



目次

- ・第13回 FNCA 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
- ・第13回 FNCA コーディネーター会合 P.16
- ・第4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
- ・プロジェクト活動の成果物 P.18
- ・2012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

第13回アジア原子力協力フォーラム(FNCA)大臣級会合 2012年11月24日、インドネシア・ジャカルタ



会合の様子

第13回 FNCA 大臣級会合が2012年11月24日、インドネシア・ジャカルタ(ル・メリディアン)にて内閣府、原子力委員会及びインドネシア原子力庁(BATAN)の主催で開催され、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、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナムの大臣級代表(大臣3カ国、副大臣2カ国、原子力行政機関長他)が一堂に会し、これまでのFNCAにおける放射線利用及び原子力発電に関する様々な取組の成果が報告された。



(左) 白眞勲 内閣府副大臣(当時)
(右) グステイ・ムハンマド・ハッタ インドネシア研究技術担当大臣

(1) 開 会

開会にあたり、インドネシアのグステイ・ムハンマド・ハッタ研究技術担当大臣が、各国参加者に対して歓迎の辞とともに、地域協力におけるFNCAの重要性について述べた。続いて共同議長である日本の白眞勲内閣府副大臣(当時)が挨拶を行い、直近の日本の原子力政策の検討状況について紹介し、今後も我が国の原子力安全等の高度な技術と東京電力福島第一原子力発電所事故(以下福島第一事故)の教訓を関係国と共有していく旨が述べられた。

(2) カントリーレポート

参加12カ国の代表より、各国におけるFNCA活動を含めた放射線利用の幅広い成果や、今後の研究開発計画、エネルギー政策、原子力発電の導入の計画、基盤整備の計画が紹介された(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、10プロジェクトの活動報告があり、農業・医療分野における放射線利用に関する成果や、アジアにおける原子力安全確保のための基盤整備に関する活動成果が紹介された。また、前日の上級行政官会合にて各国より報告された人材育成機関のネットワーク化の成果についても報告された。

②第4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

2012年7月にタイで開催された「原子力発電のための基盤整備に向けた検討パネル」の第4回会合結果概要が、会合議長であった尾本彰原子力委員会委員(当時)より報告された(詳細はP.17)。

(4) 円卓討議「FNCAの役割」

これまでのFNCA活動の成果を改めて振り返りつつ、今後、特に福島第一事故後に期待されるFNCAの役割やあり方について、議論を行った。各国より挙げられた意見や要望を以下に示す。

- ・特に放射線利用に係る成果は、各国の社会経済的な発展に寄与しており、更なる発展のために、FNCAの成果や一般的な放射線利用の有益性に関する社会経済的な評価を行うことが効果的である。一方で、社会経済的な評価にあたって、放射線利用以外の要因も大きいと、寄与率の設定を考える必要がある。
- ・FNCAの放射線利用プロジェクトにおける成果をより広く周知するため、WEBサイトの活用や他の国際的枠組みとの効果的な連携が重要である。
- ・特に福島第一事故後、国民への正しい知識の周知と情報公開による透明性の確保が重要である。日本に対して、事故から得られた知見の共有を継続するよう期待したい。

各国によるFNCAへの高い評価を受け、白副大臣(当時)より、FNCA活動の有益性について今後積極的に発信し、活動の更なる発展を働きかけたい旨が述べられた。

(5) 決議の採択と会合サマリーの確認

近藤駿介原子力委員会委員長から決議案が紹介され、採択された。また、会合サマリーが取りまとめられた。決議のポイントは以下の通りである。

- ・アジア地域の最高水準の原子力安全を確かなものとするべく、事故時の緊急時対応、広報及びリスクコミュニケーションなど、事故で得られた経験と教訓を共有する。
- ・FNCA活動成果の活用と可視性の向上を図るため、放射線利用部門とエンドユーザーのネットワークの構築を奨励する。
- ・放射線利用の社会経済的効果の評価を実施するために各国で協力する。
- ・持続的な活動のため、FNCA参加国の担当大臣に対して、各プロジェクトの活動や成果の可視性を確保する。

(6) 閉会

会合閉会にあたり、ハッタ研究技術担当大臣より挨拶が行われた。



各国政府代表集合写真

カントリーレポートのトピックスから

第13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

先頃、オーストラリア政府は、ANSTOのシンロック固化処理プラント（中レベルおよび他の扱いが困難な廃棄物用）と低濃縮ウランによる輸出スケールの放射性薬剤製造プラントを建設すると発表した。このプロジェクトは、今後、世界的にMo-99の供給を安定させる上で重要な意味を持っており、国際社会にオーストラリアのシンロック固化技術を示すことと合わせて、重要な製品となる可能性を持っている。オーストラリアの強みは、OPAL研究炉、世界有数の中性子線施設、加速器科学センターによって推進される原子力科学技術の強固な研究プログラムにある。この研究プログラムはわが国の限りある人材に大きな要求を突きつけているが、オーストラリアは、国、地域、そして国際社会に対する責務の一環として、FNCAへの積極的な参加を続けていく所存である。



ナディア・レビン
オーストラリア原子力科学技術機構
政府・国際・対外関係統括マネージャー

バングラデシュ

政府は、我が国の経済的・社会的発展にとって、急速な発電能力の増強が必要と考えており、2021年までの「全国的な電力供給」の達成を進めている。国産エネルギー資源が乏しいことから、わが国の政策において原子力はエネルギーミックスの重要な要素の一つと認識されている。原子力発電計画の推進は、もはやバングラデシュの実行可能な選択肢の一つとされている。我が国政府は、既に、ルプール原子力発電所計画を進めており、2020年までに2000MW、2030年までに、さらに2000MWの発電を目指している。FNCAは、アジア地域内で可能な経験、専門性、資源を活用して国内の課題に応え、共同で研究開発を促進する強固な仕組みであると認識する。バングラデシュは、FNCAが、健康、農業、工業、環境、研究炉、放射性廃棄物管理、放射線防護など様々な分野においてアジア地域の能力の向上と経験の蓄積に貢献し続けると確信している。



イェフェシュ・オスマン
バングラデシュ科学技術省 大臣

中国

中国は、世界最大規模の原子炉の新規建設計画を有している。建設中の原子炉の数は世界中の総計の40%になる。「原子力安全および原子力発電中長期開発計画」(2012年10月24日の国务院常务会议で承認)が、中国における原子力開発の次の段階の目的とタスクをより明確にしている。中国は、開発のペースを合理的に保ち、新規建設のハードルを上げ、原子力発電所の建設を着実にまた秩序正しく進めるために最先端の実績のある技術を採用する。FNCAは13年間にわたって素晴らしい活動をしてきた。振り返ってみると、相互信頼と相互扶助をもって、我々は参加国の需要に基づいて積極的に交流や協力をを行い、アジア地域における経済的、社会的発展に大きく貢献してきた。将来的に、アジアは活力と明るい見通しで溢れ、原子力発電の開発が世界中で最も活発な地域になるであろう。したがって、FNCAは将来的にも有望であり、継続する価値が大いにあると考える。



チェン・チュウファ
中国国家原子能機構 主任

インドネシア

原子力技術は、今日、世界規模の課題に直面しているが、我が国の開発を支える上で貢献してきたことは実証されている。FNCAを通じて、原子力技術の利用が強化されている。原子力技術の利用は、「食料、健康、人材育成、環境」に貢献できると考えられ、これらの分野は、実際、我が国の7つの優先研究分野を支えてきた。原子力科学技術の利用上の現在の課題は、原子力科学技術を専門とする有能な人材を維持し、また増やすことである。一方、この状況は他の国際機関との協力の機会を増やそうという意識を高めることにもなる。人材育成への要求とその充足はFNCAのアジア原子力教育訓練プログラム(ANTEP)を通じて共有されてきた。FNCA参加諸国間での施設、インフラの改良並びに人材育成についての支援を受け、研究炉の利用増進を図ることは、FNCAの今後の優先プログラムの一つとなりうる。



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、3S(原子力安全(Safety)、核セキュリティ(Security)、保障措置(Safeguards))に責任を有する、新しく独立した規制機関として2012年9月19日に原子力規制委員会を発足させた。

日本は、FNCAが地域の人々の福利発展を望む科学者や技術者間の有益かつ協力的な活動を相互に促進し、さらに様々な協力プロジェクトを策定し続けていくこと、また、地域の原子力エネルギーの研究・発展の責務を負う組織間、人々の間で持続的な関係性を構築していくことを真に望む。

結論として、日本はよりグリーンで健康的な社会を追求しながら、今後も原子力エネルギーの安全な利用を行っていく。また、我が国は、共存共栄、グリーンなアジアの維持、および人命保護の精神のもと、原子力の平和利用と、各国における社会的・経済的発展に向けた原子力科学技術を推進するために、FNCA参加国との協力を継続していく。



近藤 駿介
日本原子力委員会委員長

カザフスタン

2012年5月、大統領令に基づき、原子力庁(Agency of Atomic Energy)が設立された。原子力の応用、原子力と放射線の安全確保、核物質・核施設の防護、核不拡散、原子力分野全体での調整に関して指導と規制を行う中央執行機関である。この機関の最初の責務は、原子力応用の分野における国の政策を決定し、その主な方向性を実現するための準備である。

今年、カザフスタンの専門家たちは、FNCAプロジェクトの枠組みで大きな活動に取り組んでいる。また、2人の専門家が日本の文部科学省の技術者交流事業で研修を受けているところである。

2012年10月はじめにアルマトイで開かれた、天然高分子の放射線処理に関するFNCA電子加速器利用プロジェクトのワークショップでは、カザフスタンの専門家らが大きな関心を寄せた。

カザフスタンは今後も、原子力の平和利用の発展と原子力分野での国際協力を進める政策を継続するつもりである。



シャイアフメット・バケビッチ・シガナコフ
カザフスタン原子力庁
科学技術開発部 部長

韓国

現在、韓国では運転中の原子炉が23基、建設中の原子炉が5基ある。国内の電力需要の約30%を原子力により供給している。

原子力エネルギーの平和利用を促進するために、韓国は、インテグラル型モジュラー方式の小型原子炉SMART、中小型多目的原子炉、閉鎖型核燃料サイクルシステムや将来型原子力システムなどの研究開発に積極的に投資してきた。SMARTの開発で得られた韓国の経験が、将来、FNCA参加各国に大いに役立つことを期待している。現在、韓国は、FNCAの10プロジェクトに参加し、RCAの活動で指導的役割を果たしている。また、アジア・太平洋地域の国々と様々なプロジェクトを進展させている。

韓国は、FNCAが今後も原子力エネルギーの平和利用と国際協力の促進に貢献することを固く信じ、FNCAの一員として、その活動における役割と責任を果たしていく所存である。



ヤン・ソンファン
韓国教育科学技術部
研究開発政策室長

マレーシア

マレーシアは現在、経済変革プログラム(Economic Transformation Programme: ETP)を進めている。我々は供給の安全保障を確実なものとするため、我が国のエネルギーミックスを多様化することを検討しなければならない。この点に関し、我々はETPの下にエネルギー関連の様々なプロジェクト、特に、石油、ガスの探査活動の強化、枯渇した油田の回復の促進、限界域の開発、ガスの輸入の増加、エネルギー効率の向上、再生可能エネルギー発電の増加、原子力オプションの発電能力の構築を提案した。

発電および発電以外での原子力技術利用の包括的開発を確実にするため、マレーシアは、原子力発電の新規導入国にとって、全体的な計画立案および準備において、人材育成が重要な側面を持つと強く信じている。この点に関し、マレーシアは、原子力発電およびそれ以外におけるFNCAを通じた日本のリーダーシップに大いに感謝しており、それを継続する必要があると考えている。



マキシマス・ジョニティ・オンキリ
マレーシア科学技術革新省 大臣

モンゴル

モンゴルは、原子力技術の民生利用は国の発展に効果的に貢献する産業の一つの重要な側面であると考えている。安全と核セキュリティの問題はすべての国、特に原子力プログラムやその他の原子力の平和利用を進めている国にとって重要であることから、モンゴルは、FNCA 及びその参加国と密接に連携し、アジア地域ならびに国際社会の協力を強化していきたいと考えている。

モンゴルは豊かな天然資源に恵まれながらもインフラや人材が乏しい発展途上国であり、目下、さらに強力で安全な原子力産業の構築を目指して努力している。我々は、キャパシティビルディング、技術と経験を身につけた人材の育成、原子力活動に必要なインフラの整備において、FNCA 及びその参加国との密接な協力を継続していく所存である。



マンライジャフ・グンアジャフ
モンゴル原子力庁 原子力・放射線規制局
局長

フィリピン

原子力発電に対する我が国の姿勢は変わっていない。我が国は、必要な技術的調査を進めており、これらの調査の結果に基づいて国の方針の基となる提言とオプションの策定を進めている。この目標に向けて、我が国では、1) 我が国に適したエネルギーシナリオ、2) 分離独立した原子力規制機関の設置、3) 人材育成、4) ステークホルダーの関与の分野で優先的に作業を進めている。

FNCA のプロジェクトに参加することにより、フィリピンは原子力科学技術を様々な分野で利用する活動を強化してきた。国の発展のため、原子力科学技術を継続して利用拡大すべきである。また、FNCA が原子力科学技術に係る地域協力のための強力かつ効果的なメカニズムであり、今後も更に強固なものとなると確信している。



キャロル・M・ヨロベ
フィリピン科学技術省 副大臣

タイ

国内の原子力発電計画に関し、タイは安全対策がIAEAの基準に適合することを確実なものとするよう努めている。昨年の不幸な東京電力福島第一原子力発電所事故（福島第一事故）に対応して、政府は原子力発電プラントを建設する決定を数年延期した。その一方で、原子力技術に対する一般国民の認識・理解促進のため、子供と若者向けの多くのカリキュラムを開発した。

我々は、我々の平和的原子力技術についての経験と実績を喜んで共有する。同時に、原子力技術の平和利用は、原子力安全、保障措置、核セキュリティの促進と共に行わなければならない。これは、全ての国に恩恵をもたらすものであり核不拡散防止条約（NPT）と他の関連多国間協定に合致したものでなければならない。

タイはFNCAを全面的に支持することを繰り返し述べたい。FNCA参加各国の間での協力と、その協力を他の原子力共同体に広げることが、この地域の継続的発展に極めて大きく寄与すると信じている。



ニロト・クンナワット
タイ科学技術省 大臣顧問

ベトナム

東京電力福島第一原子力発電所事故（福島第一事故）は、いくつかの国の原子力政策に深刻な影響を与えたが、ベトナムは原子力発電導入計画を継続することを決定した。現在、ロシアと日本との協力の下、ベトナムはニントゥアン第一発電所とニントゥアン第二発電所の計画に関するフィージビリティスタディを実施している。原子力安全と核セキュリティが最高水準で確保されなければならないという観点で、ベトナム政府は、精力的に必要な条件を整備しており、国家の基盤と人材育成が、IAEAの基準と国際的な経験に従って適切に進捗した時に、これらの原子力発電所の建設を開始する。

FNCAの枠組におけるプロジェクトと活動は、ベトナムにおける原子力発電計画及び放射線・RI利用に重要な貢献を果たし、またベトナムの原子力計画に統合されている。



ヴオン・ファン・タン
ベトナム放射線・原子力安全庁 長官

プロジェクト活動紹介

放射線利用開発 —産業利用・環境利用—

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。

最近のプロジェクト成果

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トップ病への耐病性に優れた品種開発を目的としてバナナ耐病性育種研究が2004年に開始され、マレーシアやフィリピン等における、これらの病害に耐性のある突然変異系統の開発の成功をもって2010年度に活動を終了した。本成果は現在、フィリピンにおいてはバナナ農家・民間企業への普及が進められ、マレーシアにおいて研究の過程でバナナの特異的な増殖・培養技術等が開発され民間企業への技術移転が図られた。

なお、これまでの活動の成果として作成した突然変異育種マニュアルや成果書等は、FNCA ウェブサイト (<http://www.fnca.mext.go.jp/mb/introduction.html>) に掲載している。

ワークショップ概要

■期 間：2013年2月26日～3月1日

■場 所：カジャン（マレーシア）

■参加人数：20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、IAEA/RCA）

ワークショップの初日と2日目には、マレーシア原子力庁との共催により、公開セミナーとして『持続可能な農業における作物の品種改良・生産のための放射線・原子力技術に関するシンポジウム』が開催され、FNCA参加国、マレーシア国内の関係研究機関、大学、産業界等から約150人が参加した。

本年度が最終活動年度となるイネ品質改良育種研究（2007年度～2012年度）については、各国より最終報告が行われ、それぞれ有用な突然変異系統が順調に育成されており、インドネシアやベトナム等の参加国におい

ては近く品種登録も予定されていることが確認された。

また、来年度より新たに始まる、持続可能な農業のためのイネの突然変異育種研究の活動計画として、肥料や農薬の投入が少なくても収量が高い品種や環境耐性品種など、各国の国内ニーズや優先度に合わせた対象品種や育種目標を議論し確認した。モンゴルについてはイネを栽培していないため、コムギおよびオオムギを対象作物とすることが了承された。

また、マレーシア原子力庁のガンマーグリーンハウス、およびアグロバイオテクノロジー研究所を訪問し、研究者から施設や現在行われている研究内容について説明を受けた。



オープンセミナーの様子



ガンマーグリーンハウスにおける視察の様子

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、放射線滅菌によりキャリア^{*1}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。

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、ワークショップ等での議論や各国参加者の積極的な働きかけ等により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。2012年には新たにフィリピンにおいても商業利用が始められた。



フィリピンで放射線滅菌を利用し生産しているBio-N

ワークショップ概要

- 期 間：2012年11月6日～11月9日
- 場 所：北京（中国）
- 参加人数：13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、参加各国から本年度の研究活動の概要が報告された。また、バイオ肥料研究開発における重要な課題である、1) 商業用生産に向けた放射線滅菌の拡大、2) 多機能バイオ肥料の開発および農家への拡大戦略、3) 2012年におけるバイオ肥料と照射オリ



ワークショップの様子

ゴキトサン^{*2}の相乗効果試験の評価および今後の展望、について、それぞれ活発な討議が行われた。

さらに、本プロジェクトの今後の活動計画が討議され、商業生産のためにキャリアのガンマ線照射滅菌の利用を拡大する努力を続けることや、バイオ肥料普及の重要性を政府・政治家・製造業者・農家に理解してもらうために、利点を明確に示した写真入りの分かりやすいパンフレットを各国で準備すること、そして本年度から始まったバイオ肥料と照射オリゴキトサンの相乗効果試験について、より効率的な試験のために電子加速器利用プロジェクトと試験結果に関する情報交換を積極的に行っていくこと等が合意された。

また、共催機関である中国農業科学院の試験圃場を訪問し、イチゴおよびトマトに関する照射オリゴキトサンの相乗効果試験で良い結果が得られていることを確認した。さらに、バイオ肥料製造会社においては、研究施設を視察し、製造されている製品等について説明を受けた。



トマトの試験圃場視察の様子



バイオ肥料製造会社における視察の様子

※1 微生物を保持・増殖するための資材で、ビートや堆肥などが利用されている。
※2 放射線によりキトサンの分子量を減少させたもの

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。近年は、天然高分子の放射線加工による植物生長促進剤及び土壌改良用超吸水材の研究開発を進めており、IAEA/RCAとの相乗効果を期待して情報や実験データの共有を図っている。平成24年度から開始された第4フェーズ(2012年度～14年度)では、経済効果の高いイネや唐辛子への植物生長促進剤の適合を促進するためガイドラインの作成を進め、乾燥地帯での作物栽培用の土壌改良材については、フィールド試験等を進めている。

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、乾燥地帯土壌改良用の超吸水材が作製できる。放射線でキトサンを低分子化した植物生長促進剤は各国でのフィールド試験で、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、天然高分子の橋かけなど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剤としての有効性が確認されている。

「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」^{*}は、2009年10月に発行された後、毎年新しい成果を追加して更新を継続し、高品質な材料の作製とその使用法の参考資料として、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し、参加各国のユーザーへ最新の情報を提供している。

^{*}FNCAのウェブサイトからダウンロード可

[http://www.fnca.mext.go.jp/english/eb/seq/eb_guideline_v1_5.pdf]

ワークショップ概要

■期 間：2012年10月2日～10月5日

■場 所：アルマトイ(カザフスタン)

■参加人数：25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、フィリピン、タイ、ベトナム、IAEA/RCAからのオブザーバー: ミャンマー、パキスタン、スリランカ)

本ワークショップへは、FNCA参加10カ国からの参加者に加え、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定(IAEA/RCA)加盟国であるミャンマー、パキスタン、スリランカからも計3名がオブザーバーとして参加し、放射線加工で作製した

植物生長促進剤および超吸水材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。

ワークショップに先立ち開催されたオープンセミナーでは、研究機関、農業産業分野等から約60名の出席があり、カザフスタンにおける発砲ポリエチレンや熱収縮テープなどへの放射線加工利用の現状や今後の計画、マレーシアにおける美容フェースマスク等の天然高分子の放射線加工による商業化成功例、ベトナムにおける食品や医療用品の照射に関する現状報告、日本における耐熱ケーブルやラジアルタイヤ、ボタン型電池等の多目的材料への放射線利用と産業化の現状等について発表があった。



オープンセミナーの様子

ワークショップでは、キトサン由来の植物生長促進剤を使用したフィールド試験の進捗状況が各国より報告され、植物生長促進剤の使用により、各国においてトマトや米、トウモロコシ等の収量が増加し、また、果物の甘味を向上させる等、品質の向上にも効果があったことが確認された。また、日本とフィリピンは、FNCAバイオ肥料グループと協力して行っている植物生長促進剤とバイオ肥料の相乗効果に関する研究についても発表し、大豆やトウモロコシへの植物生長促進剤とバイオ肥料を併用した試験により、植物の耐病性が向上し、収量は最大で83%増加したことが確認された。このことから、キトサン由来の植物生長促進剤とバイオ肥料とを併用することにより、従来の化学肥料法農法の代用となりうることを期待される。さらに、中国やベトナムは、照射分解したキトサンの畜産業や漁業への利用についての研究を進めている。

超吸水材については、各国特産の天然高分子からのセルロースやデンプン等に放射線加工を施し製造した超吸水材のポット試験やフィールド試験の結果が報告された。これらのポット試験結果より、超吸水材は高い保水能力を保有し、種子の発芽や植物の生長に良い影響を与えることが確認された。また本分野で先駆的な研究を行っているベトナムからは、茶葉やコーヒー等を用いたフィールド試験の結果、超吸水材の使用により収量が最大で約25%増加したことが報告された。

さらに、FNCAとIAEA/RCAとの連携を深めるため、放射線加工分野において今後も協力体制を継続することが合意された。

^{*}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。

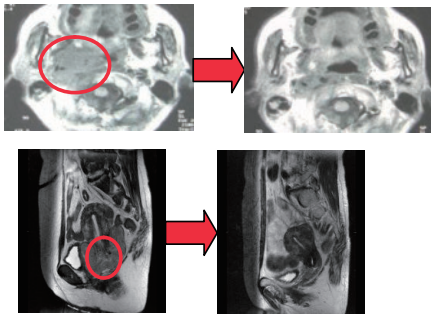
^{*}2 天然高分子：天然に産出する高分子化合物。セルロース、デンプン、たんぱく質、キチン、キトサン等が代表的な化合物である。

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11カ国参加のもと、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安全で効果的な治療法が提案され、プロトコルの改良および各国における治療法の改善が図られてきた。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、主に欧米における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。

2004年より臨床試験を行ってきた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、FNCA地域のアジア人に有効であることが確認され、タイやベトナム等、多くのFNCA参加国の医療現場で標準治療法として採用されている。



ワークショップの様子

ワークショップ概要

- 期 間：2013年1月15日～1月18日
- 場 所：バンコク(タイ)
- 参加人数：27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、タイ、ベトナム、IAEA/RCAからのオブザーバー: ミャンマー、パキスタン、スリランカ)

ワークショップには、FNCA参加11カ国からの参加者に加え、IAEA/RCAの加盟国であるミャンマー、パキスタン、スリランカからも各国1名がオブザーバーとして参加した。

局所進行子宮頸がんとう咽頭がんに関する各国の臨床試験データの報告と討議がなされた他、外部照射装置の品質保証/品質管理(QA/QC)におけるベトナムへの訪問調査についても報告が行われた。また、今後の新たな臨床試験として、乳がんに対する短期照射法プロトコル(BREAST-I)及び、子宮頸がんに対する画像誘導小線源治療プロトコル(CERVIX-V)が新たに提案され、討議の結果、最初の1年間はパイロット試験^{*1}を行っていくこととした。

ワークショップの一環として開催されたオープンセミナーでは、大学関係者、医師、学生等60名を超える参加があり、本プロジェクトの活動概要や取り組み、画像誘導小線源治療^{*2}、肺の体幹部定位放射線治療^{*3}、粒子線治療ならびにサイバーナイフ^{*4}の5テーマについて講演が行われた。

また、マヒドール大学附属のシリラート病院及びピヤマハラートガルン病院を訪問し、放射線治療の現状について説明を受け、治療現場の視察を行った。



(右)オープンセミナーの様子
(左)治療機器:リニアック

*1 パイロット試験：本格的に検証する臨床試験の前に、その実現可能性を検討するために行う小規模の予備試験のこと。
 *2 画像誘導小線源治療：放射性物質(小線源)のタミー線源を子宮腔内に留置した状態でCT撮影を行い、腫瘍と周囲臓器の位置関係を正確に把握した上で、周囲臓器への照射線量を抑えつつ腫瘍へ高線量を投与する治療法
 *3 体幹部定位放射線治療：肺や肝臓などの小さながん病巣に対して多方向から少量の放射線を集中して当てる治療法で、ピンポイント照射とも呼ばれる。
 *4 サイバーナイフ：リニアック(X線を発生させる装置)に取り付けられたロボットアームがコンピューター制御のもと動き回り目的の病巣にX線を照射する装置

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、アジア各国が保有する研究炉の特徴や利用状況等について互いに理解を深め、地域ネットワークを構築することにより、研究者の技術レベル向上及びアジア各国が保有する研究炉の相互利用促進を図ることを目的として2011年度より活動を開始した。特に、医療用ラジオアイソトープ (RI)※の安定供給のための地域ネットワークの構築を目指している。



医療用アイソトープ

最近のプロジェクト成果

ワークショップにおいて、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、アジアにおける医療用RIの安定供給に関する地域的ネットワークの構築を推進することが再確認され、各国にRI製造及び供給に係る国内委員会の設立を進めることが合意され、バングラデシュ、日本、モンゴル、フィリピン、ベトナムで設立されている。なお、オーストラリアとタイには、同様の機能を有する委員会がすでに存在している。

ワークショップ概要

- 期 間：2012年11月19日～11月22日
- 場 所：スルボン(インドネシア)
- 参加人数：22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、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム)

ワークショップ初日に開催されたオープンセミナーでは、アジア各国の原子力開発のための研究/試験炉の重要性についてインドネシア、日本、中国、韓国から講演が行われた。



オープンセミナーの様子

ワークショップでは、参加各国における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報告があった。また、医療用RIの安定供給に関する地域ネットワーク構築に向けた各国における国内委員会の準備および設置状況について報告され、本ネットワーク構築の必要性が再確認された。また、今後の進め方についても討議され、RI製造及び供給に係る国内委員会が未設立の国については設立へ向けて取り組むことで合意された。



ワークショップの参加者

また、インドネシア原子力庁(BATAN)を訪問し、主要施設である多目的研究炉RSG-GAS、RIセンター等の施設を訪問し、施設の利用状況や実施されている研究内容について理解を深めた。



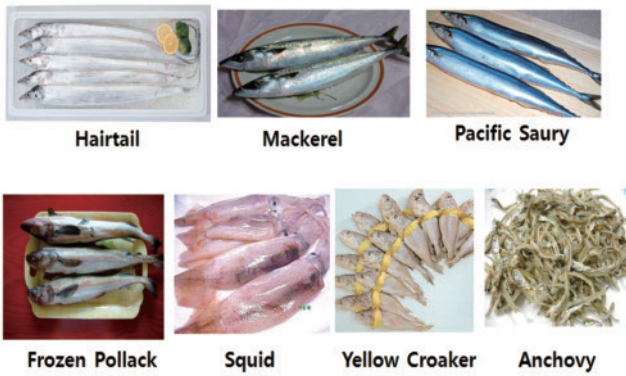
インドネシア原子力庁へのテクニカルビジットの様子

※ラジオアイソトープ(RI)：化学的性質は同じだが質量が異なり、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(放射性同位元素)。

中性子放射化分析プロジェクト

プロジェクト概要

本プロジェクトでは、中性子放射化分析*を利用して試料の分析結果を評価し、それを社会経済の発展のために活用することを目指している。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。



食品試料の例

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分析し、各国の環境汚染状況を把握するとともに、その結果を利用して各国の環境行政に反映させるべく努力してきた。たとえば中国やフィリピン等では環境改善施策策定に寄与した。

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研究を行い、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が環境評価や改善、あるいは食品安全評価等に寄与していくことが期待されている。



海洋堆積物サンプリングの様子

ワークショップ概要

■期 間：2012年11月27日～11月30日

■場 所：ハノイ(ベトナム)

■参加人数：18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、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム)

ワークショップでは、各国の研究炉利用によ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。今年度は2011年度より始まった第4期の2年目であり、第3期から引き続き「地球化学的試料」、「食品試料」、「環境試料」を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、及びロードマップについて確認し、3分野の試料について、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。



ワークショップの様子

オープンセミナーでは、ベトナムにおける原子力利用の展望や日常生活への原子力技術利用および持続可能な発展についての報告が行われ、それに続いて中性子放射化分析の利点や成功例、役割等について、ベトナム、オーストラリア、日本の参加者の発表が行われた。

また、ベトナム原子力研究所の原子力科学技術研究所(INST)の原子力科学コンピューターセンターや、訓練ラボ、ガンマ放射線量校正室等の施設を訪問し、施設の利用状況や実施されている研究内容について理解を深めた。



オープンセミナーの様子

* 中性子放射化分析：中性子を試料に照射し、放出されるガンマ線を測定・解析することで試料中の元素を同定し、定量する方法である。

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年度に活動を開始し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、意見交換を通じて安全確保の向上を図るためのピアレビュー^{*}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

IAEA 安全基準をベースとし、アジアの地域性を加味した自己評価ツールを開発し、参加各国の原子力施設(研究炉)の安全マネジメントシステムの自己評価およびピアレビューに使用している。本ツールを用いたピアレビューを、2013年3月現在までに3回(2010年インドネシア、2011年マレーシア、2012年韓国)実施したことにより、安全マネジメントシステムの向上に寄与した。



2011年マレーシアでのピアレビューの様子

ワークショップ概要

■期 間：2012年10月29日～11月2日

■場 所：デジョン(韓国)

■参加人数：19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、初めに韓国における原子力研究

開発及び原子力規制の枠組について概要説明がなされた。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更新情報、緊急時準備・対応の状況について報告が行われた。日本からは特に、原子力規制委員会の新設や新たな安全基準の策定状況について紹介が行われた。マレーシアからは、2011年度に実施されたマレーシア原子力庁のプスパティ研究炉(RTP)におけるピアレビューで指摘された改善推奨事項に対して、組織内の文書共有、マネジメントシステムの統合、緊急制御センターとの通信手段等の面において改善が実施されていることが報告された。



ワークショップの様子

ワークショップに続き、韓国原子力研究所(KAERI)のオープンプール型高中性子束炉(HANARO)のピアレビューが実施された。HANAROは設計出力30MWのオープンプールタンク型研究炉であり、用途は医療用・工業用アイソトープ製造、中性子ラジオグラフィ、中性子放射化分析、照射研究等である。HANAROの職員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、炉本体、プール上部などの現場確認を含めたピアレビューを行った。ピアレビューの結果、良好事例が23件、コメントが19件、改善推奨事項が12件挙げられた。改善推奨事項については、韓国において継続的に改善が行われ、今後のワークショップにおいて状況が報告される。



HANAROにおけ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管理に関する情報および経験から得られた知見を交換・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年には新版を発行している。また、参加国における放射線安全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。さらに、「放射線安全・廃棄物管理に関するニュースレター」を毎年作成し、参加国における放射線安全・廃棄物管理に関する最新の情報の共有を図っている。さらにこれらの情報をFNCAのウェブサイト上で公開し、世界の関係者への情報提供も継続して行っている。



FNCA放射線安全・廃棄物管理に関するニュースレター
※FNCAのウェブサイトから入手可能。
http://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/e_newsletter.html

ワークショップ概要

- 期 間：2012年7月10日～7月13日
- 場 所：マニラ（フィリピン）
- 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、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)

ワークショップの初日に、アジアにおける放射線安全管理の状況と緊急時対応と題したオープンセミナーが開催され、フィリピン原子力研究所 (PNRI) や、食品医薬品局、大気地球物理天文局、フィリピン陸軍、消防局等の政府機関から約40名が出席した。開催国であるフィリピンからは、自国における放射線緊急時対応に関する発表があり、国家の放射線緊急時計画や緊急時対応のためのトレーニングプログラム、東京電力福島第一原子力発電所事故（福島第一事故）への対応について説明があった。日本からは、福島第一事故から得た教訓について報告され、事故後に計測した様々なモニタリングデータや緊急時迅速放射能影響予測ネットワーク (SPEEDI)[※]



オープンセミナーの様子

の概要等について説明があった。また、オーストラリアからは自国における放射線安全管理と緊急時対応について、インドネシアからは、保険医療分野や産業、研究分野における許認可の状況および原子力施設の様々な部門における安全性の審査についてそれぞれ発表があった。最後にベトナムより、自国における放射線安全の現状について発表があり、原子力規制組織の構造や規制システムについて紹介された。

カン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」に基づき各国から報告があり、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。また各国の職業被ばく低減へ向けた取り組みについても紹介された。

使用済み線源の安全とセキュリティに関する討議のセッションでは、フィリピン、マレーシア、日本からのリードスピーチに続き、フィリピンからは、使用済み線源の安全とセキュリティに関するPNRIの最近の状況について発表があり、主にPNRIの現在の放射性廃棄物管理に関する規制、使用済み線源の分類、また放射線安全・廃棄物管理分野における近年の新たな取り組みについて詳細な説明があった。

さらに、緊急時対応センターや放射性核種分析技術実験室、Co-60照射施設、廃棄物管理施設、2次標準線量測定実験室、環境モニタリング実験室など、PNRI内のさまざまな施設を訪問し、その後、PNRIや参加国の施設における放射線安全および放射性廃棄物管理の向上に向けた討議を行った。



ワークショップの様子

※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

人材養成プロジェクト

プロジェクト概要

原子力利用及び原子力発電を一国において展開していくためには、放射性物質の取り扱いや原子力施設の運用等の技術的側面から、リスクコミュニケーションや国際的基準の適用等の事務的側面に至るまで、極めて多岐にわたる知識・技術の習熟と、それらを安全性確保の上で活用する多数の人材が求められるため、人材養成は必要不可欠な基盤事項である。本プロジェクトでは、各国間の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、効果的な人材養成の戦略や国際協力のあり方を検討している。また各国の人材養成に関するニーズと、各国間で提供可能な研修プログラムについて整理を行い、その相互協力の方策を検討している。これらの活動を通じ、アジア地域における原子力技術基盤の強化を目指している。

最近のプロジェクト成果

第13回コーディネーター会合(2012年3月)において承認された「人材育成に関する提言」に基づき、参加各国に対し、放射線利用及び原子力発電計画のための人材養成に関わる組織のネットワーク化と、人材養成に関する対外窓口の一本化を促し、ほぼすべての参加国がこれらを実現させた。

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整理し、これまで構築したデータベースをさらに充実させた。

ワークショップ概要

■期 間：2012年9月12日～9月14日

■場 所：深セン(中国)

■参加人数：19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、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム)

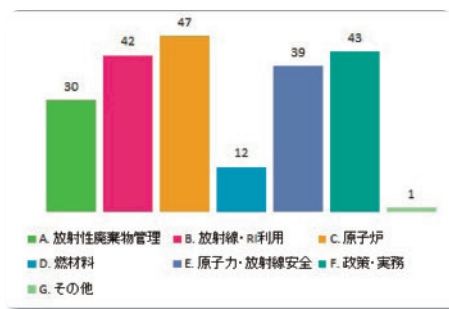
ワークショップ初日に開催されたオープンセミナーでは、約40名の参加者を得て、中国における原子力発電計画及び原子力人材養成の仕組みが紹介された。また日本からは、日本及び世界における原子力技術開発の展望と、日本がアジアの国々に対し実施している人材養成支援プログラムについて講演が行われた。

ワークショップでは、参加者より各国における原子力



ワークショップの参加者

人材養成のための国家政策及び予算、また研究機関・大学・電力会社の役割分担と協力関係等に関するカントリーレポートが発表された。この中で、放射線利用及び原子力発電計画のための人材養成に関わる組織のネットワーク化の進捗状況が報告され、効率的・効果的に原子力人材養成を進めるうえでネットワークの構築が重要であることが述べられた。続いて2012年度のアジア



ANTEP調査結果におけるニーズ数分野別内訳

ア原子力教育訓練プログラム(ANTEP)^{*1}の調査結果と、ANTEPに関連する技術者交流事業(NREP)^{*2}の実施状況が報告された。バングラデシュ、インドネシア、ベトナムより原子力発電導入のための人材養成戦略、オーストラリア、マレーシア、フィリピンより放射線利用技術のための人材養成戦略についてそれぞれ発表が行われた。中国からは原子力発電初号機導入時の人材養成の経験談が紹介された。

また大亜湾原子力発電所の技術訓練センター、シミュレーター訓練センター、エンジニアリング訓練センターおよび広報展示館への施設訪問が行われた。



大亜湾原子力発電所シミュレーター訓練センター訪問の様子

*1 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。

*2 NREP: 文部科学省による、アジアの原子力研究者を対象とした日本の研究機関・大学への招聘事業、およびアジアの原子力関連機関への日本人専門家派遣事業。ANTEPの調査結果に基づき実施計画が策定される。

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。本プロジェクトは2011年度より活動を開始し、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・保障措置の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

核不拡散のための IAEA 追加議定書 (AP)^{*3} の実施に関して、経験を共有する場としてオーストラリアが主導するアジア太平洋地域における保障措置関連機関のネットワークであるアジア・太平洋保障措置ネットワーク (APSN) と合同でオープンセミナーを開催した。また、原子力の平和的利用にあたって重要となる原子力安全 (Safety)、保障措置 (Safeguards)、核セキュリティ (Security) の 3S の調和と相乗効果を促進する手法を検討するため、参加各国で原子力安全、保障措置、核不拡散・放射線源のセキュリティを担当する規制機関に関する情報を収集・整理し共有化を図った。

ワークショップ概要

- 期 間：2012年12月18日～12月21日
- 場 所：ハノイ（ベトナム）
- 参加人数：27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、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム、IAEA)

各国における核セキュリティ・保障措置への取り組みの進捗状況が報告され、続いて核セキュリティ、保障措置の各セッションで、核セキュリティ体制の強化に向けた国際的な取り組みや第2回ソウル核セキュリティサミットの概要、国内保障措置制度 (SSAC) に必要な基盤整備、保障措置強化に向けた規制機関の取り組みが発表され、意見交換が行われた。その後、3S と核セキュリティ・保障措置に係わる人材養成計画についてそれぞれ円卓討議が行われ、3S 間の調和を図るための手法や人材養成計画の効果的なネットワーク構築に関して意見交換を行った。また、ワークショップ最終日には APSN と合同で AP 実施に関するオープンセミナーを開催した。オープンセミナーでは、まず IAEA が AP の重要性や AP 申告、補完的アクセス (CA)^{*4} について講演を行い、続



ワークショップの様子

いて AP を実施している参加国からそれぞれの経験や課題を発表し、AP 実施のグッドプラクティスの共有や、今後 AP を実施する国に対してどのようなサポートが必要かについて討議を行った。



オープンセミナーの様子



ワークショップの参加者

*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 補完的アクセス (CA)：未申告の核物質・原子力活動が存在しないことの確認等を目的に、追加議定書の規定に従って IAEA 査察員が関連する場所にアクセスすること。

第13回アジア原子力協力フォーラム(FNCA)コーディネーター会合

2012年3月7日～9日、福井



集合写真の様子

第13回コーディネーター会合が、2012年3月7日から9日、福井県国際交流会館及び福井県若狭湾エネルギー研究センターで開催され

た。主催は内閣府及び原子力委員会、また共催は文部科学省及び福井県で、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、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)の他、IAEA技術協力局RCA地域事務所代表(韓国)からも参加があった。

開会セッションでは、近藤駿介原子力委員会委員長より開会挨拶が行われ、本会合開催にあたり福井県に感謝の意が述べられた。引き続き西川一誠福井県知事より歓迎の挨拶があった。

○東京電力福島第一原子力発電所事故後の取組の現状について

近藤原子力委員会委員長より東京電力福島第一原子力発電所事故(以下、福島第一事故とする)後のオンサイト及びオフサイトでの活動や日本政府の取組が紹介され、事故の教訓と情報の共有を図った。

○原子力発電と地域の関わり

福井県より原子力発電と地域との関わりや、原子力事故に備えた地域における対応、原子力発電所だけでなく放射線利用施設を含む研究開発の拠点化計画が紹介された。

○FNCAプロジェクト活動

現在活動中の10プロジェクトの活動報告、評価及び今後の計画・課題等が各プロジェクトリーダーより報告された。続いてIAEA/RCAからの発表では、RCAとFNCA間での情報交換による協力強化について述べられた。また、2011年12月に開催された第12回大臣級会合のフォローアップ項目に関する討議が行われ、医療、農業及び工業分野への放射線利用に関するプロジェクトが、有意義な社会経済的影響をもたらす顕著な成果を生み出していることが確認された。また、エンドユーザーへの利用を促進するための成果の発信強化についても意見交換が行われた。

○広報、人材育成

福島第一事故後の原子力広報に関わる最初のステップとして、原子力に対する国民の信頼・信用の回復が重要であり、原子力問題に対する情報の受け手の特徴を考慮することの重要性が指摘された他、福井原子力センターにおける広報関連活動も紹介された。続いての人材育成に関する発表も、各国より高い関心を集め、今後の人材

育成に関する提言がとりまとめられた。

○パネル会合

「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」の第4回会合が2012年7月にタイで開催されることが承認された。原子力安全や緊急時対応、広報、人材育成が議題候補として挙げられた。

会合の最後に了承された結論と提言の主な点は以下の通りである。

○結論と提言の主なポイント

- ・福島第一事故に関し、各国における原子力安全確保の改善のために、日本が事故の教訓を各国と共有していくことが有益である。
- ・福井県が関係者と良好な連携を持ち、原子力発電所や人材養成に役立つ関連施設を誘致することによって地域の発展につなげたのは良い事例である。
- ・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、研究炉ネットワーク、核セキュリティ・保障措置、人材養成等のFNCAにおけるプロジェクトは、高い安全性を確保しつつ原子力利用を推進するための基盤強化に寄与する。
- ・原子力発電と放射線利用の健全かつ安全な利用と発展のために、人材育成は必要不可欠である。
- ・医療用アイソトープ供給の改善のための地域ネットワークの設立が、政府の同意の下で推進されるべきである。RIの安定供給と価格安定のために、FNCAメンバー国の研究炉の保守点検期間の調整や、製造及び供給ネットワークの調整が重要である。また、各メンバー国の需要に対応した新規研究炉の設計に関する協力も重要である。
- ・がんの放射線治療、放射線育種、電子線加工、バイオ肥料、および中性子放射化分析等の原子力技術の利用促進のためのFNCAにおけるプロジェクトは、有意義な社会経済的影響をもたらす、顕著で明確な成果を生み出した。
- ・各国における関係省庁および潜在的エンドユーザーとの連携によって、社会経済的利益の達成に向け、FNCAにおけるプロジェクト成果の活用促進の努力をすべきである。
- ・FNCAの活動と成果の国際社会への発信を強化するため、IAEA、科学・産業に関するジャーナル、インターネット、公開セミナー、およびシンポジウム等の手段を活用した更なる努力が必要である。

○アジア人材育成会議(3月9日)

会合3日目には、福井県及び福井県国際原子力人材育成センター主催にてアジア原子力人材育成会議が開催され、その後、若狭湾エネルギー研究センター、原子力発電訓練センター、関西電子ビーム、美浜オフサイトセンターの見学を行い、各国と放射線利用や原子力発電所に関する知見や情報の共有を図った。

第4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

2012年7月26日～27日、タイ



(左) 尾本彰原子力委員会委員(当時)
(右) クルジット・ナコンタップ タイエネルギー省(MOE)事務次官補

第4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、タイエネルギー省(MOE)エネルギー政策計画局(EPPO)、タイ科

学技術省(MOST)、タイ原子力技術研究所(TINT)との共催で2012年7月26日(木)～27日(金)に開催された。本会合では、尾本彰原子力委員会委員(当時)、クルジット・ナコンタップ MOE 事務次官補をパネル共同議長とし、FNCA 参加 11 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、タイ、ベトナム)が参加した。2011年12月の大臣級会合での決議に沿って、原子力安全に関する協力強化や自然災害に対する知見、東京電力福島第一原子力発電所事故(以下福島第一事故)での教訓の他、各国からの要望があったトピックに関して議論を行った。内容は以下の通りである。

(1) 福島第一事故の最新情報、教訓、日本の原子力政策

オンサイトおよびオフサイトの現状について最新情報の概要が紹介され、【レベル1～3：設計】、【レベル4：アクシデントマネジメント】、【レベル5：緊急時計画および危機管理】の深層防護の考え方に沿って事故の教訓が説明された。また、日本政府が2030年までに原子力への依存度を下げることが決定したが、その度合いについては未定で、国民的議論を経て決定することが報告された。

(2) 緊急時対応(EPR)

福島第一事故に関連する日本からの講演で、放射性物質放出と講じられた防護措置の時系列、及び被ばく量の評価結果が紹介された。事故の経験に基づいて、原子力緊急時対応のより効果的な事前計画を確立する必要があることが強調された。また中国やインドネシア等の国々からも、緊急時対応計画・チームの策定や研修・訓練実施について紹介された。

(3) 立地評価

日本から、地震及び断層活動に関する立地評価等を含めたIAEA基準を用いたフィージビリティ調査で考慮すべき点、また、規制における立地評価の現状について説明された。中国からは、立地評価にあたり人口分布が考慮されていること、ベトナムからは、立地評価の規制の現状、バングラデシュからは、IAEAレビューを受けたルーパー原子力発電所の立地評価報告書について紹介がされた。

(4) リスクコミュニケーション

日本より、福島第一事故後の保健物理学会による放射線に関するリスクコミュニケーションの経験と、一般公衆特に子育て中の母親から数多く寄せられたQ&Aの実例が紹介された。また、各国のリスクコミュニケーションの経験として、インドネシアから危機報道で得られた教訓について、また、マレーシアとフィリピンからは福島第一事故時に発行した広報冊子が紹介された。危機報道についての主な課題は、a) リスクコミュニケーションの信用と信頼、及びb) 風評への対応と、正確で信頼できる情報の早期発信による風評の広まりの防止であることが確認された。

(5) 原子力損害賠償

日本より国内の原子力損害賠償枠組みの概要について説明され、国際条約である原子力損害の補完的補償に関する条約(CSC)に日本が加盟するにあたり、国内法の改正の必要について述べられた。また、原子力損害賠償に関し、新規原子力参入国の検討すべき点についても言及された。

(6) 人材育成(HRD)

本年度の大臣級会合で報告される人材育成に関する提言を念頭に、各国から現在のHRD活動について発表がなされ、HRDのための国内ネットワークを組織、原子力発電導入に必要な専門家の育成にはまだ課題があること等が確認された。また中国より、国内の47大学に原子力関連コースがあることやIAEAとの協力で設立された原子力発電所建設に関する国際訓練センターについての紹介があった。

(7) プロジェクトマネジメント及び資金調達

資金調達の専門家により、原子力発電プロジェクトに関わる資金調達関係者の懸念とプロジェクト完成の不確かさのリスク等について発表された。また、プロジェクトにおける「貸手の投下資本回収の回り方」、「貸手がプロジェクトの評判について懸念すること」の2点の理解が指摘された。

(8) その他

今回のパネル会合について、候補となる以下のトピックについて討議された。

- ・原子力安全や関連する地域協力の基盤強化に関する継続的対話
- ・セキュリティと安全に焦点を絞った法的措置
- ・リスクコミュニケーションとステークホルダーの関与



会合の様子



FNCA日本コーディネーターからのメッセージ2013

町 末男 FNCA日本コーディネーター

第13回大臣級会合

FNCA第13回大臣級会合はインドネシアのハッタ科学技術研究大臣と日本の白内閣府副大臣（当時）を共同議長としてジャカルタで2012年11月24日に開催されました。ハッタ大臣は開会挨拶で、FNCAが目に見える成果をあげ参加国の社会経済発展に貢献している事を高く評価しています。白副大臣(当時)は福島事故の経験と教訓を世界と共有し、世界の原子力安全の向上に貢献する事が日本の責務である事を強調し、グリーンエネルギーを拡大すると共に、安全性の確認された原発を重要電源として活用するエネルギー政策について述べられました。

原子力人材育成協力の重要性が共通認識

FNCA参加国の中でバングラデシュとベトナムが原発の導入を決め、他の国々も導入可能性を検討中です。原発計画を進める上で不可欠な基盤である「人材の育成・確保」を効果的に進めるために、FNCAのANTEP(P.14参照)などの国際協力の枠組みを活用する事、各国は予算の確保に努める事が大臣級会合で合意されました。

成果の活用促進に向けてユーザーとの「ネットワーク」を構築

FNCAの品種改良、がん治療、作物成長促進剤、バイオ肥料などのプロジェクトでは目に見える成果が上がっている事が高く評価されています。これをさらに社会・経済的効果に結びつけるために、各国で技術を利用するセクターと原子力機関との間で強いネットワークを構築する事が、大臣級会合でマレーシアのオンキリ大臣から提案され、決議案に採択されました。放射線利用技術のユーザーは農業、医療、工業など原子力セクターの外にある事から、ネットワーク構築によって成果の実用化の促進が大いに期待されます。

基盤整備に向けたプロジェクトが順調に活動

オーストラリアが主導する「原子力安全マネジメントシステム」では韓国で研究炉の安全ピアレビューを実施し、昨年開始した「核セキュリティ・保障措置」は第2回ワークショップをベトナムで開催しました。また、「放射線安全・廃棄物管理」ワークショップは、新たに大型加速器を設置するフィリピンで開催されました。いずれも活発な意見交換と情報提供によって各国の基盤整備に貢献できました。

福島事故後、国民との対話の重要性

福島事故後でも、FNCA諸国の原子力発電計画はタイ政府が6年の延期を決めた他は、変わっていません。そこで、「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」をバンコクで開催し、福島事故のその後の報告、原子力損害賠償問題、原子力リスクの国民との正しいコミュニケーションのあり方などについて活発な議論を行いました。

最後に、FNCAの活動は参加国の優先度の高いニーズに合致したものを重点的に進めており、各国の強い協力によって得られたユニークな成果が社会経済的発展に貢献している事を強調したいと思います。

プロジェクト活動の成果物

報告書

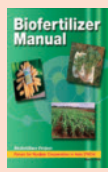
〈放射線利用開発〉



突然変異育種マニュアル



ダイゾトログラム/パナハ成果書



バイオ肥料マニュアル



子宮頸がんの治療手順書



小線源物理ハンドブック

〈原子力安全強化〉



放射線安全・廃棄物管理ニュースレター



タスク活動報告書・放射性廃棄物、放射線安全に関する統合化報告書

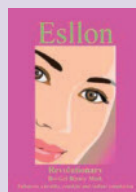
実用化された製品



マレーシアのバイオ肥料製品



植物成長促進剤「T&D 4DD」(ベトナム)



美容フェースマスク「Esslon」(マレーシア)



創傷被覆材「Cligel」(韓国)

ウェブサイトの充実



ANTEPウェブサイト



突然変異育種データベース

2012年度 FNCA の活動一覧

活 動		日 程	場 所
第 13 回大臣級会合		2012 年 11 月 24 日	インドネシア
第 4 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		2012 年 7 月 26 日～ 27 日	タイ
第 14 回 コーディネーター会合		2013 年 3 月 11 日～ 12 日	日本
放射線利用開発	放射線育種ワークショップ	2013 年 2 月 26 日～ 3 月 1 日	マレーシア
	バイオ肥料ワークショップ	2012 年 11 月 6 日～ 9 日	中国
	電子加速器利用ワークショップ	2012 年 10 月 2 日～ 5 日	カザフスタン
	放射線治療ワークショップ	2013 年 1 月 15 日～ 18 日	タイ
研究炉利用開発	研究炉ネットワークワークショップ	2012 年 11 月 19 日～ 22 日	インドネシア
	中性子放射化分析ワークショップ	2012 年 11 月 27 日～ 30 日	ベトナム
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	2012 年 10 月 29 日～ 11 月 2 日	韓国
	放射線安全・廃棄物管理ワークショップ	2012 年 7 月 10 日～ 13 日	フィリピン
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 12 月 18 日～ 21 日	ベトナム
	人材養成ワークショップ	2012 年 9 月 12 日～ 14 日	中国

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。

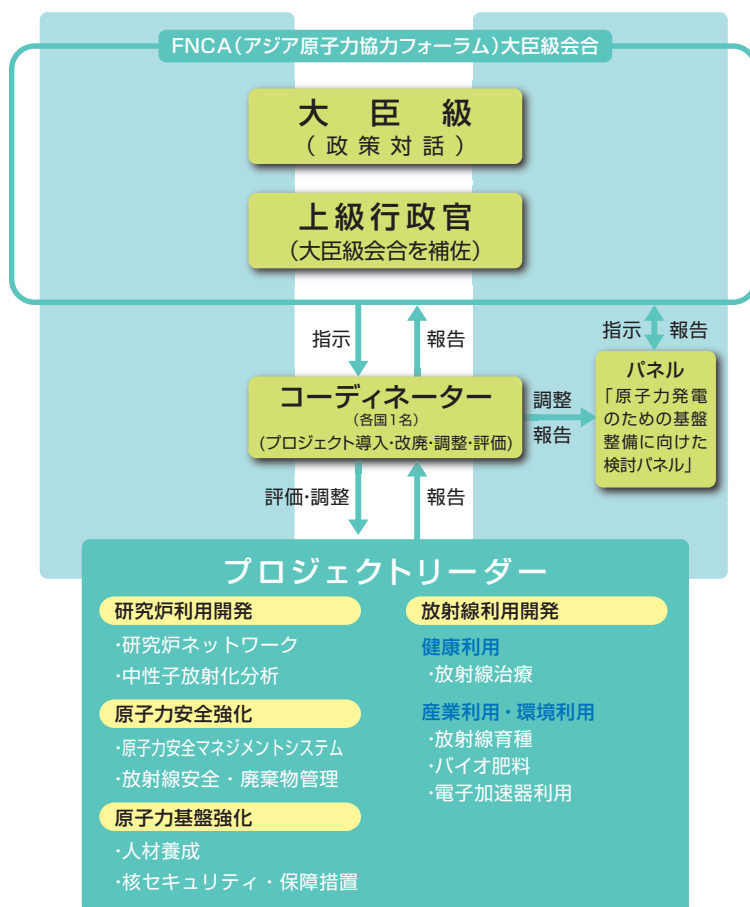
パネル会合

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、「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。