資料 R8-1-2

国内外の原子力情勢を踏まえたISCNの取組み

2026年8月20日

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・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）

令和8年度第1回核不拡散科学技術フォーラム

目次

1. 核不拡散・核セキュリティの国際情勢

2. 国内情勢（原子力人材育成）について

3. 令和8年度のハイライト

目次

1. 核不拡散・核セキュリティの国際情勢

2. 国内情勢（原子力人材育成）について

3. 令和8年度のハイライト

1.核不拡散・核セキュリティの国際情勢

核不拡散・核セキュリティに関する大きな国際情勢として取り上げた。

1.1 核拡散防止条約(NPT)運用検討会議

2026年4月-5月にニューヨーク国連本部にて第11回NPT運用検討会議が開催

1.2 イラン核関連動向

2026年６月、イランの保障措置に関する「IAEA事務局報告」と「IAEA理事会決議」が公表

1.3 米国の原子力動向

「大統領令から1年―米国の『原子力ルネサンス』が本格始動」と題する記事をDOEが公表

1.1 核拡散防止条約(NPT)運用検討会議

概要

2026年4月27日～5月22日、ニューヨークの国連本部で開催。https://www.energy.gov/ne/articles/one-year-after-executive-orders-us-nuclear-energy-renaissance-full-swing

- **結果及び経緯:**
  - ✓ **成果文書案は採択に付されないまま終了**(2015年及び2022年に続き3回連続)
  - ✓ 成果文書案は4回改訂。３回目改訂では核軍縮分野を中心に対立点の削除・簡素化
  - ✓ 最終的に、**「イランがいかなる核兵器も追求、開発、または取得してはならない」との記述を巡る米国とイラン・露国との立場の隔たりが解消されず、議長は採択を断念**
- **今次会議における対立等:**
  - ✓ **核軍縮**：核兵器国(NWS)と非核兵器国(NNWS)の対立に加え、核抑止重視国と核兵器禁止条約(TPNW)支持国間の対立
    また、安全保障環境(ウクライナ侵攻・イラン核問題等)の悪化が議論に影響➡段階的な核軍縮主張
  - ✓ **核不拡散**：一部の非同盟運動(NAM)諸国は、IAEA保障措置追加議定書(AP)の普遍化に慎重姿勢を維持
  - ✓ **平和利用**：グローバルサウスとNAM諸国による原子力の平和的利用の権利と技術への公平なアクセスの主張
  - ✓ **その他**：AI、サイバー、宇宙等の新興技術と戦略的安定性との関係について言及が増加
- **今後の予定:**
  - ✓ 次回の運用検討会議は2031年にニューヨークで開催予定
  - ✓ これに先立ち、2028年から2030年にかけて準備委員会(PrepCom)開催見込み（議長間の知識の継続性維持等、進め方の改善案が挙げられている) https://digitallibrary.un.org/record/4019826?utm_source=chatgpt.com&v=pdf

1.2 イランの核関連動向

概要

① イランとの保障措置協定等に関するIAEA事務局長報告(GOV/2026/33)とIAEA理事会決議(GOV/2026/40)の概要。
https://www.iaea.org/sites/default/files/gov2026-33.pdf、https://www.iaea.org/sites/default/files/gov2026-40.pdf

IAEA事務局長報告(6/4)の概要		IAEA理事会決議(6/10)の概要
• イラン申告の殆どの施設等と情報に**アクセスできてない** • このため、濃縮等活動の有無、ウランや遠心分離機の在庫等の**確認不可** • また、追加議定書(AP)の暫定適用の履行が**未実施** • これらのことから、IAEAはイランの核計画が完全に平和目的あると**保障できていない**	→	• 過去12か月間にわたり保障措置協定上の不履行を是正せず、申告した核物質の検認できない状況の継続に対する**深刻な懸念を表明** • イランに対し、核物質在庫・施設の設計情報に関する完全な**情報の提供**とその検認に必要な**アクセス**をIAEAに認めるよう求める決議案を賛成多数で採択

② 2026年6月公表の**2025年**の保障措置実施報告書(SIR) にて**イラン**に対してと思われる記述の概要。
https://www.iaea.org/sites/default/files/sir-2025.pdf

IAEA事務局長は、 **1カ国**について、**2025年6月の軍事攻撃**の影響を受け、IAEAが検認できなかった特定の施設の核物質(上記の軍事攻撃の影響を受けた特定の施設におけるもの)について、**いかなる結論も導き出すことができなかった**。IAEAが検認できなかったこの核物質には**多量の高濃縮ウラン**が含まれているため、**これは核拡散上の懸念を生じさせるものである**。

調査したところ、過去のSIRの「全体結論」において「核拡散上の懸念を生じさせるものである」(This gives rise to a proliferation concern)という表現は、見つけられなかった。

1.3 米国の原子力動向(1/2)

概要

2026年5月23日、米国原子力産業の再活性化を目的とした米国大統領令発布から１年経過したことを踏まえ、8つの重点事項の状況をDOEが公表。https://www.energy.gov/ne/articles/one-year-after-executive-orders-us-nuclear-energy-renaissance-full-swing

8つの重点事項	１年経過の状況（例）
先進炉試験加速	アンタレス社R1マイクロ炉の先進炉初の臨界達成など
原子力発電容量拡大(100GWから400GW)	テネシー渓谷開発公社等のSMR導入計画への８億円支援など
核燃料サプライチェーンの強化	燃料製造ライン・パイロットプログラムの創設(5件採択)など
AIデータセンター・軍事基地向け原子炉の展開	ペレ計画(国防上の可搬型マイクロ炉開発等)の推進など
使用済燃料のリサイクル・再処理技術	再処理・燃料リサイクル技術開発の支援(5社)など
原子力人材育成の強化	大学原子力リーダーシップ・プログラム(UNLP)による奨学金・フェローシップ・実習支援など
核燃料サイクル革新拠点(NLIC)整備	NLIC構想の推進など
原子力輸出の拡大	SMR・大型炉の海外展開の支援など

JAEA/ISCN事業に関連する事項の詳細は次ページ参照。

1.3 米国の原子力動向(2/2)

重点事項とその要点		JAEA/ISCN事業への関連
使用済燃料のリサイクル・再処理技術 • 再処理・燃料リサイクル技術開発を支援(5社) • 再処理施設・燃料製造施設の提案募集を開始 • 余剰Pu活用プログラムを準備 • 先進炉向け燃料確保と廃棄物負担軽減を推進 ➡ **使用済燃料・余剰Puの有効利用による燃料循環を推進**	⇒	• 米国で再処理・リサイクル技術への関心が高まり(核不拡散上の懸念や国際原子力エネルギー・パートナーシップ(GNEP)の教訓も存在) • **日本の核燃料サイクル政策や先進炉開発への示唆（高速炉燃料の再処理方式➡保障措置・計量管理等の手法検討）**
原子力人材育成の強化 • 大学原子力リーダーシップ・プログラム(UNLP)による奨学金・フェローシップ・実習支援 • 統合革新的原子力研究プロジェクト(CINR)等による研究開発・人材育成支援 • 原子炉安全訓練・人材育成プログラムに5,000万ドル投入 • 既設炉・先進炉双方に対応可能な人材を育成 ➡ **“原子力ルネサンス”を支える人材基盤を強化**	⇒	• DOEは”原子力ルネサンス”の柱として人材育成を重視 • **日本でも産官学連携による人材基盤強化に示唆あり**

目次

1. 核不拡散・核セキュリティの国際情勢

2. 国内情勢（原子力人材育成）について

3. 令和8年度のハイライト

原子力人材育成の国内情勢



第7次エネルギー基本計画（2025年2月閣議決定）

「再生可能エネルギーと原子力をともに最大限活用」

⇒原子力人材の確保・育成が重要課題に



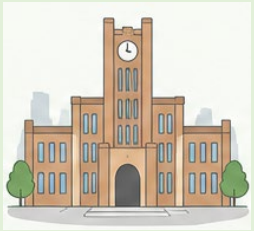
❶経済産業省の動き　2025年以降



- 原子力人材育成・強化に係る協議会を設置（2025年9月）
- 人材需給の把握・分析
- 中長期ロードマップの策定に向けた検討
- 産官学横断の司令塔機能の検討

2025年9月～　人材育成の仕組み・体制の強化に向けて検討を推進

❷文部科学省の動き　2025年以降



- 大学等における人材育成の充実・強化
  教育プログラムの改善・支援、
  研究基盤の維持・強化
- ANEC（原子力教育コンソーシアム）
  終了後を見据えた教育体制の検討
- 原子力研究開発・基盤・人材作業部会における
  継続的な検討と施策の推進

2025年～　大学等の教育・研究基盤の維持と人材育成を推進

産官学が連携した人材育成の強化へ

多様な人材の確保・育成　教育・研究基盤の維持・強化　原子力産業の持続的発展に貢献

国の原子力人材育成を支えるJAEAの役割

国は、経済産業省の司令塔機能の下で人材育成ロードマップを策定し、文部科学省はポストANECを通じて教育・研究基盤を強化する。JAEAは、中核機関としてこれらの取組を支え、実践的な人材育成を担う。

1．人材育成基盤を支える役割（基盤・調整機能）

- 人材育成ネットワークの運営
- ポストANEC事務局の役割
- 司令塔機能との連携・協力
- 産学官連携の推進

2．実践的な人材育成（実施機能）

- 研究開発を通じた人材育成
- 実習・研究機会の提供
- 試験研究施設の活用
- 国際的な人材育成への協力
- 技術・技能の継承

ISCNが今後さらに重点化すべき3S人材育成



連携の輪を広げ、未来を担う人材を育てる

目次

1. 核不拡散・核セキュリティの国際情勢

2. 国内情勢（原子力人材育成）について

3. 令和8年度のハイライト

目次

3-1. 核不拡散・核セキュリティ人材育成支援
3-1-1 大学連携
3-1-2 サイバーセキュリティコースの開催

3-2. ２S技術開発・協力
3-2-1 2S基盤技術開発
3-2-2 CTBT技術支援の取り組み

3-3. 理解増進

核セキュリティ・核不拡散に係る教育支援に向けた機運づくり

IAEAや国内関係省庁、機構内、ANEC、アジアの関係機関・大学と連携して、ISCN夏の学校を拡充・拡大して大学における**教育支援**、**学生の関心の喚起・人材確保**につなげる

➢ マイルストーンイベント

① **国際フォーラム2024「核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成と大学・研究機関の連携」（2024年12月）**

② **IAEA INSEN年次会合（2025年11月10-14日）日本開催（茨城県、水戸市）ウィーン外初開催**

- ISCNが2つのパネルディスカッションを企画・リード。フィールド見学の貢献。







◆ 国内における**核セキュリティ教育の重要性**を確認

◆ **高品質な教材開発**のためにINSEN有識者・学生参加者から**良好事例を収集**

③ **INSEN有識者を招いた国内向け核セキュリティ教材開発ワークショップ（2026年3月2-4日、東海）**

- INSENメンバーを含む海外からの招へい専門家と国内大学関係者・学生を招き、ANECオープン教材の開発を協働で実施。

④ **IAEAマリー・スクロドフスカ・キュリーフェローシッププログラム(MSCFP)核セキュリティスクールの日本開催（2026年7月27－8月7日、水戸）**

INSEN有識者を招いた国内向け核セキュリティ教材開発WSの開催

【開催日時】 2026年3月2日～4日
【開催場所】 茨城県 東海村
【参加者】IAEA 国際核セキュリティ教育ネットワーク（INSEN）有識者（米国オークリッジ国立研究所、米国Y-12 国家安全保障施設、東京大学、東京科学大学）及び日本人大学生



教材開発ワークショップの様子(2026年3月)

目的：核セキュリティに関する大学生等の初学者向け日本語オープン教材を新たに開発

2026年3月、ISCNは未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム（ANEC）へ4つの動画教材を提供（次項）



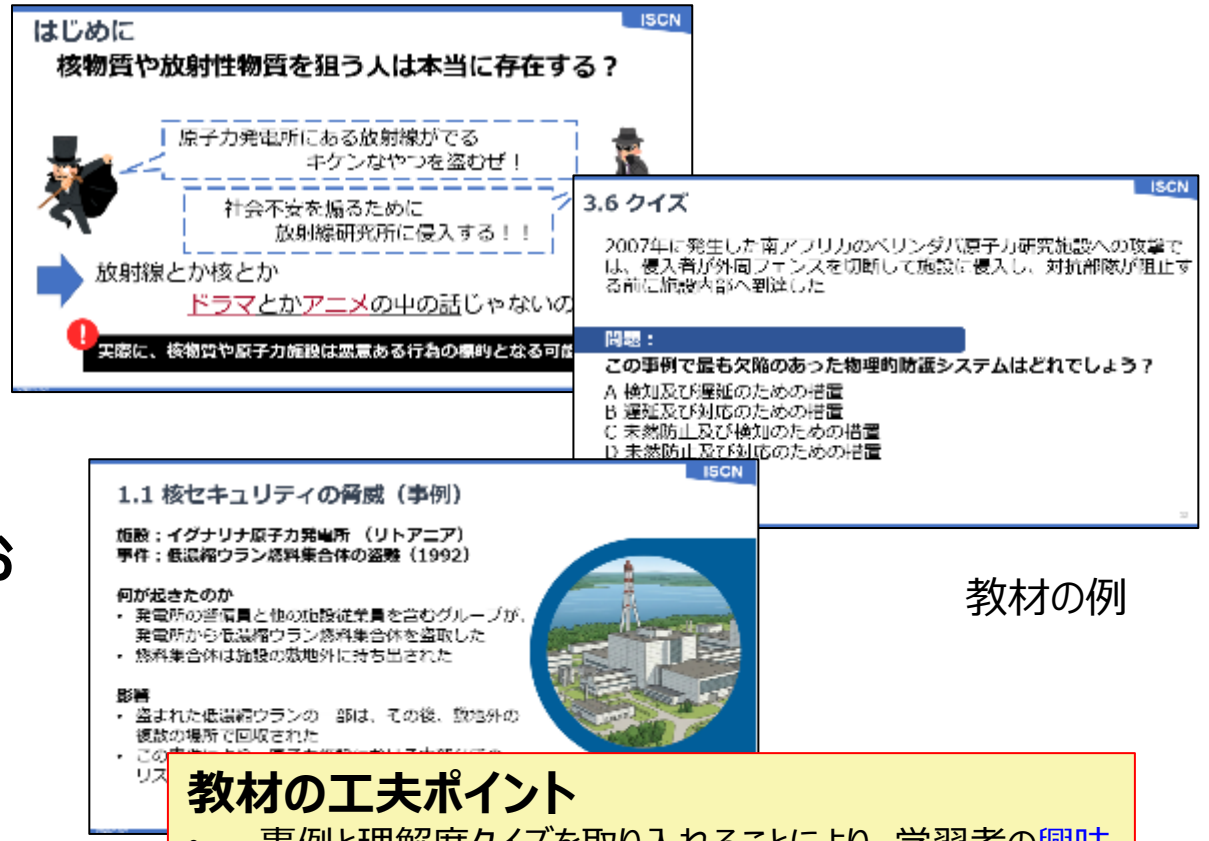
開発したオープン教材

https://ocw.hokudai.ac.jp/lecture/introduction-to-nuclear-security?movie_id=27816

開発した核セキュリティ教材（ANECに提供）

核セキュリティ概要　（4本の動画教材）

1. 核セキュリティの定義と3S
2. 核セキュリティ上の脅威
3. 物理的防護システム
4. 核セキュリティ文化



教材の例

国内向け核セキュリティ教材開発ワークショップ(WS)において検討した下記の内容を反映する形で開発

- 教材の対象者は大学生等の核セキュリティ初学者に設定
- 学習目標を『核セキュリティを「リテラシー」として習得』に設定
- 教材構成は、核セキュリティの定義、脅威、核物質防護、核セキュリティ文化等を軸にする
- 大学等の実際の教育現場での活用を想定したスライドおよび講義スクリプトの作成

教材の工夫ポイント

- 事例と理解度クイズを取り入れることにより、学習者の興味を引き付け、理解を深められるようにした。
- イラストを多く入れ、文字数を減らした。

日本語で学べる標準的な核セキュリティ概要教材が初めて整備され、大学教育や若手人材育成の場において核セキュリティの教育を広く展開するための基盤を構築

IAEA MSCFP核セキュリティスクール
ー原子力及びその科学技術利用における核セキュリティーー

【開催日時】 2026年7月27日（月）～8月7日（金）
【開催場所】 茨城県 水戸市、東海村、東京都、広島県広島市
【実施体制】
主催：国際原子力機関(IAEA)
ホスト開催：日本原子力研究開発機構(JAEA)
協力：内閣府原子力委員会、文部科学省、原子力規制庁、Women in Nuclear-Japan (WiN-J)、Women's Energy Network (WEN)
【参加者】 25名 （IAEA MSCFP奨学生から選抜された19名、日本人女子大学院生 6名）

背景及び概要

- マリー・スクウォドフスカ・キュリー・フェローシップ・プログラム（MSCFP）は、IAEAが2020年に開始した、**原子力関連分野でキャリア形成を志す意欲ある修士課程の女子学生を対象にした奨学制度**であり、毎年100名以上が奨学生として選抜される。
- JAEAはIAEAとの共催で**核不拡散・核セキュリティにフォーカスしたスクールプログラム**として日本において開催。
- 本スクールはこれまでIAEA本部の所在するオーストリア・ウィーンで開催されており、今回は文部科学省等の支援の下、**オーストリア以外で初めて実施。**
- IAEAによって世界各国から選抜された原子力、医学物理学、国際関係学等の修士課程で学ぶ奨学生と**日本の女子大学院生がともに受講**。
- **講義、グループワーク、施設訪問等を通じて核セキュリティ・核不拡散に関する知見を深める**とともに、**学生同士または本分野で活躍する女性ロールモデルとの交流によって、次世代リーダーとして活躍するための基盤を築く**ことを目的とする。

IAEA MSCFP核セキュリティスクールの特長と成果

✓ IAEAやJAEAの専門家による**講義**に加え、**インタラクティブで実践的な演習**や学生同士の**グループワーク**、JAEAの各施設や**被爆地への訪問**等、日本ならではの効果的なカリキュラムによって**核セキュリティ・核不拡散に関する理解を深める。**

プログラム例

- IAEAやJAEAの専門家を講師とする講義やグループワーク
- ISCN実習フィールドにおける核物質防護に関する実践的演習
- 放射線計測に関する実践的演習
- 原子力規制庁及びIAEA東京地域事務所への訪問
- JAEAの高温ガス炉(HTTR)や「常陽」等の革新的原子炉並びにJ-PARCの見学
- 被爆地（広島）訪問





✓ 原子力分野で活躍する女性ロールモデルとの交流の機会も設けることで、**将来、次世代リーダーとして活躍するための基盤形成を支援。**

プログラム例

- Win-JapanやWENと連携したキャリアディスカッション
- JAEAで活躍する女性ロールモデルとの対話





目次

3-1. 核不拡散・核セキュリティ人材育成支援
3-1-1 大学連携
3-1-2 サイバーセキュリティコースの開催

3-2. ２S技術開発・協力
3-2-1 2S基盤技術開発
3-2-2 CTBT技術支援の取り組み

3-3. 理解増進

アジア向けサイバーセキュリティ検査コースの開催

【開催日時】 2026年3月25日～27日
【開催場所】 茨城県 東海村
【参加者】 アジア地域(13カ国)の規制当局及び原子力事業者から14名(+オブザーバー1名)
【協力】米国エネルギー省/国家核安全保障局（DOE/NNSA）、原子力規制庁（NRA）

目的：**ISCN実習フィールドの模擬中央警報ステーション、IPカメラ等の実機**を用いた演習により、サイバーセキュリティ検査の実践的手法を習得する

コース後アンケートによると、**参加者から実機を用いた実践的な演習や、講義と実習を効果的に結び付けたプログラム構成が高い評価を得た**





サイバーセキュリティ検査コースの様子
(2026年3月)

本成果について、2026年5月のIAEAコンピュータセキュリティに係る国際会議（サイバーコン）にて報告

ISCNから口頭発表2件
”Development of Cyber Security Inspection Training for Asia”
“Development of Exercise on Camera Hacking for Cyber Security Training”

目次

3-1. 核不拡散・核セキュリティ人材育成支援
3-1-1 大学連携
3-1-2 サイバーセキュリティコースの開催

3-2. ２S技術開発・協力
3-2-1 2S基盤技術開発
3-2-2 CTBT技術支援の取り組み

3-3. 理解増進

3-2-1.2S基盤技術開発　最近の成果

核鑑識技術開発

1. 第8回核鑑識共同試料分析演習(CMX-8)

概要

核鑑識国際技術ワーキンググループ（ITWG）が主催する国際共同演習に参加

成果

・国際比較により**ISCNの核鑑識分析技術を検証**
・国際専門家とのネットワークを強化



被害者はスプーン楽器の演奏者

2. IAEAから研修生の受け入れ

概要

IAEA研修生を約6か月受入れ（9月末～）

目標

・核鑑識分野の**国際人材育成**に貢献
・研修生とともに**核鑑識技術の向上**

IAEA
International Long-term Training Programme on Nuclear Forensics
Hosted by the
Government of Japan
through the
Japan Atomic Energy Agency

研修生募集要項

3. 科学警察研究所との共同研究

概要

初動対応を支援する**核鑑識分析技術**を共同開発

実施内容

・表面汚染分布可視化技術
・ウラン精鉱への反射光分光法の適用
・AIを活用した解析技術の高度化

科学警察研究所

JAEA

広域かつ迅速な核・放射性物質検知技術開発

➢ **広域サーベイシステムによる遠隔・リアルタイム監視技術を確立**

・約700 m離れた場所から測定状況を監視
・放射線ホットスポット及び原因核種を特定





スクリーンでリアルタイム監視



測定の様子

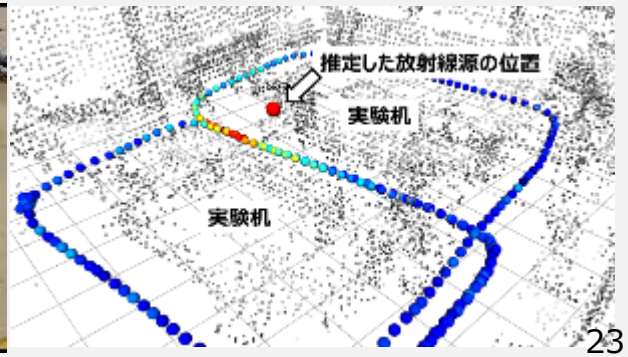


測定結果の例

➢ **ライントレースを利用した屋内マッピング技術の自動化**

・取得した放射線量分布から密封微量線源（Ba-133）の位置を特定





アクティブ中性子NDAワークショップ（2026年3月16-18日）

- 背景と目的：R4-7年度の4年間計画で進めていた中性子共鳴分析（NRA）技術開発プロジェクトが区切りを迎えるにあたり、これまでの成果を発表し、フィードバックをいただく場として、国内外の専門家を招いたワークショップを開催した。
- 参加者：茨城大, 京都大, 東京科学大, 東北大, 検出器メーカー, EC-JRC, IAEA, JAEA　（下線部はレビュアの所属）
- プログラム：
  - ✓ Day 1： JAEAが過去に実施したアクティブ中性子NDA技術開発、卓上型中性子共鳴透過分析装置開発プロジェクト（R4-7）の成果、NRA技術開発プロジェクト（R4-7）の成果
  - ✓ Day 2：ラボ訪問（開発した装置の見学）、WS参加者によるアクティブNDA関連研究発表
  - ✓ Day 3：共鳴解析ツールのハンズオンセミナー　（下線部は評価対象）
- レビュアによる評価とコメント：　**⇒ プロジェクトのこれまでの成果、今後の方針に対してポジティブな評価を得た**
  - ✓ 卓上型NRTA装置は、制約の多い中小原子力施設の他、トレーニングや教育用途としても有用である
  - ✓ 複数のNRA手法の組み合わせによる分析は、これまでNDAが困難であった試料に対して有効であると考える
  - ✓ 今後、開発を進めると共に、実用上の制約（装置サイズ、試料性状、測定時間 etc.）の明確化が必要
  - ✓ また、現状の保障措置システムにどう関わるか（高精度化、省力化 etc.）の検討を進め、貢献することが期待される



ワークショップ参加者の集合写真

⇒ NRA技術開発プロジェクト フェーズII（R8-11）の計画に反映

目次

3-1. 核不拡散・核セキュリティ人材育成支援
3-1-1 大学連携
3-1-2 サイバーセキュリティコースの開催

3-2. ２S技術開発・協力
3-2-1 2S基盤技術開発
3-2-2 CTBT技術支援の取り組み

3-3. 理解増進

3-2-2. CTBT技術支援の取り組み

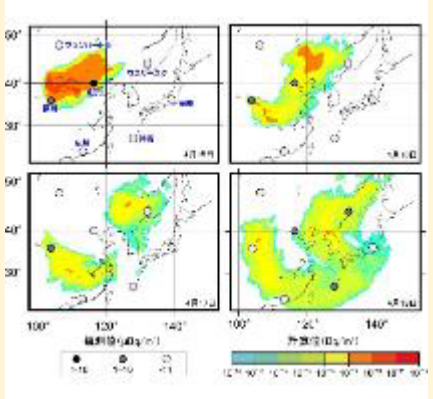
国内データセンター業務



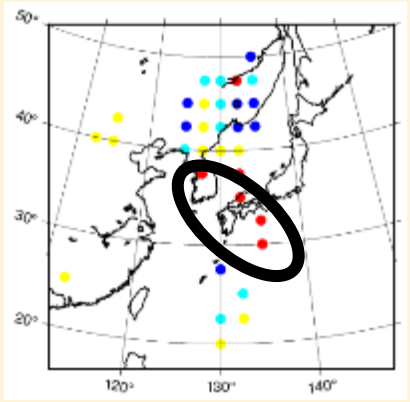
CTBTO作業部会B出席
- **CTBTの最新動向調査**
- **CTBTOとの意見交換/関係強化**



大学での講義
- **筑波大・弘前大で、JAEAのCTBT国際監視制度での役割への理解を促進**



日本地球惑星科学連合2025年大会で発表
（CTBT観測所で黄砂中の放射性物質を検知）



放射化学会国際会議で発表
（2010年沖縄で観測された $^{140}La/^{140}Ba$の発生源推定）

東海公認実験施設の分析能力向上

1. **オーストリアラボ**および**CTBTO**を**訪問**
   - 粒子状放射性核種の分析手法について議論
   - 希ガス分析ラボの知見収集
   - 運用の良好事例について情報共有



オーストリアラボの希ガス分析装置



CTBTOの粒子観測装置（実験用）

2. 訪問の成果を**ラボワークショップ**で共有



ラボワークショップ

目次

3-1. 核不拡散・核セキュリティ人材育成支援
3-1-1 大学連携
3-1-2 サイバーセキュリティコースの開催

3-2. ２S技術開発・協力
3-2-1 2S基盤技術開発
3-2-2 CTBT技術支援の取り組み

3-3. 理解増進

3-3. 理解増進

✓ISCN　HP改良（機能追加）
https://iscn.jaea.go.jp/promote/iscn_newsletter.php

・ISCNニューズレター一覧に以下の機能を追加
　【いいね】【コメント送信】【検索機能】
・双方向のコミュニケーションを促進し、情報発信の改善に活用

✓原子力人材育成ネットワーク公式Xを開設（7月1日～）@JNHRDNET

・参加84機関および関連する公式アカウントをフォロー
・原子力分野での学びやキャリア形成に役立つ情報を発信
・イベント・研修のお知らせをリポスト



ご清聴ありがとうございました。



ISCNホームページでは、活動を詳細に報告していますので、是非、アクセスください。

ISCNホームページ
https://iscn.jaea.go.jp/index.php