



内 容 <ページ>	
第7回FNCA大臣級会合	.....P.1
FNCAプロジェクトのトピックス	P.2
アジア原子力講演会	..... P.7
第3回パネル会合	..... P.8
テクネチウム-99mプロジェクト	P.9
各国の現状報告	.....P.10
アジア原子力協力フォーラム(FNCA)とは	.....P.12

## 第7回アジア原子力協力フォーラム(FNCA)大臣級会合

第7回FNCA大臣級会合が2006年11月27日、マレーシア国パハン州クアンタンにおいて開催された。会合の参加国は、日本をはじめとし、開催国のマレーシア、オーストラリア、中国、インドネシア、韓国、フィリピン、タイ、ベトナムと今回からバングラデシュが正式に参加した。



大臣級会合のオープニングで親交を深める各国代表

本会合は2000年以降、日本とFNCA参加国で交互に開催されており、今回はマレーシアでの開催となった。各国代表による政策討議の場である円卓討議を行い、主なテーマとして「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」パネルの報告と今後の展開や「原子力エネルギーの広報」についての討議が行われ、また、「アジア原子力教育訓練プログラム(ANTEP)」についてもその進展と必要な今後の活動について意見の交換がなされた。その主な内容は次の通りであった。

### 「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討」

「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」パネルの次の活動として、日本政府を事務局に、新たに「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討」パネルを設置する。テーマは、経済性分析と資金調達計画、平和利用のための原子力発電技術へのアクセス、人材養成、原子力安全、セキュリティ、および保障措置システム、公衆およびその他のステークホルダーによる原子力発電所の受容、原子力発電所のメンテナンスおよび低レベル放射性廃棄物管理などの支援システムから、今後選択する。

また、パネル会合での提案を受け、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)締約国会議(COP)に対し、原子力発電を京都議定書のクリーン開発メカニズム(CDM)に含めるようアピールすることを検討することとした。



大臣級会合で歓迎挨拶をする  
平沢内閣府副大臣(科学技術政策担当)

### 「原子力エネルギーの広報(PI)」

原子力発電の受容のための広報活動に関するFNCAメンバー国間の経験の蓄積の有効性を考慮し、透明性、メディア・コミュニケーション、教育、地域開発、および価値の提案を含む広報活動の重要要素に重点を置き、それぞれの経験に基づく情報を共有することとした。

## 「アジア原子力教育訓練プログラム (ANTEP)」

ANTEP第2回アンケート調査の結果、各国間から人材養成ニーズと貢献可能なプログラムで合致(マッチング)があったものについては、プログラムを提供する国と人材を派遣する国との間で二国間協議などを通じ、プログラムを実施していくこととした。



平沢内閣府副大臣とマレーシアのジャマルディン科学技術革新省大臣

## FNCAプロジェクトのトピックス

2006年(平成18年)度下半期にワークショップを開催した以下の5分野5プロジェクトについて、それらのトピックスを紹介する。

### 農業利用

#### バイオ肥料プロジェクト

2006年度バイオ肥料ワークショップが、11月20日～24日にタイのチェンマイで開催された。本プロジェクトは、バイオ肥料を利用することにより、化学肥料や農薬の過剰使用を減らして環境と土壌の保全を図り、「持続可能な農業」の実現を目指すことが目的である。今年度は、キャリアの放射線滅菌と熱滅菌の効果を比較し、放射線滅菌の実用化戦略およびバイオ肥料利用拡大戦略を検討した。

バイオ肥料は、有用な微生物をピートや木炭といったキャリアに接種して使用するため、キャリアの滅菌状態がバイオ肥料の品質に大きな影響を与える。現在は、主に高圧蒸気による滅菌が行われているが、大規模に生産するには時間と労力がかかること、またキャリア材質の化学的および物



チェンマイ大学バイオ肥料工場

理的特質の変化の可能性があることが短所として挙げられた。一方、放射線による滅菌は、時間があまりかからず労働量が少なく済むことから、大量生産に適していることが指摘された。その理由として、化学的および物理的特性に大きな変化がない、様々な材質のキャリア滅菌に適している、適正線量で完全に滅菌できる、キャリアの扱いが容易である、有効微生物の生存率を高めることができる、といった長所が挙げられた。放射線滅菌は、バイオ肥料の品質管理に関する意識が高まるにつれ、徐々に受け入れられていくであろうと合意された。

そのような利点を持つ放射線滅菌したキャリアを用いたバイオ肥料を実用化するための戦略が話し合われ、政策決定者へのバイオ肥料と放射線滅菌の利点についての提言提出、生産者や消費者へのメディアを活用した自国語での情報の提供、デモンストレーションの実施、これまで成功したプログラムの実例提示などが提案された。

今後は、植物の生育を促進しつつ病気を抑制するような多種類の有用機能を保有するバイオ肥料の開発と普及を目指し、これまで研究してきたコバルト60を用いた放射線キャリア滅菌技術を基盤に、電子線を用いた放射線滅菌技術の開発、さらなる圃場適応試験の実施や重点普及モデル国を設けて普及を図る提案がなされるとともに、現在バイオ肥料に利用している微生物に、放射線突然変異育種技術等を適用し、新機能を付加する研究推進の提案もなされた。

## 医学利用

### 放射線治療

ベトナムのハノイとホーチミンで放射線の医学利用に関するワークショップ「FNCA FY2006 Workshop on Radiation Oncology」が開催された。このワークショップは、1993年の第1回（東京）以来今回で14回目になるが、ベトナムでの開催は初めてである。ベトナムでは以前にも開催する計画があったが、他のWSと重なったり、日程調整がうまくいかなかったりしたため、結局今年度になったといういきさつがある。

今回は、子宮がんの第3プロトコル（Cervix-3）に続く第4プロトコルを作成することが課題の一つであった。科学的に意味があり、かつアジア地域で実現可能な治療法を巡って大いに議論が盛り上がった。最終的には大多数の合意のもと、新プロトコルの内容が決まり、2007年4月から新たな臨床試験を開始することになった。これは、進行子宮がんを対象に、抗がん剤同時併用のもと傍大動脈リンパ領域を含んだ拡大照射野で放射線治療を行うというものである。一方、上咽頭がんについては、現在、NPC-IとNPC-IIの2つのプロトコルがあるが、いずれのプロトコルも同じ治療法で症例をさらに100例になるまで継続するという事になった。つまり、現行のプロトコルを前期と後期に分け、すでに前期は終了したとみなし、今後は腫瘍治療効果をみるための後期臨床試験を行うことにしたのである。

なお、今回の一般公開講座は、ハノイとホーチミンの2ヶ所で行われたが、ホスト国ベトナムにおける放射線治療の現状の紹介や、最近の放射線治療の進歩についての講演が行われた。ホーチミンでは、80人と参加者が多く、質疑応答も活発で、放射線治療に対する関心が高かった。

アジア地域で通用する治療法を開発するに当

たっては、いろいろ考慮しなければならないポイントがいくつかある。つまり、風俗習慣はもとより、経済的基盤の異なるアジア地域で実行可能な治療法であるためには、出来るだけ治療が短期間で済み、安価で、副作用が少なく、技術的に簡単で、さらにアジア地域だからこそ可能な臨床試験であることが求められる。また、以前なら経済的理由で難しかった抗がん剤の併用が可能になっているが、目的はあくまで放射線を中心とした治療法を開発することであり、新しい抗がん剤の開発を行うことではないことに留意すべきである。以上の条件を満たした治療法であれば、特にアジア地域でなくても、他のすべての場合にも通用する理想的な治療法が開発されることになり、FNCA活動の意義がさらに重みを増してくるようである。

振り返ってみると、この医学利用ワークショップが発足した当時は、アジア地域で臨床試験を行うこと自体が重要であった。しかし最近では、科学的に意味のある臨床研究に関心が向き、なかでも生存率の向上が見込めるような治療法を開発を目指すようになった。参加者の関心が、医学的エビデンスをつくることに関心が向くようになったのは、大きな違い（前進）であると思う。

FNCA放射線治療・プロジェクトリーダー  
放射線医学総合研究所重粒子医科学センター長  
辻井 博彦



ワークショップ開会セッションでの参加者一同（ハノイ）

## 原子力広報

2006年度のFNCA原子力広報プロジェクト・リーダー(PL)会合が、11月6～10日、インドネシアのジャカルタで開催され、中国、インドネシア、日本、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムの7カ国から専門家と関係者17名が参加して行われた。

PL会合では、FNCA広報活動について、各国のPLから、ウェブサイトやネットワークの活用およびメディア関係者との情報交換、原子力発電、RI・放射線利用のイベントやニュースに関する報告が行われた。また、広報活動を行う上で、マスメディアへの対応が重要であることから、日本のPLの久保氏(原研機構(JAEA))から、各国の広報活動の参考とするため、JAEAの事例を取りあげて、メディアのためのセミナーの開催、原子力施設への見学会、事故時における迅速な対応などが紹介された。

インドネシアのメディアとの円卓討論会には、11のメディアの代表者と各国のPLおよびインドネシア政府や国際原子力機関(IAEA)の関係者が出席して開催された。そこでは、日本のコーディネーターの町原子力委員より、「原子力は人類の繁栄を促進する」と題して、原子力エネルギーの有効な利用について発表が行われた。またIAEAのビドリケア広報部長やインドネ

シア原子力庁(BATAN)のアディワルドヨ次官からも、それぞれIAEAの広報活動やインドネシアの原子力発電の導入に関する安全性について、講演が行われた。討論会の後半では、メディアと発表者との間で質疑応答が行われ、インドネシアの原子力発電計画について、情報公開を行うと同時に、原子力の安全性を確認してもらうためには、実際の施設を見てもらうことが有益であると、確認された。

今回の会合に併せ、「発展と繁栄のための原子力エネルギー」をテーマに公開セミナーを開催し、BATANとインドネシア原子力庁(BAPETEN)のスタッフやメディア、関連機関からの代表者など、100名を超える参加者があり、各発表者からの講演と活発な質疑応答が行われた。

今回のPL会合で、各国の広報活動の検討にあたっては、FNCA原子力広報ウェブサイトやネットワーク



原子力広報PL会合での参加者一同



メディアとの円卓討論

による情報交換が役立ったことが、成果としてあげられた。また、PL会合の開催にあわせ、メディアとの円卓討論や公開セミナーなどを開催することは、政府機関とマスメディアとの関係の向上に貢献するものである、との共通認識が得られた。その他、最近の原子力のイベント情報をFNCA広報ウェブサイトに掲載すること、原子力PR館に関する情報のネットワークを構築すること、マルチメディアを利用した広報活動についても検討することが提案された。広報活動に関する人材養成については、アジア原子力教育・訓練プログラム(ANTEP)を活用していくことも提案された。

## 放射性廃棄物管理

2006年度放射性廃棄物管理ワークショップは、2006年11月20日から24日までの5日間、メンバー国33名の専門家および関係者が参加し、中国北京の「民族飯店」で開催された。

ワークショップの1日目は、各国のカントリーレポート発表とポスターセッションが行われ、カントリーレポートでは、各国の放射性廃棄物の現状や放射性廃棄物に関するトピックス等が発表された。日本からはプロジェクトリーダーである東大・小佐古教授より日本の「放射性廃棄物管理に関する政策と規制の状況」、「廃止措置に対する新規システムを紹介」、「クリアランスシステムの紹介」等が発表された。

ポスターセッションでは、日本原子力研究開発機構とワークショップに参加した日本のメーカーから、日本におけるNORM規制の現状や放射性廃棄物の減容処理方法などが、ポスターやパンフレットなどで紹介された。ワークショップ参加各国から多数の質問があり、関心の高さが窺われた。

2日目は、サブミーティングとして、「浅地中処分施設の概念設計」、「廃棄物処分のための処理およびコンディショニング」、「医療廃棄物の管理」など各国の関心の高いテーマについて発表と意見交換が行われた。このサブミーティングでは各国の低レベル放射性廃棄物処分場等の選定状況や廃棄物処分のための処理状況などが紹介された。

3日目はテクニカルツアーとして北京郊外にある



ワークショップでのポスターセッションの様子

中国原子能科学研究院（CIAE）を訪問し、核物質防護施設や建設中の高速実験炉、低レベル放射能研究施設などの視察を行った。

4日目は、円卓討議として「廃止措置とクリアランスタスクの中間報告」、「統合報告書の進捗状況」、「2007年度計画」が討議された。廃止措置とクリアランスタスクの中間報告では、昨年度から開始された本タスクチームの2006年度の実施状況として、オーストラリアとマレーシアで行われた両国の研究炉のデコミッショニングの状況やNORM / TENORMの管理状況などに関する視察内容等が紹介された。統合報告書の進捗状況では、各国の進捗状況が報告されるとともに、統合報告書の重要性が再認識された。

最終日は本ワークショップの議事録の確認と採択を行い、5日間のワークショップを終了した。



放射性廃棄物プロジェクトの各国参加者ら



## 工業利用

### 電子加速器利用

放射線工業利用分野の電子加速器利用プロジェクトは、2006年3月に東京で開催されたFNCAコーディネーター会合において、これまでの第1フェーズ（2001～2005年）の研究開発活動のプロジェクト評価が行われ、研究開発の上で大きな成果が得られたとした上で、さらに2年間延長して活動を継続することになった。第2フェーズ（2006～2007年）の研究開発テーマは「天然高分子の放射線加工」であり、このプロジェクトでは実用化を目指すためにエンド・ユーザーとの連携をはかることが提案された。



ワークショップ会合風景

第2フェーズの活動として、2006年度のFNCA電子加速器利用ワークショップが12月5日より9日まで、マレーシアのクアラルンプールに於いて、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムの専門家約20名が参加して開催された。



ワークショップと連携して開催された上級管理者セミナー



ワークショップでのポスターおよび展示会の様子

### 放射線分解と橋かけ

天然高分子の放射線加工には、放射線橋かけによるヘルスケアおよび環境保全に役立つ天然高分子ハイドロゲルの製造と植物の成長促進剤となる放射線分解天然高分子を製造する2つの領域がある。

放射線橋かけハイドロゲルについては、韓国よりキトサン-ハイドロゲル、日本よりCMC-ハイドロゲル、マレーシアよりサゴデンブ-ハイドロゲル、インドネシアよりカラギーナン-ハイドロゲル、およびタイよりキャッサバ-ハイドロゲルに関するプロセス開発の状況が報告された。植物成長促進剤となるアルギン酸、カラギーナン、キトサンなどの天然高分子の放射線分解は、ベトナム、フィリピン、および中国からプロセス開発の状況が報告された。

以上の報告を受け、FNCA各国において農業用放射線分解天然高分子および放射線橋かけ天然高分子ハイドロゲルの開発と実用化をさらに促進するため、希望国へのエキスパートミッションの派遣、「放射線加工によるハイドロゲルおよびオリゴ糖類の開発に関するFNCAガイドライン」を作成することなどを合意した。

また、RCAとの協力や実用化の際のFNCA参加国内での特許の問題が今後の検討課題とされた。



## アジア原子力講演会を福井、東京で開催 「アジアの発展に役立つ原子力を考える - アジア原子力協力フォーラム」

「アジアの発展に役立つ原子力を考える」講演会が、福井市・福井県国際交流会館（平成18年10月6日）と東京都・日本工業倶楽部（同12月13日）で開催された。何れも100名を超える聴衆が参加した。本講演会はアジア原子力協力フォーラム（FNCA）の活動の成果や情報を中心に、広く一般の方にアジアの原子力技術利用に関する理解を深めてもらうことが目的である。



福井市で開催された講演会会場風景

FNCA日本コーディネーターで、原子力委員会委員の町末男氏が「アジアの持続的発展と原子力の役割」と題して日本のアジア協力の状況とその貢献、および成果を紹介し、その後、放射線治療プロジェクトのプロジェクトリーダーで放射線医学総合研究所重粒子医科学センター長の辻井博彦氏から『がん』が増えているアジア諸国で放射線治療を役立て

る」と題し、アジア諸国で多く見られる子宮がんに対し放射線による治療が有効な治療法として役立っていること、FNCA活動を通じ、アジア諸国の治療成績の向上がはかられていることが紹介された。FNCA放射線育種プロジェクトのプロジェクトリーダーで農業生物資源研究所放射線育種場長の中川仁氏からは「巨大な人口を抱えるアジアの食糧を供給する農業と放射線育種」について早魃（かんばつ）に強い穀物、病気に強いバナナ、害虫が付きにくいランなどの品種改良をアジア各国の専門家と進めている状況が紹介された。

以上3件は、福井・東京の両会場で講演され、以下はそれぞれの会場で講演された。

福井講演会では、地元の福井大学学長の児島眞平氏から「福井大学の国際交流とアジア協力」と題して、アジアとの交流に熱心に取り組んできた状況が紹介された。また、仁愛大学人間学部コミュニケーション学科の橋詰武宏教授と福井大学の留学生を含めて、「科学技術分野におけるアジア諸国と福井県の交流を活発に」というテーマでパネル討論が行われた。

東京講演会では、読売新聞社東京本社論説委員の井川陽次郎氏から「経済拡大する東アジアと日本の原子力協力」、財団法人エネルギー総合工学研究所理事の松井一秋氏からは「アジアにおけるエネルギーの安全保障 - 原子力・新エネルギーの役割」と題して講演が行われた。



パネル討論の様子（福井講演会）



東京で開催された講演会会場風景

いずれの参加者からも、アンケート調査を通じて、医学・農業の放射線利用が日常生活を多くの面で支えていること、また、FNCAの活動内容および原子力平和利用の多様性について理解することができた、といった感想・意見があった。



## 第3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」 検討パネルを敦賀市で開催

第3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」検討パネルが敦賀市（平成18年11月1日～2日）で開催された。参加国は、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム、日本の8カ国である。

今回のパネル会合では、APEC諸国における「APECエネルギー需給見通し」や「福井県における原子力行政」等について有識者から講演が行われた。また、第1回および第2回会合の結果を踏まえ、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関するパネル会合の報告書をまとめるとともに、FNCAにおける今後の協力のあり方等について議論を行った。

本パネル会合を通じ、原子力エネルギー分野における今後の協力のあり方を検討するための新しいパ



パネル会合風景 - 敦賀私立短期大学、敦賀気比高校がオブザーバーとして参加

ネルの設置が有効であるとの合意が得られ、第7回FNCA大臣級会合にパネル会合の提案として報告することで、了承を得た。今後FNCA内に新たにスタディパネルを設置し、経済性評価と資金計画、人材養成、原子力安全・セキュリティ・保障措置システム、パブリックアクセプタンス等の課題について優先順位を決め、議論していく予定である。

2日目の閉会セッション後、日本原子力発電の敦賀原子力発電所および日本原子力研究開発機構・高速増殖原型炉もんじゅのテクニカルツアーを実施した。



開催挨拶をする飯島義雄・福井県副知事



## アジア地域内での国産化を目指して

- 核医学診断を支えるテクネチウム-99mプロジェクト -

テクネチウム-99m( $^{99m}\text{Tc}$ )は世界中の病院で診断用として使用されている。その量は医療用ラジオアイソトープ全使用量の80%以上にも達する。 $^{99m}\text{Tc}$ の親核種モリブデン-99( $^{99}\text{Mo}$ )は濃縮ウランを核分裂させて製造するので重装備な放射線取扱施設、核分裂廃棄物処理施設等の維持管理を含む膨大な経済、環境、安全上のコストを伴う。従って日本を含む殆どの国が海外からの輸入に頼っている。

FNCAプロジェクトではこれに替わる新技術として、日本原子力研究開発機構と㈱化研で開発した新しい高分子化合物(PZC)をMo吸着材とする安全で経済的、しかも環境に優しい製造法を2004年度までに確立した。続く第二段階として2005～6年度は、FNCA加盟国内で $^{99m}\text{Tc}$ の国産化を促進するための活動を進めてきた。

さて、研究開発の段階から事業化の段階に入ると、参加国間の人口の違い、経済、医療制度等の国情の違いがあるので、各国が横並びで計画を推進することはできない。特に日本、中国、韓国では既に従来の核分裂法による巨大で成熟した市場が存在するので、急に新方式に切り替えることは難しい。しかし市



インドネシアBATANの $^{99m}\text{Tc}$ ジェネレータ設計チーム

場規模がさほど大きくない国では、新方式によって自国に必要な量の $^{99m}\text{Tc}$ を供給して医療の充実、外貨の節約等を図ることができれば、その社会経済効果は非常に大きい。

現在、インドネシア、マレーシア、フィリピン、ベトナムで、新方式による $^{99}\text{Mo}$ - $^{99m}\text{Tc}$ ジェネレータの製造計画が策定されており、2～3年のうちにはFNCAプロジェクトの具体的成果として国産化が達成される見通しである。

ところで最近、本技術の推進と普及がますます重要視され期待される大きな問題がクローズアップされてきた。それは世界で製造されている医用 $^{99}\text{Mo}$ の95～99%が兵器級高濃縮ウランを原料として製造されていることによる。核拡散防止のための高濃縮ウラン輸送制限及び使用禁止の問題に加え、濃縮ウランを使って $^{99}\text{Mo}$ の70%を供給している大手企業体からの供給不安の懸念も出てきた。一方FNCAで開発した $^{99m}\text{Tc}$ の製造方法はウランそのものを全く必要としない。これこそがアジア地域はおろか、世界の $^{99}\text{Mo}$ - $^{99m}\text{Tc}$ 供給体制が抱える困難を解決するために最も適した技術体系である。



FNCAプロジェクトで開発した $^{99m}\text{Tc}$ ジェネレータの組立て製造工程



## 各国の現状報告 - カントリーレポートのトピックから(1) -

第7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とおりである。



イアン・スミス理事長  
(オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO))



### オーストラリア

ウラン採掘や原子力発電の長期的な利用を検討するために、ハワード首相により2006年6月に任命されたタスクフォースは、11月に報告書を提出した。それによると、今後、10年以内に原子力発電による電力を送電網に併入可能だが、15年位の時間枠組がより現実的な期間である。原子力発電は在来発電より20～50%割高になるが、温室効果ガスの排出コストを含めればコスト競争力を持つと結論している。

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) の新研究炉OPAL (低濃縮ウラン燃料、軽水冷却、20MW、プール型) は、2006年11月3日に全出力運転を達成した。同炉は多目的施設として、2国間、多国間協力の拠点施設としても期待されている。なお、1958年に初臨界したHIFAR研究炉は、2007年初めには停止の予定。

政府は低中レベル放射性廃棄物施設の候補地としてノーザンテリトリーの3カ所を選定し、今後、適格性評価、サイト選定、許認可手続き等が順調に進めば、2011年に操業の予定である。



カーン・フセイン長官  
(科学・情報・通信技術省)



### バングラデシュ

バングラデシュは、1971年に独立する前の1960年代から原子力研究開発を開始した。1964年にダッカ原子力センター、1973年にバングラデシュ原子力委員会、1976年にサーバル原子力研究所が夫々設立された。1986年9月には3MWの研究炉が臨界した。

原子力利用としては、土壌サンプルの分析、食糧、水、大気の実験、材料科学、高圧容器の非破壊試験、トレーサー技術、ポリマーの架橋、ハイドロゲル核利用機器の較正、ビーチサンドの重金属探査等を行っている。バイオサイエンスとして、全国13カ所に核医学センターがある。放射性廃棄物 (特に医療廃棄物) の安全管理・中間貯蔵用の中央施設が2006年10月完成した。

電力需要と地域の一次エネルギー不足を受けて、1964年にルプール原子力発電プロジェクトの検討が始まった。長期ビジョンはできているが、資金問題がネックになっている。

人材養成が重要であるが、バングラデシュは頭脳流出という大きな問題を抱えている。



孫 勤 主任  
(中国国家原子能機構 (CAEA))



### 中国

中国は、運転中、建設中の原子力発電設備を、2020年までに5,800万kWにするという目標達成に向け積極的に活動している。次世代の先進原子力発電技術の研究も進んでいる。また、高速実験炉CEFR (65MW) の建設が進行中で、200MWの高温ガス炉フィジビリティ研究が完了した。中国はIAEAのINPROに参加するほか、Gen-4原子力発電技術の国際研究開発にも積極的に参加している。さらに、実験用先進超伝導トカマク (EAST) が2006年に完成、ITER実施協定にも署名した。

中国は原子力安全を極めて重視しており、国際標準に従って規制システムや規則類を整備してきているほか、原子力発電の広報と人材養成にも力を入れている。



カディマン大臣  
(研究技術省 (MORT))



### インドネシア

2025年までの電力供給を確保するために、国家エネルギー政策に関する2006年大統領令を發布し、エネルギー源の多様化、最適化、節約、エネルギー利用の効率化を推進する開発と達成目標の指針をだした。石油シェアを20%に低減、天然ガス、石炭、地熱を夫々、30%、33%、5%に増大。原子力、ミニ水力、太陽、風力は5%以上に増大などとするものである。

原子力発電所導入のため2006年11月に、原子力規制機関は、許認可や検査等に関係する人材養成を含め必要なインフラ整備総合計画を、国家原子力庁は、持続可能な原子力エネルギーシステムの利用開発のガイダンスをそれぞれ発表した。原子力発電所導入の事業主体がまもなく設立される。2007年にサイト許可、2008年に建設許可が出る予定であり、運転は2016～17年までに始まる見込みである。

## 各国の現状報告 - カントリーレポートのトピックから(2) -



リー局長  
(科学技術部 (MOST))



### 韓国

資源に恵まれない韓国は、初期から発電用に化石燃料の輸入に大きく頼ってきた。1970年代の石油危機は、石油依存度削減の転換点となり、低コストで安定供給のできる原子力発電が選択された。現在、原子力発電が全発電量の40%を供給し、95%という高稼働率を達成している。過去30年間、原子力発電技術の国産化を強力に推進してきた結果、6基のOPR-1000を運転中であり、先進型炉APR-1400を成功裏に開発した。2017年までに新たに8基が運転入り(うち4基はAPR-1400)、運転中の原子力発電所は合計28基になる。

韓国政府は毎年2億ドルを原子力研究開発プログラムに投資している。海水淡水化 / 発電に利用できるシステム統合炉SMARTを開発しており、将来原子力システムの共同開発であるGen-4やGIFにも積極的に参加している。



ジャマルディン大臣(左)  
(科学技術革新省 (MOSTI))



### マレーシア

現在の第9次5ヵ年発展計画は、新経済発展のドライバーとして、科学技術革新省(MOSTI)の役割を認識している。MOSTIは、自身のビジョン、ミッション、目標、戦略を定めて、第9次計画の達成のため、傘下の部局や研究機関等を総動員して取り組んでいる。原子力技術はMOSTIの戦略計画に明確に言及されていないが、農業、バイオ科学、工業、健康、医療、環境保護、天然資源の管理等の様々な分野における原子力技術の平和利用を重視している。

マレーシアは、原子力発電計画を持たないが、エネルギー供給の長期的な持続可能性を確保するためのオプションとして評価を行っている。MOSTIの戦略計画は、国家のエネルギーセキュリティを確保するために、原子力を含む先進エネルギー技術の開発等の知識集約技術を通じて、国家の持続可能な発展を改善する必要性に触れている。



アラバストロ大臣  
(科学技術省 (DOST))



### フィリピン

2005 - 2014年のフィリピンのエネルギー計画(PEP)では、優先戦略として、国産の石油、ガス、石炭資源の開発利用の加速、再生可能エネルギー(地熱、水力、風力)の開発強化、代替燃料(バイオディーゼル、エタノール)の利用増大によりエネルギーの自立度を高めることを挙げている。55.5%のエネルギー自立度をめざしている。原子力発電所は、この10ヵ年計画中には建設されないが、1996 - 2025年の30年計画においては2022年迄にエネルギーミックスに含まれる。

FNCAの研究炉利用プロジェクトの中性子放射化分析は、環境汚染物質の監視に利用され、国の環境監視当局の活動を支援している。フィリピンには運転中の研究炉がないので、自身のサンプルについて中性子放射化分析をできないが、FNCAにより可能になった。



ヨンス・ユサボン大臣  
(科学技術省 (MOST))



### タイ

タイ政府は原子力の安全性と平和利用を強化するため、タイ原子力庁(OAP)を安全規制と政策策定機能をもつOAPと原子力の研究開発や技術移転・サービス等を行うタイ原子力技術研究所(TINT)の2機関に再編した。

タイは1960年代後半に原子力発電のオプションを調査し、これは現在も維持されている。石油価格の高騰等による最近のエネルギー危機において、原子力発電はタイの産業部門を含め大きな関心を集めている。2006年7月にバンコクで開催した「発電のための原子力発電の事実に関する地域セミナー」の後、原子力発電のリスク・ベネフィットの意識が高まっており、原子力発電に関する議論は続いている。



ティエン副大臣  
(科学技術省 (MOST))



### ベトナム

ベトナム政府は、2006年1月3日、2020年までの「原子力平和利用長期戦略」を首相が承認した。また、同年2月には、包括的核実験禁止条約(CTBT)を批准し、現在、追加議定書に署名するための準備を進めている。長期戦力に沿って人材養成が強化されるが、最近の実績では、(社)日本原子力産業協会の協力のもと、ベトナム電力公社(EVN)が原子力発電基礎コースを設定し、ベトナムでの2ヵ月の研修後、選抜されたエンジニアを合計18名(6名×3グループ)日本へ派遣し、各4ヶ月の研修実施などの経験がある。さらに、原子力の理解促進のため、国際原子力発電展示会がハノイにおいて開催(2006年5月)され、日本、フランス、韓国、ロシア、及びベトナムの5ヵ国が出展し、約8,000名(うち国会議員200名)の参加を得るなど広報活動にも力を入れている。

## 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** 日本、オーストラリア、中国、インドネシア、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム、バングラデシュの10カ国 (IAEAはオブザーバー参加)

**活動** 次の3つが基本的活動

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プロジェクトについてプロジェクトリーダーを中心に各国で活動した結果を持回りで開催のワークショップにおいて報告するとともに活動計画の討議を行う。

なお、2004年度から2006年度にかけ実施した「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」検討パネルの結果を受けて、2007年度から「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討」パネルが設置される。



連絡先：社団法人 日本原子力産業協会 国際・産業基盤強化本部

住所：〒105-8605 東京都港区新橋2-1-3 新橋富士ビル5階 TEL: 03-6812-7104 FAX: 03-6812-7110

FNCA ホームページ <http://www.fnca.jp>