 1 日に IAEA は、イランにおける濃縮度 3.67%の濃縮ウランの備蓄量が UF<sub>6</sub> で 300kg<sup>16</sup>(ウラン量では 202.8kg)を超過したこと(注:第1段階の措置)を検認した<sup>17</sup>。</li> <li>• 2020 年 2 月 19 日現在、IAEA は、FEP、PFEP 及び FFEP で生産されたものを含む濃縮ウランの備蓄量は、1,020.9kg(前回報告から 648.6kg 増加)であることを検認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 上記の内訳は、UF<sub>6</sub> 形態のウランが 996.5kg、ウラン酸化物形態等のものが 9.7kg、燃料集合体及び燃料棒形態のものが 7.7kg、液体及び固体廃棄物形態のものが 7.0kg である。</li> </ul> </li> <li>• 1,020.9kg のうち、濃縮度 3.67%までのウラン 214.6kg は 2019 年 7 月 8 日以前に生産され、濃縮度 4.5%までのウラン 806.3kg はそれ以降に生産された。 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 後者は全て UF<sub>6</sub> の形態であり、PFEP の研究開発ライン 2 及び 3 で生産された濃縮度 2%までのウラン 268.5kg も含まれている。。</li> </ul> </li> </ul>
透明性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IAEA は、オンライン濃縮度モニターや電子封印を使用してイランの活動を監視している。またイランは IAEA 査察官に長期ビザを発給し、原子力サイトで IAEA に適切な作業スペースを提供している。</li> </ul>
その他の関連情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>• イランは IAEA 保障措置協定の追加議定書(AP)を発効させていないが、JCPOA に従い、AP を暫定的に適用しており、IAEA は AP 下でのイランの申告の評価を継続している。</li> <li>• IAEA は、イランが IAEA に未申告の場所で人為的に生成された天然ウラン粒子を検知した<sup>18</sup>。IAEA とイランの間で本件の解決に向けたやりとりが継続されている。</li> </ul>
結論	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IAEA は、イランが申告した核物質が転用されていないことを検認する活動を継続する。</li> <li>• 未申告のウラン粒子に係る評価は継続して行う。</li> </ul>

<sup>15</sup> ローター・チューブは遠心分離機の回転胴でベローズは回転胴を連結する継手。

<sup>16</sup> JCPOA で規定されている UF<sub>6</sub> 形態の備蓄ウラン量の上限值。

<sup>17</sup> IAEA, GOV/INF/2019/8, 1 July 2019, URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/07/govinf2019-8.pdf>

<sup>18</sup> IAEA, GOV/2019/55, op.cit.

---

なお、上記の表の「その他の関連事項」にある「IAEA は、イランが IAEA に未申告の場所で人為的に生成された天然ウラン粒子を検知した」との件について、グロッシ IAEA 事務局長は、2020 年 3 月 9 日、理事会の冒頭声明<sup>19</sup>で以下を述べて、イランの対応が IAEA の査察活動に悪影響を及ぼしているとの苦言を呈した。

- 上記の件について、IAEA は事務局長報告<sup>20</sup>を作成し理事会に提出したこと、
- IAEA はイランに対し、同国が未申告の 3 か所での核物質と核関連の活動の可能性についての質問を行い、2 か所へのアクセスを求めたこと、
- しかしイランは、それらの場所へのアクセスを認めず、また IAEA の質問に対し、それを明確化するための実質的な対応を行っていないこと。

加えてグロッシ事務局長はイランに対して、IAEA が指定した場所への迅速なアクセスを認めることを含め、IAEA と直ちにかつ完全に協力するよう呼びかけた。

### 【今後の動向】

既報<sup>21</sup>のとおり、2020 年 1 月 5 日にイランは、JCPOA の履行停止に係る第 5 段階の措置を講じる旨を発表し<sup>22</sup>、それを受けて同月 14 日、英仏独は、JCPOA に規定され国連制裁の再開（スナップバック）に道を開く「紛争解決メカニズム」の手続きを進めるとした共同声明を発表した<sup>23</sup>。これにイランは反発し、国連制裁の再開が国連安全保障で議論されることになれば核拡散防止条約(NPT)からの脱退を検討する旨を表明<sup>24</sup>、英仏独は、共同声明を発表しつつも、イランの金融、エネルギー、鉄鋼、建設、製造、繊維、鉱業部門に対する米国の幅広い制裁（二次制裁を含む）を回避する措置を検討するなど、JCPOA の存続を図るための努力を行っている<sup>25</sup>。一方、米国は 2020 年 1 月 10 日にイランに対して鉄鋼企業を制裁対象とする追加の制裁措置を盛り込んだ大統領令<sup>26</sup>を発表し、また昨今では、ペルシャ湾におけるイラン艦船の米艦船

---

<sup>19</sup> IAEA, “IAEA Director General’s Introductory Statement to the Board of Governors”, 9 March 2020, URL: <https://www.iaea.org/newscenter/statements/iaea-director-generals-introductory-statement-to-the-board-of-governors-9-march-2020>

<sup>20</sup> “NPT Safeguards Agreement with the Islamic Republic of Iran”, 3 March 2020, URL: [https://isis-on.ine.org/uploads/iaea-reports/documents/IAEA\\_Iran\\_NPT\\_March\\_2020\\_report/pdf](https://isis-on.ine.org/uploads/iaea-reports/documents/IAEA_Iran_NPT_March_2020_report/pdf)

<sup>21</sup> 原子力機構、「イラン核合意を巡る動向(2020 年 1 月)」、前掲。

<sup>22</sup> 「イラン政府「ウラン濃縮量等において、今後一切の制限がなくなる」、ParsToday、2020 年 1 月 6 日。URL:<https://parstoday.com/ja/news/iran-i58013>

<sup>23</sup> “E3 foreign ministers’ statement on the JCPoA”, 14 January 2020, URL: <https://www.gov.uk/government/news/e3-foreign-ministers-statement-on-the-jcpoa-14-january-2020>

<sup>24</sup> 「イラン、制裁議論で「NPT 脱退も」 欧州をけん制」、日本経済新聞、2020 年 1 月 21 日、URL: <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO54631520R20C20A1EAF000/>

<sup>25</sup> 2020 年 3 月 31 日、英仏独は、INSTEX (欧州諸国がイランとの米ドル及び SWIFT 以外の貿易を促進するために 2019 年 1 月に設立した特別事業体)を通じた初の貿易取引が実現したと発表した。INSTEX は、その取扱い品目が食料や医薬品等の人道支援物資に限られているが、イランが昨今の新型コロナウイルスの感染拡大で多数の感染者及び死者数を出している状況の中で、INSTEX がその真価を発揮したことはイラン国内で意義があったことと評価されている。出典: 中東調査会、「イラン:INSTEX を通じた初の貿易取引実現とその意義」、2020 年 4 月 2 日。URL: [https://www.meij.or.jp/kawara/2020\\_001.html](https://www.meij.or.jp/kawara/2020_001.html)

<sup>26</sup> White House, “Executive Order on Imposing Sanctions with Respect to Additional Sectors of Iran”, 10 January 2020, URL: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-imposing-sanctions-respect-additional-sectors-iran/>

---

への接近やイランによる軍事衛星の打ち上げを巡りイランを強く非難するなど、イランと対立の様相を深めている。

今後とも、JCPOA の存続に係るイラン及び欧州の動向、米国トランプ政権のイラン対応、加えて 10 月 18 日に期限を向かえる安保理決議第 2231 号によるイランへの武器禁輸の延長問題<sup>27</sup>等の行方等を注視する必要がある。

【報告:政策調査室 田崎 真樹子、清水 亮】

## 2-2 拡散金融の動向(1)

拡散金融とは、金融面からの不拡散措置であり、経済協力機構(OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development)に設置されている金融活動作業部会(FATF: Financial Action Task Force)により検討された勧告(FATF 勧告)<sup>28</sup>のうち第 7 勧告(大量破壊兵器の拡散に関する対象を特定した金融制裁)に依拠して実施されるものである。

核兵器をはじめとする大量破壊兵器の不拡散については、特に核兵器関連条約では、核兵器不拡散条約(NPT: Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons)並びに同条約第 3 条等に基づき非核兵器国と IAEA の間で締結される保障措置協定、非核兵器地帯条約、原子力供給国グループ(NSG: Nuclear Suppliers Group)及びザンガー委員会といった複数の国際協力枠組みによる重なって機能する国際法体系により規制される。更に関連する資金についても、上述の FATF 第 7 勧告に基づき FATF 加盟国において実施されている。拡散金融についてはこれまでそれほど注目されていなかったが、特にイランや北朝鮮の核兵器開発が経済制裁にも拘らず継続されている事実、その資金はどこから来ているのかといった疑問が生じていた。最近では特に北朝鮮による「瀬取り」といった船舶を洋上で近接停船させて石油を購入している事例が頻発しており、こうした北朝鮮による洋上での原油購入といった経済制裁破りが継続できる前提の購入資金はどこから来ているのか疑いをもたれている。

---

<sup>27</sup> JCPOA を承認した 2015 年の国連安保理決議 2231 によればイランが JCPOA を遵守している限り、JCPOA の発効日(2015 年 10 月 18 日)から 5 年後(2020 年 10 月 18 日)にイランに対する武器禁輸措置が解除される。左記に係り、安保理の常任理事国である米国のブライアン・フック氏(国務省イラン担当特別代表)は、イランによる JCPOA 違反を根拠として、当該禁輸措置を延長する旨の新たな安保理決議案をドラフトしたことを述べた。出典: US Department of State, “Briefing with Special Representative for Iran and Senior Advisor to the Secretary Brian Hook on depriving Iran of the weapon of war”, 30 April 2020, URL: <https://www.state.gov/briefing-with-special-representative-for-iran-and-senior-advisor-to-the-secretary-brian-hook-on-depriving-iran-of-the-weapons-of-war/>

<sup>28</sup> FATF document, International standards on combating money laundering and the financing of terrorism & proliferation: The FATF Recommendations, 2012-2018, pp.1-130. 同文書に FATF 勧告の詳細が示されているが、これはあくまでも法的拘束力を有しない基準であり、その起源は 1989 年に開催されたアルシュサミットでの決定に基づき FATF の設置が決定された。その他の参考資料としては拙稿「大量破壊兵器の不拡散措置-FATF 勧告を事例として」軍縮研究第 5 号 45 頁 57 頁。拙稿「マネロン対策・テロ資金供与対策・拡散金融対策の最近の動向」『CISTEC ジャーナル』177 巻 198 頁 209 頁。等参照。

こうしたこともあり、北朝鮮の外貨獲得等への関与が北朝鮮制裁委員会報告書で指摘されてきた。金融機関の活動が、経済制裁にも拘らず北朝鮮に外貨獲得の手段を提供しており<sup>29</sup>、それが無ければ核開発を続けることは厳しいはずであるが、経済制裁の下でもこれを継続できている。こうした国の核兵器開発を阻止するためには資金の還流を止める必要があることが強く認識された。これまでも、不法資金対策としての資金洗浄対策や、テロ資金供与対策は行われてきたが、それに加えて上述の拡散金融対策も重視され始めた。2012年にはFATF勧告の見直しが行われた機会に、拡散金融に関連する新たに対象を限定した経済制裁を行うことについての第7勧告も導入された(FATF勧告の詳細は15頁に掲載する「FATA勧告(資金洗浄対策及びテロ資金供与防止/不拡散に係る国際基準)」をご参照ください)。

もともと、こうした北朝鮮等の封じ込め対策は2001年9月の米国同時多発テロを契機として、非国家主体を対象とした大量破壊兵器の不拡散に関する安保理決議第1540号のみならず、NPTのような国際条約や北朝鮮によるミサイル発射事案や核実験事案毎に徐々に安保理決議による経済制裁の強化を含めて実施されてきた。FATF第7勧告はこうしたものを補完する措置として、金融の世界を舞台として徐々に構築されてきた規制措置である。

特に日本との関係では、昨年来埼玉県信用金庫で本人確認を怠った口座から総額16億円にもわたる資金洗浄が行われていたことが発覚し、海外送金先には北朝鮮企業も含まれていた<sup>30</sup>。また、類似のケースが海外で展開する大手都銀のニューヨーク支店でも起きて、この動きについては米国の捜査当局も関心を持っており、ニューヨーク地方検察局も捜査を進めていたようである<sup>31</sup>。このように、北朝鮮は経済制裁の目をかいくぐって資金調達を国家レベルで行っており、こうした北朝鮮の資金洗浄等による資金調達を断ち切らないと、核兵器開発も止められないことが益々明らかになってきた。

折しも、昨年(2019年)はちょうど日本がFATFによる相互審査の対象国となり、春の書面質問状に対する回答に続き、秋には調査団が訪日し、指定した金融機関のみならず、金融庁や金融情報機関(FIU: Financial Interigent Unit)<sup>32</sup>に指定されている警察庁をはじめとする監督規制官庁等をも審査の対象として、いわば「現地査察」が行われた<sup>33</sup>。その後2020年春には日本政府も調査団から得られたメモを入手して日本が

<sup>29</sup> UN Doc. S/2020/151, 2 March 2020, pp.62-65.

<sup>30</sup> 日本経済新聞電子版、2019年9月1日版、URL:

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO34876430R00C18A9NNE000/> (as of May 3, 2020) 等他紙も報道。

<sup>31</sup> RIEF、「三菱UFJフィナンシャル・グループ、北朝鮮とのマネーロンダリング疑惑報道。背景に、米ニューヨーク州の金融当局との対立も影響か(?)」2018年11月22日。at <https://rief-jp.org/ct1/84782> (as of 13, May 2020)。なお、その後当局の指導も踏まえ、米国内の遵守統括本部をニューヨークで一括して行う等の是正措置が取られているが、こうした措置はFATFの対日相互審査対策の一環でもある。

<sup>32</sup> G8, Doc. Communiqué: Birmingham Summit, 27 April. 1998, paras 18-3. 金融情報機関(Financial Interigent Unit)とは、金融機関等からの届出情報を一元的に集約し、整理・分析して、捜査機関等に提供する組織であり、日本では警察庁組対部に犯罪収益移転防止管理官(JAFIC)がそのために設置されている。

<sup>33</sup> 相互査察の根拠であるが、条約でもない国際協力枠組みによる相互審査であるので、国際法的には厳密には強制力はないものの、人権理事会の国別報告者の例に見られるように、FATF総会の決定を踏まえ自主的に受け入れている。国内法的な根拠としては銀行法に基づく監査に同行したり、警察庁では庁舎管理権等を有する警察

---

不利な扱いを受けないように水面下で反論しているようである<sup>34</sup>。今後は例年夏に開催されるFATF全体会合で日本の審査結果レポートについても審議され、早ければ秋にも対日本相互審査の結果が公表される予定である。その結果如何によっては、上述の拡散金融やテロ資金供与対策のみならず、日本の金融機関の信頼性も評価されるので、結果が芳しくない日本金融機関の信頼性が揺らぎ、例えば海外の金融機関からの外貨調達が困難になることも懸念されるため、日本の金融機関も監督官庁も必死で準備していることが窺われた。日本としてもFATF第7勧告をはじめとする勧告全体の履行状況が悪いと判断された場合は、不拡散以外にも国際金融面や日本に対する信用面でも、厳しい事態が生じかねない。

この関連で敷衍すると、拡散金融では、この不拡散措置の対象となるものは核兵器等そのものではなく、大量破壊兵器の製造等に利用される資金の規制であり、無形物の資金等が規制対象となるため、拡散金融の正確な定義を定めることは容易ではない。このためFATFでは、作業上の定義として「拡散金融」を、「核兵器、化学兵器及び生物兵器、並びに運搬手段及び関連物資(技術及び不法な輸送、移譲、貯蔵又は所蔵するために使用される汎用品を含む)を製造、取得、所持、開発、輸出、積替え、仲介、輸送、移譲、貯蔵又は使用するため、その全部又は一部の、資金、又は金融サービスを提供する行為であり、国内法違反又は国際的義務が適応するところで違反しているもの。」とされる。FATFは拡散金融や資金洗浄対策、テロ資金供与に関連する措置の検討のみならず、こうした分野での国際協力を推進する目的での政府間国際協力枠組みとして機能している。

FATF勧告は、元々は麻薬対策として1989年のアルシュ・サミットで麻薬の資金洗浄を取り上げたことから始まったが、その後の改定を経て、かなり高度かつ技術的になっており、最近では通常の資金のみならず、ビットコインのような暗号資産(Crypt-Asset)といったハイテク技術も資金決済に利用されやすいとして、新たに対象にしている。他方で金融機関側もFintech(Finance(金融)とTechnology(技術)を組み合わせた造語で、ITを活用した金融サービスのことを意味する)の導入により、不審な資金の決済や不必要に高額な送金が行われたりすると、自動的に検知して日本のFIUである警察庁犯罪収益移転防止対策室(JAFIC;Japan Financial Intelligence Center)に「疑わしい取引情報」として報告できるように、預貯金の出し入れも含めて犯罪性が疑われるものがないか自動でモニターしている。このように大量破壊兵器の資金調達や核兵器などの取得・移転に伴う資金の流れを阻止するのがFATF第7勧告である。

先述のように同勧告はFATF勧告全体の1部にすぎないので、FATF勧告の構成、テロ資金供与あるいは大量破壊兵器の拡散に対する資金供与に関する勧告を以下にまとめた。次回以降、本ニューズレターでは今後数回に分けて、特に拡散金融関係の記事を執筆予定であり、具体的な事例や対日相互審査の結果などを取り上げる。

---

庁長官の許可等適当な国内法上の根拠をもとに、総体としては日本政府が自主的に国内法上も違法状態を生じないように協力して相互審査を実施しているものと推察される。

<sup>34</sup> 金融庁総合政策局マネーローダリング・テロ資金供与対策企画室長尾崎寛「我が国のマネー・ローダリング及びテロ資金供与対策について」CISTECジャーナル2020年1月号。

## FATF 勧告(資金洗浄対策及びテロ資金供与防止/不拡散に係る国際基準)

### 1. FATF 勧告全体の構成

セクション A: 資金洗浄対策/テロ資金供与及び協力
セクション B: 資金洗浄及び没収
セクション C: テロ資金供与及び大量破壊兵器の拡散に対する資金供与
セクション D: 予防措置 <ul style="list-style-type: none"><li>－顧客管理及び記録の保存</li><li>－個別の顧客及び行為に対する追加的な措置</li><li>－委託・管理・金融グループ</li><li>－疑わしい取引の:届出</li><li>－指定非金融業者及び職業専門家</li></ul>
セクション E: 法人及び法的取極めの透明性及び真の受益者
セクション F: 当局の権限及び責任、及びその他の制度的な措置 <ul style="list-style-type: none"><li>－規制及び監督</li><li>－実務と法執行</li><li>－一般的な義務</li><li>－制裁</li></ul>
セクション G: 国際協力

### 2. セクション C(テロ資金供与及び大量破壊兵器の拡散に対する資金供与) 関連勧告

- －第 5 勧告: テロ資金供与の犯罪化(旧第 2 特別勧告)
- －第 6 勧告: テロリズム及びテロ資金供与に関する対象を特定した金融制裁(旧第 3 特別勧告)
- －第 7 勧告: 大量破壊兵器の拡散に関する対象を特定した金融制裁(新規採択)
- －第 8 勧告: 非営利団体(旧第 8 特別勧告。資金洗浄に利用可能性があるため追加)

### 3. 第7勧告(大量破壊兵器の拡散に関する対象を特定した金融制裁)の内容

各国は、大量破壊兵器の拡散及びこれに対する資金供与の防止・抑止・撲滅に関する国連安保理決議を順守するために、対象を特定した金融制裁措置を実施しなければならない。当該国は各国に対し、国連憲章第 7 章に基づく安保理決議を実施しなければならない。当該決議は、各国に対し、国連憲章第 7 章に基づく安保理により指定されたあらゆる個人又は団体が保有する資金その他の資産を遅滞なく凍結するとともに、いかなる資金その他の資産も、直接または間接に、これらの指定された個人又は団体によって、もしくはこれらの個人又は団体の利益のために利用されることのないように求める。

注) 和訳については金融庁作成仮訳をベースにしたもの。(拙稿『「大量破壊兵器の不拡散措置-FATF 勧告を事例として-」軍縮研究第 5 号 57 頁』参照)

【報告: 政策調査室 福井 康人】

## 2-3 米国エネルギー省が原子力における米国のリーダーシップを復活させるための戦略を発表

### 【はじめに】

2020年4月23日、米国エネルギー省(DOE)のブレイエット長官は、トランプ大統領が2019年7月に設置した核燃料ワーキング・グループ(NFWG: Nuclear Fuel Working Group)<sup>35</sup>がまとめた「米国が原子力で競争力の優位性を復活させるために -国家安全保障を確保するための戦略-」<sup>36</sup>を発表した<sup>37</sup>。本戦略は、核不拡散の目的との整合性を確保し、また国家安全保障を維持しつつ、まず産業界におけるウランの採鉱・製錬・転換の技術力を復活させ、次に米国の原子力技術の優位性を強化し、そして米国の原子力に関する輸出を促進する、との段階において、計18の方策を講ずることを勧告している<sup>38</sup>。

ブレイエット長官は本戦略の発表に当たり、米国において過去数十年に亘る核燃料サイクルのフロントエンドの産業基盤の衰退は、米国の国益と安全保障を脅かしており、原子力における米国のリーダーシップを回復するためには、米国の原子力関連企業全体を保護し成長させることを意図した大胆な政策を講じることが重要であることを指摘している<sup>39</sup>。

本稿では、本戦略の内容を、その背景や国家安全保障上の観点からの必要性も含めて紹介する。

<sup>35</sup> 2019年7月の米国議会調査局(CRS)の報告によれば、1987年に米国内原子炉で使用されるウランの約半分が外国起源であったが、2018年までにはそれが93%に増加した。2019年7月、トランプ大統領は、米国商務省が、上記の状態を拡大通商法232条(対象物が国家安全保障に対して大きな脅威となる場合、関税引き上げ等の輸入制限実施の権限を大統領に与える)に該当するとしたことに同意しないと述べた一方で、米国のウラン産業が厳しい状態にあり、それが国家安全保障の問題でもあることを認めた上で、国家安全保障の観点から国内のウラン燃料サプライ・チェーンについて報告させるためにNFWGを設置した。今回の戦略は、このWGがまとめたものである。出典:Lance N. Larson, “The Front End of the Nuclear Fuel Cycle: Current Issues”, R45753, CRS, Updated 29 July 2019, URL:

[https://www.everycrsreport.com/files/20190729\\_R45753\\_e53e37562ca0ae943fb1cd58c918a1b857d9bb3b.pdf](https://www.everycrsreport.com/files/20190729_R45753_e53e37562ca0ae943fb1cd58c918a1b857d9bb3b.pdf), 海外電力調査会、「米国:トランプ大統領、ウラン輸入制限に同意せず」、2019年7月19日、URL:

[https://www.jepic.or.jp/world/2019/20190712\\_02.pdf](https://www.jepic.or.jp/world/2019/20190712_02.pdf)

<sup>36</sup> DOE, “Restoring America’s Competitive Nuclear Energy Advantage -A Strategy to assure U.S. national security-”, URL:

[https://www.energy.gov/sites/prod/files/2020/04/f74/Restoring%20America%27s%20Competitive%20Nuclear%20Advantage\\_1.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2020/04/f74/Restoring%20America%27s%20Competitive%20Nuclear%20Advantage_1.pdf)

<sup>37</sup> DOE, “Secretary Brouillette Announces The Nuclear Fuel Working Group's Strategy To Restore American Nuclear Energy Leadership”, 23 April 2020, URL:

<https://www.energy.gov/articles/secretary-brouillette-announces-nuclear-fuel-working-groups-strategy-restore-american>

<sup>38</sup> DOE, “Strategy to Restore American Nuclear Energy Leadership”, NFWG Fact Sheet, 23 April 2020, URL:

<https://www.energy.gov/strategy-restore-american-nuclear-energy-leadership>

<sup>39</sup> DOE, “Secretary Brouillette Announces The Nuclear Fuel Working Group's Strategy To Restore American Nuclear Energy Leadership”, op.cit.

---

## 【本戦略の背景:原子力における米国のリーダーシップの喪失】

NFWG は、米国の原子力産業の現状について言及し、米国はかつて保持していた原子力における世界的なリーダーとしての競争力のある地位を露国や中国等の国々に明け渡したこと、米国の原子力産業界が長きに亘り放置された結果、ウランの採鉱から発電まで米国の民生原子力部門全体が破綻するリスクが高くなっていること、また米国は自身での核燃料の生産能力を失う寸前であることを指摘している。そしてそれらは、米国の国益と国家安全保障上の脅威となっており、さらには強固な核不拡散、原子力安全、及び核セキュリティ基準を定めるという米国の国際的影響力を損なう結果となっていると結論付けている。

## 【本戦略の必要性:国家安全保障の観点からの原子力(ウラン)の必要性】

NFWG は、2019年7月に同WGを設立したトランプ大統領が、「現在、米国のウラン産業界は国内での生産に係り大きな課題に直面しており、それは国家安全保障の問題である」と述べたことについて、以下を含む事項をその根拠として掲げ、国家安全保障の観点から、原子力(ウラン)の必要性を指摘している。

- ウランの重要性:ウランは、原子力平和利用と防衛目的において全ての原子力産業と密接に結びついている重要な鉱物資源である。米国が原子力のリーダーシップを取り戻し、ウランの使用を管理する能力を回復するため、国内のウランのサプライチェーンの脆弱性を改善し、より強固なものにする必要がある。
- 安定的な電力供給の信頼性:米国において原子力発電は全電力量の20%を安定的に供給している。米国の国家安全保障上の利益は、安定的で、二酸化炭素を排出することなく信頼性の高い民生用原子力発電が提供する重要なインフラの維持から始まる。
- 国防総省のミッションの保証:国防総省は、信頼性が高くレジリエンス<sup>40</sup>ある電力を軍事施設に供給できる可能性を秘めた先進的かつ展開可能なマイクロ原子炉の開発を進めている。
- 原子力安全、核不拡散、核セキュリティ基準の確保:米国の原子力規制は、原子力施設の安全運転と、厳格な国際保障措置及び核セキュリティ方策の採用において国際的なゴールド・スタンダード(規範)となっている。米国の原子力産業が国際市場で競争力を持たなければ、米国が世界の核不拡散、核セキュリティ及び原子力安全の基準に影響を及ぼす上で信頼されない。
- 100年に及ぶ外交関係の構築:国家が新規に原子力発電を導入する際には、パートナー国(協力国)の選択は非常に重要である。原子力インフラの確立には、その後100年間に亘る原子力技術の提供国と導入国の間の経済、安全保障及び地政学的関係が組み込まれる。米国が国際的な原子力市場において競争力と

---

<sup>40</sup> レジリエンスとは、一般的に、何かの理由でシステムが破壊された際に、元に復元する能力(回復力)のこと。

---

リーダーシップを失うことは、露国や中国が、導入国との長期的な関係を構築することを意味し、これは米国の国益に反する。

- 防衛上の必要性: 米国においてウランには国防上 2 つのニーズがある。トリチウム生産のための低濃縮ウランと、海軍原子炉燃料のための高濃縮ウランのニーズである。
- ウラン供給の保証: 外国政府の国有企業は、東京電力福島第一原子力発電所事故による需要の急減とウラン価格の低迷により既に疲弊していた原子力の国際市場をさらに歪めている<sup>41</sup>。米国は、核燃料サイクルの全ての部分において脆弱であり、特に採鉱と転換部門が最も脆弱である。我々は、エネルギー及び国家安全保障への投資として、これらの能力を早急に回復・成長させなければならない。

#### 【米国が優位性を確保するための 18 の方策】

NFWG は、上述の米国の原子力産業界の現状及び国家安全保障の観点から、米国が原子力で競争力の優位性を復活させる 18 の方策を以下のとおり掲げている。

- 米国内のウラン採鉱を支援し、核燃料サイクルのフロントエンド全体の実行可能性 (viability) を回復するための方策:
  - ✓ 国内でのウラン備蓄の創設<sup>42</sup>と、当該備蓄から直接ウランを購入すること
- 核燃料サイクルのフロントエンドと国内の原子力産業を活性化・強化する方策:
  - ✓ DOE の環境管理局が 2008 年の余剰ウラン在庫管理計画<sup>43</sup>に基づき実施してきたガス拡散ウラン濃縮サイトのクリーンアップの促進等を目的とした余剰ウランの在庫の処分(販売、移転を含む)を終了させること<sup>44</sup>。
  - ✓ 連邦エネルギー規制委員会(FERC)が電力市場において全てのエネルギー源に平等な競争条件を作り、電力卸売市場での競争を改善すること
  - ✓ ウラン採鉱及び土地利用に係る規制改革と合理化。
  - ✓ 国内のウラン市場における将来のウランのダンピングを防ぐため、現在は 2020 年までとなっている露国からのウラン輸入量を一定量に制限する Suspension Agreement<sup>45</sup>に基づく制限の延長を主張する商務省の取り組み

---

<sup>41</sup> 例えば中国の国営企業は、将来的の国内での原子力発電所の増設に対応するため、国内でのウラン生産を増加させると共に、ニジェール、ナミビア、カザフスタン、ウズベキスタン等の鉱山に出資し、ウランを確保しようとしている。参考: WNA, “China’s Nuclear Fuel Cycle”, Updated October 2019, URL:

<https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-fuel-cycle.aspx>

<sup>42</sup> トランプ大統領は、2021 年度予算要求で、ウラン備蓄の創設のために 1 億 5 千万ドルを要求している。

<sup>43</sup> DOE が所有する余剰ウラン在庫を処分(ウランの販売または移転を含む)し、在庫の管理費用の削減やガス拡散法ウラン濃縮施設のクリーンアップを促進するというもの。DOE, “Excess Uranium Inventory Management Plan”, 16 December 2008, URL: [https://www.energy.gov/sites/prod/files/4.6\\_inventory\\_plan\\_unclassified.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/4.6_inventory_plan_unclassified.pdf)

<sup>44</sup> なお DOE は、2020 会計年度(FY2020)予算でサイトのクリーンアップに必要な予算を得ており、米国政府も FY2021 予算要求では、余剰ウラン在庫管理計画に係る予算要求を行っていない。

<sup>45</sup> The Agreement Suspending the Antidumping Investigation on Uranium from Russian Federation, この合意は、露国からの低濃縮ウランの輸入量を制限するもので、米国商務省は 5 年毎に本合意がなくなってもダンピングの継続もしくは再発の恐れがないかどうか審査を行い、それを受けて、国際貿易委員会(ITC)が合意の撤廃が米国の産

- 
- を支援すること。
- ✓ 原子力規制委員会(NRC)が、米国の国家安全保障を理由に、露国または中国で製造された核燃料の輸入を拒否できるようにすること。
- 技術と規格で世界をリードすること。次世代原子力技術における米国のリーダーシップを再構築する方策：
- ✓ 事故耐性燃料(ATF: Accident Tolerant Fuel)及び高アッセイ低濃縮ウラン燃料(HALEU: High-assay low-enriched uranium)<sup>46</sup>の研究開発に資金を提供し、その実証を完了すること。
  - ✓ 国立原子炉イノベーションセンター(NRIC: National Reactor Innovation Center)<sup>47</sup>と多目的原子炉を支援すること。
  - ✓ 先進原子炉技術の研究開発と実証に資金を提供すること。
  - ✓ 連邦施設(特に国家安全保障にとって重要な施設)に電力を供給するため、小型モジュール炉(SMR)とマイクロ原子炉(MNR)の性能を実証すること。
- 米国の輸出競争力を強化する方策：
- ✓ 行政府において、原子力資機材の輸出の調整と実施を主導する上級管理職を指名すること。
  - ✓ 防衛産業基盤<sup>48</sup>に類似した原子力産業基盤構造を確立すること。
  - ✓ ATFを含め、海外の米国製以外の原子炉で使用される燃料を、米国製の燃料で代替するための研究開発に資金を提供すること。
  - ✓ 米国の民生用原子力技術、設備及び燃料の輸出に新たな市場を開拓するため、原子力協力協定を締結し、また輸出手続きの効率性を高めること。
  - ✓ 毎年開催される「セレクト USA 投資サミット」<sup>49</sup>に民生用原子力産業界を追加すること。
  - ✓ 米国の原子力技術(特にSMR)の外国での許認可を加速させるため、外国の原子力規制の枠組みを支援すること。
  - ✓ 米国の金融機関が米国の民間原子力産業界を支援し、政府の資金調達を受けた外国企業との競争を可能にすること。
  - ✓ 米国の供給業者(ベンダー)による研究炉市場への再参入を支援すること(注:米国の研究炉の海外での販売や米国の教育プログラムを通じ、米国の労働力を構築すること)。

---

業に物的損失を与える可能性がないかの最終決定を行うことになっている。なお、2008年に改正されたSUSPENSION AGREEMENTは、2020年までの露国からのウランの輸入の上限を米国市場の20%に設定している。出典:小林孝男、「ロシアウラン;米国ウラン市場への自由参加なるか」、原子力機構、2006年8月7日、及びTIMOTHY GARDNER, “UPDATE 2-TRUMP OFFICIALS EYE BLOCKING URANIUM FROM RUSSIA, CHINA TO HELP U.S. NUCLEAR INDUSTRY”, REUTERS, 24 APRIL 2020, URL: <https://jp.reuters.com/article/usa-uranium-idukl2n2cb149>

<sup>46</sup> ウラン 235 の濃縮度を 5~20% に高めたもので、先進炉での利用が意図されている。

<sup>47</sup> 2018年に法制化された原子力エネルギー革新能力法(NEICA)に基づき設立するもので、アイダホ国立研究所の設備を提供し、民間企業による新型炉の商用化に向けた研究開発等を行うもの。

<sup>48</sup> 防衛部門の活動に必要な装備品の生産・運用・維持整備に必要な不可欠な人的、物的、技術的基盤のこと。

<sup>49</sup> 米国商務省主催の対米投資促進イベントのこと。

---

## 【関連団体の反応】

全米鉱業協会(NMA: National mining association)は、本戦略のうち、特にウラン備蓄の創設や、過去のウラン濃縮施設のクリーンアップを意図した余剰ウラン在庫の処分を終了させること、さらにウラン採鉱における規制の削減といった方策は、米国のウラン輸入への依存に対処するための「常識的な」提案であると評している<sup>50</sup>。また原子力エネルギー協会(NEI: Nuclear Energy Institute)も戦略を評価したが、一方で、既存の原子力発電所の運転を維持する方策もとられるべきと述べている<sup>51</sup>。

【報告:政策調査室 田崎 真樹子】

---

<sup>50</sup> National Mining Association, “Establishment of National Uranium Reserve Key to Support U.S. National Security, Secure Our Supply Chains”, 23 April 2020, URL: <https://nma.org/2020/04/23/establishment-of-national-uranium-reserve-key-to-support-u-s-national-security-secure-our-supply-chains/>

<sup>51</sup> Nuclear Energy Institute, “Nuclear Fuel Working Group Revitalizes U.S. Nuclear Energy Industry”, 23 April 2020, URL: <https://www.nei.org/news/2020/nuclear-fuel-working-group-revitalizes-us-nuclear>

---

## 3. 活動報告

### 3-1 設立 10 周年を迎える ISCN ～設置の経緯及び現在の体制～

#### 概要

2010年4月の第1回核セキュリティ・サミットにおける日本政府のナショナル・ステートメントに基づいて同年12月に設置された「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)」は、本年12月に設立10周年の節目を迎える。そこで、ISCN ニューズレターでは本号より ISCN の各組織の活動紹介を行うこととし、第1回は ISCN の設置の経緯及び現在の体制等について紹介する。

#### 設置の経緯

日本原子力研究開発機構(JAEA)は、2005年10月に日本原子力研究所(JAERI)と核燃料サイクル開発機構(JNC)の2法人を統合して設置された。JAEAは「原子力の未来を切り拓き、人類社会の福祉に貢献する」をミッションに掲げ、安全確保の徹底を大前提として、我が国のエネルギーの安定確保及び地球環境問題の解決並びに新しい科学技術や産業の創生を目指した原子力の研究開発を総合的、計画的かつ効率的に行っている。

旧 JNC において 1993 年 11 月に、核不拡散に関する動向調査と情報発信を行う核不拡散対策室が設置されていたところであるが、その後、我が国における核物質管理技術等の向上に資するとともに、国際的な核不拡散体制の強化に貢献することを目的として、2005 年に JAEA に核不拡散科学技術センター(NPSTC)が設置された。

2009 年 1 月に米国大統領に就任したオバマ氏は、同年 4 月、チェコの首都プラハで、米国が先頭に立ち、核兵器のない世界の平和と安全を追求する決意を明言した。オバマ氏は、核兵器保有国が核兵器を使う可能性は限りなく低くなる一方で、テロリストが核兵器を入手して使う可能性は高まっており、これが世界の安全保障に対する喫緊かつ最大の脅威であるとし、管理されていない核物質を4年以内に無くすこと、核セキュリティ・サミットを1年以内に開催することを提案した。

2010 年 4 月に米国ワシントン D.C.にて第1回の核セキュリティ・サミットが開催され、日本政府は、ナショナル・ステートメントの中で、核テロの未然防止イニシアティブとして、アジア諸国を始めとする各国の核セキュリティ強化に貢献するためのセンターを、JAEA 内に設置することを表明した。これを受け、同年 12 月、JAEA に「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)」が設置された。

NPSTC が担ってきた業務のうち、この核セキュリティ・サミットの日本政府のナショナル・ステートメントで述べられた「人材育成支援」と「核物質検知・核鑑識技術開発」について ISCN が担うこととなり、その他の業務は核物質管理科学技術推進部(STNM)が担うこととなった。その後、2014 年 4 月に(旧)ISCN と STNM は統合され、新たな

ISCN としてスタートした。(但し、JAEA 内施設に係る核物質管理や核物質防護対応業務は安全・核セキュリティ統括部へ移行された。)(図-1 参照)

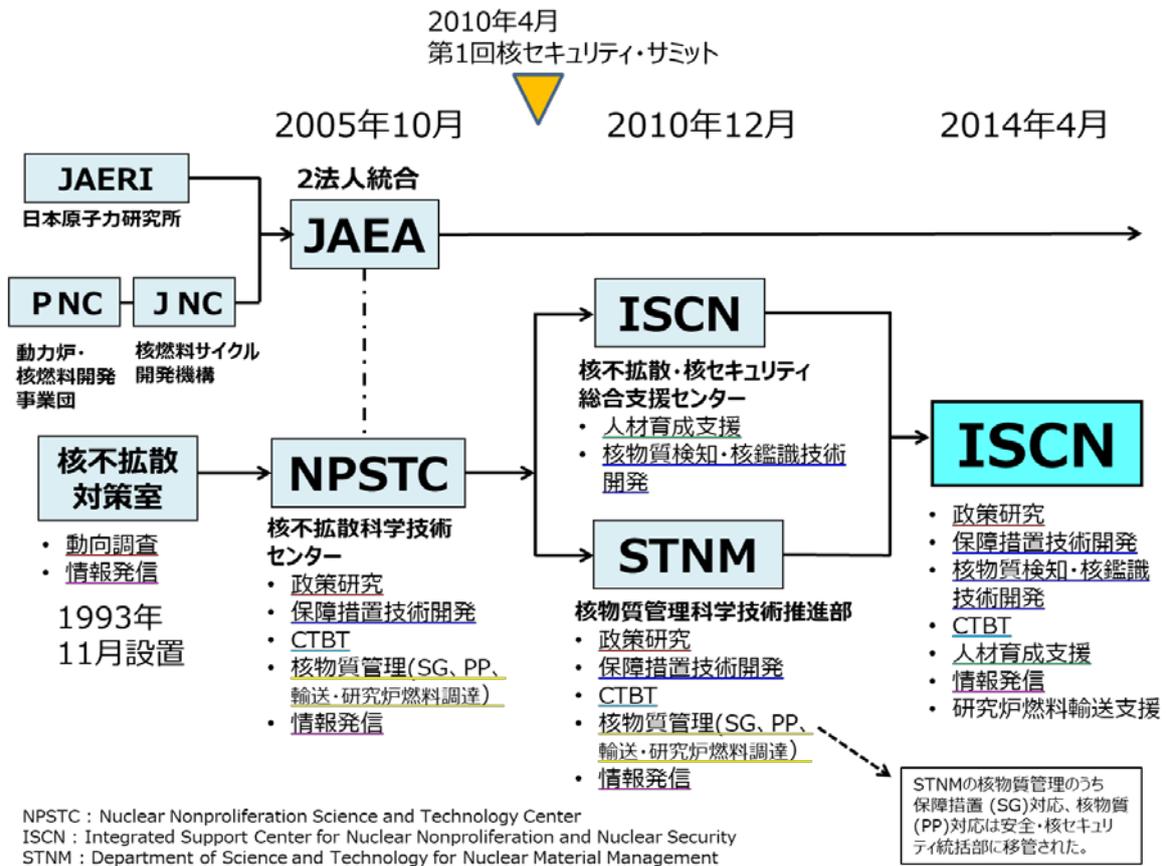


図-1 ISCN の沿革

2010年4月に第1回が開催された核セキュリティ・サミットは、第4回が開催された2016年4月までの6年間にわたり核テロ防止に大きな成果を残して終了した。その後も核セキュリティ確保に向けた取組が、国際原子力機関(IAEA)閣僚会合をはじめ、世界各地で頻繁に議論されるに到っている。国内においても、2014年4月に閣議決定された「エネルギー基本計画」において、安全性を全てに優先させることに加えて、核拡散抵抗性の向上、保障措置技術や核鑑識・検知の強化等の国際研究協力の推進など、国際的な核不拡散及び核セキュリティの強化に貢献することが重要との認識が示されている。

### 現在の体制等

ISCN は、「核不拡散・核セキュリティの技術・制度の向上、能力構築を通じ、核兵器と核テロのない世界を実現することで、人類社会の福祉と繁栄に貢献する」ことを組織

---

のミッションとして活動を行っており、現在の主要な業務は以下のとおりである。

#### <人材育成支援>

- ・ トレーニング、教育等を含む人材育成などを通じたアジア諸国の組織的能力の構築の支援
- ・ 法制度、規則、マニュアル等の基盤整備支援

#### <核不拡散政策研究>

- ・ 核不拡散・核セキュリティに係る国際動向に対応した、技術的知見に基づく核不拡散政策研究の実施
- ・ 核不拡散・核セキュリティに関連した情報の収集とデータベースの整備

#### <核不拡散技術開発>

- ・ 先進保障措置技術の開発
- ・ 核燃料サイクルの核拡散抵抗性技術とその評価手法の開発
- ・ 核物質の不正取引等を未然に抑止する核鑑識技術の開発
- ・ 核不拡散・核セキュリティに資する核物質の測定・検知技術開発

#### <包括的核実験禁止条約(CTBT)への貢献>

- ・ CTBT 国際検証体制への貢献と核実験検証技術の高度化開発

#### <核物質輸送支援・試験研究炉燃料管理>

- ・ JAEA 内の核物質輸送の支援、調整
- ・ 試験研究炉用燃料の確保と使用済燃料の管理方策の検討

#### <理解増進・国際貢献>

- ・ 原子力利用と核不拡散に係る課題と解決策を議論する「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」の開催及びその成果の発信
- ・ 世界の核不拡散動向に対する分析を取りまとめた「ISCN ニュースレター」の発信
- ・ IAEA などの国際機関等との緊密な情報交換、連携・協力

これらの業務については、文部科学省を始めとする関係省庁、国内関係機関、IAEA 等の国際機関、さらには大学、民間事業者等と連携を取りながら実施しているところである(図-2 参照)。また、ISCN の組織体制としては、茨城県東海村にある JAEA の東海本部内及び原子力科学研究所内に置かれた 5 室体制でこれらの業務を進めているところであり(図-3 参照)、次号より各室の活動の報告を行うこととする。

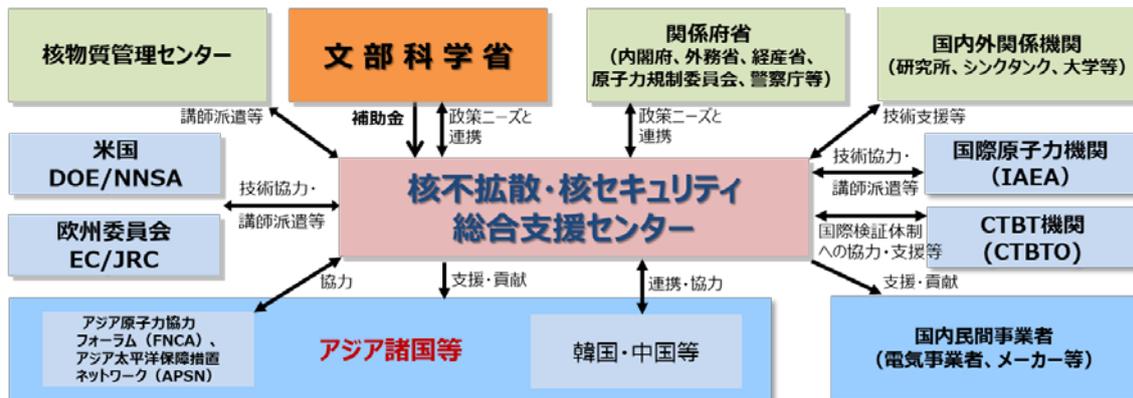


図-2 国内外組織との連携体制

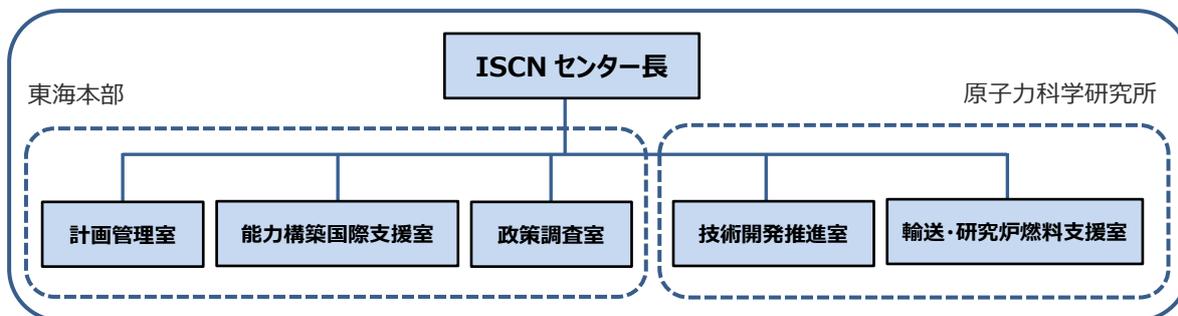


図-3 ISCN の体制図

【報告:核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 瀧本 昌宏】

## 4. コラム

### 4-1 魅力度評価研究の魅力

現在茨城県に勤務している私が「魅力度」と聞いてまず思い浮かぶのは、毎年公表されている「都道府県の魅力度ランキング」である。2019年に発表されたランキングで茨城県は7年連続の最下位であったが、これを逆手に取った「伸びしろNo.1」というPRもなされている。

さて、ISCN においても資料を見ていると「魅力度」という用語を度々目にする。核セキュリティ分野で使われる「魅力度」とは一般には聞きなれない用語であるが、“attractiveness”の訳語であり、「核物質の魅力度」とは「核爆発装置や放射性物質を飛散させる爆発物等への転用のし易さ」である。換言すれば、テロリスト側から見た魅力、テロリストを惹きつける魅力・誘引の程度である。従って、県や地元の観光関連事業等に携わる皆さんが茨城県の魅力度を向上させようと努力されているのに対し、我々はこの核セキュリティ上の魅力度を下げることの取り組みをしなければならない。今回は「魅力度評価研究」の経緯と現状を簡単に紹介したい。

ISCN が取り組んでいる魅力度評価研究は、「日米核セキュリティ作業グループ(NSWG)」の枠組みの中で行われているものである。2010年4月にワシントンで開催された第1回核セキュリティ・サミットの後、第2回核セキュリティ・サミット(ソウル)に向け、日米間で核セキュリティ分野の協力を推進するための作業グループ設置が検討され、同年11月の日米首脳会談で設置が公表された。なお、その直後の12月に核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)が設置されている。

前述の作業グループは、「日米核セキュリティ作業グループ(NSWG)」と命名され、民生用原子力に関する日米二国間委員会の下での5つの作業グループの一つに位置付けられて活動を続けている。NSWGの協力分野は下記の11分野にわたる。Goal 11はこれまでの議論を受けて新設されたものであり、Goal 4、Goal 8及びGoal 10はその目的を達成して終了している。

Goal 1	核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)での協力
Goal 2	核鑑識、測定及び核検知に係る技術の研究開発
Goal 3	保障措置の実施に係る協力
Goal 4	新規施設の設計における核セキュリティに関する良好事例の国際的共有(終了)
Goal 5	輸送中の核物質
Goal 6	高濃縮ウランの利用を低減するための原子炉の転換及び希釈作業の完了

Goal 7	INFCIRC/225/Rev.5 の実施
Goal 8	施設における盗取及び妨害破壊行為に対処する対抗部隊統合(終了)
<b>Goal 9</b>	<b>高濃縮ウラン及びプルトニウムの管理に係る共同研究:核物質の魅力度低減</b>
Goal 10	核物質の魅力度低減に向けた取組のインパクト分析(終了)
Goal 11	規制管理外の核物質及びその他の放射性物質に係る事案への総合的国家対応の枠組に関する情報交換

図1 日米核セキュリティ作業グループ(NSWG)の協力分野

外務省ホームページ「日米核セキュリティ作業グループ(NSWG)」  
[https://www.mofa.go.jp/mofaj/dns/n\\_s\\_ne/page4\\_002303.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/dns/n_s_ne/page4_002303.html)より引用

この NSWG の発足直後の 2011 年 8 月に「高濃縮ウラン及びプルトニウムの管理に係る共同研究:核物質の魅力度低減」(Goal 9)の提案が米国側からなされ、少人数の Goal 9 チームが NSWG 下に結成された。同年 10 月に初会合を行い、ソウル核セキュリティ・サミット直前の 2012 年 2 月の NSWG 東京会合までの 4 か月間に 3 回の会合と 2 回のテレビ会議を通じた共同研究を行った。テロリストが民生用原子力システムに存在する核物質を盗取して核爆発装置(爆発の程度は問わない)を作る上での魅力度を、合意した評価手法を用いて定量的に評価し、それを効果的・効率的に低減化する科学・技術的検討を実施した。

各種の核物質について、その魅力度レベルを「高・中・低・極低」に分類し、「高・中・低」の核物質の魅力度が「極低」に低減化できるアプローチを「非常に高い効果」のある低減化策、「高・中」の核物質が「低」にできれば「高い効果」のある低減化策、「高」を「中」にできれば「低-中程度の効果」のある低減化策と定義した。取りまとめられた「低減化対策」と「効果」は 2013 年 9-10 月に米国で開催された国際会議 Global 2013 で発表された。その後、米国エネルギー省(DOE)の計量管理指針にも反映されている。

### <現在の状況>

現在 ISCN が行っている魅力度評価研究は、上述の科学・技術的検討の後継として、米国 DOE 国家核安全保障庁(NNSA)との共同研究により 2018 年に開始された。

この評価研究は、従前の魅力度評価の共同研究の対象であった①「核爆発装置(NED)の製造を目的とした盗取」に加えて、これまで研究が行われていなかった幅広い核セキュリティの脅威、即ち、②「放射性物質の飛散装置(RDD、ダーティボム)の製造等を目的とした放射性物質の盗取」や③「妨害破壊行為(sabotage)」を加えてスコープを拡大したものである。その上で、核燃料サイクル施設に関連する核・放射

---

性物質セキュリティ上の脅威を包括的・横断的かつ定量的(半定量的)に評価する手法を開発するものであり、核燃料サイクル施設の核セキュリティシステムの向上・最適化に貢献することを目的としている。

内容としては、上述の①～③において想定されるシナリオ分析、魅力度手法の分析・計算・試験等であり、これらの評価は代表的な核燃料サイクル施設の物質及びプロセスを対象として実施している。これまでの成果は、本年2月にIAEAで開催された核セキュリティ国際会議(ICONS2020)で発表を行った。今後も学会発表等を行い成果を本分野の関係者と共有するとともに、日米双方の同意の下でIAEAを対象としたデモンストレーションを行う予定である。

ISCNが実施している魅力度評価研究は、「核爆発装置」、「放射性物質の飛散装置」及び「妨害破壊行為」といった、異なるテロ事象を横断的に評価する初めての取り組みで、技術的にも難しい研究である。しかしながら、得られる評価手法により、核・放射性テロに対する脆弱性評価を向上させ、核物質等の核セキュリティ対策の最適化に寄与するものである。シナリオの作成・評価を行い、それらを魅力度の指標に結び付けていく～それは「詰将棋」の如く一手一手相手を追い詰めていく地道な作業であるが、核・放射性セキュリティの一層の向上と効率化に向けて「魅力的で、伸びしろのある」研究と言っても過言でない。

【報告:核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 瀧本 昌宏】

---

## 編集後記

パンデミックの影響で自宅で編集作業をしていると、窓から遠くの山の稜線がいつもよりずっとくっきり見え、それはとても静かで平和な光景であるかのような印象を受けました。世界中の特に大気汚染の進んだ都市などで空気が澄み渡り、これまで見たことも無いほど美しい街並みや風景が見られているようです。実際には世界中で大勢の人々が苦しんでいると思うと、この痛烈な皮肉に複雑な気持ちになりました。

(Y. S.)

\*\*\*\*\*

発行日：2020年5月28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)