

ニュースレター



第12回アジア原子力協力フォーラム (FNCA) 大臣級会合

2011年12月16日、日本・東京

第12回 FNCA 大臣級会合が 2011 年 12 月 16 日、東京・三田共用会議所で、内閣府及び原子力委員会的主催で開催され、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、タイ、ベトナムの FNCA 参加 12 カ国から大臣級代表（大臣 5 カ国、副大臣 2 カ国、原子力行政機関長他）が参加した。

(1) 開 会

開会にあたり、細野豪志内閣府特命担当大臣（原子力行政）が歓迎の挨拶を行った。歓迎挨拶では、タイにおける洪水被害へのお見舞いの言葉と、東京電力福島第一原子力発電所事故に対する各国の支援に対し感謝の言葉が述べられ、事故については、原子炉の安定的な冷却状態を実現し、会合当日（2011 年 12 月 16 日）に冷温停止を報告する所まで収束し、今後は除染や廃炉に向けた中長期的取組が重要となることが発表された。また、各国参加者の正確な理解促進



細野 豪志
内閣府特命担当大臣（原子力行政）

目次

- ・第 12 回大臣級会合 P.1
- ・カントリーレポートのトピックスから P.3
- ・プロジェクト活動紹介 P.6
- ・プロジェクト活動の成果物 P.16
- ・第 3 回「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」会合 P.17
- ・FNCA 日本コーディネーターからのメッセージ P.18
- ・2011 年度 FNCA の活動一覧 P.19
- ・アジア原子力協力フォーラムとは P.20

のため、福島県内での除染作業や地震や津波の被害・復旧状況の視察を企画していること、本会合では、FNCA の枠組みにおいてさらなる協力のための議論が期待されると共に、原子力利用の継続、拡大が世界各国で見込まれる中、安全強化や基盤整備、近隣諸国との情報共有は重要であるため、FNCA にはこれまで以上に重要な役割が期待されると述べられた。

続いて議長である近藤駿介日本原子力委員会委員長から本大臣級会合のプログラムが紹介され承認された。

(2) カントリーレポート

参加 12 カ国より各国の原子力に関する世論調査結果や原子力及び放射線利用に関する現状や今後の計画、FNCA 活動への提案などに関する報告がなされた。各国の報告概要は P.3 ～ 5 を参照。

(3) FNCA 活動報告

①プロジェクト活動

町末男日本コーディネーターから、2010 年度で終了したプロジェクト、2011 年度開始の新規プロジェクトを含めて、FNCA プロジェクト全体の計画概要と進捗状況が報告され、全会一致で承認された。

②第 3 回「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」会合

2011 年 7 月にインドネシア・ジャカルタで開催された「原子力発電のための基盤整備に向けた取り組みに関する検討パネル」の第 3 回会合結果概要が、共同議長を務めた尾本彰日本原子力委員会委員より報告された。詳細は P.17 ～ 18 を参照。



各国政府代表集合写真

(4) 東京電力福島第一原子力発電所事故に関する特別セッション

尾本日本原子力委員会委員より、安全規制、安全文化、機能的・効果的なシビアアクシデント対策、緊急時対策などに関する教訓について報告がなされた。日本原子力研究開発機構（JAEA）福島環境安全センターの石田順一郎センター長は、福島での環境修復に向けたJAEAの除染活動について講演を行った。四方敬之内閣副広報官・官邸国際広報室長は、事故後の官邸国際広報室によるリスクコミュニケーション活動について紹介した。本会合では、広報の重要性とともに情報の透明性、国際的な情報の共有、国際原子力機関（IAEA）を含めた国際的な協力が重要であるという見解で一致した。

(5) 円卓討議 1:「今後の基盤整備 / 人材育成と広報」

韓国原子力研究所原子力教育研修センター長 LEE Kibog（イ・キボグ）氏が、韓国の基盤整備活動を紹介し、国際的に、既存の人材育成活動をネットワーク化すれば、相乗効果が期待されるだろうと強調した。続いて、秋庭悦子日本原子力委員会委員は、日本の原子力利用についての世論調査結果やエネルギー政策に関わる国民の広報活動を紹介し、市民と専門家の間の双方向コミュニケーションが重要であると指摘した。町日本コーディネーターは、基盤整備に関わる原子力安全マネジメントシステム、放射線安全・廃棄物管理、人材養成、核セキュリティ・保障措置の各FNCAのプロジェクトの方向性、課題について紹介した。本会合では、原子力エネルギーに対する不安を取り除くためには原子力広報の活動を継続していくことが重要であるとの結論となった。

(6) 円卓討議 2:「放射線・アイソトープ応用促進のためのさらなる協力」

町日本コーディネーターがリードスピーチを行い、FNCAで得られた成果を原子力関係者のみならず、農業従事者、医療従事者、産業界などのエンドユーザーへの移転を促進することの重要性を指摘し、また、各国に対し、今後発足する新規プロジェクトに関しては、積極的に主導性を務めてもらいたいと要請した。FNCAのプロジェクト活動について、マレーシアからは全ての活動をサポートする旨が述べられ、インドネシアからは研究炉ネットワークプロジェクトについて、またフィリピン

からは農業分野、サイクロトロン、ナノテクノロジーなどについて、それぞれ関心があるとの意見が述べられた。

(7) 決議に関する討議

近藤日本原子力委員会委員長から決議案が紹介され、審議の後、採択された。決議のポイントを以下に示す。

- ・原子力事故は近隣諸国へ重大な影響を及ぼし得るという認識のもと、FNCA参加国の原子力施設に最高の安全基準を適用するために、原子力安全分野での協力を強化する。
- ・東京電力福島第一原子力発電所事故からの教訓、及び地震、津波、火山の噴火等の自然災害への対策に関する知見を共有する。
- ・FNCAのプロジェクトを通して、原子力安全、核セキュリティ・保障措置／核不拡散に関する基盤整備強化に協力する。
- ・FNCAの医療、農業、工業、環境分野のプロジェクトにて得られた成果を、エンドユーザーに普及する活動を強化し、関連する政府機関及び産業界との連携により、国際的にも活用されるよう実用化の促進を図る。

(8) 閉会

近藤日本原子力委員会委員長より閉会の挨拶が行われた。次回FNCA大臣級会合はインドネシアにて開催されることが確認された。

(9) 除染状況視察（12月17日）

大臣級会合の翌日12月17日には、大臣級4名を含む各国代表が、福島県南相馬市における除染活動や、東北電力原町火力発電所周辺における津波及び地震の被害状況を視察し、除染に関する最新情報及び自然災害に関する知見の共有を図った。



除染状況視察

(10) 上級行政官会合（12月15日）における人材育成に関する特別セッション

大臣級会合の前日に開催された上級行政官会合では、IAEAの国際原子力情報システム・原子力知識管理課課長 Yanko YANEV（ヤンコ・ヤネフ）氏を招待し、原子力人材育成に関する特別セッションを行った。IAEA及びFNCAの原子力人材育成活動をそれぞれ紹介し、原子力人材育成に関する課題について議論がなされた。

カントリーレポートのトピックスから

第12回FNCA大臣級会合で報告された各国のカントリーレポートの主旨は以下の通りである。

オーストラリア

我が国には原子力発電導入の計画はないが、エネルギー需要の急増に対してエネルギー資源が十分ではない国々において、原子力がエネルギーミックスの中の重要な役割を担っていることは認識しており、厳格な環境保全と安全性の配慮を前提に、ウラン供給は継続する。連邦政府は原子力研究開発の重要性を認識し、シドニーのOPAL研究炉の新たな中性子利用研究装置や加速器科学センター設立の予算を計上した。これにより、OPAL研究炉では中性子ビーム拡張計画が進行中であり、加速器科学センターでは、現行の2基に加え新たに2基の加速器建設が進んでいる。オーストラリアはFNCA参加国としての役割を果たすことを意義があると考え、原子力科学技術利用が安全、セキュリティ及び保障措置で問題なく進められるよう、フォーラムのプログラムへの明確なサポートを約束する。



ロナルド・ハッチングス
オーストラリア原子力科学技術機構
国際関係 代表

バングラデシュ

政府は「ビジョン2021」において電力需要増大に対応するために掲げた目標、すなわち2013年までに8,500 MW、2015年までに11,500 MW、2021年までに20,000 MWの発電を具体化するため、ルーパー原子力発電所(RNPP)の建設を進めている。このために、放射線防護、原子力安全、セキュリティを最優先課題として取り組んでおり、現在はバングラデシュ原子力委員会(BAEC)がRNPP計画の責任機関であるが、将来はバングラデシュ原子力機関(Nuclear Power Authority of Bangladesh, NPAB)が設立される予定である。バングラデシュは、原子力インフラの整備、特に原子力科学技術の分野、また、計画運営チームの能力を高めるため、中核となる人材の育成についてもFNCAの支援を求めている。原子力の安全のためのインフラと安全文化の向上に真剣に取り組んでおり、この点でもFNCAから支援を望んでいる。



ジェフェシュ・オスマン
バングラデシュ科学技術省 大臣

中国

中国は、原子力エネルギー開発において、常に「安全第一」の原則を遵守してきた。福島原子力発電所事故後、関連省庁は直ちに全ての原子力施設の徹底した安全検査を手配し、原子力発電所の運転に関する安全規則を強化し、最新の基準に照らして建設中の発電所の安全評価を行った。現在、全国の安全検査が終了し、予備的な安全評価報告書が作成されたところである。原子力技術の応用は全ての国にとって顕著な経済的・社会的利益をもたらすことができるため、この分野で地域の協力を促進・拡大することが重要である。中国は、放射線治療、農業利用、放射線利用、その他の分野において、FNCAの枠組みの下で全ての参加国と経験を共有し、参加国全体での共通の進歩を目指したいと考えている。また、全ての参加国と連携してコミュニケーションと協力を強化し、原子力エネルギー開発における我が国の経験を共有し、参加国における健全で適正な原子力エネルギー開発を促進したいと考えている。



チャン・フアチュー
中国国家原子能機構主任付顧問
科学技術委員会副委員長
中国核能行业协会会長

インドネシア

原子力科学技術は少なくとも食糧、エネルギー安全保障及び健康の3つの分野に強く関係しており、インドネシアは国民の福祉に対してこれら3つが重要な影響を及ぼすと予見している。原子力科学技術の電力への応用については、2010年11月の総合的な世論調査では約60%が原子力発電所に賛成と表明していた。しかし福島原子力発電所事故の後、2011年11月の全国世論調査では49.5%が賛成、35.5%が反対、15%が棄権という結果となった。福島の事故後、原子力発電所の推進は国民へのメディアキャンペーンを通じ、ステークホルダーの関与、地域開発もスローモーション戦略で行われている。資金調達を議論する原子力発電所基盤整備検討パネルの開催を希望する。人材養成はいまだにFNCAメンバー国全般の問題であるのでFNCAのプロジェクトの中でも最優先課題とされるべきである。全体として、私たちは相互利便ののったFNCA参加国間で開発された全ての活動に対し協力したい。



グスティ・ムハンマド・ハッタ
インドネシア研究技術担当大臣

日本

日本は、平和利用に限定して原子力エネルギーの研究、開発、利用を過去50数年にわたって推進してきた。本年3月11日に起った東北地方太平洋沖地震とそれが引き起こした津波が東京電力福島第一原子力発電所を襲い、世界中が原子力発電の安全に対して懸念を抱くことになった。事故の検証を進めるとともに、国際社会に対し迅速で正確な情報の提供を行うこととしており、既にIAEAに2つの報告書を提出した。2012年夏頃までに日本における望ましい中長期エネルギーミックスを決めるべく、事故も鑑みたエネルギー、環境政策の包括的検討が始まっている。一方、国際社会ではエネルギー安全保障への対応として事故後も原子力利用を真剣に模索している国もある。日本は今後もFNCAを支持し、人材育成を始めとする基盤整備の協力を継続し、原子力発電分野を含む人類の健康や経済社会の発展にも寄与する原子力技術利用の発展に対し、アジア各国と協力していく。



近藤 駿介
日本原子力委員会委員長

カザフスタン

カザフスタンは独立後20年間、原子力の平和利用の拡大という一貫した政策を実行してきた。2011年6月29日の政府布告により、2011-2014年のカザフスタン共和国の原子力部門発展プログラムと2020年までの展望が採択された。ナザルバエフ大統領は、「核のない世界を目指す」国際会議（アスタナ、2011年10月11日）での報告において、カザフスタンは原子力の平和利用の分野で調査研究を行い、原子力発電所を建設しようとしている国の1つである、と述べた。3月の自然災害と福島原子力発電所の事故は、原子力の平和利用には今なお危険が伴うことを全ての人類に改めて気付かせた。今後、発電所の建設地の選定方法には、これまでよりはるかに多くの注意を払わなければならないだろう。カザフスタンは2010年にFNCA参加国となった。以来、原子力の活動に関わる我が国の各種組織が多くのプロジェクトに参加している。FNCA参加国の諸組織との協力に大いに期待している。



エルラン・G・バートルベコフ
カザフスタン国立原子力研究所
第一副所長

韓国

李明博大統領は9月の国連原子力安全会議において、韓国は今後も原子力発電所促進政策を推し進めることによって、原子力エネルギーの多大な可能性を活用していくと明言している。第4次包括的原子力推進計画に基づき、2017年末までに最高の安全レベルの原子力発電プラントをさらに6基建設する予定である。また韓国は、ヨルダンの研究炉およびアラブ首長国連邦の原子力発電プラントを成功させて、原子力輸出国としての国際的な信頼性を高め、同時に開発途上国のインフラ整備の支援を通して国際的役割を果たしていく。さらに、放射性アイソトープ製造のための新しい研究炉の建設を承認し、多目的小型モジュラー炉SMARTの安全性向上のためのさらなる研究開発の実施を計画し、SFRとパイロ処理に関わり燃料サイクル関連の研究開発を継続して実施していく予定である。FNCAが加盟国間の相互理解と協力を通じて、アジア地域の原子力エネルギーの平和利用に今後も貢献していくことを期待している。韓国も一加盟国としての役割を果たしていく。



チェ・ジョンベ
韓国教育科学技術部（MEST）
宇宙原子力技術局局長

マレーシア

マレーシアは現在原子力発電プロジェクトの決定に先立っての必須の詳細な調査を実施しているところである。福島原子力発電所事故は、原子力利用活動の安全性に対する人々の信頼を揺るがしたが、我々は常に地域協力の重要性を認識しており、FNCAの多国間の枠組みのもとでのプロジェクトの活動に参加してきている。この継続において、FNCAの将来の活動として以下の事項について検討することを提案する。

- 1) 原子力基盤整備に向けたFNCAパネル会合の主導活動の一貫した支援
- 2) 原子力広報プロジェクトの再開と高い優先性を与えること
- 3) 核燃料サイクルと核廃棄物への多国間アプローチの可能性についての地域（ASEAN+3）の議論の最適化及び継続
- 4) 現存施設や研究所でのANTEPの下での既存人材育成プログラムの継続と更なる強化
- 5) 研究開発と訓練施設の共有、共同作業及び実地研修の増進
- 6) 原子力発電所の建設と並行した原子力技術の社会経済的効果を研究する地域プロジェクトの設立



ファディラー・ビン・ユソフ
マレーシア科学技術革新省(MOSTI)
副大臣

モンゴル

「放射性鉱物および原子力エネルギーの利用に関するモンゴル国家政策」には、放射性鉱物と原子力エネルギーの利用は、モンゴルの持続可能な開発と国家安全保障において重要な要因となるべきであり、それによって、低コストの電力と熱が生み出され、国民の生活水準が改善されるはずだと記載されている。国家政策の枠組みでは、原子力庁がFNCA参加国との国際協力の進展など、いくつかの活動を実行している。

福島原子力発電所の事故を受けて、我々は原子力発電所及び他の核施設で最大限の安全とセキュリティを確保するために必要な対策について見つめ直さざるを得ない状況にある。この問題は全ての国にとって重要であり、特に、原子力発電や他の原子力エネルギーの平和利用に乗り出したい国々にとってはなおさら重要な問題である。更なる効率化を図るためには、FNCA等に対して更に貢献し、目標やプログラム、具体的な協力プロジェクトを進めていく必要がある。



ガンチューヤ・ドゥランジャールガル
モンゴル原子力庁国際協力部

フィリピン

フィリピンは、エネルギーミックスのひとつとして原子力発電を含めることを真剣に考えている。福島原子力発電所事故はフィリピン政府に原子力発電についての突っ込んだ検討を行わざるを得なくした。この検討は、自然の持つ危険性についての効果的な管理の知識の共有と福島原子力発電所事故からの教訓を共有する活動のほか、原子力安全についての必要なインフラの構築を行い、人材育成を含むものである。我々は、原子力関連リスクを一般市民に伝達するための効果的な戦略を含んだ原子力エネルギーについての広報や教育を増進するための新たな戦略の開発に協力していきたいと考える。また、FNCAが原子力広報プロジェクトを再開することを促したい。現在進行中の発電以外の原子力利用に関するFNCAプロジェクトは、国の発展における原子力科学や技術を利用しようとするフィリピンの取り組みに関係したものとなっている。我々は、新規のFNCAプロジェクトである核セキュリティ・保障措置プロジェクトを支持する。



マリオ・G・モンテホ
フィリピン科学技術省(DOST) 大臣

タイ

タイ政府は、福島原子力発電所事故により原子力発電計画の開始の決定を3年間延期することにし、現在、最高レベルの安全基準とPAの確保のために、更なる研究と知識の普及に注意を払うことにしている。

タイの大洪水のためにタイでの国際的な催しのいくつかが延期されたが、それらの開催を改めて表明し、関係国と密接に連絡を取りながら日程の再調整を行っている。

タイは、公衆衛生、農業及び工業のような様々な分野でFNCA諸国の参加者たちと密接な協力を行い、その成果を享受してきた。それらは全て国の継続的発展にとって重要な役割を果たしている。参加国の一員として、アジア地域の利益のために、タイ政府はFNCAを全面的に支持し貢献することになっている。



プロドプラソップ・スラスワディー
タイ科学技術省大臣

ベトナム

「原子力開発についての政策は、2020年までの「原子力平和利用戦略」、2030年までの「原子力の発展に関するオリエンタル計画」及び2030年までのまでの計画を念頭においた2011-2020年の「国家電力開発計画」を通して明らかにされている。原子力発電の総発電量に占める割合が2020年には2.1%、そして2030年には10.1%に達することを目指している。

原子力安全の重要性和原子力安全における地方の役割を深く考慮し、政府は、法律や規制システムを含むインフラの整備と向上、原子力規制機関の能力強化や技術支援組織の発展、原子力安全に関する国際協力の強化に力を注いでいる。

ベトナムは、FNCAの全てのプロジェクトに参加し、原子力エネルギーの平和利用の促進におけるFNCAの活動の重要性和貢献を高く評価しており、今後、情報の共有・交換、原子力発電インフラの構築、人材育成について協力したいと考えている。



レ・ディン・ティエン
ベトナム科学技術省副大臣

プロジェクト活動紹介

放射線利用開発 一産業利用・環境利用一

放射線育種プロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトは、ガンマ線やイオンビーム等による放射線誘発突然変異を利用した品種改良技術により、イネ、バナナ、ラン、ソルガム、ダイズなど、アジアにおいて重要な作物に関し、耐病性、耐虫性、耐干性等に優れた新品種を開発し、アジア地域の食料増産及び作物の高品質化に貢献することを目的としている。



マレーシアで開発された耐虫性ラン（左：改良品種、右：親品種）

最近のプロジェクト成果

バナナ耐病性育種サブプロジェクトは、バナナの生産に重大な被害をもたらしているフザリウム萎凋病及びバナナバンチートップ病への耐病性に優れた品種開発を目的として2004年に開始され、これらの病害に耐性のある突然変異系統の開発に成功し2010年度で活動を終了した。今後、各国内での品種登録と普及が進められることが期待されている。また、マレーシア等では研究の過程でバナナの特殊な増殖・培養技術等が開発され、民間企業への技術移転にも成功した。



バナナ耐病性育種サブプロジェクトの活動をまとめた成果書
(FNCAウェブサイト<http://www.fnca.mext.go.jp/mb/drj/drj.html>でダウンロード可能)

ワークショップ概要

■期 間：2012年2月20日～2月23日

■場 所：バンコク（タイ）

■参加人数：14人

（バングラデシュ、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム）

ワークショップでは、主にイネ品質改良育種のテーマについて各国からの報告と議論が行われた。各国ではガ

ンマ線やイオンビーム等の放射線照射を利用し、耐塩性、耐干性、多収等、それぞれのニーズに合った突然変異系統の育成が順調に進められていることが確認された。



会合の様子

今後の計画に関する討議では、2013年度より新規テーマを設定し、各国のニーズに沿った「持続可能な農業のための突然変異育種」に着目して活動を行っていくことが確認された。また、2012年度のワークショップでは、イネに限らず各国における突然変異育種の専門家の参加を募り、公開シンポジウムを開催すること等が提案された。さらに、国際原子力機関/原子力科学技術に関する研究開発及び訓練のための地域協力協定(IAEA/RCA)との協力に関する討議では、数年に一度、同時にワークショップを開催し議論の場を設けることが提案された。

最終日にはカセサート大学原子力技術研究センターを訪問した。参加者達はセンターの概要に関する説明を受けた後、ガンマ線照射施設を視察し、センターで開発されたランやカンナ等の突然変異品種の紹介を受けた。

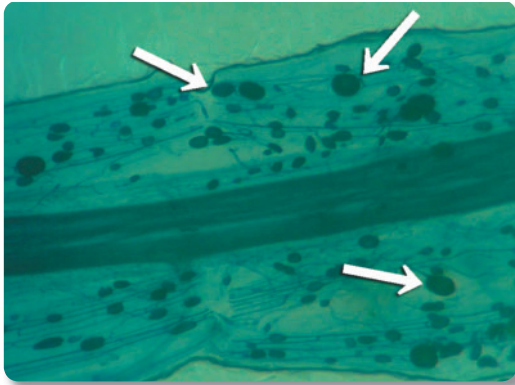


カセサート大学でのテクニカルビジットの様子

バイオ肥料プロジェクト

プロジェクト概要

土壌中には、植物と共生して植物に必要な養分である窒素を植物に供給する根粒菌や、リンの吸収を助ける菌根菌など、植物の生育に有用な微生物が多く存在する。本プロジェクトは、放射線滅菌を行うことでキャリア※内に存在する不要な微生物を排除し、代わりに植物の生育に有用な微生物を混合したバイオ肥料を開発し、化学肥料の過剰な使用による環境負荷を軽減しつつ作物の収量を増加させ、アジア地域における環境に優しく持続可能な農業の促進に貢献することを目的としている。



植物の根に共生している菌根菌

最近のプロジェクト成果

放射線滅菌の技術を利用したバイオ肥料用キャリアの生産は、照射施設を持つ原子力研究機関と、バイオ肥料を研究している農業研究機関の密接な連携が重要である。本プロジェクト参加国ではその連携が強化され、キャリア放射線滅菌技術の民間への移転が進められつつあり、インドネシアやマレーシアでは、放射線滅菌を利用したバイオ肥料が既に全土で広く利用に供されている。



放射線を利用したマレーシアのバイオ肥料と施肥の様子

ワークショップ概要

- 期 間：2011年9月27日～9月30日
- 場 所：ウランバートル（モンゴル）

■参加人数：22人

（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）

ワークショップでは、参加各国から現行フェーズの研究活動のまとめが報告された。また、バイオ肥料研究開発における重要な課題である、1) 作物収量増加のためのバイオ肥料の開発と農家への普及拡大戦略、2) バイオ肥料の商業用生産のための放射線施設利用の拡大、3) 植物の成長を促進しつつ、植物病害を抑制する多機能バイオ肥料開発の展望、4) バイオ肥料と植物生長促進剤オリゴキトサンの相乗効果、5) 「FNCAバイオ肥料品質管理マニュアル」の作成、について、それぞれ活発な討議が行われた。



ワークショップの様子

さらに、2012年度から始まる次期フェーズで実施すべき具体的な活動について議論が行われ、上記5課題の継続・発展に加えて、バイオ肥料用微生物の生残性評価とそれら微生物の品質管理に関する「FNCAバイオ肥料品質管理マニュアル」を2012年に発行することや、多機能バイオ肥料の開発のために微生物の放射線育種法を開発すること等が合意された。

また、モンゴル国立農業大学（MSUA）を訪問し、モンゴル国内における作物の種類、播種や収穫の時期、利用されている肥料や実施されている研究内容を確認し、学内にある土壌化学分析研究室、微生物学研究室等を視察した。



モンゴル国立農業大学視察の様子

※ キャリア：微生物を保持・増殖するための資材で、ピートや堆肥などが利用されている。

電子加速器利用プロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトは、電子加速器^{※1}やガンマ線の工業分野における広範な利用を目指し、参加各国に利益をもたらす製品の実用化を促進することを目標に研究活動を行っている。また、IAEA/RCAとの相乗効果を期待し、情報や実験データの共有を図っている。現在は、農業分野の使用者へ向けた植物生長促進剤及び土壌改良用超吸水材の研究開発を行っている。

最近のプロジェクト成果

天然高分子^{※2}の放射線加工により、高活性の植物生長促進剤、土壌改良用の超吸水材が作製できる。各国での野外試験により、放射線で低分子化したキトサン植物生長促進剤は防カビ効果により植物の耐病性を向上させ、野菜や大豆、米、果物等の収量を増加させることが確認された。ベトナムでは、キトサン由来の植物生長促進剤が既に商業化され、野菜やコーヒー等の生産に利用されており、日本においても植物活性剤として実用化され、シクラメン等の生産に利用されている。また、天然高分子の放射線加工で作製した超吸水材は、乾燥地帯における土壌改良のための水分保持材としての利用が期待されている。

「放射線加工によるハイドロゲルとオリゴ糖類の開発に関するFNCA ガイドライン」*が2009年10月に発行され、高品質な材料作製の参考資料として、各国の研究開発や産業利用の促進のため有効に利用されている。FNCA参加国における電子線およびガンマ線の照射施設リストもFNCAのウェブサイトに掲載されている。

*FNCAのウェブサイトからダウンロード可
[<http://www.fnca.mext.go.jp/project.html>]

ワークショップ概要

■期 間：2012年1月30日～2月2日

■場 所：マニラ（フィリピン）

■参加人数：15人

（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、タイ、フィリピン、ベトナム）

2011年度にFNCAに参加したモンゴルとカザフスタンが新たに加わり、放射線加工で作製した植物生長促進剤（PGP）および超吸水材（SWA）の研究開発に関する進捗状況について発表及び討議が行われた。また、本年度はプロジェクトの第3期（2009-2011年度）活動の最終年度であることから、これまでのPGPおよびSWAに関する研究

結果の総括に加え、今後のプロジェクトの進め方について討議が行われた。

ワークショップに先立って行われたオープンセミナーには、フィリピンの研究機関、農業分野、産業分野から約40名の参加を得て、フィリピン原子力研究所（PNRI）が電子加速器利用に関する新たな研究計画についての発表や、マレーシア、ベトナム、日本等が放射線加工により実用化した美容フェースマスク、植物生長促進剤、半導体洗浄液からの微量金属除去フィルタについて、ニーズに対応して実用化に至るまでの経緯や、従来製品にはない特長の紹介を行った。

ワークショップでは、キトサン由来のPGPを使用した野外試験の進捗状況が各国から報告された。野外試験の結果、野菜や果物、米等の収量が最大で約60%増加し、また、歪曲しない真っ直ぐなキュウリの本数を増加させるなど、品質の向上にも効果があることが確認された。日本からは、FNCAバイオ肥料プロジェクトと協力して行っているバイオ肥料とオリゴキトサンの相乗効果に関する研究の進捗状況が報告され、PGPを併用した場合、大豆の根粒の数が増加し、より高い窒素固定能を持つ傾向にあることが紹介された。参加国は、経済効果の高い作物であるイネや唐辛子を用いた野外試験を各国で進めるとともに、今後も、農業研究機関との連携を強化していくことで合意した。

次に、各国特産の天然高分子であるセルロースやキャッサバデンプン、ココナッツ繊維等に放射線加工を施し製造したSWAのポット試験や野外試験の結果が報告された。SWAは高い吸水性や保水性を持ち、乾燥地域における土壌改良材として農業利用に有効であることが示された。SWAの土壌中の水分保持量や分解率等が乾燥地の農耕に適するよう、SWAの製造条件の最適化に関する研究開発及び情報交換を進めていくこととした。

さらに、ワークショップで得られた野外試験の成果の実用化を促進するため、ユーザー向けにガイドラインを作成することが合意された。



ワークショップの様子

※1 電子加速器：電子に高電圧をかけて加速し、高いエネルギーの電子ビームを得るための装置であり、放射線加工に用いる。

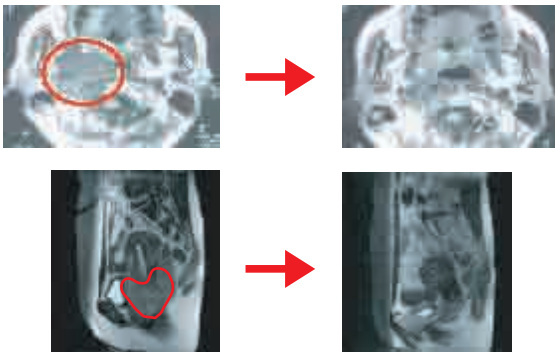
※2 天然高分子：天然に産出する高分子化合物。セルロースやたんぱく質、キチン・キトサン等が含まれる。

放射線利用開発 —健康利用—

放射線治療プロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトは、アジア地域において罹患率の高いがん（子宮頸がん及び上咽頭がん）に対する共同臨床試験を通じて標準的放射線治療のプロトコル（治療手順）を確立し、アジア地域における放射線治療レベルの向上と普及を図ることを目的としている。



化学放射線療法によりがん病巣は消失
(上：上咽頭がん 下：子宮頸がん)

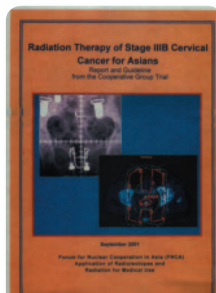
最近のプロジェクト成果

アジア地域において前例がない規模で、子宮頸がん及び上咽頭がんの多国間共同臨床試験を実施し、プロトコルの作成を行っている。本プロジェクトの臨床試験を通して効果的にプロトコルの改良及び各国における治療法の改善が図られてきている。本プロジェクトにより開発されたプロトコルはアジア各国の放射線治療の現場で広く普及しており、現在までの治療成績は、他の国際的な臨床試験の成績と同等か、それ以上の良い値を示している。

具体例として、2004年から臨床試験が行われている子宮頸がんに対する化学放射線治療のプロトコル CERVIX-IIIは、アジア人に有効であることが確認され、医療現場での標準治療法として採用する国が増えている。



左：放射線治療機器、右：子宮頸がんの治療手順書



ワークショップ概要

■期 間：2012年1月10日～1月13日

■場 所：蘇州及び上海（中国）

■参加人数：27人

（バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム）

ワークショップには、FNCA参加10カ国に加えて、IAEA/RCAの参加国であるインド、スリランカ、パキスタンの3カ国がオブザーバーとして参加した。

ワークショップでは、局所進行子宮頸がんと上咽頭がんに関する各国の臨床試験データ、また、外部照射装置の品質保証/品質管理（QA/QC）の調査について、報告と討議がなされた。局所進行子宮頸がんに対する化学放射線治療に関するセッションでは、臨床試験の追跡調査結果が報告され、CERVIX-IIIが、局所進行子宮頸がん患者にとって有効かつ効果的であることが示された（治療後5年の生存率と局所制御率※はそれぞれ55.1%、76.8%）。

ワークショップの一環として開催された蘇州大学でのオープンセミナーでは、大学関係者、医師、学生等約70名の参加を得て、本プロジェクトの紹介と取り組み、中国における放射線治療の現状および食道がんに対する化学放射線治療、フィリピンにおける頭頸部がん、老年腫瘍学、ならびに日本における炭素線治療の6テーマについて講演が行われた。

また、蘇州大学附属第一病院と復旦大学上海がんセンターを訪問し、それぞれの放射線治療の現場を視察した。



ワークショップの様子

※局所制御率：放射線をあてた病巣を制御できた割合のこと。

研究炉利用開発

研究炉ネットワークプロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトは、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するための地域ネットワークを構築することで、研究者の技術基盤向上、及び各国研究炉の相互利用の促進を図ることを目的として2011年度に新設された。また、本ネットワークを利用して医療等に用いられるラジオアイソトープ(RI)※の安定供給を推進することも目指している。



医療用アイソトープ

最近のプロジェクト成果

初めてのワークショップを韓国で開催し、参加各国から研究炉の現状と課題（運転・利用・管理）、新規研究炉建設計画、及び医療用/産業用RI製造の現状と課題について発表と討議が行われ、アジアにおける地域的ネットワークの構築推進が合意された。



オーストラリアの研究炉OPAL

ワークショップ概要

- 期 間：2011年10月24日～10月27日
- 場 所：テジョン（韓国）
- 参加人数：22人
（オーストラリア、バングラデシュ、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、タイ、ベトナム）

本プロジェクトの設立経緯に関する説明の後、参加各国から、研究炉の現状と課題及び新規研究炉建設計画、また、医療用/産業用RI製造やシリコン半導体製造の現状等について紹介があり、アジアにおける地域的ネットワーク構築の意義について意見交換を行った。この意見交換を通じて、RIの安定供給を確保するため、RI製造に関するFNCA地域ネットワーク構築に向けた準備を進めていくことで合意した。また、本ネットワークの活動内容と構築に必要なステップを検討するため、主要な研究炉稼働国であり、地域におけるRIの主要な生産国及び消費国による会合(アドホック会合)を追加で開催することとした。



ワークショップの参加者

ワークショップ参加者は、韓国原子力研究所（KAERI）を訪問し、医療用/産業用RI製造、中性子ビーム応用研究及び中性子放射化分析等の研究開発に幅広く利用されている多目的研究炉（HANARO）等の施設を見学し、施設の利用状況や実施されている研究内容を確認した。



ワークショップの様子

※ラジオアイソトープ（RI）：化学的性質は同じだが重さが異なり、活発な状態から落ち着いた状態に変化する時に放射線を放出する原子（放射線同位元素）。

中性子放射化分析プロジェクト

プロジェクト概要

中性子放射化分析は、中性子を試料に照射した際に放出されるガンマ線を測定・解析することで、元素の含有量を調査する分析方法である。本プロジェクトでは、この中性子放射化分析を利用して試料の分析結果を社会経済の発展に活用することを目指し、中性子放射化分析の有用性を広く討議している。現在、「地球化学的試料」、「食品試料」、「環境試料」を分析対象として、活動を行っている。



様々な食品サンプル

最近のプロジェクト成果

環境試料の分析では、過去8年間にわたりアジア各地で採取した環境試料（大気浮遊塵等）を、中性子放射化分析法を用いて、各国の環境汚染状況を分析・把握し、その結果を利用して各国の環境行政に寄与してきた。

地球化学的試料の分析では、鉱物資源探査と地域汚染の両面で調査を行い、食品試料分析では参加国の実情に応じて試料を選定し、食品汚染及び栄養素の観点から元素組成を求めた。今後、これらの試料の分析結果を利用して環境行政に寄与していくことが期待されている。



堆積物試料のサンプリングの様子（バングラデシュ）

ワークショップ概要

■期 間：2011年11月21日～11月24日

■場 所：シドニー（オーストラリア）

■参加人数：15人

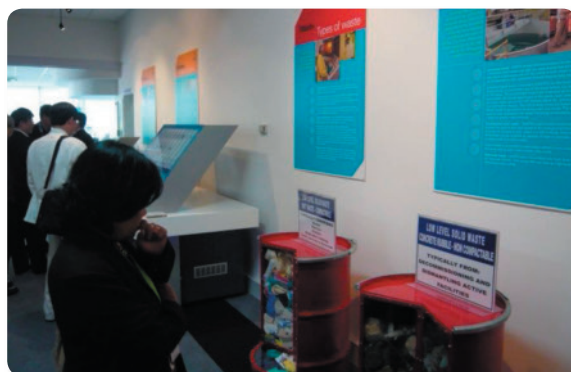
（オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム）

ワークショップでは、各国の研究炉における中性子放射化分析利用の進捗状況について報告があり、意見交換が行われた。本プロジェクトは2011年度より始まる第4期の1年目であり、第3期からの「地球化学的試料」、「食品試料」、「環境試料」を引き続き分析対象としている。討議では、プロジェクトの目的、目標、連携・相互協力の方法、及びロードマップを確認し、3つの試料について、潜在的なユーザーへの中性子放射化分析の有効性の理解促進に焦点をあてた意見交換が行われた。また、一般的に中性子放射化分析の認知度が低い点が指摘され、その技術の有効性を広められるように活動を行っていくべきとされた。



ワークショップの様子

また、オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）の多目的研究炉（OPAL）、中性子ビーム実験機器、及び加速器センターを見学し、施設の利用状況や実施されている研究内容を確認した。



ANSTOへのテクニカルビジット

原子力安全強化

原子力安全マネジメントシステムプロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトは、前身である原子力安全文化プロジェクトを引き継ぎ、2009年に新設されたオーストラリア主導のプロジェクトである。原子力施設の安全確保、良好な運転及び利用の実績を挙げるためには、安全文化の浸透と優れた安全管理が重要である。そこで、参加国が原子力施設の安全マネジメントシステムに関する理解を深め、意見交換を通じた安全確保の向上を図るピアレビュー※を実施し、アジア各国における原子力安全の向上を促進することを目的としている。

最近のプロジェクト成果

前身の原子力安全文化プロジェクトで使用されていた評価ツールとIAEA安全基準をベースとした自己評価ツールを開発し、安全マネジメントシステムの自己評価及びピアレビューに使用している。本ツールを使用し、2010年にはインドネシアの多目的研究炉(RSG-GAS)、また、2011年にはマレーシアの研究炉(RTP)でピアレビューを実施し、安全マネジメントシステムの向上に寄与した。



インドネシアでのピアレビューの様子（2010年）

ワークショップ概要

- 期 間：2011年11月21日～11月25日
- 場 所：クアラルンプール（マレーシア）
- 参加人数：16人
（オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、ベトナム）

ワークショップでは、マレーシアにおける原子力分野の活動と安全規制活動の状況について紹介があり、続いて、各国より研究炉を中心とした原子力施設において実施されている安全マネジメントシステムの状況が報告された。日本からは特別に、福島第一原子力発電所事故の概要、事故から得た教訓、安全マネジメントシステムに関する課題等が発表された。インドネシアからは、2010年度に実施されたRSG-GASにおけるピアレビュー時に指摘された改善推奨事項8件の全てに関し、改善が行われていることが報告された。



ワークショップの様子

続いて、マレーシアのRTPのピアレビューが実施された。RTPは、熱出力1,000kWの原子炉で、核物理、生物照射効果、遮蔽等に関する研究や放射化分析、RI製造等に用いられている。RTPの責任者による自己評価結果の報告を受けた後、参加者は中央制御室、原子炉室、燃料プール上部においてピアレビューを行った。結果は概ね良好との評価であったが、改善推奨事項として16件が指摘された。指摘された事項はマレーシアにおいてフォローアップされ、今後のワークショップにおいて改善状況が報告される。



ピアレビューの様子

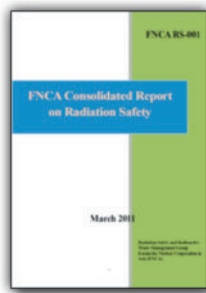
放射線安全・廃棄物管理プロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトは、放射線安全及び放射性廃棄物に関する情報や経験から得られた知見を交換し共有することにより、アジア地域における放射線及び放射性廃棄物の取り扱いに関する安全性の向上を図ることを目的としている。

最近のプロジェクト成果

各国の放射性廃棄物管理の状況をまとめた統合化報告書を2001年に出版し、2007年には新版も発行している。また、参加国における放射線防護に関する共通理解を深めるため、2010年度に「放射線安全に関する統合化報告書」をまとめ、2011年3月にFNCAのウェブサイト上で公開した。



放射線安全に関する統合化報告書

ワークショップ概要

- 期 間：2011年12月12日～12月15日
- 場 所：ダッカ(バングラデシュ)
- 参加人数：15人

(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、マレーシア、モンゴル、タイ、ベトナム)

本ワークショップでは、2011年度にFNCAに加盟したモンゴルとカザフスタンからの参加を得て、放射線安全・廃棄物管理(RS&RWM)に関連するテーマについて発表および討議が行われた。

カントリーレポートのセッションでは、2011年に草案がまとめられた「放射線安全に関する統合化報告書」に基づき各国が発表を行い、放射線防護分野における規制の枠組みや原子力施設における放射線安全管理等に関する最新の情報が提供された。

また、放射線安全と廃棄物管理分野において参加国が直面している課題についてのセッションでは、オーストラリア、バングラデシュ、中国、日本及びモンゴルから、放射性廃棄物管理における規制及び規制機関、作業環境、低レベル放射性廃棄物処理施設の現状等について発表し、日本からは東日本大震災の東京電力福島第一原子力発電所及び日本原子力発電東海第二発電所への影響について発表し、東京電力福島第一原子力発電所における冷却機能の喪失や放射性物質の放出等について紹介し



会合の様子

た。また、日本原子力発電東海発電所の廃炉によって生じる極低レベル廃棄物の施設内での処分計画(人工バリアのない浅地中処分)についても説明を行った。モンゴルからは、今後の課題として、廃棄物安全規制の最終案を作成して承認を得ることや、廃棄物貯蔵施設の性能の向上等が示された。

東電福島第一原発の事故及び他の原子力と放射線関連の事故から得た教訓ならびに緊急時放射線モニタリング・緊急時対応計画に関するセッションでは、タイから2008年に金属スクラップ工場で発見された放射性密封線源の事例からの教訓について発表があった。日本からは、東電福島第一原発事故後の環境や食品への放射線影響、緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)[※]、ならびに、日本における放射線モニタリングシステムや緊急時対応について紹介し、参加者の関心を集めた。

施設見学として、シャバールにあるバングラデシュ原子力委員会(BAEC)の原子力研究所(AERE)を訪問し、TRIGA MARK II型研究炉、中央廃棄物処理貯蔵施設、タンデム加速器施設、放射性同位体製造室、放射線高分子技術研究所、2次標準線量測定実験室等を視察するとともに、施設運営管理の向上へ向けた討議を行った。



放射性同位体製造室への訪問の様子

※緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)：原子力発電所などから大量の放射性物質が放出されたり、そのおそれがあるという緊急事態に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度および被ばく線量など環境への影響を、放出源情報、気象条件および地形データを基に迅速に予測するシステム

原子力基盤強化

核セキュリティ・保障措置プロジェクト

プロジェクト概要

アジア各国で原子力発電の新規導入が進めば、地域内において核物質の取り扱い量が飛躍的に増加することから、適正な管理が出来るかが重要な課題となってくる。今後、アジア諸国における原子力の平和的利用の推進においては原子力安全とともに核セキュリティ※¹・保障措置※²の一層の確保が重要となる。2011年度に新設された本プロジェクトでは、核セキュリティ・保障措置の重要性について参加各国の認識を高め、情報交換や人材養成、研究開発の推進などを通じて、核セキュリティ・保障措置強化を図ることを目的としている。

最近のプロジェクト成果

第1回ワークショップを日本で開催し、我が国から原子力の平和利用における核セキュリティ・保障措置の重要性を強調するとともに、参加各国からそれぞれの経験や知見が紹介された。参加者による討議と意見交換の後、IAEAやアジア・太平洋保障措置ネットワーク(APSIN)といった関連する他の国際的枠組みとも効果的に連携を図りつつ、各国が協力して核セキュリティ・保障措置強化のための基盤整備に取り組んでいくことが重要であることについて合意した。



ワークショップ参加者

ワークショップ概要

- 期 間：2012年2月22日～2月24日
■場 所：東海及び水戸（日本）

- ※1 核セキュリティ：テロリスト等による核物質や放射線源の悪用が想定される脅威について、これらの脅威が現実のものとならないように採られる措置のこと。
※2 保障措置：核物質が平和目的だけに利用され、核兵器等に転用されないことを確保すること。
※3 追加議定書 (AP)：IAEAと保障措置協定締結国との間で追加的に締結される保障措置強化のための議定書。
※4 核物質防護：核物質を盗もうとする者や、原子力施設を破壊しようとする者から核物質や施設を守ること。

■参加人数：30人

（オーストラリア、バングラデシュ、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、タイ、ベトナム、IAEA）

本プロジェクトの設立経緯について確認した後、日本の核セキュリティ政策、保障措置におけるIAEAの役割、核不拡散に係るIAEA追加議定書(AP) ※³の持つ意味が紹介され、また、各国における核セキュリティ・保障措置への取り組みや政策が発表された。続いて、各国における核セキュリティ・保障措置強化のための基盤整備、3S（原子力安全(Safety)、保障措置(Safeguards)、核セキュリティ(Security)）への取り組み、関連する他の国際的枠組みとの連携、本分野の人材養成について意見交換を行った。その結果、参加国間で経験や情報の共有化を図り、また、他の国際的枠組みとの効果的な連携を図って各国がお互いに協力していくことについて合意した。

また、参加者は、JAEAの核物質防護※⁴トレーニング用フィールドや核物質防護トレーニング用バーチャルリアリティ設備等を見学した。



会合の様子



核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(JAEA)への訪問の様子

人材養成プロジェクト

プロジェクト概要

原子力の利用には、極めて多岐にわたる専門知識が必要であり、さらに現場での経験も重要であるため、人材養成は重要な課題でありアジア各国からの要請が強い。本プロジェクトでは、原子力人材養成に関する経験・戦略・課題に関する情報を共有し、効果的な人材育成の戦略や国際協力のあり方を検討している。さらに、各国間で提供可能な研修プログラムについても調査し、その相互利用の方策を検討している。これによって、アジア地域における原子力技術基盤の強化に貢献することを目指している。

最近のプロジェクト成果

原子力に携わる人材の養成にあたり、各国がどのようなニーズを有しているか、またどのような研修プログラムが相互に利用可能であるかをアンケート調査し、データベースとして構築している。



ANTEPウェブサイト
(<http://www.fnca.mext.go.jp/english/hrd/antep/index.html>)

ワークショップ概要

■期 間：2011年11月15日～11月18日
■場 所：ハノイ（ベトナム）
■参加人数：18人
（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、ベトナム）

ワークショップ冒頭のオープンセミナーには、約50名の参加者を得て、ベトナム及び日本における原子力科学技術利用や人材養成、さらにベトナムにおける原子力発電計画に関する講演が行われた。



会合の様子

ワークショップでは、参加者より各国における原子力人材養成の主要な戦略・課題についてのカントリーレポートが発表され、続いて2011年度のアジア原子力教育訓練プログラム(ANTEP)*の調査結果が報告された。調査結果では、FNCA参加国間（日本を除く）でニーズと研修プログラムに関連性がある例が29件示された。今後の取り組みとして、ANTEPの効果的な運営のため、ニーズ調査の結果を踏まえてプログラム調査を実施することや、協力促進のために、各国が人材養成の情報交換を行う適切な連絡窓口を特定することが提案された。また、原子力発電導入を予定している参加国に向け、日本、中国及び韓国から、導入に向けた人材養成の経験及び原子力研究機関の役割が紹介された。さらに、日本からは東京電力福島第一原子力発電所事故の概要説明及び事故により得られた教訓についての発表も行われた。最終日には、施設訪問として、中央軍108病院を訪れ核医学部、サイクロトロンセンター及びサイバーナイフセンターを視察した。



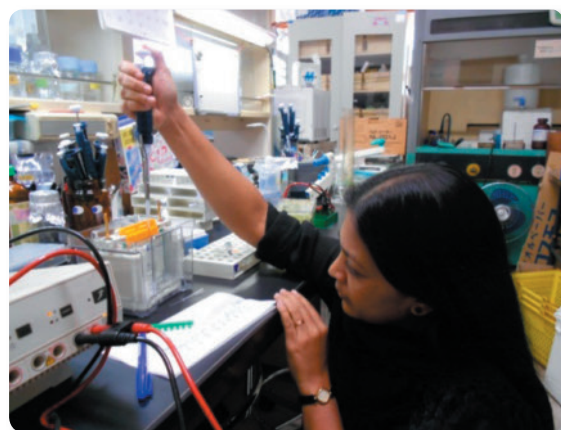
中央軍108病院への訪問の様子

* ANTEP：FNCA 参加国における効果的、効率的な人材養成活動促進のために開発された、人材養成でのニーズと既存の人材養成プログラムをマッチングするためのデータベース。FNCA 人材養成プロジェクトで作成された。

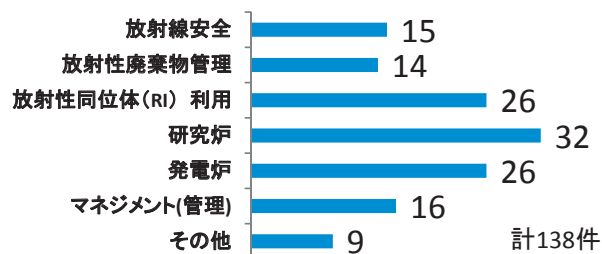
ANTEPと国際原子力安全交流対策(技術者交流)事業

文部科学省では、1985年より技術者交流事業を実施し、近隣アジア諸国の原子力関連研究者を招聘し、日本の原子力研究機関・教育機関での研究・研修活動を通して各国の原子力基盤の整備・強化に協力している。

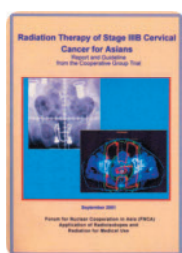
現在まで、近隣アジア諸国より約1,560名の研究者を受け入れ、また、日本からは約640名の専門家を同地域に派遣してきた。近年では招聘者及び派遣者選定にあたってANTEPでアンケート調査を行い、各国のニーズに合った招聘・派遣を実施している。



ANTEPアンケート調査(2011年5月実施)
各国におけるニーズ(件数)



プロジェクト活動の成果物



子宮頸がんの治療手順書



小線源物理ハンドブック



美容フェースマスク
"Esslon" (マレーシア)



放射線安全・廃棄物管理
ニュースレター



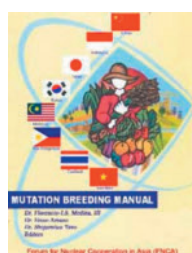
ANTEPウェブサイト



創傷被覆材
"Cligel" (韓国)



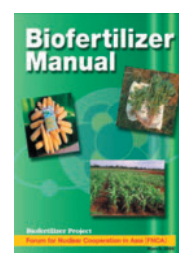
植物成長促進剤
"T&D 4DD" (ベトナム)



突然変異育種マ
ニュアル



ダイズ/ソルガム・ラン・バナナ
成果書



バイオ肥料マニュアル

第3回「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」会合 2011年7月5日～6日（インドネシア）



尾本彰日本原子力委員会
委員

第3回「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」会合が、内閣府・原子力委員会及びインドネシア原子力庁（BATAN）共催で、2011年7月5日（火）～6日（水）にインドネシア・ジャカルタで開催された。本会合では、FNCA 参加 12 カ国（オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、カザフスタン、日本、韓国、モンゴル、

マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム）及び国際原子力機関（IAEA）が参加し、日本の尾本彰原子力委員会委員とタスワンダ・タリヨ BATAN 次官（当時）がパネル共同議長を務めた。2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震・津波で起こった東京電力福島第一原子力発電所の事故（以下、東電福島原発事故）を受け、事故の情報とそこから学んだ知見や教訓について共有するとともに、1) アジア地域における原子力安全の強化対策、2) 利害関係者の関与、3) 原子力発電における人材育成について議論を行った。また、4) 東電福島原発事故後の日本、中国、韓国の原子力計画や今後の在り方についての情報交換、5) 上記地震による影響で中止された第 12 回コーディネーター会合の議題のフォローアップも行った。

（1）アジア地域における原子力安全強化対策

原子力安全強化対策についての議論がなされた。主要な確認事項は以下の通りである。

- ◎ 今回の事故では多くの教訓を得たが、その中でも、外的事象 PSA（確率論的安全評価）手法の活用による自然災害の確率と影響の評価、設計やシビア・アクシデント・マネジメント（SAM）による総合的なリスク低減が重要である。
- ◎ 韓国では、規制における PSA の適用は 5 年毎に見直され、定期検査、メンテナンスの有効性および統合安全性能評価（ISPA）の分野でリスク情報活用規制が導入されている。
- ◎ FNCA の原子力安全マネジメントシステムプロジェクト（SMS）とアジア原子力安全ネットワーク（ANSN）とのシナジーを十分に活用して FNCA 参加各国の原子力安全を強化していく。具体的には、SMS と ANSN との交流を通して、自然災害と東電福島原発事故に焦点をあてた共同活動の実現を目指すこととする。

（2）利害関係者の関与

東電福島原発事故後、FNCA 参加国において、程度の違いはあるが、原子力発電に対する国民の支持が低下していることが確認された。エネルギー専門家の多くは、原子力の安全性向上に十分に対処し、そのために政府が

行う諸施策への国民の信頼回復に努めなくてはならないものの、原子力は低炭素エネルギーであり、かつ、エネルギーの安定供給源であるという役割に変わりはないとしている。大半の FNCA 参加国は、原子力発電導入決定に向けた準備を行っている段階、あるいは（ベトナムやインドネシアのように）導入を決定し、それに向け必要なインフラ整備を進めている段階にある。各国は、原子力発電導入計画を継続して進めるとしているが、東電福島原発事故の影響から、導入計画の見直し、原子力発電の安全要件の見直し等の対応を余儀なくされたとの報告があった。

（3）原子力発電における人材育成

ANTEP に FNCA HRD データベース※¹を統合することが合意された。原子力専門家の研修 / 教育の重要性に加え、リスク・コミュニケーションの重要性、放射線の健康への影響等を国民にわかりやすく伝える広報担当者の育成の重要性も参加者間で共有された。

（4）東電福島原発事故後の原子力計画

- ◎ 韓国から、2 点の重要事項として、原子力安全を強化すること、また、原子力研究開発プログラムと国際協力を担当する教育科学技術部（MEST）から規制部門を分離させることが報告された。
- ◎ 日本から、2010 年に開始された新原子力政策大綱策定のための議論を中断していると報告された。
- ◎ カザフスタンは、日本に対し、原子力発電の安全性を強化した上で継続することを推奨する、それは原子力安全の問題を適切に対処したという手本を世界に示すことになるためである、と述べた。
- ◎ IAEA と中国は、東電福島原発事故後の原子力政策における重要な要素として、IAEA の役割強化や安全基準の改訂などを含む原子力安全の強化を挙げた。

（5）第 12 回コーディネーター会合にて予定されていた議題のフォローアップ

サマリーと主な決定事項は以下の通りである。

- a) 「研究炉ネットワーク」と「核セキュリティ・保障措置」の 2 つの新たなプロジェクト内容が紹介され、合意を得た。



会合の様子

- b) 「医療用 PET・サイクロトロン」、「原子力広報」、「研究炉基盤技術」の3プロジェクトの2010年度での終了について合意した。
- c) 東電福島原発事故に関連して、原子力広報の重要性がフィリピンから指摘されたのに対し、(2010年度に終了した原子力広報プロジェクトに続く活動として) 韓国原子力推進機構 (KONEPA) の主導による活動が日本のコーディネーターより案として述べられた。
- d) 東電福島原発事故を受けて、ビジネスフォーラム※2は適切な時期まで延期することとした。

(6) その他

次回会合はタイで開催することで合意した。会合での議題は、東電福島原発事故を考慮して原子力安全に重点を置きつつ、立地、許認可、国・地方・地域の協力による緊急時対応と準備、原子力損害賠償等が候補として挙げられた。

※1 FNCA HRD データベース：FNCA 各国が提供する原子力発電分野の人材養成プログラムの情報を提供するデータベースであり、2007年度の第8回大臣級会合で作成が承認された。

※2 ビジネスフォーラム：原子力発電新規導入国と供給国の政府関連機関及び産業界が、ビジネスの機会等について話し合うフォーラム。2009年度の第10回大臣級会合でマレーシアより提案された。



会合の参加者達



日本コーディネーターからのメッセージ

町 末男 FNCA日本コーディネーター

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)第12回大臣級会合が2011年12月16日に東京で開催されました。開会の挨拶をされた細野内閣府特命原子力行政担当大臣は、原子力の平和的かつ安全な利用のために、アジア諸国の協力関係を強化するものとしてFNCAの重要性を強調されています。また、日本が東京電力福島第一原子力発電所の事故から得た教訓を国際社会と十分に共有したいと述べられました。

2011年7月にジャカルタで開催したFNCA第3回「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」では、福島第一原子力発電所の事故の報告を主要な議題とし、安全を最高レベルまで強化するための対策を参加国と共有しました。

FNCAでは持続可能な開発に貢献するための放射線利用分野として、植物生長促進剤や土壌改良材製造のための「天然高分子の放射線加工プロジェクト」、放射線滅菌を利用した「バイオ肥料プロジェクト」、「放射線育種プロジェクト」を進めています。これらのプロジェクトでは稲の収穫増、マメ科作物の収穫増、バナナの耐病性品種開発等の優れた成果が得られており、化学肥料や殺菌剤などの使用を減らす事の出来る環境に優しく生産性に優れた農業の促進に貢献しています。

医療の分野では、「がんの放射線治療プロジェクト」を進めており、局所進行子宮頸がんの化学・放射線治療で、患者の5年生存率がより高い新たな治療手順(プロトコル)を開発しました。「医療用PET・サイクロトロンプロジェクト」では、医師の診断に役立つ200以上の解説付きPET画像を集めたこれまでなかった臨床症例集が作成されました。

原子力安全強化のための「原子力安全マネジメントシステムプロジェクト」、および「放射線安全・廃棄物管理プロジェクト」は、FNCA各国の専門家によるピアレビューと自己評価を通して、各国の原子力安全向上に貢献しています。

結びに、これらのプロジェクトと検討パネルによる注目すべき成果は、参加各国間の強い協力によって得られたものであり、社会経済的発展と福祉に貢献していることを強調したいと思います。

2011 年度 FNCA の活動一覧

活 動		日 程	場 所
第 12 回 大臣級会合		2011 年 12 月 16 日	日本 (東京)
第 3 回「原子力発電のための基盤整備に向けた 取組に関する検討パネル」会合		2011 年 7 月 5 日～6 日	インドネシア (ジャカルタ)
第 13 回 コーディネーター会合		2012 年 3 月 7 日～9 日	日本 (福井)
放射線利用開発	放射線育種ワークショップ	2012 年 2 月 20 日～23 日	タイ (バンコク)
	バイオ肥料ワークショップ	2011 年 9 月 27 日～30 日	モンゴル (ウランバートル)
	電子加速器利用ワークショップ	2012 年 1 月 30 日 ～2 月 2 日	フィリピン (マニラ)
	放射線治療ワークショップ	2012 年 1 月 10 日～13 日	中国 (蘇州・上海)
研究炉利用開発	研究炉ネットワークワークショップ	2011 年 10 月 24 日～27 日	韓国 (デジョン)
	研究炉ネットワーク アドホック会合	2012 年 3 月 15 日～16 日	中国 (北京)
	中性子放射化分析ワークショップ	2011 年 11 月 21 日～24 日	オーストラリア (シドニー)
原子力安全強化	原子力安全マネジメントシステムワークショップ	2011 年 11 月 21 日～25 日	マレーシア (クアラルンプール)
	放射線安全・廃棄物管理ワークショップ	2011 年 12 月 12 日～15 日	バングラデシュ (ダッカ)
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	2012 年 2 月 22 日～24 日	日本 (東海・水戸)
	人材養成ワークショップ	2011 年 11 月 15 日～18 日	ベトナム (ハノイ)

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)とは

－日本が主導する原子力平和利用協力の活動－

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

参加国 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、フィリピン、タイ、ベトナムの計 12 カ国 (IAEA がオブザーバー参加)

FNCA大臣級会合

原子力を所管する大臣級代表による会合と上級行政官による会合で構成。協力方策や、原子力政策について討議。

コーディネーター会合

各国1名のコーディネーターにより、協力プロジェクトの成果と評価、推進方策、新提案、ならびにFNCAの運営全般に関わることを審議する。

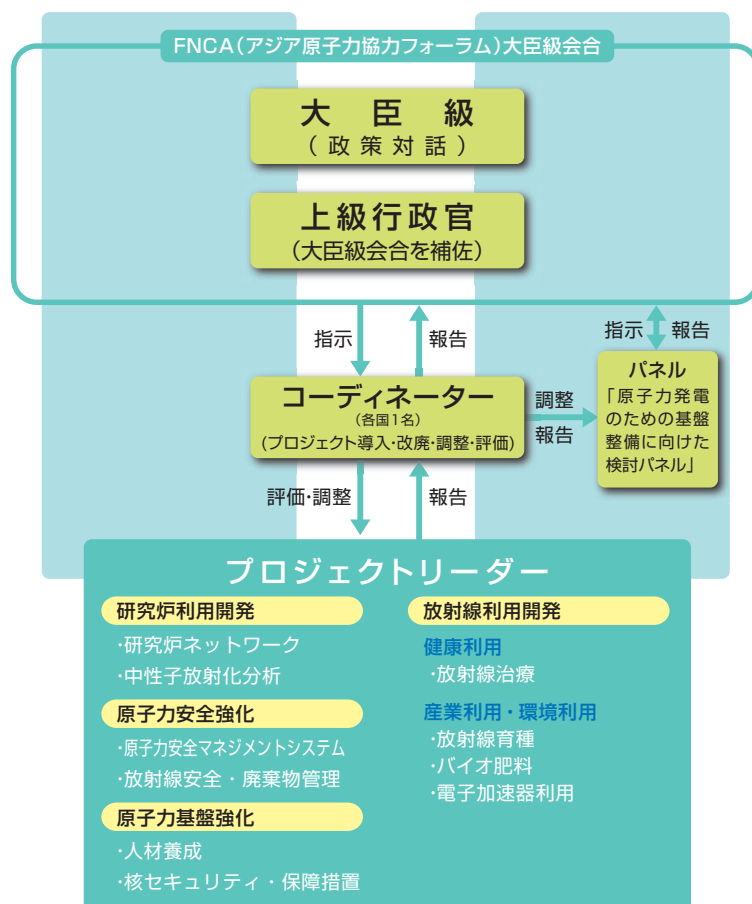
パネル会合

原子力発電の基盤整備にかかわる取組の実験の経験を、FNCA参加国の担当上級行政官及び有識者で共有し、各国及び国際協力の取組に生かすため討議を展開。2009年度から3年間、「原子力発電のための基盤整備に向けた検討パネル」を設置。

個別プロジェクトについての協力活動

放射線利用及び原子力基盤に係る4分野10プロジェクトについて、FNCA参加各国が持ち回りでワークショップを開催し、活動の成果と計画を討議。

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の構成



連絡先：公益財団法人 原子力安全研究協会 国際研究部

住 所：105-0004 東京都港区新橋5丁目18番7号 TEL: 03-5470-1983 FAX: 03-5470-1991

FNCAホームページ <http://www.fnca.mext.go.jp/>

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。