

# ISCNの最近の動向/取組について (ICONS2024、IAEA/INSENへの加盟、 ISCN実習フィールド開所式)



*Integrated Support Center for Nuclear  
Nonproliferation and Nuclear Security*

*Japan Atomic Energy Agency*



令和6年6月13日  
第26回核不拡散・核セキュリティ作業部会

# 目次

1. IAEA 核セキュリティ国際会議参加報告
2. IAEA 核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN) 加盟
3. ISCN実習フィールド開所式概要

# 目次

1. IAEA 核セキュリティ国際会議参加報告
2. IAEA 核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN) 加盟
3. ISCN実習フィールド開所式概要

# ICONS2024 “Shaping the Future” 全体概要 (1)

- IAEA International Conference on Nuclear Security (国際核セキュリティ会議)
- 開催日・場所
  - 2024年5月20－24日 ウィーン国際センター(VIC)
- 主催者:IAEA 参加者:2,000名超(142か国、16国際機関)
- 背景・目的・スコープ
  - 閣僚、政策立案者、高官、核セキュリティ専門家に対し、世界の核セキュリティの将来について議論する世界的なフォーラムを提供するとともに、情報交換、ベストプラクティスの共有、国際協力の促進の機会を提供する。
  - 2013年、2016年、2020年に続く4回目の開催。2022年第66回IAEA総会において4年ごとに開催が決定(GC(66)/RES/7)。
  - 2026年から2029年までの期間を対象とするIAEAの次期核セキュリティ計画の準備に活用される。
  - 対象分野:規制管理下及び規制管理外の核物質及びその他の放射性物質のセキュリティ
- 全体的な傾向
  - 新セッション
    - SMR(規制、security-by-design等)、サプライチェーンリスク、AI:脅威としてのAI及び防護のための技術としてのAI、サイバーセキュリティ(digital twin等の新しい視点)
  - 増加傾向
    - 放射性物質セキュリティ
    - 人材育成(CB)のセッション増
  - ジェンダー＜＜若い世代

# ICONS2024 “Shaping the Future” 全体概要（2）

- The Nuclear Security Delegation for the Future : 未来のための核セキュリティ代表団
  - 第1回「未来のための核セキュリティ代表団」は、IAEAが次世代の核セキュリティ専門家を発掘し、その専門的能力の開発に貢献するために立ち上げたイニシアティブ
  - 24名が選抜され、ICONS開催までの数か月間、各々の専門性・経験を活かし緊密に協力しながら核セキュリティの将来について議論し、最終的に会議で発表する声明文を起草。
  - 会議中、IAEAスタッフのアシスタントを務めた。

## ISCN出張者によるテクニカルセッション発表（6件）

1. “Effective and Efficient Radiological Security Capacity Building Support for Asian Region: US–Japan Partnership”,  
発表者: 野呂室長(井上センター長代読)
  - ラオスに対する放射性物質セキュリティトレーニングをホスト機関及び米国やタイ、IAEA等と協力して実施した経験を良好事例として共有。その他、DOE/NNSA/ORSが支援するプログラムが多く紹介された。
2. “Development of video tutorials to promote use of information management tools provided for the NSSC Network”,  
発表者: 関根技術副主幹
  - NSSCネットワークポータルサイト上のデータベース利用にかかるチュートリアルビデオを開発し実装した成果を報告。
3. “Student Engagement Program in Nuclear Security at ISCN/JAEA”, 発表者: 井上センター長
  - JAEAの夏期休暇実習等のプログラムとISCN夏の学校、国際フォーラム等を組み合わせた核セキュリティ分野の学生のエンゲージメントプログラム開発・実施・得られた知見について共有
4. “Development of ISCN Exercise Field”, 発表者: 小林マネージャー
  - ISCN 実習PPフィールド建屋更新・拡充についてを紹介、新ISCN実習フィールドの概要及び今後の新しいトレーニング開発計画について報告。
5. ”Recent Nuclear Forensics Technical Capability Building Efforts by Integrated Support Center for Nuclear Non-proliferation and Nuclear Security at Japan Atomic Energy Agency”, 発表者: 木村研究副主幹
  - 核鑑識技術開発の概要と成果を報告し、今後の展望について議論。
6. “United States–Japan Joint Study on Material Attractiveness: Evaluating the Malicious Act Risks of Nuclear Material Theft”, 発表者: 木村研究副主幹
  - 非国家主体が核物質に関わる悪意ある行為を行うリスクで定義される「物質的魅力度」について、科学的根拠に基づく理解を確立するための日米共同研究(NSWG Goal9)の成果を報告。

# ISCN出張者によるSession Chair、パネリストとしての貢献

1. “Building and Sustaining a Community of Practice: Overview and Experience of Members of the International Network for Nuclear Security Training and Support Centres (NSSC)”,  
ワーキンググループA Chair: 井上センター長
  - 4つのトピックに分かれてグループブリーフィングを行った。1)NSSCネットワークの歴史、2)NSSCメンバーエンゲージメント戦略、3)NSSCのコアファンクション、4)ジュニアプロフェッショナル育成プログラム(JPD)。井上センター長は、ワーキンググループA ChairとしてJPDプログラムを主導として立ち上げトピック4)を担当。
2. “Educating the Next Generation of Nuclear Security Professionals to Meet Future (INSEN)”, パネリスト: 井上センター長
  - 国際核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)が「将来のグローバルな需要に応える次世代の核セキュリティ専門家の育成」をテーマに実施したサイドイベントにおいて、各パネリストからINSENに係る活動事例を紹介する中、井上センター長もパネリストとしてISCNについて紹介すると共に**5月2日にISCNがINSENに加盟し、INSENとの協力に対する期待**を述べた。**学生へのアウトリーチの困難さ**が議論となった。
3. “Leveraging Interactive Methods for Enhancing Nuclear Security Capacity Building”, Session Chair: 井上センター長
  - 中国、ハンガリー、モルドバ、米国、ドイツ、仏国で実施してた「対応」に対するトレーニングや演習についての経験・良好事例・課題の共有を行った。**米国NRCは「国家による武力紛争など、DBTを超える攻撃を防止、緩和、対応する責任と能力は、米国の国防システムにある。規制当局(NRC)や被規制者の役割ではない」ことを強調。**



**Radiological Protection And Events Beyond The Design Basis Threat: Armed Conflict**

HABs are a post-9/11 NRC requirement to ensure licensees provide additional measures in EP to address situations in which hostile or security-related actions are taken against NPPs.

- Licensees are evaluated on the ERO's ability to implement the E-Plan in a beyond-DBT security event.

For postulated attacks by adversaries with capabilities exceeding the DBT (e.g., those carried out by a Nation State), NRC licensees rely on support from state and Federal resources.

- Licensees **are not required** to maintain specific response plans and capabilities to protect against events beyond the DBT.

Responsibility/capability to prevent, mitigate, and respond to attacks beyond the DBT, such as armed conflict led by a Nation State, resides with the U.S. national defense system.

- It is NOT the role of the regulator (NRC) or the regulated community.

## その他の技術セッション・サイドイベント(1)

### 1. “Nuclear Forensics’ Role in Bolstering International Nuclear Security”, (技術セッション)

- ISCNの核鑑識技術開発の概要と成果を報告。以下についての反応が多かった。
  - ISCNが開発したウラン年代測定分析手法、人工知能(AI)を用いた分析\*、非破壊測定の有効利用(低コストな分析技術)\*
  - 研究開発をベースとした能力整備・維持、大学等・新興国への成果展開

→ISCNで実施しているテーマの一部\*はむしろ各国に先んじている印象あり。他国との共通点(分析技術の費用対効果、国内核鑑識ネットワークでの大学の活用)もあり、ISCNの技術開発の方向性が正しいことを再確認。

### 2. “Preparing for and Responding to Nuclear Security Threats in Armed Conflict”, (サイドイベント)

- 米国NSC, WINS, ウクライナ電力会社(Energoatom), ノルウェー外務省からパネリストが参加し、ウクライナ侵攻における原子力施設への攻撃などの現状・課題や支援などについて議論。主な議論内容は下記の通り。
  - ウクライナ侵攻は、IAEAの2Sに関する7つの柱の侵害など、深刻な脅威をもたらしている。米国は国内の対応能力を強化するとともに、ウクライナ支援、IAEAとの連携を通じて国際的な安全保障体制の強化に努めている。
  - 多くの産業が破壊され、放射線源の安全確保が課題となっている。ウクライナの核セキュリティ専門家たちは、証言を集めたり、論文を発表したりすることで、国際社会に現状を訴え、支援を求めている。
  - 原子力施設に対する攻撃や占領に対して、PPだけでなく、周辺地域へのミサイル攻撃やドローン攻撃にも対応するための対策を講じている。IAEA専門家による監視や、2Sの相互依存性の認識など、国際的な協力も重要である。
  - ノルウェーは、ウクライナの原子力安全保障のために、資金援助や専門家派遣などの支援を行っている。また、ウクライナでの経験を踏まえ、武力紛争下での放射線防護に関する国際会議を開催するなど、国際的な議論を促進している。

## その他の技術セッション・サイドイベント(2)

### 3. “Security of Small Modular”, (技術セッション)

- IAEAより、総括プレゼン。
  - **TECDOC- security of SMRsは、2024年末**に出版する予定。内容は、SMRに係る核セキュリティの特徴、SMRの核セキュリティ上の課題や考慮事項の分析を含む。
  - 2024年10月21ー25日にSMR for applicationに関するIAEA国際会議を開催予定。
  - SMRに対して、人工知能(AI)、デジタルツインを考慮した**サイバー対策**が重要と発信。
- IAEA、アルゼンチン、フランス、韓国、米国らのパネルディスカッション
  - 韓国は、2022年からISMARの開発を開始。技術促進のためプロモーションセンターを今年開設し、安全、核セキュリティ、保障措置の3Sの連携を図る。
  - 米国は、SMR分野の学生の増加実績について紹介。

### 4. “Security – It’s What We Do: Developing and Maintaining a Robust Nuclear Security Culture” (技術セッション)

- 5カ国のパネリストより核セキュリティ文化醸成等に係る自国の活動実績が報告された。
  - **ポーランド**のパネリストからはIAEAのサポートの基で実施された放射性物質を使用する医療施設における**核セキュリティ文化の自己評価**について報告があり、この中で、当時IAEA NSNS部物質・施設セキュリティ課(MAFA)に出向していた**ISCNからのCFEからの協力支援**について感謝の意が示された。

### 5. “Demonstration of software supporting nuclear security operations” (IAEAブース)

- **サイバーセキュリティ事象の意識啓発**を目的としたソフトウェアのデモンストレーション
  - IAEAが開発、無料でIAEA加盟国へ配布可能。
  - 核セキュリティ防護システムへのサイバー攻撃をシミュレーション。
  - ISCN開発中のサイバーセキュリティトレーニングコースへの導入可能性について検討したい



核物質防護に係る  
サイバーセキュリティ演習ソフト 9

## その他の技術セッション・サイドイベント(3)

6. “Gender Equality in Nuclear Security: Achievement and Challenges”, (サイドイベント)
- 5人駐ウィーン大使(日本、モロッコ、ノルウェイ、米国)とWiN IAEA支部代表が核セキュリティにおけるジェンダー平等推進に関する経験と課題について議論。日本の海部大使は**日本の核セキュリティのコア・アセットであるISCN**が2020年からアジア向けトレーニング参加者選抜において(応募者中女性割合)<(参加者中女性割合)を施策として実施していることを通じてアジアの核セキュリティにおけるジェンダー平等推進に貢献していると紹介し、対象国はコンピテントな女性のノミネーションへの期待を表明した。
  - <https://x.com/japanmissionvie/status/1793297655939973619?s=46&t=owzJagJeZumLNIhLkGiUVg&prefetchTimestamp=1717027537915>



ウィーン代表部Xより

# ISCNブース

- VIC会議棟(C棟)1階の広場(ロタンダ)にてISCNの展示ブースを設置
  - ポスター掲示(人材育成支援及び技術開発)
  - ISCN広報用ビデオ
  - 2024年3月にアップグレードを完了した新ISCN実習フィールドのバーチャルツアー
- 来訪者
  - 203名(ICONs2024全参加者約2000人の約10%)
  - アジア及びアフリカのIAEA加盟国からの参加者、IAEA職員
- 日本政府代表辻外務副大臣及びウィーン代表部海部大使のご訪問
- 成果
  - ISCNの人材育成支援・技術開発を広く周知できた
    - ISCN実習フィールド及びバーチャルツアー
    - 広域検知(自走ロボットによるサーベイ)、核鑑識ライブラリ
    - トレーニングニーズ(次スライド)



辻外務副大臣訪問



海部ウィーン代表部大使訪問



## ISCNブース来訪者からのリクエスト

| 国名            | 組織名                                 | ニーズ                                                           |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| マレーシア         | Ministry of health Malaysia         | ・ RIセキュリティコースに参加・支援を受けたい。                                     |
| バングラデッシュ      | Bangladesh Atomic Energy Commission | ・ PP-RTC参加を希望。                                                |
|               | 大学<br>(過去 ISCNコース参加者)               | ・ 核セキユ文化と核セキユリスクに係る協力を依頼したい。                                  |
| インドネシア,<br>タイ | 学生                                  | ・ 海外の学生向けのインターンシップを希望。                                        |
| シンガポール        | Energy market authority             | ・ SG系コースを受講したい(SQP国)                                          |
| 韓国            | NEURAL                              | ・ ハッキングに係る核セキュリティの技術開発を実施。<br>・ 機会があればコラボしたい。                 |
| エジプト          | Egypt atomic energy agency          | ・ サイバーセキュリティの技術開発をしている。<br>・ 需要があればコラボしたい。                    |
| ケニア           | —                                   | ・ ケニアも核セキュリティトレーニングの対象国としてほしい。                                |
| エチオピア         | —                                   | ・ アフリカの国もトレーニングの対象にしてほしい。<br>・ ISCN実習フィールドバーチャルツアー動画を共有してほしい。 |

※ISCN支援対象国については二か国間協力も視野に検討、また、IAEA INSSP担当官とも連携しIAEAトレーニングに含めるよう働きかけを行う等、対応していく。

# 目次

1. IAEA 核セキュリティ国際会議参加報告
2. IAEA 核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN) 加盟
3. ISCN実習フィールド開所式概要

# IAEA国際核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)

## ◆ 概要

- IAEA、教育・研究機関、その他の利害関係者が協力し持続可能な核セキュリティ教育を推進するためのパートナーシップ
- 組織単位で加盟(73か国222組織—2024年5月23日現在)
  - 日本からは東京大学、東京工業大学が加盟
  - 米国DOE/NNSAや傘下の国研、米国のNSSCであるY-12(国立複合施設・オークリッジ強化技術・訓練センター)も加盟
- 教育カリキュラム、教材、アカデミアにおける核セキュリティ関連研究についての情報交換
- 3つの作業部会(Working Group)
  - WG1: 教材、ツール、方法論の開発と維持
  - WG2: プログラム、カリキュラム、インストラクター・講師養成
  - WG3: ナレッジマネジメント及び核セキュリティ教育とINSENの推進

## ◆ 主な活動年次会合(Annual Meeting: AM)

- 年次会合(Annual Meeting: AM)
- 作業部会会合(Working Group Meeting, WGM)
- 毎年ウィーン(VIC)で各々開催(月～金・5日間)

## ◆ 予算問題

- EUからの拠出金減(ウクライナ支援のため)により2024AM開催費が捻出できず、オンライン開催
- WGM2024は8/12の週にウィーンで開催予定(参加者はAMより少ない)

# JAEA/ISCNにとってのINSEN加盟意義

## ◆ ISCN人材育成支援事業へのメリット

- 令和4年度第二次補正予算により「ISCN実習フィールド」を整備し、今後サイバーセキュリティや性能評価試験といった新たなトレーニングカリキュラムを開発・実施していく上で、INSENに加盟して
    - 教材レビュー
    - カリキュラム開発
    - インストラクター養成
- を共同で行うことでより高品質の人材育成支援事業を効率的に提供できる。

## ◆ IAEA協働センターとしてのメリット

- INSENでの活動を通じてIAEAへの貢献の範囲を広げることができる

# INSEN加盟後の活動及び活動予定

## ◆ INSEN加盟承認：2024年5月2日

## ◆ ICONS 2024におけるINSENに係る情報

- 政府代表演説(外務省・辻外務副大臣)において、IAEA 核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)への加盟により、人材育成能力を更に強化する旨を発言。
- INSENサイドイベントにISCNセンター長がパネリストとして登壇し、INSEN加盟とINSEN協力への期待を表明。
- Buglova NSNS部長とサイドミーティングを実施。AM2025の日本ホスト開催について議論。

## ◆ INSEN WGM 2024 (8/12-16,於ウィーン) 参加、AM2024(10/7-9, オンライン)

- AM2025の日本ホスト開催に向けた情報収集
- 教材レビュー等具体的な活動参加について調査・調整

## ◆ INSEN AM2025(2025年8月頃) のホスト開催(於日本) 提案

- 文科省のNSNS任意拠出金を開催費に充当
- 1日は国内の学生を招いたAM参加者との交流プログラムを実施
- 「ISCN夏の学校」プログラムとの連携を図り、12月の学生セッション、国際フォーラムにつなげる
- (可能であれば)被爆地訪問をプログラムに含める(週末)

## ◆ 今後期待される活動

- INSENメンバーを招き、大学の教官・スタッフ・学生と連携したシンポジウムを国内開催し、日本の大学における核セキュリティ教育カリキュラム開発に着手する
- 核セキュリティ・核不拡散分野や原子力分野へのSTEM人材確保につなげる



# 目次

1. IAEA 核セキュリティ国際会議参加報告
2. IAEA 核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN) 加盟
3. ISCN実習フィールド開所式概要

# ISCN実習フィールド開所式

## ◆ 背景と目的

- 核物質防護実習フィールド及びバーチャルリアリティ・システム(VR): 2012年度より運用開始。国内及びアジアの保障措置・核セキュリティ担当政府機関、事業者等を対象としたトレーニングを提供。ISCNのトレーニング受講が必須の組織も多く(国内政府機関、電力会社、豪・保障措置査察官等)、国内外の規制の向上及び現場での核不拡散・核セキュリティ強化を支える重要な施設である。
- 12年に渡る運用による経年劣化対策及び近年の新たな脅威に対するトレーニングニーズに応えるため、
  - PPフィールド建屋を更新してPP棟及びバーチャルリアリティ(VR)棟を設置
  - 模擬中央警備監視所(CAS)設備を更新
  - 800m離れた場所に設置していたVRシステムをVR棟に移設
- これにより、PPを含む核セキュリティ及び保障措置のトレーニング実習の両方を同じ敷地内で実施できるようになった
- 「ISCN実習フィールド」と改称し、関係機関を招いて視察及び本施設の今後の活用について意見交換を行うことを目的として開所式を実施。

## ◆ 開催日時 13:00-15:00

- 2024年5月10日

## ◆ 参加組織

原子力委員会  
文部科学省  
外務省  
原子力規制庁 他



# 開所式次第

## ◆ 開会挨拶

- 原子力機構 舟木理事

## ◆ 来賓挨拶

- 原子力委員会 直井委員
- 文部科学省 河原企画官
- 外務省 林審議官

## ◆ 「『ISCN実習フィールド』の概要と今後の活用について」

- 原子力機構ISCN 井上センター長

## ◆ テープカット、写真撮影

## ◆ ISCN実習フィールド施設視察

## ◆ 意見交換

## ◆ 閉会挨拶

- 原子力機構  
前田原子力科学研究所長



## ◆ 参加者

### (1) 来賓

直井委員(原子力委員会)、河原企画官、青山係長、畑江行政調査員(以上文部科学省)、林審議官、菊間首席事務官、場目主査、小坂調査員(以上外務省)、菅原国際セキュリティ専門官、田中管理官補佐(以上原子力規制庁)、太田桐主査(内閣府)、千崎、持地(以上元ISCNセンター長)

### (2) JAEA

舟木理事、前田原子力科学研究所所長、  
井上センター長、堀上級技術専門官(前センター長)、野呂室長、富川室長、山口室長、富田室長、小林MG (以上ISCN)

## ◆ ご来賓挨拶概要

### (1) 原子力委員会 直井委員

私は、JAEAの職員としてISCN設立に尽力するとともに、一昨年までセンター長としてISCNの核セキュリティ・保障措置分野の人材育成及び技術開発に係る活動を牽引してきた。イスラエル地域や北朝鮮の情勢、さらにロシアによるウクライナ侵略により安全保障環境は厳しさを増す中、核セキュリティ強化の重要性がますます高まっている。ISCNが提供しているトレーニングコースは、IAEAや米国から非常に高く評価をされている。今回の新たな実習フィールドは、人材育成の支援機関であるISCNのポテンシャルをさらに上げることができるものと考えている。ISCNが新たなフェーズに入り、アジア地域の核セキュリティ強化に更なる貢献をすることを期待している。

### (2) 文科省 河原企画官

2021年にはISCNが国際原子力機関(IAEA)協働センターの指定を受け、核不拡散・核セキュリティ技術の向上及び能力構築を目的とする国内で唯一の実習施設であり、国際的な拠点として活動している。ロシアのウクライナ侵攻による核セキュリティ強化の機運が高まる中、R4年度第二次補正予算措置により実習フィールドを拡充・整備した。今後、米国や今年新規に加盟したIAEA国際核セキュリティ教育ネットワーク(INSEN)と連携してカリキュラム開発や人材育成事業を行っていくことになる。文部科学省は関係省庁と連携してISCNの活動を支援し、核不拡散・核セキュリティの向上に貢献していく。

### (3) 外務省 林審議官

ISCNは長年にわたり、核セキュリティ及び保障措置の分野の技術開発や人材育成事業を行っており、ISCNの知見や経験は、外務省が核不拡散外交を行うにあたり不可欠である。昨年は日米核セキュリティ作業グループの会合にも参加し、議論に貢献頂いた。昨今では脱炭素社会実現に向け、原子力発電所導入の機運や小型モジュール炉(SMR)開発といった原子力技術が進歩している中、核セキュリティ強化の機運も高まっている。ISCN実習フィールドの拡充はこのようなニーズに応えるものであり、ISCNの事業は、東南アジア諸国をはじめ世界の核セキュリティ人材の育成に、より一層資するものとなる。



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

*Integrated Support Center for Nuclear  
Nonproliferation and Nuclear Security (ISCN)*

**ISCNウェブサイト**

<http://www.jaea.go.jp/04/iscn/index.html>