



内 容 <ページ>	
東アジア協力の未来と原子力 ...P.1	
2005年度FNCA活動計画	P.3
第6回コーディネーター会合報告	P.4
各国の現状報告	P.5
「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」パネル ...P.7	
新規プロジェクト発足	P.8
人材養成協力の現状	P.10
プロジェクト評価と今後の計画への提言	P.11

東アジア協力の未来と原子力

第6回 FNCAコーディネーター会合 (CM-6) を終えて

FNCA日本コーディネーター・原子力委員 町 末男

発展の勢い強い東アジア

中国のGDPが年率8～9%の高さで伸び続けている。2004年のエネルギー消費は前年に比べ15.2%も増えている。近代的ビルが立ち並び、世界ブランドの高級品が輝く北京の王府井を見て、20年前訪れた時、田舎の静かな街路だった姿とのあまりにも大きい差に驚嘆した。先進国入りした韓国、豊かな途上国といわれるマレーシア、ASEANの「雄」インドネシア、アジアのデトロイトを目指すタイなど、東アジアの発展の勢いは世界で最も強い。これら東アジア諸国間の経済協力と連携は極めて重要であり、中でも工業先進国である日本の果たすべき役割とリーダーシップの価値が大きい。

中国のエネルギー利用効率は非常に低く、巨大な人口と産業の急発展でエネルギー消費量は世界2位となっている。しかもその約70%が石炭を原料としているため、炭酸ガスの発生量が世界の14%



CM-6で挨拶する筆者

と多い。日本の優れた省エネ技術を中国を始めとする途上国に積極的に移転することによって炭酸ガスの発生量の増加を抑え温暖化抑止に役立てることが重要である。

貧困削減も課題

発展の一方で、途上国には経済発展から取り残された多くの貧しい人々も存在する。フィリピンのアラバストロ科学技術省長官がFNCAの会合で、同国では「40%が貧困層であり、原子力技術もその削減に役立つことが重要な課題だ」と述べている。人口の多い、中国やインドネシアでも同様の問題があり、原子力の利用の推進に期待されるところは大きい。FNCAが農業、医療、工業、環境など生活の改善に役立つ分野に重点を置いているのはそのためである。



CM-6の討論風景

FNCAの「放射線治療」のプロジェクトでは、アジアの多くの女性が苦しんでいる「子宮頸がん」の標準的治療法を作り、治癒率の向上に貢献してきている。「放射線育種」のプロジェクトでは、主食の1つである「ソルガム」の乾燥地でも育つ品種を開発、将来の増産の可能性がでてきた。

人材は未来への財産

- アジア原子力大学構想 -

科学技術はアジアの持続的な発展を成功させるための基盤であり、途上国にとってはそのための人材の育成が最も重要である。その視点から、FNCAでは「原子力人材養成戦略」を議論し検討するプロジェクトを進めている。昨年12月の大臣級会合において、ベトナム政府が「アジア原子力大学」というバーチャルなネットワーク大学の構想を提案した。今回の第6回FNCAコーディネーター会合（CM-6）でベトナムのタン原子力委員長から説明があり、各国から基本的に支持する発言があった。

この構想の可能性調査・検討を本年9月のFNCA人材養成ワークショップで議論したのち、結果を次回の大臣級会合に報告し、討議する予定である。日本のリーダーシップと貢献が強く期待されている活動である。

エネルギー確保のための政策討議

加速する経済成長を支えるエネルギー供給の中で原子力の果たす役割を評価するFNCAの活動が昨年、開始されたことは注目に値する新展開の1つで

ある。アジアは1人当たりの化石燃料の埋蔵量が世界で最も少ない地域であることから、中・長期のエネルギー安定供給計画が極めて重要である。

この視点から、各国のエネルギー政策とその中で原子力発電の果たし得る役割を検討し、各国間の意見交換を行い、将来の協力の可能性も探ろうとするのがこの活動の目標であり、CM-6でもこれまでの検討結果が報告・討議された。また、この会合には各国のエネルギー政策担当官と原子力政策の担当官が参加しており、目的に合った議論が展開されている。今年秋には第2回会合が日本で開催される予定である。

FNCAは日本主導の東アジア原子力協力の主要な枠組

東アジア経済圏は日本の経済・社会にとって極めて重要なものである。

原子力分野においてはすでにFNCAの枠組みの下、年に1回の大員レベル会合を開催し、政府間の対話を重ねている。さらに原子力技術を各国の社会、経済の発展に活用することを目標とする具体的な協力プロジェクトを進め、参加国の熱心な活動によって目に見える成果を得ている。

今後さらに前述したような、「エネルギー確保政策」や「人材養成」などの最も重要な新しい課題を加えつつ、協力を深化させていく。そのためには日本の役割と各国のパートナーシップの強化・充実が必要であり、担当者の一層の貢献が期待される。



CM-6レセプションでの歓談
左から、近藤駿介原子力委員長、
タンベトナム原子力委員長、町末男
原子力委員（FNCAコーディネーター）
とダウドマレーシア原子力庁長官

2005年度FNCA活動計画
第6回大臣級会合は11月30日、12月1日に東京で開催（予定）
 於 椿山荘（文京区）

2005年度のFNCA活動計画は以下のとおりである。

WS： ワークショップ、（専）： 専門家会合

活 動		日 程	場 所
FNCA大臣級会合		11/30(水)・12/1(木)	日本(東京)
FNCAコーディネーター会合		2006年3/1(水)~3(金)	日本(東京)
「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」パネル会合		1/19(木)・20(金) または 1/25(水)・26(木)	日本(東京)
1) 研究炉利用	Tc-99mジェネレーター WS	8/8(月)~12(金)	マレーシア
	中性子放射化分析		
	研究炉基盤技術 WS		
2) 農業利用	放射線育種 WS	11月~12月	マレーシア
	ラン耐虫性(専)	9/5(月)~8(木)	タイ
	バナナ耐病性(専)	11月~12月	マレーシア
	バイオ肥料 WS	2006年1/9(月)~13(金)	フィリピン
	キャリア滅菌検討会(専)	6/20(月)~22(水)	日本(東京・高崎)
3) 医学利用	放射線治療 WS	2006年1/23(月)の週	韓国(チェジュ島)
	線量計測QA/QC訪問調査(専)	9/14(水)~21(水)	インドネシア・マレーシア
	医療用PET・サイクロトロン(専)	(未定)	マレーシア(ペナン)
4) 原子力広報 プロジェクトリーダー会合		9/12(月)~16(金)	日本(東京及び青森)
5) 放射性廃棄物管理 (RWM)	放射性廃棄物管理 WS	9/27(火)~10/1(土)	日本(人形峠)
	「原子力施設の廃止措置とクリアランス」タスク	8/1(月)~5(金) 8/15(月)~19(金)	インドネシア フィリピン
6) 原子力安全文化 WS		6/6(月)~10(金)	インドネシア (ジョクジャカルタ)
7) 人材養成 WS		9/13(火)~17(土)	ベトナム(ダラト)
8) 工業	電子加速器WS	11/14(月)~18(金)	韓国(テジョン)
「使用済み放射線源の安全とセキュリティ」専門家会合(仮称)		2006年1月	フィリピン

2005年8月現在

第6回コーディネーター会合報告



各国参加者



レセプションで挨拶する
近藤 駿介原子力委員長

各国参加者代表

* コーディネーター

- オーストラリア:** ジョン・イージー
オーストラリア原子力科学技術機構
上級研究科学官
- 中国:** チャン・ジー*
中国国家原子能機構 国際合作司 司長
- インドネシア:** スジャルトモ・セントノ
インドネシア原子力庁 長官
- 韓国:** チェ・ジョン・パエ*
科学技術部 原子力局 原子力国際課長
- マレーシア:** ダウド・モハマド
マレーシア原子力庁 長官
- フィリピン:** アルマンダ・デラ・ロサ*
フィリピン原子力研究所 所長
- タイ:** ジングロム・チャウジャランパン
タイ原子力庁 原子力エネルギー管理局
国際協力グループ長
- ベトナム:** ヴォン・フー・タン*
ベトナム原子力委員会 委員長

第6回コーディネーター会合 概要

第6回コーディネーター会合（CM-6）が2005年3月30日～4月1日に原子力委員会と内閣府の共催により東京で開催された。

この会合には、FNCA9カ国のコーディネーターや代表者、日本のプロジェクトリーダー、政府関係者など合計43名が出席した。主な参加者は、日本のコーディネーターである町末男原子力委員会委員と上記リストの各国代表メンバーに加え、FNCAコーディネーターのフディ・ハストラインドネシア原子力庁次官、アドナン・ハジ・カリッド マレーシア原子力庁企画対外関係部長ほか8名である。

今回のコーディネーター会合の主要議題と結論は以下のとおりである。

1) 個別プロジェクト各分野の活動の評価及び今後の計画

8分野11プロジェクトの内6分野8プロジェクトについてこれまでの活動が評価された。研究炉利用分野の3プロジェクトは終了することになり、その成果は新たなテーマとして実施するように提言された。医学利用、農業利用など5分野5プロジェクトについては、継続となったが、目標の明確化と実施方法の再検討などが勧告された。

2) 「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」第1回パネル会合の成果

FNCA地域におけるエネルギー需要は急増する一方、一人当たりの化石燃料埋蔵量は最低レベルで、地域としての長期的なエネルギー供給戦略の策定が重要であることが確認された。

3) 第5回大臣級会合（ベトナム、ハノイ）で提案された原子力大学構想のフォローアップとして、アジア原子力大学の構想の検討を人材養成プロジェクトの活動として推進することが提案された。



各国の現状報告 - カントリーレポートのトピックから (1) -

各国より原子力利用状況についての報告(カントリーペーパー)があった。フィリピンからはコンセプト・ペーパーとして「非発電利用に伴う放射性廃棄物の貯蔵の安全性およびセキュリティに関するFNCAパネル会合」に関する提案があった。また、タイからは「タイにおけるバイオ肥料利用の現状と将来」についての技術レポートが発表された。



チャン・ジー氏
(FNCA中国コーディネーター)

中国

原子力発電開発ペースを“適度な開発”から“積極的推進”に見直し、2020年までに発電設備容量を3,600万kWに拡大する計画である。中国国家委員会は2004年に4つの原子力発電計画(合計8基)を承認し、今後は第3世代最新技術の国際入札(4基)が予定されている。

中国は原子力技術を海外より導入し、設計・製造の国産化を積極的に推進する方針であり、企業における原子力人材訓練を加速し、大学の原子力講座を整備するなど、人材養成を強化している。



左: フディ・ハストロ氏
(FNCAインドネシアコーディネーター)

インドネシア

新型テクネチウム99mジェネレータの商業化を視野に入れた協議がインドネシア原子力庁(BATAN)と国営企業の間で開始された。BATANと規制当局(BAPETEN)は、NORM/TENORM廃棄物規制に着手。2005年以降、将来の原子力発電所も対象とし、廃棄物処分に関する調査研究を強化することを決定した。

2004年8月には、BATANとインドネシアの電力会社の間で石炭火力発電所での電子加速器による排煙浄化実証プラントの基礎設計の合意覚書(MOU)が調印された。



中央: チェ・ジョン・バエ氏
(FNCA韓国コーディネーター)

韓国

2015年までに8基の原子力発電所を増設予定であり、このうち2基は140万kWのAPR1400である。国際協力においては、第4世代原子力エネルギーシステム開発国際プロジェクトや国際原子力機関(IAEA)のINPROプロジェクトに参加し、

水素製造用の超高温原子炉、水素発生システムの開発実証を行うプロジェクトを立ち上げた。脱塩・発電共用のSMARTは2004年9月にUAEと協力合意契約を結び、ITERの“パイロットプラント”的位置付けであるKSTARは2007年8月までに完了の予定。また、国際的な情報交換や専門的知識の交換等を援助する韓国原子力国際協力基金(KONICOF)が設立された。



アドナン・カリッド氏
(FNCAマレーシアコーディネーター)

マレーシア

国立がん研究所(National Cancer Institute)の設立準備を進めている。既存の11ヶ所の核医学センターのほか、今後さらに7つのセンターが設置される予定。2つの病院ではポジトロン放出断層撮影装置(PET-CT)に加え、サイクロトロンが2005年末に設置予定。

2005年3月の国立公園記念日には、首相により原子力庁(MINT)が開発したハイビスカスの新種が公開された。生育中の大量の大型植物に低線量を照射(緩照射)するグリーン・ガンマハウスは2005年10月ごろフル稼働する予定。MINTの国営放射性廃棄物処分場の開発計画が政府から承認され、IAEAの支援の下で進められている。



各国の現状報告 - カントリーレポートのトピックから (2) -



左：デラ・ロサ氏
(FNCAフィリピンコーディネーター)

フィリピン

第5回FNCA大臣級会合におけるフィリピン科学技術省アラバストロ長官の提案に基づき、「非発電利用に伴う放射性廃棄物貯蔵施設の安全とセキュリティに関するFNCAパネル会合」を今年度、フィリピンにおいて開催することを提案する。議事案は、本パネルの検討範囲および目的に関する全体的な合意、放射線施設と放射線源の安全性およびセキュリティに関する現行の国際的に合意された指針文書の概観および議論、FNCA参加国における非発電利用に伴う放射性廃棄物の貯蔵施設の安全性・セキュリティ対策に関するカントリーレポートの発表および議論、などを包括している。



中央：ヴォン・フー・タン氏
(FNCAベトナムコーディネーター)

ベトナム

原子力開発戦略の草案がまとめられ、原子力発電所初号機建設のプレ・フィージビリティ・スタディ（実現可能性事前調査）が終了した。原子力法草案が2004年5月に起草され、関連省庁でレビュー中である。

ベトナム原子力学会（The Vietnam Atomic Energy Association）が発足した。また、ダラト原子力研究所では新しい即発ガンマ線分析施設が建設中のほか、研究開発用の電子線照射施設を2005～2006年に建設することが決定した。



中央：ジンダロム氏
(FNCAタイコーディネーター代理)

タイ

カセサート大学では、2004年初めに放射線育種によって開発された14種類のカンナが登録・公開された。また、ガンマ線の緩照射と急照射により6種類のキクの突然変異種が得られた。一方、チェンマイ大学の中性子研究施設（FNRF）では、電子加速器施設（最大電流約500mA、最大エネルギー約2.5MeV、産業用2.5MeV、1.5kV線形電子加速器）の建設（SURYAプロジェクト）が2000年から始まっている。現在、照射孔の設置計画が完了し、研究用300keVパルス型電子加速器の建設計画が国家研究評議会に申請された。これらの電子加速器施設を使った材料照射実験・研究が可能となる日も近い。



ジョン・イーザー氏
(FNCAオーストラリアコーディネーター代理)

オーストラリア

ANSTOはOPAL研究炉とその付属設備を用いた新たな研究分野に力点を移している。これらの新しい中性子施設は「高度地域センター」として位置づけられ、適切な二国間あるいは多国間協力を通して近隣地域の相互関係が強化することをめざしている。

FNCAのプロジェクト管理と評価の手順が改良されつつあることは注目すべきである。プロジェクトが確実に付加価値を生み、資源を有効に利用するために、現行の自己評価プロセスがさらに改善されることを期待する。

第2回「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」 パネルにむけ準備会合を開催

2005年度中に第2回「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」検討パネルが日本で開催予定である。この会合をより密度の濃いものにするために、準備会合が平成17年4月1日に開催された。

今回の会合では、FNCA日本コーディネーターが開催趣旨を説明したあと、第2回パネル会合にむけた作業計画やスケジュール、最終報告書の取りまとめ方、さらにはエネルギー需給見通しの集計方法について日本から提案を行い、討議を経て了承された。また、参加3カ国からそれぞれのエネルギー計画等に関する発表と意見交換があった。

パネル報告書の取りまとめ方と作業スケジュール

日本のFNCAコーディネーターである町原子力委員から準備会合の主旨説明があり、来年度の最終報告書をまとめるにあたり、本年末の第2回の会合では主要な事項について合意を得る必要があることが強調された。このためには、必要な資料の準備と作業スケジュール等を早急に策定することが重要である。

これを受けて、日本の担当者からエネルギー資源量の比較、エネルギー源別の炭酸ガス(CO₂)発生量、世界の国別・地域別のCO₂発生量に関するデータの紹介があり、各国がこれを一つのモデルとして資料を作成するように要請した。



各国の進捗状況報告

インドネシアからは、持続的発展におけるエネルギー源の問題があること、特に、原子力エネルギーについては、技術的な面で課題があることなどが報告された。

タイからは、エネルギー需要の見とおしについて、2004年の最大電力は6.65%、総電力は7.35%増加していること、今後の見とおしについては、2015年の最大電力は4,098万kWと予測され、2003年の実績である1,812万kWの2.3倍に達するとの報告があった。

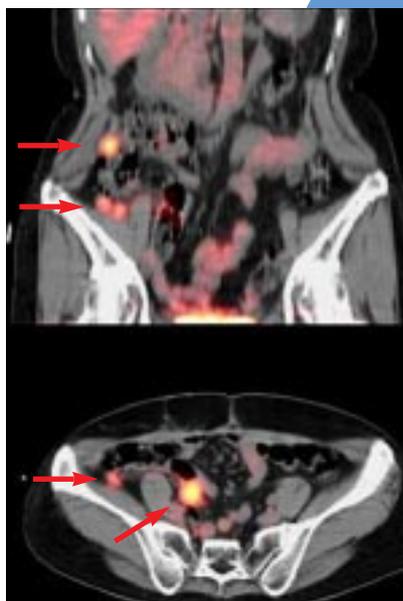
フィリピンからは、2014年までのエネルギー需給の見とおしが得られたこと、今後の課題として、2010年までにエネルギー自給率を60%に引き上げるため、電力市場を再編する必要性が報告された。

FNCA医療用PET・サイクロトロン 新規プロジェクトの発足（1）

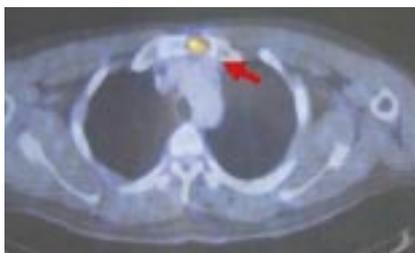
背景

核医学は、急速な画像処理の技術開発によって驚異的な進歩をとげている。従来のエックス線を用いたCT（コンピューター断層撮像法）が臓器や骨の解剖学的な形態の画像を表示する一方、核医学検査は放射性医薬品が身体のどこに、どのように集積されるかによって生体の機能的・代謝画像を表示する。なかでも、PET（陽電子放出断層撮像法：Positron Emission Tomography）は、がんの診断と病期や重篤度の判定に重要なツールとして着目されている。米国では、「PET First（まずPET）」と言われ、がんの診断に不可欠な検査方法として位置付けられている。

特に、¹⁸F-FDG（フッ素18標識2-フルオロデオキシグルコース）を用いたPETは、早期がんの発見のみならず、治療効果の評価、再発や予後の知見など、がん医療における様々な場面に効果を発揮する。また、がんだけでなくアルツハイマー病や心臓病、感染症などに広く適用される。PETとCTを組み合わせた医療機器PET/CT装置も最近、開発された。今後、病気のメカニズムが分子レベルで解明されると、PETによる分子イメージングは新薬の開発にも役立つと期待されている。



PET-CT 画像の例



病気の早期発見は、早期治療による治癒率・生存率の向上に寄与するだけでなく、医療費の削減による大きな経済的効果ももたらす。アジアの多くの発展途上国では専門家や予算、設備が不十分なため、まだ日常の臨床にPET検査が行われてはいないが、近い将来、多くの国々で導入されるものと予想されている。

2005年度より新規プロジェクトがスタート

2004年3月に東京で開催された、第5回FNCAコーディネーター会合において、「医学におけるPET、サイクロトロンおよび放射性同位元素の利用プロジェクト」の発足をマレーシアが提案した。これまで、FNCAのプロジェクトは、オーストラリアが原子力安全文化プロジェクトを主導しているのを除いて、すべて日本が主導してきた。マレーシアが、プロジェクト主導国として自ら名乗りをあげたことは、FNCA活動の理念であるアジア地域における相互協力が進展した証として、今後の活動の推進に大きなインパクトを与えた。

この提案を受けて、各国参加者はPETやサイクロトロンの技術や経験の共有がアジア地域の持続的な発展に寄与することに共感し、2005年度にプロジェクトを開始することを承認した。

さらに、マレーシアは2005年3月に東京で開催された第6回コーディネーター会合で日本の協力を得て、より具体化した改訂活動計画を発表すると同時にプロジェクトの正式名称を「医療用PET・サイクロトロンプロジェクト」とした。



プロジェクトリーダー
モハメド・アリ氏（マレーシア）

研究炉基盤技術 新規プロジェクトの発足(2)

研究炉基盤技術プロジェクトリーダー 山下 清信

安全かつ安定運転のための核計算コードの共有

「研究炉基盤技術」プロジェクトは、研究炉の安全かつ安定的な運転を行い、研究炉の効率的な利用をめざし、炉心管理に関する核計算技術をアジアの国々で共有化することを目的として新たにスタートすることとなった。研究炉は、物質構造を究明する中性子ビーム実験、がんを治療する医療照射、極微量の物質も検出する放射化分析、シリコン半導体の製造、ラジオアイソトープの製造等に広く利用され、直接的または間接的に人々の生活水準の向上に役立ってきた。これらの分野での利用には研究炉の中性子の強さ(中性子束)を正確に評価する必要があるが、これまで、異なる状況から各国では様々な核計算コードで中性子束の評価、炉心設計、炉心管理等が行われており情報交換を行う場合にベースが必ずしも一致していなかった。このような状況を改善するためにアジアの国々が汎用性の高い核設計コードを共有しベースを一致させ情報交換を円滑にするこ

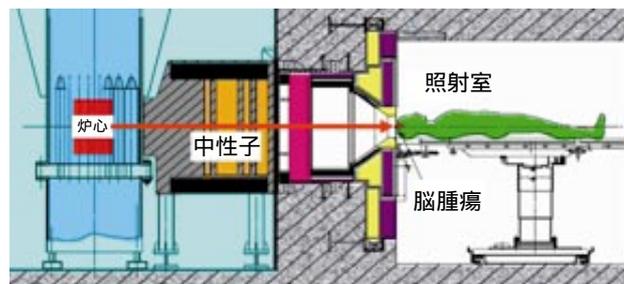
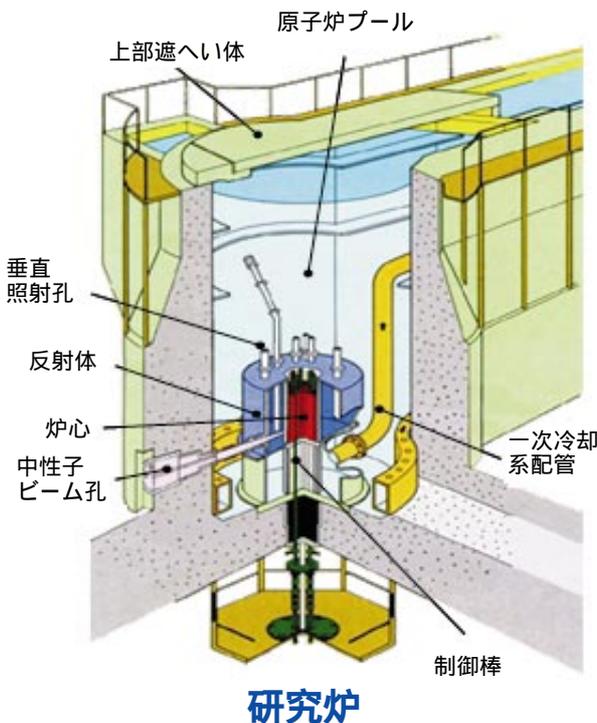
と、更には専門家がこれまで蓄積した経験及び今後の核設計技術のあるべき姿について意見交換することは、本地域における協力として重要である。

このプロジェクトでは、日本の研究炉だけでなく、すでいくつかのアジアの国々で広く使用され実績のある熱中性子炉解析用標準コード(SRAC)を共有コードにすることとした。このSRACコードは、広く一般に公開されており、研究炉で使用する板状燃料だけでなく、軽水炉の棒状燃料も取り扱うことができるため、幅広い活用が期待できる。

研究炉を効率的に利用するための基盤強化

日本の研究炉(JRR-3)等を課題炉心として参加各国の専門家が解析し、共有コードの使い方および実際の炉心のモデル化を習熟する。この中で、燃焼計算の行い方、参加各国が所有する異なる形状の燃料の取り扱い方についても意見交換することとする。課題炉心の解析の後、専門家は自国の研究炉の解析を実施し、さらに深く共有コードを用いた炉心管理を習熟するようにする。詳細な解析を必要とする場合には、汎用の連続エネルギーモンテカルロ計算コード(MVP)をも共有コードとして使用することとする。次の段階としては、各国が計画している照射試験についても評価することを予定している。

核計算技術の共有化を通しアジアの原子力技術が向上することによって、研究炉の安全かつ安定的な運転がさらに進み、研究炉を効率的に利用できる基盤が強化されるよう、プロジェクトを進めたい。



がんを治療する医療照射

FNCAによるアジア原子力大学（ANU）構想への取り組み 人材養成協力の現状

人材養成に特効薬はない

FNCA人材養成プロジェクトは、FNCA参加国の人材養成に携わる代表者が一堂に会して、各国が実施する研修やトレーニングにおける教材やカリキュラムに関する情報交換を行うほか、人材養成戦略や課題などについて討議を行ってきた。これまでに、教育訓練のための施設・設備数、大学の教官や学生の人数など、人材養成にかかわる基礎的な数値やデータを調査し、原子力人材養成基礎データ集をとりまとめた。これらの活動を通じて、参加国は各国の開発段階に応じた人材養成戦略モデルを構築するとともに、FNCA地域の人材の確保と育成のために各国が協力して取り組む重要性を改めて認識した。

こうした中、2004年にベトナム・ハノイで開催された大臣級会合において、人材養成問題に関する討議の中でベトナムより「アジア原子力大学（ANU: Asia Nuclear University）」構想が提案された。折しもベトナムは初の原子力発電所建設にむけ事前調査を終了したところで、将来の導入にあたり人材養成戦略を計画すべき段階にあった。参加各国は既存の国際的な取り組みに配慮しつつ、FNCAとしてANU構想を検討することで合意した。

第6回コーディネーター会合においてベトナムからより詳細なANU構想が提案された。それによると、同校は実在のキャンパスを有する大学というより、各国にある教育・研究機関を結ぶネットワーク組織。現在のFNCA活動は研究所や原子力委員会が中心メンバーであるため、ANUにむけては大学や教育機関を巻き込んだより広い枠組みが必要となる。また提案では、お互いのカリキュラムや教材を交換することで教育の質を高め、奨学金などの資金援助を募り、人材を確保する必要性が強調された。ベトナムをはじめとするアジア各国における原子力工学専攻教育は、人材も資金も不足している厳しい現状が浮き彫りとなった。こうした実情を把握するため、専門家に

よる相互視察（ピアレビューミッション）が有効であるとの指摘もあった。

こうした議論を受けて、今後はANU設立にむけFNCA人材養成プロジェクトにおいてより具体的な構想を検討し、次回の上級行政官会合（SOM）や大臣級会合に報告することとなった。2005年度のワークショップは、ANU設立の提案国であるベトナムで開催される予定で、現在準備が進められている。

一方、国際的な人材育成ネットワークの動きはANUのほか、国際原子力機関（IAEA）の「アジア原子力技術教育ネットワーク（ANENT）」や世界原子力協会・IAEA・OECD/NEA・WANOの4組織による「世界原子力大学（WNU）」などがある。背景には、先進国における原子力開発が飽和状態に達し、以前のような発注や建設がないことから、原子力固有の技術やノウハウを次世代に維持・継承する必要が喚起されたためである。将来の発電所再建や後発国への技術移転にそなえて遠隔教育や夏季講座などを用いて技術を伝えようとする国際的な取り組みである。

FNCA参加国においては、各国それぞれの国情や開発段階があるため、ANUとしての教育ターゲットをどこに設定するか、既存の活動とどう特徴づけるかなど、今後検討すべき点も少なくない。FNCAが持つ大きな協力体制や各国が持つ得意分野や潜在能力を結集して、FNCA独自のネットワーク大学を検討する動きが始まった。



日本原子力研究所が実施している研究者交流制度による実験風景：（写真提供：日本原子力研究所）

プロジェクト評価と今後の計画への提言

FNCAプロジェクトの評価が初めて実施された。今回は8分野11プロジェクトのうち、6分野8プロジェクトについて3-4年間の活動と成果がレビューされ評価が行われた。実施方法は2004年の第5回コーディネーター会合で討議され、それに基づいて実施要領が作成された。評価の基準は、目標に対する達成度と社会経済的效果とした。評価の順序は、各国プロジェクトリーダーによる自己評価、プロジェクトリーダー会合での統一評価、各国コーディネーターの評価、コーディネーター会合での総合評価、である。各国コーディネーターは予め、この評価結果と指導国コーディネーターの評価案を基に、それぞれのプロジェクト評価の結果と、今後の進め方についての意見を提出してあった。コーディネーター会合では、指導国プロジェクトリーダーによる成果レビューがあり、質疑討論を経て総合評価の合意を得た。以下に評価結果と今後の計画への提言を示す。

プロジェクト	総合評価	今後の計画への提言
研究炉利用 Tc-99mジェネレーターの開発	医薬用RIとして新規製造技術を確立し、高性能で且つ低価格であることなど有効性を明示した。本プロジェクトは目的を達成したので2004年度で終了する。	本技術を実用化するため、新しいフェーズで実施する。
研究炉利用 中性子放射化分析	環境汚染物の空気中浮遊塵分析は効率的な分析手法(k-0法)を確立したが、環境行政との連携が不十分であり、目的を達成していない。本プロジェクトは2004年度で終了する。	「環境保全を目的とした大気汚染物質の分析」のタイトルで新規プロジェクトを立ち上げる。環境行政部門との協力を図ること。
研究炉利用 中性子散乱による天然高分子の構造分析	天然高分子構造解析の中性子回折技術は特定の参加国に限られ、参加できる人数も少ない。幾つかの国で計画中の高出力研究炉が整備されるまで、本プロジェクトは中断する。	
農業利用 放射線育種 (耐旱性ソルガムを対象)	乾燥に強いソルガム(高粱)の品種改良に成果が始めている。このソルガムの研究は2年間継続する。2003年開始の耐虫性蘭と2004年開始の耐病性バナナは継続する。	耐病性バナナの研究はマレーシアが指導国を、また、耐虫性蘭の研究はタイが指導国を引き受ける。
医学利用 放射線治療	子宮頸がんの放射線治療効果を高める標準照射技術を確立し、良好な成績を挙げた。また、治療マニュアルを完成し、線量計測管理も適切であることが確認された。本プロジェクトは継続する。	子宮頸がんの放射線と化学療法との相乗効果は2006年度まで継続調査する。上咽頭がんの放射線と化学療法との併用プロトコルは5年間継続する。
原子力広報	講師派遣、公開講座、原子力広報担当者の訓練、アンケート調査等を実施し、広報活動に活かされた。しかし、広報を共通のプログラムで実施することは効果的でない。本プロジェクトは継続する。	メディアや政治家など原子力施設への訪問、原子力エネルギーと放射線利用を分けた広報戦略、FNCA活動を国民やメディアへの広報を実施する。
原子力人材養成	教材の整備、人材養成の施設・設備の調査が実施されたが、必ずしも十分な成果が挙がっていない。人材養成戦略は各国で推進されるべきであり、FNCAはその活動を支援する。本プロジェクトは継続する。	ベトナムから提案のあったアジア原子力大学構想について、その内容を具体的に検討する。
放射性廃棄物管理	医療用放射線源の管理と保管や鉱山など産業活動で濃縮される天然資源由来の放射性物質の調査を行い、FNCA各国の状況をまとめて報告書を発行するなどの活動を推進した。しかし、各国の資金不足もあり、管理や測定を向上させるような実効的な成果は挙がっていない。本プロジェクトは継続する。	ピアレビュー(現地調査)や情報交換により、使用済線源や放射性廃棄物の安全管理の質を高める活動を推進する。また、IAEAのガイドラインなどの既存のものを活用する。

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枠組 -

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、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムの9カ国 (IAEAはオブザーバー参加)

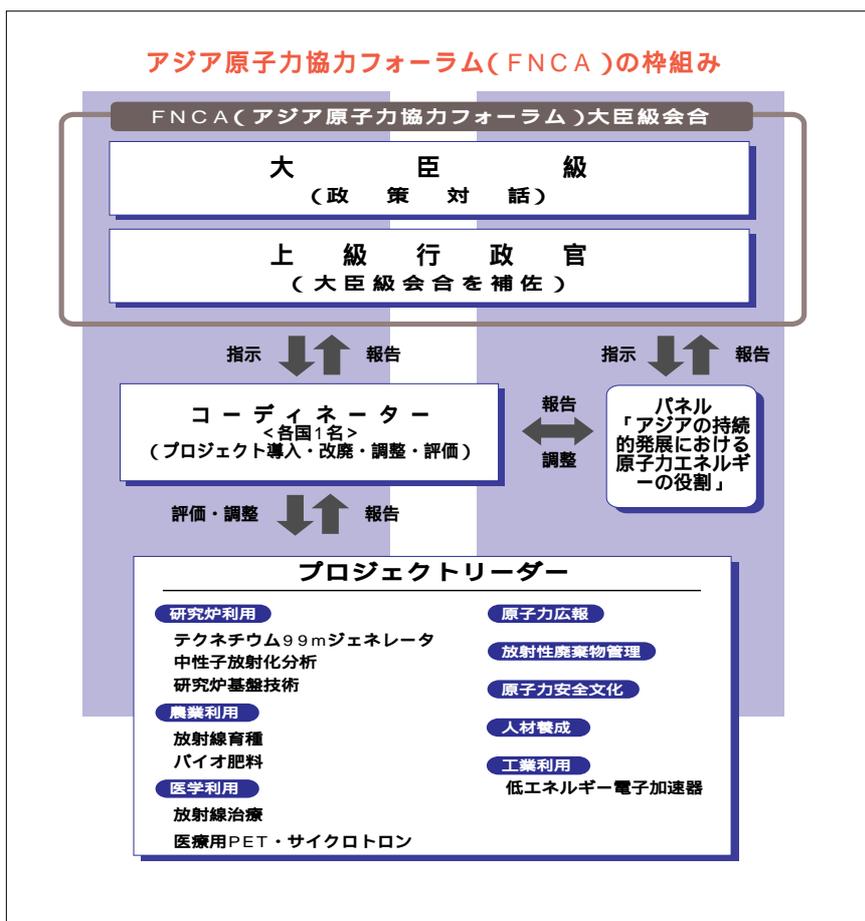
枠組み

次の3つが基本的枠組み

- 1 FNCA大臣級会合：原子力を所管する大臣級代表が出席して、協力方策や原子力政策について討議。
- 2 コーディネーター会合：各国1名の選任されたコーディネーターにより、協力プロジェクトの導入・改廃・調整・評価等を討議
- 3 個別プロジェクトについての協力活動
8分野12プロジェクトのワークショップ、プロジェクトリーダー会合を各国持ち回りで開催
なお2004年度から、2006年度までの予定で「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」について政策的検討をおこなうパネルが設置されている。

経緯

- ・1999年3月：第10回アジア原子力協力国際会議 (ICNCA) にてアジア原子力協力フォーラム (FNCA) への発展的移行を合意
 - ・2000年11月：第1回FNCA大臣級会合開催 (タイ バンコク)
 - ・2001年11月：第2回FNCA大臣級会合開催 (日本 東京)
 - ・2002年10月：第3回FNCA大臣級会合開催 (韓国 ソウル)
 - ・2003年12月：第4回FNCA大臣級会合開催 (日本 沖縄)
 - ・2004年11-12月：第5回FNCA大臣級会合開催 (ベトナム ハノイ)
- なお、2005年度より、研究炉利用分野においては、研究炉基盤技術のプロジェクト活動が開始され、また、医学利用分野においては医療用PET・サイクロトロンプロジェクトが始動している。



連絡先：社団法人 日本原子力産業会議 アジア協力センター
 住所：〒105-8605 東京都港区芝大門1-2-13 第一丁子家ビル TEL: 03-5777-0753 FAX: 03-5777-0757
 FNCA ホームページ <http://www.fnca.jp>

このニュースレターは文部科学省の委託に基づき (社) 日本原子力産業会議が発行したものです。