



# アジア原子力協力フォーラム ニュースレター

## 目次

- p1 第26回FNCA大臣級会合
- p5 プロジェクト活動紹介
- p15 FNCA賞2025
- p16 シンガポールのプロジェクト参加
- p17 第25回FNCAコーディネーター会合
- p18 2025年度活動実績  
新FNCA日本アドバイザーからの  
メッセージ
- p19 What's FNCA?



写真左上：ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ダラト原子力研究所 (DNRI) の研究炉  
— 研究炉利用ワークショップ (ベトナム) におけるテクニカルビジット —  
写真右下：子宮頸がんに対する3D-IGBTのハンズオントレーニングでの講義の様子 —  
— 放射線治療ワークショップ (カザフスタン) —



## 原子力エネルギーの役割について議論

# FNCA 大臣級会合を日本で開催

内閣府原子力委員会は、2025年11月27日に、東京（三田共用会議所）において、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）第26回大臣級会合をハイブリッド形式で開催しました。

近年アジア諸国内でも低炭素社会の構築とデジタル社会に向け増加が見込まれる電力需要に対処するため、原子力技術のエネルギー分野への応用に関心が高まっています。これを踏まえ、中国を除くFNCA加盟国から原子力科学技術分野の担当大臣他が一堂に会し、上坂充原子力委員会委員長の議事進行のもと、「原子力エネルギーの役割」をテーマに政策討論等を行いました。



### 基調講演

#### 【OECD/NEA】

経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）事務局長のウィリアム・D・マグウッド氏により、世界的視点に立って「アジアにおける原子力エネルギーの役割」と題した基調講演が行われました（ビデオメッセージ）。FNCA加盟国の多くが新規参入国として原子力発電の導入を検討している状況を踏まえ、欧州で先行する活発な取り組みが紹介されました。第4世代炉、小型モジュール炉（SMR）の技術開発が世界規模で進んでいる状況及びその課題とリスク、人材開発や若者の原子力分野への関



<各国代表者>

左の写真：左から、インドネシア国立研究革新庁開発政策担当副長官代理アマグラ・ウィディヤント氏、マレーシア原子力庁長官ムハンマド・ラウィ・ビン・モハメド・ジン氏、ベトナム原子力研究所グラト原子力研究所所長カオ・ドン・ヴ氏、日本原子力委員会委員長上坂充氏、内閣府特命担当大臣小野田紀美氏、タイ高等教育・科学・研究イノベーション省事務次官スパチャイ・パトゥムナクン氏、シンガポール共和国環境庁副長官コ・リナ氏、モンゴル原子力委員会事務局長マンライジャフ・ガンアジャフ氏、バングラデシュ原子力委員会国際部部長 M・モイスル・イスラム氏

右上の写真：左から、オーストラリア原子力科学技術機構国際業務シニアマネージャーナタシャ・スパーク氏、カザフスタン国立原子力センター総裁エルラン・パティルベコフ氏、韓国科学技術情報通信部原子力研究協力チーム長ファン・ヨンフィ氏、フィリピン原子力研究所原子力研究部部長ネイル・レイマンド・ディアズ・ギレルモ氏

心喚起、人的投資の重要性等について説明されました。

#### 【資源エネルギー庁】

資源エネルギー庁国際原子力協力推進室調整官の安良岡悟氏が日本の視点に立って、「新規参入国への協力」をテーマに基調講演を行いました（上野麻子国際資源エネルギー戦略統括調整官の代理）。

日本の原子力発電に関するこれまでの経緯と実績、現在の日本の原子力政策に加え、アジア諸国を念頭に、資金提供の必要性、原子力プロジェクトへの企業の協力、ステークホルダーとの協力の必要性について説明されました。



### 国別報告

基調講演に続き、各国代表が、2つのセッションに分かれ国別報告を行いました。最初のセッションでは、従来の大規模会合と同様に、オーストラリア、バングラデシュ、カザフスタン、モンゴル、シンガポール、ベトナムより原子力技術全般に関する各国の動向が報告されました。次のセッションでは、マレーシア、フィリピン、日本、韓国より、「原子力エネルギーの役割」に焦点を当てた国別報告が行われ、続いて同テーマで行われた円卓会議に向けた情報が提供され、活発な円卓会議に繋がりました。

大臣級会合の結果詳細は [https://www.fnca.mext.go.jp/mini/26\\_minister.html](https://www.fnca.mext.go.jp/mini/26_minister.html) を参照



内閣府特命担当大臣（科学技術政策）  
小野田 紀美 氏

第26回 FNCA 大臣級会合に出席した小野田紀美内閣府特命担当大臣（科学技術政策）は、各国に歓迎の意を伝えるとともに、これまでの加盟国代表によるリーダーシップへの敬意を表しました。また、本日のテーマに即し実りある意見交換がなされること、1年間の FNCA の活動の振り返りをもとに、今後の活動について活発な議論が行われることへの期待が述べられました。さらに、アジア地域の原子力科学・技術の発展と共有が、アジア地域及び世界の発展に貢献していくことへの祈念が表されました。

円卓会議

主題である「原子力エネルギーの役割」について、タイ原子力研究所所長のタワッチャイ・オンジュン氏及びインドネシア国立研究革新庁開発政策担当副長官代理アヌグラ・ウィディヤント氏が、自国のエネルギー政策、原子力発電導入に向けた取り組みについてリードスピーチを行った後、前セッションの国別報告も踏まえ、意見交換を行いました。

議論では、特に、人材育成や人材確保の観点から質疑が相次ぎ、①若い世代や女性に原子力に関心を持ってもらうためのアプローチ、②人材確保の面からの建設計画やプログラム立案の重要性、③IAEA の教育訓練コースや、アジア諸国からの研修生を対象に日本で原子力分野の技術指導者を育成するコースの紹介等がされました。立地条件や送電網の整備状況によって国ごとに技術志向に差が見られましたが、オーストラリアを除き今回参加した国では、低炭素電源の選択肢として温度差はあるものの原子力発電の重要性が認識されていることが判りました。



タイ原子力研究所所長  
タワッチャイ・オンジュン氏



インドネシア国立研究革新庁  
開発政策担当副長官代理  
アヌグラ・ウィディヤント氏

参加国からの国別報告例

モンゴルにおける原子力関連活動



モンゴル原子力委員会  
事務局長  
マンライジャフ・  
ガンアジャフ氏

モンゴルの原子力分野に関する法規制の枠組みは、2020年に策定されたモンゴル長期開発政策「ビジョン2050」に基づき整備が進められており、原子力関連のインフラ開発については、モンゴル政府の2024-2028年アクションプランの下で実施されています。

モンゴルでは現在、原子力法の改正、原子力庁の設立、原子力発電計画に関する基礎調査のための規制整備及び計画策定を担う原子力計画実施機関（NEPIO）の設立、そしてウラン生産の準備が進められています。

ベトナムの原子力発電所プロジェクト



ベトナム原子力研究所  
ダラト原子力研究所所長  
カオ・ドン・ヴ氏

ベトナムの原子力発電所開発プロジェクトは、2016年に延期された後、2024年末に再開が承認されました。最初に導入される技術として、出力100～160万kWe級の第3世代+（プラス）新型軽水炉が検討されており、加えて、SMR技術が国の重点開発項目である11の戦略技術の一つに位置付けられています。

また、原子力科学技術センター（CNST）建設プロジェクトも進行中で、ロシア製の多目的研究炉を導入することにより、原子力分野での国家技術力の強化、原子炉物理と安全分野の人材育成、並びに医療、半導体分野へ応用、研究の推進を図っていきます。

マレーシアのエネルギー転換における原子力



マレーシア原子力庁長官  
ムハンマド・ラウィ・  
ビン・モハメド・ジン氏

マレーシアでは、エネルギー移行・水資源変革省（PETRA）が主導し、2050年までのカーボンニュートラル（NET-ZERO 2050）達成を目指しており、その中には石炭火力発電の段階的廃止や、国家目標に沿った再生可能エネルギーの拡大が含まれています。石炭火力の段階的な廃止と再生可能エネルギーの普及が進む中で、マレーシアは、特に将来のベースロード電力需要に対応し電力網の安定性を向上させるため、電力供給を支える潜在的な低炭素電源の選択肢として、原子力エネルギーを検討しています。これは、信頼性が高く、持続可能で、低炭素の電力供給を確保しつつ、エネルギーミックスの多様化を図る政府の取り組みと一致しています。

FNCA 賞



2024年度のFNCAプロジェクト活動の中で、顕著な功績をあげた研究チームを讃えるFNCA賞の表彰式が行われ、最優秀研究チーム賞の代表者により記念講演が行われました（→詳細はp15を参照）。



# 森林土壌中の放射性同位元素を分析し、炭素循環が気候変動に与える影響を評価



ワークショップの様子

地球上の森林と土壌の中には膨大な量の炭素が蓄積されています。その中には半減期が5730年の放射性同位体<sup>14</sup>C（炭素-14）が含まれます。炭素同位体の数を加速器質量分析装置（AMS）で測定することにより、<sup>14</sup>Cがいつ土壌や森林に取り込まれたものであるか、調べることができます。またそれにより、<sup>14</sup>Cを含む土壌の分解速度がどの程度であるか割り出すことが可能です。

本プロジェクトはこの技術を用いて、アジアにおける森林土壌の炭素貯留量や放出量を測定し、地球温暖化や気候変動にどのように関与しているかを評価することを目的としており、日本をはじめ、バングラデシュ、中国、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムの10カ国が参加しています。

評価の手法として、まず各国は土壌試料を採取し、実験室での土壌培養実験を通じてガス試料も採取します。それらの試料を日本に送り、土壌特性やガス中の二酸化炭素濃度を分析します。その結果を基にアジア各地の土壌の特性に関するデータベースを作成する予定です。さらに、アジア地域の土壌がどれくらい二酸化炭素を放出するのか、評価するためのモデルも構築

する予定です。

本プロジェクトは2023年度より開始されました。プロジェクトの方向性や試料採取の方法に関する議論を経て、2024年度には日本原子力研究開発機構（JAEA）により試料採取のための実験キットが開発され、各国に送付されました。また広島県でワークショップが開催され、土壌採取の実演等が行われました。2025年度は、各国で採取された土壌と二酸化炭素の試料が、順次日本に到着し、土壌の特性や二酸化炭素濃度の分析が進められています。



2024年度ワークショップにおける土壌採取の実演

2025年度のワークショップは、福島市及び南相馬市で開催され、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムの9カ国から計27名が参加し、プロジェクトの進捗状況が発表されました。各国における土壌・ガスサンプリングの状況、土壌サンプルに関する予備分析結果が示され、現在の進捗状況の評価とともに、分析結果と今後の研究計画について議論が行われ、さらに1年延長してすべての試料の分析を完了させ、データベース・二酸化炭素排出モデルの開発に取り組むこととしました。

オープンセミナーでは、FNCA日本コーディネーターの玉田正男氏よりFNCA活動の紹介のほか、新潟大学の永野博彦氏から土壌の温室効果ガス動態と気象激甚化に関する発表、フィリピン原子力研究所のロー



オープンセミナーで講演する藤井一至氏（F-REI）

ランド・V・ラロス氏から土地利用の変化が土壌炭素にもたらす影響に関する報告がありました。最後に、福島国際研究教育機構（F-REI）の藤井一至氏からリンゴ酸がつながる森林土壌の鉱物風化と炭素循環について講演いただき、フロアからの質疑応答も活発に行われました。

テクニカルビジットは、福島県南相馬市にあるJAEA廃炉環境国際共同研究センター（CLADS）を視察しました。CLADSでは、東京電力福島第一原子力発電所事故後、空間線量率のモニタリングを行っており、無人ヘリコプターや無人固定翼機、四足歩行ロボットなどの先端技術も用いながらデータの収集にあたっていました。



試料採取用実験キット



新潟大学におけるガスサンプルの分析



## アジア地域における放射線治療の普及と促進

### ～放射線治療プロジェクトワークショップをカザフスタンで開催～

放射線治療プロジェクトでは、過去 20 年以上にわたり、プロジェクト参加国との共同臨床試験を通して、アジア地域で発生頻度の高いがんである「子宮頸がん」「乳がん」「上咽頭がん」に対する治療手順（プロトコル）を確立してきました。

プロジェクト関係者が集うワークショップが、2025 年 10 月 13 日～16 日の 4 日間にわたり、カザフスタンのセメイにおいて、一部ハイブリッド形式で開催されました。ワークショップにはアジア地域の 12 カ国（バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、タイ、及びベトナム）が参加しました（シンガポールは初参加）。

初日は、カザフスタンの放射線腫瘍医による放射線治療の状況に関する講演、初参加のシンガポールからは、国立がんセンターにおける放射線治療の紹介がありました。初日と 2 日目に、子宮頸がん及び乳がんに

対する現在進行中の臨床試験の結果が報告されました。また非小細胞肺がんの脳転移における予後予測因子に関する臨床試験では、多くの症例が登録され、その解析にて良好な結果が報告されました。さらに、新規の臨床試験として、1) 局所進行子宮頸がんに対して、強度変調放射線治療（IMRT）を用いた全骨盤外部照射と 3 次元画像誘導小線源治療（3D-IGBT）を組み合わせた最新の放射線治療（CERVIX-VI）の臨床試験の承認、2) 局所進行直腸癌に対する術前化学放射線療法の後向き研究の提案、3) 乳がんに対する術後超寡分割放射線治療の提案がされました。

放射線治療の品質保証・品質管理（QA/QC）として、医学物理士のチームは、カザフスタンの放射線治療施設にて 3D-IGBT の精度管理の実地調査を行いました。

教育活動として、2 日目午後には子宮頸がんに対する 3D-IGBT のハンズオントレーニングを、3 日目にはオープンレクチャーを行いました。また施設訪問としてアバ

## 実地研修による技術指導及び公開講座を通じた放射線治療技術レベルの向上を目指して

イ州保健局核医学・腫瘍センターの放射線治療と核医学の施設を見学しました。最終日は、クルチャトフへ移動し、展示ホールにて核実験に関する歴史に触れた後、実際にセミパラチンスク核実験場にある爆心地や核実験によって形成された湖を訪れました。

### ● 3D-IGBT のハンズオントレーニング

本プロジェクトでは、2018 年に 3D-IGBT を用いる臨床試験（CERVIX-V）を開始して以来、小線源治療技術の向上のために、ワークショップの際に 3D-IGBT の実地研修を実施してきました。今回の研修では、3D-IGBT に関する講義の後で、カザフスタンの放射線腫瘍医及び医学物理士が実際の症例を用いて治療計画を行い、それを日本とタイの放射線腫瘍医・医学物理士が評価して、治療計画上で注意すべき点なども討議しました。

### ● オープンレクチャー

技術指導と同様に、現地での医療関係者を対象とした教育の場として講演会を開催しました。「アジア原子力協力フォーラム（FNCA）の概要と進捗」「カザフスタンにおけるがん治療の現状と成果」「局所進行子宮頸がん治療の最新動向」「婦人科がんの小線源治療における物理的側面と留意点」「乳がん放射線治療の最近の傾向と進歩」「肝細胞がんに対する定位放射線治療（SBRT）」「粒子線治療」の 7 講演が行われました。

カザフスタンの多くの放射線腫瘍医及び医学物理士が参加し、活発な質疑応答がなされました。今後も技術指導・教育を通じた各国の放射線治療レベルの向上が望まれます。



アバ州保健局核医学・腫瘍センターでの施設訪問



オープンレクチャーの様子



ワークショップ参加者（セミパラチンスク核実験場の歴史展示ホールにて）

## 放射線技術を利用した農業・医療・環境分野の製品開発・実用化

高分子材料に電子線やガンマ線を照射することにより、強度や耐熱性を向上させるなど、性質を変えることができます。また、新しい材料を合成することも可能です。この技術を利用し、各国では自然由来の高分子材料に放射線照射をし、土に分解する性能を持つ吸水性の高いハイドロゲルを開発するなど、様々な製品開発に取り組んでいます。さらにこうした製品と、放射線照射で開発されたバイオ肥料との相乗効果にも、高い関心が寄せられています。

本プロジェクトは放射線加工技術の広範な活用を通じて、農業・環境・医療分野における新製品の開発と実用化を促進しています。

本年度ワークショップは、2025年12月16日～19日にかけて、タイ・バンコクにおいて文部科学省及びタイ原子力技術研究所(TINT)の共催の下開催され、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムの10カ国から放射線加工・高分子改質及びバイオ肥料の専門家が参加しました。ワークショップでは各国における新製品の開発と実用化の進捗状況について発表が行われました。

各国では多様な取り組みが行われており、それらのいくつかを紹介します。

中国、インドネシア、フィリピン、モンゴルでは、放射線加工技術を用いて開発した超吸水材及び植物生長促進剤と、バイオ肥料を併用する取り組みを行っています。これにより、化学肥料の使用量低減や作物の気候ストレスに対する耐性向上など、様々な利点が生まれています。



ワークショップ参加者

バングラデシュでは放射線加工した廃プラスチックを混ぜたコンクリートブロックを試作し、工業試験により強度が高まったことが確認されました。廃プラスチックのリサイクル方法として有効であると考えられます。

カザフスタンは、超吸水材を用いて独自に開発した特殊ポリマーを利用する取り組みを進めています。このポリマーは自重の200～400倍の水や液体を吸水してゲル化する性質を持ち、火災の消火や防火・耐熱保護に応用が可能です。

モンゴルは、伝統的な乳製品である乾燥カードチーズにX線照射を施し、カビ毒を低減する研究を行っています。



バイオ肥料 (フィリピン)



超吸水材 (カザフスタン)

コンクリートの試作  
(バングラデシュ)

乾燥カードチーズ (モンゴル)

またワークショップでは、ガイドライン「FNCA バイオ肥料の開発及び微生物の放射線照射による突然変異誘発」の作成を今後進めていくことが紹介されました。

そして、多岐に渡る研究の分野を、「農業用バイオステミュラント(植物の成長やストレス耐性を高めるために使用される物質や微生物の総称)」、「環境修復」、「医療及び生物学的応用」の3つに分類し、これらについてグループ討議を行いました。

さらに、ワークショップ参加者は、テクニカルビジットとしてTINTの照射センターを視察しました。

## 持続可能な農業への挑戦

## ～放射線育種プロジェクトワークショップをインドネシアで開催～

FNCA 放射線育種プロジェクトは、2000年の開始以来、ガンマ線やイオンビームなどの放射線を活用した品種改良技術を通じて、アジア地域における主要作物の新品種開発を推進し、食料の安定供給や品質向上に貢献してきました。

近年は、気候変動への対応と持続可能な農業の実現を目指し、イネを中心に耐病性・耐旱性・耐塩性など環境ストレス耐性を備えた品種の開発に注力しています。2018年度からは対象作物を拡大し、低投入条件でも高収量が期待できる品種の育成を進めてきました。

2024年度にスタートした5年間フェーズ「持続可能型農業に向けた主要作物の突然変異育種と新技術の応用」では、リモートセンシング、ゲノムシーケンシング、ゲノム編集、マーカー選抜、イオンビームなどの先端技術を導入し、変異体の効率的な選抜や形質評価、遺伝子情報の取得を通じて、放射線育種技術の高度化を図っています。これにより、アジア各国の農業現場における持続可能性の向上を目指した取り組みが、より実践的かつ戦略的に展開されています。

また、2024年度には、放射線育種分野で顕著な成果をあげたフィリピンチームが「FNCA 最優秀研究チーム賞」を受賞しました。長年にわたる取り組みが評価されたこの受賞は、プロジェクト全体にとっても大きな励みとなりました。

本年度のワークショップは、10月28日から30日の3日間、インドネシア・チビノンで文部科学省及びイン



ソルガム・大豆を栽培する放射線育種の実験フィールド視察

ドネシア国立研究革新庁(BRIN)の共催で開催されました。今回は新たな試みとして、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が後援する「e-Asia オープンウェビナー」を開催し、FNCAの枠組みを基盤としてタイ、インドネシア及び日本が共同で推進する「e-ASIA 共同研究プログラム(e-ASIA JRP)」の研究紹介に加え、FNCA参加国の成功事例を共有しました。本ウェビナーには100名以上が参加し、活発な議論が展開されました。さらに、テクニカルビジットとして、BRINの研究施設およびソルガム・大豆を栽培する放射線育種の実験フィールドを見学しました。

FNCA 放射線育種プロジェクトは、参加国の連携と知見を活かしながら、アジア地域の農業が抱える課題解決に向けた取り組みを続けていきます。



「e-Asia オープンウェビナー」オンライン参加者とともに

## 研究の進捗状況を確認し、知識共有を促進

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) が主導する食品産地偽装防止プロジェクトは、サプライチェーンにおける不正行為を抑止するために、食品産地調査技術プラットフォームと、重点食品品目をを用いた連合データベースを開発することを目的としています。これらの成果は、食品システムにおけるバイオセキュリティ上のリスクや不純物混入の問題に対処するための、原子力技術を応用した科学的能力の強化につながるかと考えています。

2023年に実施されたオンラインワークショップにおいて、各国は連合データベース構築に用いる食品品目として、共通の水産品であるウシエビと参加国ごとの追加品目1つについて合意しました。参加国は2024年2月からウシエビの試料収集を開始し、収集した試料をANSTOに送付し、ANSTOではハンドヘルド蛍光X線 (XRF) スキャナーによる元素分析を実施しました。同時に、各国は追加品目として選定した自国固有の食品 (ウコン、はちみつ、マンゴー、コメ、コーヒー等) についても、資料の収集や分析を進めてきました。

これらの研究の進捗状況を確認し知識の共有を促進するために、2025年9月4日にオンラインワークショップが開催されました。ワークショップには、FNCA加盟国から合計31名が参加するとともに、パプアニューギニア (PNG) からオブザーバーとして4名が参加しました。PNGは本プロジェクトへの強い関心を表明し、彼らの参加はネットワーキングや連携のための貴重な



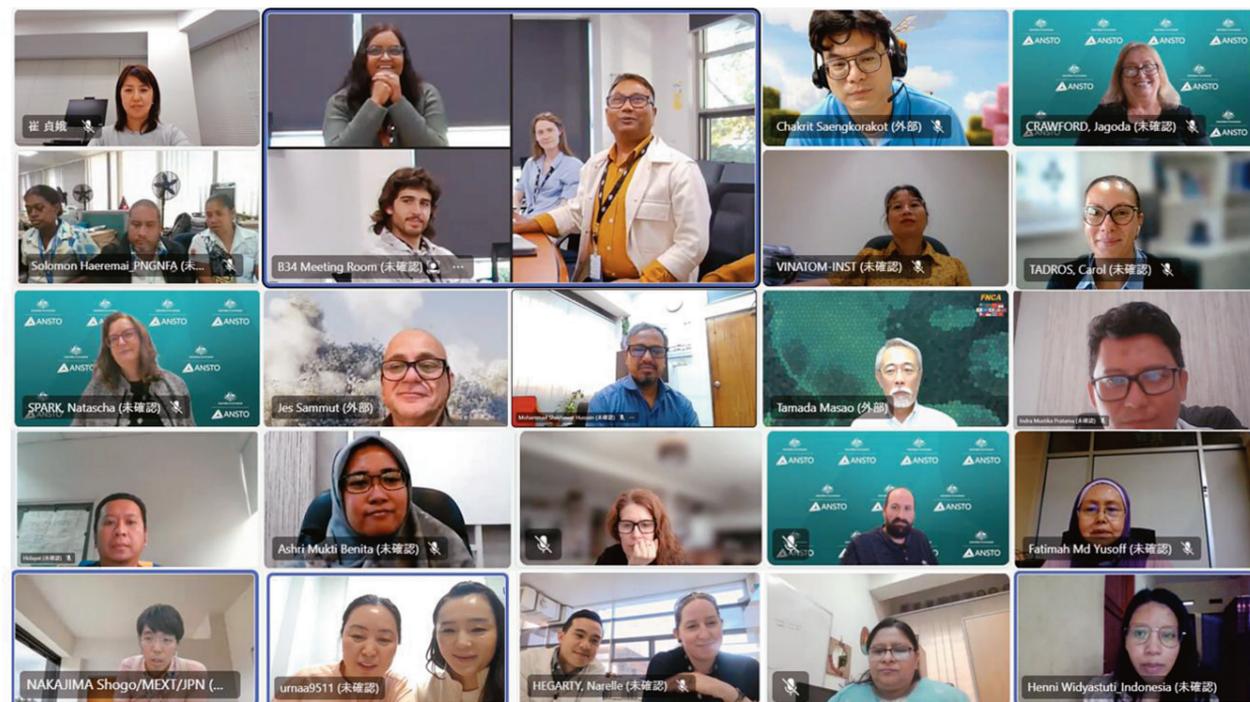
ANSTOの発表資料の一部

機会となりました。

オーストラリアのプロジェクトリーダーであるデバシシュ・マズムデール氏は、プロジェクトの現状を説明し、多くの参加国がデータ接続構築のために選定した食品品目の試料収集を完了したことを報告しました。あわせて、ハンドヘルドXRF分析のためにバングラデシュ、マレーシア、ベトナムからANSTOに提供されたウシエビ試料の分析結果も発表しました。その後、参加国から、本プロジェクトにおける取り組みと進捗状況について情報を共有しました。

最後に、2026年に向けたANSTOの活動計画が発表されました。本計画の下、試料は引き続きANSTOで分析され、その結果は参加国と共有されるとともに、中央リポジトリに保管される予定です。最終ワークショップは2026年に開催され、その後、水産物データをまとめた多国間報告書と学術論文の原稿作成を行う計画です。

ワークショップ参加者



## 次世代へつなぐアジア諸国における研究炉の多目的利用

アジアの多くの国では、研究用原子炉が長年にわたって稼働しており、多種多様な利用がなされています。研究炉利用 (RRU) プロジェクトでは、各国が保有する研究炉の特徴や利用状況等の情報を共有し、FNCA参加国の研究者及び技術者の研究基盤の構築や技術レベルの向上を図っています。

RRUプロジェクトの現行フェーズ (2024年～2026年) のトピックスは、「中性子放射化分析 (NAA)」、「新しい放射性同位元素 (RI) を含む放射性同位元素製造及び新規施設」、「新規研究炉」、「研究炉利用 (中性子散乱、材料研究、他)」など広範囲にわたり、ワークショップを毎年開催することはネットワーク構築の良い機会となっています。2025年9月9日～12日の4日間、ベトナムのダラトでワークショップが開催され、10カ国が参加しました。

NAAグループでは、機器中性子放射化分析 (INAA) を中心に、蛍光X線 (XRF) 分析など他の分析手法も用いて浮遊塵汚染物質や土壌、河川・湖沼及び海洋堆積物等の幅広い環境試料を分析し、得られた結果をもとに環境評価を行っています。INAAとは多くの元素を非破壊で同時に分析・定量できる手法です。中性子と放射化後に放出されるガンマ線の高い透過性を生かした分析法で、固体全試料分析が可能な点は他の分析法にない優れた特徴であり、宇宙探査機はやぶさ2が持ち帰った小惑星リュウグウの粒子の分析にも



ダラト研究炉 (DNRR) について説明を受ける参加者たち (ベトナム)

用いられました。また本フェーズでは、NAA技術を向上させるために同じ試料を共同で分析し、結果を比較しました。収集したデータについて多面的なレビューが報告され、誤った分析値についてはいくつかの原因が特定され、解決策が確認されました。これは将来の分析値の信頼性改善に寄与するものと期待されます。この結果は後日、学術論文にまとめる予定です。

非NAAグループでは、RI製造の他、RI施設運営に係る人材育成や老朽化問題も含めた発表が各国からなされるとともに、研究炉については、いくつかの国で新規建設計画やアップグレード計画を進めており、高まるRI需要を満たすことを目指しています。



ダラト研究炉 (DNRR) の視察 (ベトナム)

## 原子力施設に関連する環境放射線に関する深度ある議論

放射線安全・廃棄物管理プロジェクトは、アジア地域における放射線安全の確保及び放射性廃棄物管理の安全性向上を目指して活動してきました。本プロジェクトへの参加国は、放射線安全と放射性廃棄物管理に関して様々な経験や情報を交換・共有し、プロジェクト活動を通じて得られた成果を統合化報告書にまとめてきました。

現行フェーズ（2024～2026年度）の目的は、原子力施設に関連する環境放射線が環境や人に与える影響に関連するデータや情報を、FNCA各国の現状を踏まえ総合的に検討することです。その結果は、2026年度に統合化報告書として取りまとめる予定です。

本年度のワークショップは、2025年7月8日～10日にかけて、フィリピン・ケソンにおいて文部科学省、フィリピン原子力研究所(PNRI)並びにフィリピンエネルギー省原子力エネルギープログラム省庁間委員会(NEP-IAC)の共催の下、ハイブリッド形式で開催されました。本ワークショップには、初参加となるシンガポールを含む12カ国から専門家が参加し、あわせて現地の政府



ワークショップ参加者



グループ討議の様子

関係者がオブザーバーとして参加しました。

各国参加者は、環境放射線及び放射能に関する国別報告を発表し、各国の状況や情報を共有しました。グループ討議では、2つのグループに分かれて、昨年度に続き統合化報告書の作成に向けて必要と考えられる項目と目次、内容等について議論を行い、相互理解を深めました。

ポスターセッションでは、中国、インドネシア、日本、モンゴル、フィリピン、タイから、放射線安全及び廃棄物管理に関するトピックについて発表が行われました。

ハイブリッド形式で開催された公開セミナーには、PNRIに加え、政府機関や大学等から関係者が参加しました。日本、フィリピンから環境放射線モニタリング等について発表を行い、その後、活発な意見交換を行いました。

最後日の午後に PNRI へのテクニカルビジットが行われ、参加者は放射線廃棄物管理施設、核物質研究所、放射線影響評価室等を視察しました。



ポスターセッション



フィリピン原子力研究所の視察

## 核セキュリティ・保障措置のアジア地域におけるネットワーク拡大

原子力平和利用の推進においては、核物質や放射性物質を盗取や不法アクセス等悪意のある行為から防護するための「核セキュリティ」と、核物質の核兵器への転用を防ぐ「保障措置」が欠かせません。核セキュリティ・保障措置プロジェクトは2011年度に開始され、経験・知識・情報の共有や人材育成協力の推進等を通じて、アジア地域における核セキュリティ・保障措置の強化を図っています。2025年度から新たにシンガポールが加わり、アジア地域における核セキュリティ・保障措置ネットワークのさらなる広がりや深化が期待されます。

本プロジェクトのワークショップは、2025年9月23日～25日の3日間、フィリピン・ケソンにおいて開催され、FNCA参加国10カ国及び国際原子力機関(IAEA)が参加しました。

本ワークショップでは、核セキュリティ分野で重要性が高まっている内部脅威の緩和に焦点が当てられ、内部脅威に対処するための主要な取り組みが紹介されました。また、モバイルアプリや人工知能プラットフォームの普及によって、アカウント乗っ取り等により意図せず攻撃の起点となってしまうリスクが指摘されており、悪意ある内部脅威者だけでなく意図的ではない内部脅威者にも対応すべきであると合意されました。



フィリピン研究用原子炉 (PRR-1) 視察

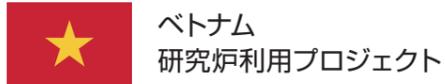
保障措置分野では、参加各国が締結している核不拡散を目的とした IAEA との保障措置協定を強化するための IAEA 追加議定書 (AP) を取り上げました。補完的アクセス (CA) について、日本原子力研究開発機構 (JAEA) が作成したビデオを使用した実践的な演習が行われ、各国からの報告とともに、参加者の自由討論が行われました。また、IAEA から講師を招き、主にフィリピンの関係者を対象として、小型モジュール炉 (SMR) において設計段階からの保障措置を考慮する必要性 (Safeguards by Design) についてオープンセミナーを開催しました。様々な原子炉技術に特有の課題への対応についても議論し、活発な意見交換が行われました。



小型モジュール炉 (SMR) における設計段階からの保障措置 (SBD) に関するオープンセミナーの様子 (フィリピン)

# 最優秀研究チームはベトナムに決定

## 最優秀研究チーム賞



代表：ファム・タン・ミン氏  
ベトナムプロジェクトリーダー  
ベトナム原子力研究所 ダラト原子力研究所



第 26 回大臣級会合における FNCA 賞授賞式

左：上坂充原子力委員会委員長  
右：ファム・タン・ミン氏

ダラト原子力研究所 (DNRI) は、ベトナム原子力研究所 (VINATOM) 傘下の機関であり、ベトナムで唯一の原子炉 (出力 500 kW) を運転・利用しています。この原子炉は、1984 年 3 月に正式に運転を開始しました。

2024 年 4 月から 2025 年 3 月までの期間、原子炉は年間平均 1,500 時間、安全かつ効率的に運転されました。

原子炉の運転時間の 90% 以上は、放射性同位元素の研究および製造に充てられています。運転期間中、原子炉は医療で使用される様々な放射性同位元素や放射性医薬品の研究・製造に幅広く活用されてきました。

DNRI では、年間約 1,000Ci の医療用放射性同位元素を製造しており、その大部分は甲状腺がんの診断・治療に使用される I-131 カプセル及び I-131 溶液、ならびに核医学に用いられる Tc-99m (MDP) キットです。また、DNRI は多数の国際的な科学論文を発表しており、ベトナムにおける核医学の発展に大きく貢献しています。これらの功績が認められ、DNRI は 2024 年 5 月にベトナム保健省より「第二等ベトナム医療スター賞」を受賞しました。

本プロジェクトに関わった DNRI のスタッフ一同は、この栄誉を大変光栄に思うとともに、受賞チームとして選出して下さった FNCA のメンバーに心より感謝申し上げます。



現在本プロジェクトに関わっている主要スタッフ  
左から、ファム・タン・ミン氏、グエン・タン・ニャン氏、グエン・ダン・コア氏、グエン・タン・ビン氏、グエン・ティ・カイン・ザン氏、ダン・ホー・ホン・クアン氏



ダラト原子力研究所

## 優秀研究チーム賞

最優秀研究チーム賞に続き、顕著な功績をあげたことが認められ、下記の 4 プロジェクトチームが優秀研究チーム賞を受賞しました。

- フィリピン  
放射線加工・高分子改質プロジェクト
- 日本  
気候変動 (森林土壌炭素放出評価) プロジェクト
- マレーシア  
放射線治療プロジェクト
- カザフスタン  
核セキュリティ・保障措置プロジェクト

## FNCA コミュニティへの温かい歓迎

シンガポール共和国環境庁 (NEA)

副長官 コ・リナ氏



コ・リナ氏  
(第 26 回大臣級会合にて)

2024 年にシンガポールを FNCA ファミリーに迎えていただくにあたり、FNCA 加盟国の皆様から満場一致でご支持いただきましたことに、心より感謝申し上げます。シンガポールは、FNCA 加盟国の皆様から学びながら、今後さらに協力関係を深めていくことを楽しみにしております。

シンガポールからは、2025 年 7 月にフィリピン・ケソンで開催された「放射線安全・廃棄物管理ワークショップ」、2025 年 9 月にベトナム・ダラトで開催された「研究炉利用ワークショップ」、そして 2025 年 10 月にカザフスタン・セメイで開催された「放射線治療ワークショップ」にすでに複数の代表者が参加し、FNCA の同僚との実りある議論を通じて、多くの有益な知見を得ることができました。

### ◆ 放射線安全・廃棄物管理ワークショップ (2025 年 7 月 8 日～ 10 日)

参加者：タン・ホイチャー氏

アジア太平洋地域における多様な環境放射線モニタリングのアプローチや規制枠組みについて、私は貴重な知見を得ることができました。各国の発表では、国ごとに異なる原子力開発の段階や革新的な放射性廃棄物管理戦略が紹介され、放射線安全上の課題に対処するための多様な方法論が示されました。

また、フィリピン原子力研究所 (PNRI) の施設への視察を通じ、研究機関における放射線安全対策や放射性廃棄物管理の実践的な取り組みについて理解を深めることができました。さらに、各国関係者と交流する機会や、研究成果を紹介するポスターセッションも大変有意義でした。

本ワークショップを通じて、国際的なベストプラクティスに関する理解をさらに深めることができました。また、環境モニタリング能力の向上や知識共有に向けた今後の協力に役立つ有益な関係を築くことができました。

感謝状を受け取るタン・ホイチャー氏



### ◆ 研究炉利用ワークショップ (2025 年 9 月 9 日～ 12 日)

参加者：ガブリエル・タン氏

私は、ベトナム・ダラトで開催された研究炉利用ワークショップに参加し、大変有意義な経験をさせていただきました。FNCA の運営スタッフの皆様、そして滞在中を通じて温かいおもてなしをしてくださったベトナムの皆様へ、心より感謝申し上げます。

本ワークショップを通じて、各国の経験豊富な同僚による発表から、放射性同位元素 (RI) 製造に対する取り組みや各国が直面している課題について多く学びました。各国では、RI の需給ギャップを解消するため、国内の RI 生産の強化に向けた新たな研究用原子炉の建設や既存施設の高度化を計画しています。

また、ダラト原子力研究所 (DNRI) の研究炉の視察も非常に有意義であり、ホストの皆様から研究炉の利用方法や安全性に関して詳しく説明をいただきました。

今回の経験を通じて、FNCA 参加国における研究炉の活用に関する理解が一層深まりました。今後の活動にも引き続き参加できることを楽しみにしております。

議論に参加するガブリエル・タン氏



## プロジェクトの評価・新規提案について議論

内閣府・原子力委員会は、文部科学省との共催の下、2025年2月26日に東京で第25回FNCAコーディネーター会合をハイブリッド形式で開催しました。会合には、FNCA参加13カ国(オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、マレーシア、モンゴル、シンガポール、フィリピン、タイ、ベトナム)の他、RCA地域オフィスからオブザーバーとして代表が出席しました。

### ■ 本会合の結果概要

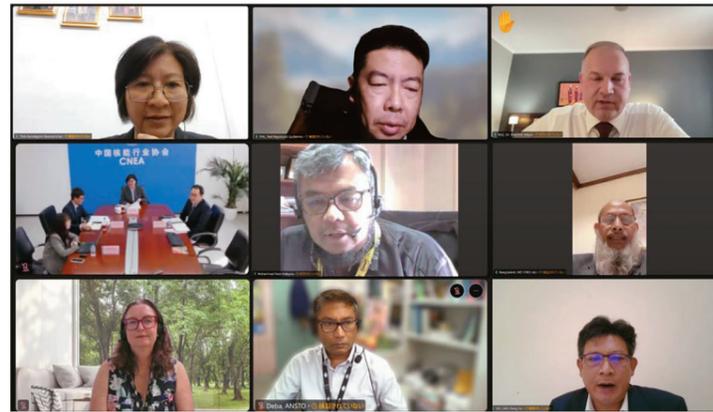
会合の結果概要は以下のとおりです。

- 第25回FNCA大臣級会合(MLM)の共同コミュニケに基づき、コーディネーター会合(以下「会合」)は、FNCAの主要な役割と活動目的は加盟国の社会的・経済的充実につながる研究開発、知識と情報の共有、能力の構築であることを再確認し、FNCAの活動をさらに発展させることに合意しました。
- FNCA 現行8プロジェクトの代表者から、それぞれの年間活動についての報告が行われました。参加国間の効率的な協力の下、活動が着実に進められていることが確認されました。また、このうち2024年度に実施フェーズが終了する放射線加工・高分子改質プロジェクトについては最終活動報告が行われました。
- 2つの新規プロジェクト提案について、関連性、有

効性、効率、インパクト、持続可能性を考慮しながら事前評価を行いました。その結果、日本が提案した新規継続の放射線加工・高分子改質プロジェクトの2025年度から新フェーズ開始が合意されました。マレーシアが提案した原子力に関するPublic Informationは、計画をより詳細化したうえでの再提案が推奨されたほか、スタディ・パネルでの同テーマ実施も一つの選択肢であること等が示唆されました。

- 第25回MLMにおいて、シンガポールの新規加盟が承認され、シンガポールは初めて加盟国として会合に参加しました。シンガポールは、4つのプロジェクトに参加することに関心を示し、シンガポール側から貢献の可能性や実施予定機関について素案が提示されました。シンガポールはできるだけ早く、できれば今年から、ワークショップなどのプロジェクト会合に参加するよう奨励されました。

オンライン参加者



会議の様子

活動		日程	場所
第26回FNCA大臣級会合		2025年11月27日	日本(ハイブリッド形式)
2025 FNCA 上級行政官会合		2025年7月16日	オンライン
第26回FNCAコーディネーター会合		2026年2月6日	日本(ハイブリッド形式)
2026 スタディ・パネル		2026年2月5日	日本(ハイブリッド形式)
放射線利用開発	放射線育種ワークショップ	2025年10月28日～30日	インドネシア(ハイブリッド形式)
	放射線加工・高分子改質ワークショップ	2025年12月16日～19日	タイ
	食品産地偽装防止ワークショップ	2025年9月4日	オンライン
	気候変動(森林土壌炭素放出評価)ワークショップ	2025年11月18日～20日	日本(ハイブリッド形式)
研究炉利用開発	放射線治療ワークショップ	2025年10月13日～16日	カザフスタン(ハイブリッド形式)
	研究炉利用ワークショップ	2025年9月9日～12日	ベトナム(ハイブリッド形式)
原子力安全強化	放射線安全・廃棄物管理ワークショップ	2025年7月8日～10日	フィリピン(ハイブリッド形式)
原子力基盤強化	核セキュリティ・保障措置ワークショップ	2025年9月23日～25日	フィリピン(ハイブリッド形式)

## 新FNCA日本アドバイザーからのメッセージ



森本浩一氏  
FNCA日本アドバイザー

FNCAにおいては、大臣級の全体会合の下で、プロジェクトリーダーを中心として8つのプロジェクトが推進され、毎年各国の研究者が参加するワークショップが開催されます。今年も、9月の核セキュリティ・保障措置(フィリピン)、10月の放射線育種(インドネシア)に関するワークショップに参加する機会をいただき、活発な意見交換を通じた情報共有の重要性について認識を新たにしました。

アジア太平洋地域は、今日目覚ましい経済成長を遂げるとともに、特色あふれる文化を世界に発信しています。他方、地域において直面する様々な課題の克服に向けて、国境を越えた連携・協力がますます重要となっています。

原子力の分野においても、各国を取り巻く経済社会情勢は大きく異なりますが、地球規模の気候変動への対応や、自律的なエネルギーの安定確保などに関し、各国が共同で対処すべき共通課題が多く残されています。

ワークショップの参加者からは、他国の経験や良好事例から学ぼうとする強い意欲が感じられ、政府機関の組織改編や新たな法制度の整備などと相俟って、原子力の推進体制の更なる強化に向けて国を挙げて積極的に取り組む姿勢が印象的でした。

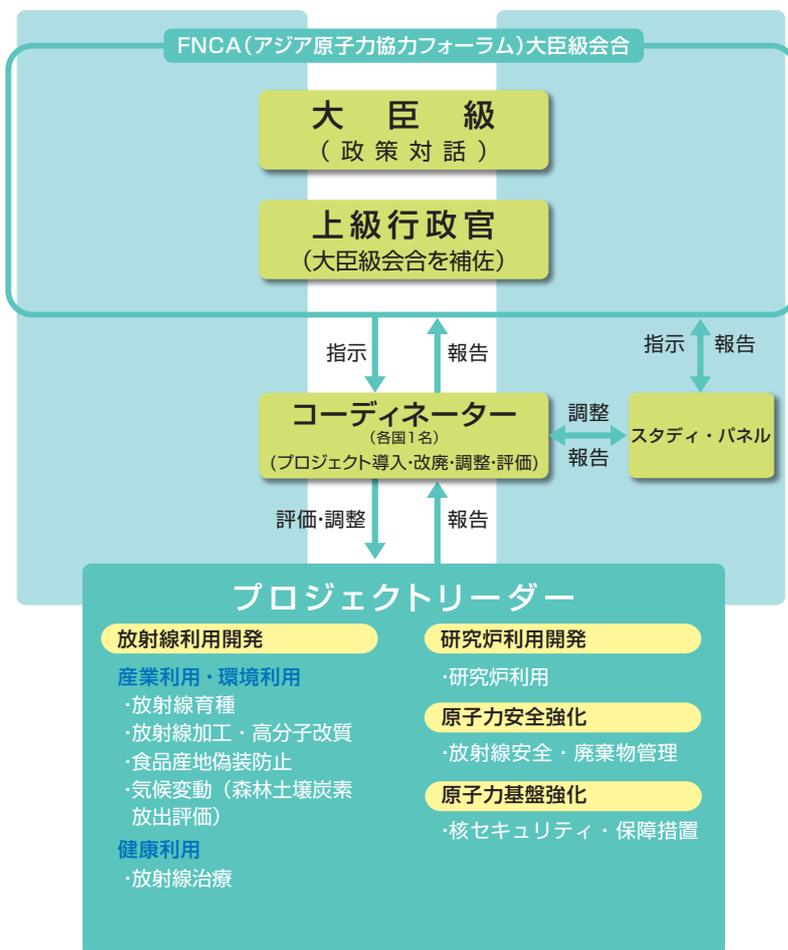
# What's FNCA?

## アジア原子力協力フォーラム (FNCA: Forum for Nuclear Cooperation in Asia) とは？

内閣府と文部科学省が中心となって進めている、近隣アジア諸国との原子力技術の平和利用における国際協力の枠組みです。

現在、オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムの13カ国が参加し、イコールパートナーシップの下、原子力科学技術分野における共同研究、情報交換、原子力基盤整備支援を中心とした協力活動を進めています。

### アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の構成



#### FNCA 大臣級会合

各国の原子力、放射線利用活動を統括する科学技術関係の大臣級代表が集まる会合です。FNCAの協力方策や各国の原子力政策について議論を行っています。

#### FNCA 上級行政官会合

各国の上級行政官により、大臣級会合に向けたテーマ設定や予備的議論を行っています。

#### FNCA コーディネーター会合

原子力各分野のプロジェクト活動を統括する各国1名のコーディネーターと専門家が集まり、各プロジェクトの成果と評価、推進方策、新提案、並びにFNCAの運営全般について議論を行っています。

#### スタディ・パネル

原子力発電及び非発電に関する政策・技術課題を、FNCA各国の担当上級行政官と有識者で共有し、各国及び国際協力の取り組みに活かすための議論を展開しています。

#### 個別プロジェクト

放射線利用及び原子力基盤に係わる4分野8プロジェクトについて、FNCA参加国が持ち回りでワークショップやオープンセミナーを開催し、活動の成果と計画を議論しています。

**FNCA**  
Forum for Nuclear Cooperation in Asia



FNCA 検索   
<https://www.fnca.mext.go.jp/>



公益財団法人 原子力安全研究協会 国際研究部  
105-0004 東京都港区新橋5丁目18番7号  
TEL: 03-5470-1983 FAX: 03-5470-1991

このニュースレターは文部科学省の委託に基づき、(公財)原子力安全研究協会が発行したものです。