

アジアの持続的発展と原子力の役割

－日本の貢献とFNCA－

原子力委員・FNCA コーディネーター 町 末男

はじめに

日本は、東アジア9カ国（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、オーストラリア）が参加する「アジア原子力協力フォーラム（FNCA）を主導しており、基盤的な活動と社会・経済に直接の効果をもたらすプロジェクトを参加国とのパートナーシップを基本としてすすめ、成果を上げている。

1. 発展するアジアのエネルギー消費急増と安定供給

今年3月に日本エネルギー経済研究所はアジアのエネルギー消費量は2020年までに2000年の1.9倍にも増大するとの推測を発表している。アジア諸国が今後も年率5%レベルの経済成長を続けるためにはエネルギーの安定供給は重要な要件であり、その中で原子力発電の果たす役割は大きい。

現在、東アジアでは中国、韓国、日本が原子力発電所を運転している。ベトナムとインドネシアが2020年頃までに原子力発電を開始することを表明している。また、マレーシア、タイでも石油の高騰などで原子力発電への関心が高まっている。FNCAでは、この地域のエネルギー戦略と原子力の役割を議論するパネル会合を行っており、今年中に報告書をまとめる。日本はアジア諸国の新たな原子力発電導入に積極的な協力をしていく。

2. 効率的農業のために－放射線育種とバイオ肥料－

食糧の確保は生活の基本である。FNCAでは農業の効率を高めるために品種改良のプロジェクトを「乾燥地でも育つソルガムと大豆」、「病気に強いバナナ」、「虫に強いラン」の開発に重点をおいてすすめており、ソルガムと大豆についてすでに成果が得られている。

「バイオ肥料」プロジェクトは根粒菌や菌根菌などの微生物の効果を利用して、豆科作物などの収穫を化学肥料に依存せずに高める目的で行われている。これによってコストを下げ、環境汚染を抑える。農場での試験で大豆、ピーナッツなどについて明らかな増収が確認されており、今後の課題は、バイオ肥料の製造に必要なキャリアー（培養土）の滅菌に放射線を利用する技術の応用と多くの農家へのバイオ肥料の普及である。

3. 健康を保つために－がんの診断と治療－

手術しないでがんを治す放射線治療は患者にやさしく、途上国にも適した方法である。FNCAでは「子宮頸がんの放射線治療」でより効果の高い治療法を考案し、参加国共

同の臨床試験で効果を確かめ普及させている。新たに放射線と抗がん剤の併用の方法についての臨床試験を開始した。より安全・安心な治療を目指しQA/QC(品質保証・管理)のプログラムも進めている。

4. 研究用原子炉を有効に役立てる

—環境、医療、産業—

FNCA参加国は全て研究に使う原子炉をもっている。この原子炉は建設にも維持にも高いコストがかかるので効果的に利用することが重要である。FNCAの「研究炉利用」プロジェクトは3つの活動に重点をおく。①中性子を利用して環境サンプルとくに空気を汚染している微粒子を分析し、汚染物質、量を測定し、環境対策に役立てる。②原子炉で製造したMo-99を原料にして、PZC法とよばれる新しい方法でTc-99mジェネレーター(がんの診断用の薬剤)を製造する技術の開発に成功した。現在、この方法の実用化に取り組んでいる。③研究炉を有効に活用するための目的に合致した燃料の配置など炉のシステムを設計するための研究を進めている。

5. 原子力安全と廃棄物の処理・処分

原子力の利用は安全が大前提である。FNCAでは「研究炉の安全文化」プロジェクトで、各国の研究炉の安全文化と管理状況をお互いにレビューして問題点があれば指摘して改善している。

また原子力技術を利用するときには発生する「放射性廃棄物の安全な処理・管理・処分」についても施設を訪問して、レビューし検討会を開いて改善につとめている。

6. 原子力人材の育成—人材基盤の強化—

各国は先端科学技術である原子力利用を進めるために必要な人材が不足している。FNCAではベトナム政府の提案をもとに、各国の有する教育・研究施設と人材を活用し、ネットワークを構築し、科学・技術者の交流と訓練によって効果的に人材を育成する「アジア原子力訓練・教育ネットワーク(ANTEP)」を設立すべく本年3月の各国代表者会合で、その具体的な仕組みを検討し合意した。現在、来年度の試行に向けて準備中である。

むすび

日本は東アジア諸国と文化的、経済的に深いつながりをもっている。今後、原子力利用の分野においてこれらの国と効果的に協力・連携していくことが日本にとって重要であり、各国からも期待されている。「大臣級会合による政策討議」を社会・経済的効果のある成果を目指す「プロジェクト活動」と連携させたFNCAは有効な協力の仕組みとして成果を上げている。

優れた原子力研究施設、原子力専攻部門を有する大学、そして多くの原子力発電施設を有し日本の「エネルギー研究開発拠点地域」である福井県にアジアの途上国の原子力の発展に対する積極的な協力を期待している。