

FNCA Newsletter

アジア原子力協力ネットワーク Asia Nuclear Cooperation Network

2001年10月

No.3

アジアの国造りに共感する

国際原子力機関（IAEA）の事務次長として活躍後、2000年7月にアジア原子力協力フォーラム（FNCA）の日本のコーディネーターに赴任した町末男氏（(社)日本原子力産業会議常務理事）に、1年を経過して、あらためてコーディネーターの立場から、今後のFNCA活動の役割とアジア地域への国際協力の展望について述べていただいた。



FNCA日本コーディネーター
(社)日本原子力産業会議
常務理事
町末男

世界銀行の調査は、2000年の中国で1,000人当たりのテレビの台数は僅か9台と報告している。日本は703台、米国が651台である。中国の一般国民はまだ貧しく、これからの発展が求められている。

先日バングラデシュを訪問した際、原子力委員のチャウドリー博士は識字率が60%と低いと嘆いていた。世界で見れば、未だに8億もの人が慢性的栄養失調に苦しんでいる。世界の富は先進国に偏在しており、様々な困難の中で途上国の人々は国造りに取り組んでいる。

原子力応用技術は、電力供給のみならず、農業・食糧、医療、工業、水資源など生活密着型のニーズに応じて利用されている。日本は20年程前から原子力分野における途上国協力を続けているが、その成果が次第に実りつつある。途上国協力で最も大事なことは、相手国のニーズを知り、それに応えることである。真のニーズを探り出すためには相手国との率直で突っ込んだ議論が必要である。協力プロジェクトに対するその国の熱意と確固たるパートナーシップがあれば大きな成果が期待できる。途上国の国造りの基本的な要素は人材の養成である。技術移転を本物にするためには優秀な人材が不可欠である。

5年前にローマで開かれた「世界食糧サミット」で

パキスタンの首相が「われわれは資金援助よりもむしろ技術が欲しい」と演説したのが印象的だった。技術はすぐれた人材によって取得され利用に供されるものである。文部科学省の主導するアジア諸国との研究交流プログラムは年間約100人を招聘し、すでに16年続いている。その成果が各国で高く評価されている。今後はニーズの高い「農業」や「医療」の分野の交流を拡大し、対象国も広げていくべきである。人の交流で途上国の人々から伝わってくる国造りへの情熱に共感することが途上国協力へのインセンティブとなる。

日本がこれまで蓄積してきた原子力応用技術を活用してアジア諸国の国造りに協力していくことは、経済・技術先進国として果たすべき役割であり、それが長期的観点から見れば、日本経済の安定化と国際的評価の向上につながるのである。そのために、日本が10年前にアジア原子力協力フォーラム(FNCA)を設立し、核拡散防止条約(NPT)に加盟していないインド、パキスタンを除く近隣アジア諸国と積極的な協力を進めていることは大変に意義のあることである。

FNCAの最近の好ましい動向は、具体的な成果を目指すようになったこと、各国の参加意欲、パートナーシップが向上したことで、これから数年間の成果が楽しみである。原子力委員会の途上国協力政策を実現するために関係省庁・機関及び民間の連携と協力が必要である。このような努力が生活密着型原子力利用の国際的な普及につながり、国民の原子力に対する正しい評価・理解をもたらすであろう。

第2回FNCA本会合を11月29日(木)東京で開催 参加9カ国の原子力担当の大臣級会合

第2回アジア原子力協力フォーラム(FNCA)本会合が、2001年11月29日(木)に東京で開催される。これは、2000年、タイのバンコク市で開催された第1回に引き続くもので日本の原子力委員会が主催する。会合では、参加9カ国の原子力担当の大臣級代表によるカントリーレポート発売と共に「持続可能な発展と原子力」および「放射能利用分野における協力のあり方」について意見交換がなされる予定である。

2000年11月、タイのバンコク市で、初めて第1回FNCA会合の会合が開催された。会合では、「限りある資源と環境保護・保全の必然性に対峙しつつ、原子力技術を効果的に利用することが地域の経済成長維持のため有益」と指摘が行われた上で、各プロジェクトの協力を推進していくこととされた。

また、明確な社会・経済的効果が期待できる分野での協力の実施、IAEA等との連携についても言及された。

さらに2001年3月の第2回コーディネーター会合では、FNCAの枠組みは、参加各国の相互の協力と各々の人的・財政的な貢献を基礎としたパートナーシップの下で、地域協力を効果的に推進することも確認された。さらにRCAとの相乗効果についても議論された。これらの議論を踏まえ、今回の内閣府に移行した原子力委員会として初めて実施する第2回FNCA本会合では、各国と原子力技術の効果的利用の方向性についてさらに掘り下げた議論を行う予定である。

第2回FNCA本会合は、右記の要領で開催を予定している。

参加者は、オーストラリア、中国、インドネシア、

主催：原子力委員会

日程：11月29日(木)

場所：東京

討論テーマ(案)

「持続可能な発展と原子力」

地球環境保全や地球温暖化防止の観点から、原子力を改めて位置付け、その重要性の認識を図る。

「放射線利用分野における協力のあり方」

FNCAにおける協力の方向性が、今後、どのように他の協力枠組み(RCAおよび二国間協力)と相乗効果を得られるような仕組み・内容にできるか、またアジア地域における明確な社会・経済的効果が期待できる協力の指針およびその成果の普及等に関して、討議を行う。

韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムの原子力を担当する政策責任者(大臣級)およびオブザーバー(IAEAおよび関係省庁)を予定している。

現在、詳細な検討項目およびプログラム内容については、関係機関、省庁間で詰めているところである。

タイで開催された第1回FNCA本会合



各国の大臣級の代表者が一堂に介した



開会挨拶をする大島理森科学技術庁長官(当時)



プレス会見も行われた



歓迎の挨拶をするタイのアーティット科学技術環境大臣



各国の原子力技術を紹介したパネルを見る参加者

突然変異育種とバイオ肥料を合同で議論

2001年8月バンコクで農業利用のワークショップ開催

2001年度アジア原子力協力フォーラム(FNCA)RI・放射線の農業利用ワークショップが、2001年8月20日～24日の5日間にかけて、文部科学省の主催、カセトサート大学(KU)およびタイ原子力庁(OAEP)、タイ農業庁(DOA)の共催、農林水産省(MAFF)、日本原子力産業会議(JAIF)、日本原子力研究所(JAERI)の協賛によりタイのバンコク市で開催された。ワークショップでは、これまでの放射線育種プロジェクトに加え、2001年3月の第2回コーディネーター会合で新規プロジェクトとして合意されたバイオ肥料プロジェクトの策定会合が併催された。

(1) 放射線育種

これまでFNCAの農業利用分野の協力として、禾穀類(稲、麦、トウモロコシ等)、豆類、油料作物、園芸作物など主要作物を対象としたフェーズ(93年度～97年度)、優れた品種の選抜法(スクリーニング)や突然変異育種のための変異原など、突然変異育種のための基本的手法を対象としたフェーズ(98年度～2001年度)を進めてきた。

2001年度は、フェーズの最後となる「突然変異育種のための分子生物学的手法」をトピックスとして、技術情報の交換が行われた。また、フェーズに続くフェーズのテーマを、種子や株分といった作物の殖え方に焦点をあてた「生殖様式に関する対応法」とし、協力活動を進めること合意された。

さらに、今回のワークショップでは、これまでの協力活動の総決算として、「耐旱性(旱魃への耐性)」をテーマにインドネシア、ベトナム、フィリピン、中国の4カ国の参加による多国間共同研究計画(MRP)を2002年度からスタートさせることも合意された。

この共同研究計画は、第2回FNCAコーディネーター会合で合意された「イネやソルガムなど各国のニーズの高い作物品種に絞った協力」との行動計画をふまえ、耐旱性に優れたソルガム、サトウキビ、大豆の新品種を開発することが目的である。

このほかワークショップでは、サブ・プロジェクトの1つである突然変異育種データベース(MBDB)をFNCAのホームページであるAsiaNNet上で供用開始することが決定された。

(2) バイオ肥料

今回のワークショップでプロジェクト策定会合が開催されたバイオ肥料プロジェクトは、微生物(ライソビア)の作用を利用して、アジア諸国にとって重要なタンパク源である豆科作物等の窒素固定(空気中の窒素からタンパク質の元となるアミノ酸を作る)の効率を著しく

高め、その収量増加をはかるものである。

バイオ肥料は、国際原子力機関(IAEA)の技術協力によりジンバブエやバングラデシュなどで大きな成果を上げており、日本でも北海道の十勝農協で商業ベースで実用化されている。

このプロジェクトでは、2002年度から2006年度までの5年計画で、有効な微生物やキャリア(土壌)の特定や接種原(バイオ肥料の施肥法)の改良などに取組む。このため、対象とする作物に最も効果的な微生物を特定するため、窒素¹⁵をトレーサーとして利用したり、土壌殺菌のために放射線照射を利用する。

バイオ肥料の利用により、大量の化学窒素肥料の施肥に伴う環境汚染を避けることができるとに加え、田畑転輪による栽培(稲および豆)で連作障害の回避と地力増強(農地保全)が期待できる持続可能型農業の確立に貢献できる。

また、バイオ肥料グループはタイ農業省のN-15分析研究室や土壌科学部土壌微生物課カセトサート大学微生物・アイソトープ研究室など視察した。

なお、次回2003年度FNCA農業利用ワークショップは、突然変異育種とバイオ肥料の2つのテーマで、フィリピンのマニラ市で開催される予定である。



放射線育種とバイオ肥料グループは、カセトサート大学のガンマ線照射施設を見学

安全文化活動指針など6項目を討議

2001年9月東京で原子力安全文化のワークショップ開催

2001年9月10日（月）～14日（金）に東京で原子力安全文化ワークショップが開催された。オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）、文部科学省（MEXT）が共催し、日本原子力産業会議（JAIF）が協力機関として実施された。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カ国から約30名が参加した。

今回のワークショップでは、主に、6項目の安全文化活動指針、安全文化の訓練コース、原子力安全条約の1部を研究炉に適用、グループ討議（組織的要因、訓練、Publicity、ピア・レビュー）、タイの被ばく事故からの教訓の報告と活発な議論討議が行われ、併せて今後の活動も討議された。参加者は、日本原子力研究所や中部電力（株）浜岡原子力発電所の視察中、現場で経験に基づく意見交換を行った。

ワークショップの目標

安全文化開発に関わる各国間の情報交換の場を提供する。

各国国家政策中で非動力炉に対し、安全文化原則の適用を奨励する。

安全文化実施の評価手法の開発および毎年安全文化指標報告を行う。

原子力安全条約の原則を研究炉に適用することを奨励する。

また、目標設定にあたって、留意すべきこととし、原子力安全文化運営グループの石川迪夫主査の言を借りると、「安全文化、PAといった人間を相手とする協力活動はモノを相手にするのと違って目標設定が難しく、達成感も得がたい。発電炉を持つ国と持たない国の間の安全意識には隔絶した落差が存在する。それゆえに本協力における日本の役目が存在するのだが、この落差をどのようにして埋めていき、またどのように安全文化を伝達し向上させていくか、このあたりに本協力達成の戦術がある。ひとつの安全文化向上の作業

をアジア各国が共同で実施することによって、発電炉を持つ国の安全意識を、または安全文化を、知らず知らずのうちに伝達していく、このような具体的な計画を設定することがひとつの目標であろう」ということになる。

従って、本ワークショップでは参加国に様々な宿題を課しているため、ワークショップとワークショップの間に参加国は安全文化活動の実施を義務付けられることになる。その中には、研究炉での安全文化を育成するためにピアレビューを実施し、好ましい実践や改善が必要な点を特定することも提案された。ピアレビューは、研究炉および組織や施設を特定し、かつ安全文化に影響を与える要因に絞った報告書を作成することから始めるとしている。

また、小冊子の発刊も提案され、主な成果を公表することとした。安全文化実践の主なマイルストーンとして、例えば、「安全文化へのコミットメントおよび安全性を最優先することを表明するトップレベルのポリシー声明。それがすべての施設に適用されること」等の11項目が確認された。



中部電力（株）浜岡 原子力発電所を視察



東京で開かれた原子力安全文化ワークショップでの討議

使用済み線源管理に関する タスクグループの活動



東京大学原子力研究総合センター
助教授
(放射性廃棄物管理運営グループ・
プロジェクトリーダー)
小佐古 敏荘

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の枠組みの中で放射性廃棄物管理運営グループの活動が6年近く行なわれているが、2000年11月13日にタイのバンコクで行なわれた第1回FNCA本会合における日本の文部科学大臣の提案と会議の合意、並びに2001年3月14～16日の第2回FNCAコーディネータ会合での合意に基づき、「使用済み線源管理タスクグループ」の活動が新規プロジェクトとして承認された。

プロジェクト設置の背景として、タイの放射線被ばく事故(3名の死者)、和歌山でのフィリピンからの輸入スクラップ金属中の放射性物質の混入事故等が続き、現代社会における放射性廃棄物管理、放射線防護上の大きな課題を示している。

この種の問題を東南アジアにおける原子力・放射線の協力の枠組みで検討し、その解決法を探ることは学問的、社会的に見て大きな意義をもつ。

フィリピンとタイを訪問

本タスクグループの本年度の活動として、フィリピンと日本側、タイと日本側の二度の調査/討議会合を持った。開催日時は、各々7月30～8月3日(フィリピン)、8月20～24日(タイ)である。各国の参加メンバーは、フィリピン側はフィリピン原子力研究所のデラローサ所長代行、マテオ原子力規制部長、バルデツコ原子力サービス・訓練部放射線防護課長、他9名、タイ側はタイ原子力庁のマヌーン次官、パンチョン放射性廃棄物管理部長、スーワット放射線防護部長、他11名、日本側は小佐古敏荘、杉浦紳之(東京大学)、米原英典(文部科学省)、北田哲夫(原子力研究バックエンド推進センター)、中杉秀夫、小寺充俊(日本原子力産業会議)、である。

この討議/調査会合の概要は以下のとおりである。

- 1 各国における事故事例を含む経験と教訓
- 2 各国における使用済み線源管理の実情(各機関における放射性廃棄物管理の実情調査のみならず、製鉄所、石油精製工場、病院等の使用施設、事故現場等の現地調査も行なわれた)
- 3 使用済み線源管理の国際動向(主としてIAEAを中心とした最近の活動に関連する各国の意見交換)
- 4 FNCAの枠組みでの使用済み線源管理の強力な進め方、等が討議/調査された。

オープンな意見・経験の交換を図る

各国間のオープンな意見・経験の交換を通じて、使用済み線源の安全管理が、人々の生活向上のための放射線、ラジオアイソトープの平和利用促進において最も重要な前提であると認識された。

本タスクに参画した各国は今回の討議会合のように、重要な問題について共通理解に基づき、オープンに情報と経験を交換することが各国における使用済み線源管理システムの強化において最も効果的であると合意した。また、今回の討議会合の結果に基づく、行動(アクション)提案や、本会合の結果を他のFNCA参加国における実践的な試用に情報として提供することにも合意した。

今後は、本年12月にベトナムで行われる放射性廃棄物管理ワークショップで中間報告参加国間の情報共有・交換を行い、来年度に最終報告をする予定である。

以上



小佐古氏より使用済み線源管理タスクグループの目的や会合の意義を説明(フィリピン)

2001年の関連ワークショップ・会合開催スケジュール

会合名	活動概要	2001年
FNCA本会合		日本(11月29日)
コーディネーター会合		日本(3月)
	1 Tcジェネレーターの製造技術の確立と普及 2 中性子放射化分析 3 中性子散乱の産業利用(天然ゴム利用)	WS: 中国(11月5日~9日)
RI・放射線の農業利用	1 植物突然変異育種 2 バイオ肥料	WS: タイ(8月20日~24日)
RI・放射線の医学利用	1 子宮頸がん放射線治療 2 核医学診断と治療における原子力技術	WS: マレーシア(1月15日~18日)
原子力広報	これまでの活動評価と各国の広報活動支援(PL会合)	PL: フィリピン(12月10日~11日)
放射性廃棄物管理	1 各国の放射性廃棄物管理活動取りまとめ 2 使用済み線源の管理タスク活動	WS: ベトナム(12月4日~7日) フィリピン(7月30日~8月3日) タイ(8月20~24日)
原子力安全文化	安全文化向上のための諸活動	WS: 日本(9月10日~14日)
人材養成	各国のニーズの支援と情報交換	WS: 韓国(10月29日~11月1日)
電子線加速器の利用		M: 日本

WS・PL(ワークショップ等): 参加国の専門家が各国内での研究成果等を持ちよって討議。

— トピックス 日本からアジアへの貢献 —
タイで発生した使用線源による被ばく事故への協力に関わって

2000年2月にタイで、放置された医療用機器によって廃品回収業者等が使用済のコバルト60線源で被ばくする事故が発生しました。発生直後、日本の専門家として現地に急行し、協力活動に携われた財団法人放射線影響研究所理事長の長瀧重信氏に、当時の協力にともなう経験を執筆いただきました。



財団法人 放射線影響研究所
理事長
長瀧 重信

事故直後、IAEA、WHOから専門家派遣の協力要請

2000年2月24日、国際原子力機関(IAEA)からメールで「タイで放射線事故がおこった。フランスに専門家を待機させているが、アジアなので日本の専門家が協力してくれるなら日本にお願いしたい。可能なら48時間以内に派遣してほしい」と依頼された。引き続いて、世界保健機関(WHO)からも日本のWHO研究協力センターとして是非協力してほしいとメールでの依頼があった。

しかし、日本政府に外国からのこのような要請に応えるシステムは存在しない。(2001年になってから放射線安全委員会専門委員会で、文部科学省に外国の事故に対応するシステムが日本にあるかどうかを調べて頂いたが、返答は、国内事故は整備されているが、外国の事故は対応するシステムは存在しないというものであった)

広島大学、放医研と協力して専門家3名を派遣

放射線の健康影響に関して、国際的に原爆被爆者の研究成果を発表し、チェルノブイリ等の世界の放射線に関連した事故に積極的に取り組んでいる日本の被爆国としての立場としては拒否すべきでない判断した。しかし、私には何の権限もない。派遣に相当であると私が判断した専門家と直接相談して同意を得た後、放射線影響研究所に赴任したばかりの鈴木元先生は厚生省（当時）に派遣をお願いした。

さらに、広島大学医学部救急医学講座の大谷美奈子教授は、広島大学の医学部と本部を通じて文部省（当時）から、放射線医学総合研究所の田野崎栄先生は、科学技術庁（当時）等からそれぞれ許可を得て、IAEA、WHOに日本から専門家を派遣できると返答したのが、24時間を経たときである。

本当に3人の先生方の奉仕的精神により、IAEAの専門家派遣として日本からタイの放射線事故の調査に参加して頂いた。しかし、現地では、タイ政府の要請とされていたにもかかわらず、現地の対応省庁の連絡不足等により、厚生省管轄の患者の診療、放射線被ばく線量等の協力については、期待したほどの成果をあげられなかった。

帰国時も、IAEAからの派遣の調査結果は、「相手国の許可がないと公表してはいけない」という要求で、

日本政府に対する報告やマスコミ対応も制限されたものとなった。

タイ原子力庁、国民健康省、大学で講演

昨年、タイの内分泌、核医学の権威で大学、国民健康省の重鎮であり、しかも科学技術・環境省の医学関連委員会の委員長もされているProf. Romsai Suwanik（数十年來の友人）から、放射線の影響、特に事故との関連で、Co-60の健康に対する影響についての講演を依頼された。この講演依頼は、両国の原子力協力関係を構築する絶好の機会と捉え、日本として真摯にお受けし、遺漏のないように講演の前に、日タイ双方の関係各位に色々大変なご配慮を頂いた。そのお陰で、今回の3月末のタイ訪問ではタイの科学技術・環境省、国民健康省、大学間の十分な意思疎通のもとに、それぞれの所属の場所で、講演、情報交換、さらに今後の可能な協力関係まで意見の交換ができ、僅かながら訪タイの目的を果たせたのではないかと考えている。

相手国の歴史、人情、誇りなどを考えて協力関係を樹立することは当然であるが、西洋の事情は理解しても、東南アジアの状況は必ずしも理解されていない。アジア太平洋地域で、20年間学会長を務めた私の経験が、今後もお役に立てば幸いである。



「ラジヴィティ病院での症例検討会にて」



「解体されたテレコバルト装置（左の装置は、今回の被ばく事故原因となった）」



「被ばく事故が発生した廃品回収作業場」

アジア原子力フォーラム(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 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 (IAEAオブザーバー参加)

枠組 次の3つが協力の基本的枠組み (下図参照)

- 1 フォーラム本会合：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る、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

経緯

1990年3月：原子力委員会主催で第1回アジア原子力協力国際会議 (ICNCA) を東京で開催 以後1回/年東京で開催

1999年3月：第10回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本会合開催 (バンコク、タイ科学技術環境省と原子力委員会の共催)

なお、1991年度より、研究炉利用、RI・放射線の農業及び医学利用、パブリックアクセプタンスの協力活動開始。以後放射線廃棄物管理 (1995年)、原子力安全文化 (1997年、オーストラリア主導)、人材養成 (1999年) を順次開始。

