

## 第 16 回 FNCA コーディネーター会合サマリー

2015 年 3 月 4 日（水）から 5 日（木）まで、内閣府及び原子力委員会の主催、文部科学省による共催の下、第 16 回 FNCA コーディネーター会合が、東京において開催された。FNCA 日本コーディネーターである町末男氏が会合議長を務めた。

会合には 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）及び RCA 地域オフィスより、代表が出席した。

各セッションの詳細は下記の通りである。

### セッション 1：開会セッション

平将明内閣府副大臣が歓迎挨拶を行い、参加者全員に心からの歓迎の辞を述べた。同氏はアジアにおける農業、医療等の分野の研究開発、また原子力発電開発に対する FNCA の貢献を評価した。FNCA 発足後 15 年間のアジア地域における劇的な変化に触れ、原子力技術のより良い利用によって、アジア地域の社会的経済的発展に対する FNCA の貢献を維持するため、FNCA の将来について討議を開始するよう参加者に促した。

続いて岡芳明原子力委員会委員長が開会挨拶を行い、FNCA の 15 周年が偉大なマイルストーンであることを認め、町コーディネーターの長年の貢献に謝意を表した。同氏はまた地域の優先事項に柔軟かつ積極的に答えるべく、FNCA の活動の再設計を促し、FNCA に対する継続的な支援を表明した。参加者による自己紹介の後、会合のプログラム案が修正なしで採択された。

### セッション 2：2014 年度の FNCA 会合報告

オーストラリアのジャロッド・パウエル氏が、円卓討議の議題として「多目的研究炉活用のための戦略」を取り上げた第 15 回大臣級会合について、報告を行った。同氏は、大臣級のリーダーシップ、プロジェクト間の連携、研究炉の共用に向けた取組の強化等、主要な決議事項についても述べた。阿部信泰氏が、2014 年 8 月にベトナムのハノイで開催された第 6 回パネル会合について報告を行った。ステークホルダー・インボルブメントに関連し、日本における原子力発電に関するパブリックアクセプタンスの展望について、質疑応答が行われた。

### セッション 3：放射線利用開発（第 1 部）

辻井博彦プロジェクトリーダーが、放射線治療プロジェクトの進捗、特に、局所進行子宮頸がんに対する化学放射線療法について、5 年後生存率及び局所制御率が、それぞれ 68%及び 91%であったという成功事例について、報告を行った。

フィリピンのミアム・ジョイ・カラガス氏が、フィリピンにおける放射線治療に FNCA の共同臨床研究がもたらした寄与について報告した。

中井弘和プロジェクトリーダーが、種々の環境ストレスに対する耐性と、肥料や農薬を低投入量で持続可能な農業への適合能力を有するイネの新品種開発を目指す、放射線育種プロジェクトの現状について報告を行った。

続いてマレーシアのソブリ・ビン・フセイン氏が、マレーシアにおける放射線育種の経験について発表を行い、日本原子力研究開発機構（JAEA）において炭素イオンビームを照射した MR 219 イネ種子に由来する突然変異品種の有望な特徴を明らかにした。

#### セッション 4：原子力安全強化・原子力基盤強化

小佐古敏荘プロジェクトリーダーが、ワークショップにおける情報交換、「原子力及び放射線緊急時対応に関する統合化報告書」作成、放射線安全・廃棄物管理に関するニュースレターの発行等、放射線安全・廃棄物管理プロジェクトの活動について報告した。

カザフスタンのエフゲニー・ツール氏が、跡地の回復や、原子力法の更新等、カザフスタンにおける放射線安全・廃棄物管理に関する課題への取組について、発表を行った。

オーストラリアのピーター・マックグリーン氏が、これまでのワークショップ及びピアレビューにより、原子力安全マネジメントシステムプロジェクトが達成した全体的な成果について報告を行った。同氏は、カントリーレポート及びピアレビューの手法や、プロジェクトで培われた知識の活用といった点で活動を若干改善することにより、本プロジェクトの 2 年間の延長が承認されたことを報告した。

バングラデシュのモハメド・アブダス・サラーム氏が、バングラデシュ原子力委員会（BAEC）研究炉（BTRR）における安全マネジメントシステム及びピアレビューの結果について報告を行った。同氏は、ピアレビューで提示された改善推奨に基づき、マネジメントシステムの統合、緊急時計画及び準備、品質保証関連文書の改良等、BAEC が BTRR の安全マネジメントシステムを改善するための取組を実施していることを紹介した。

千崎雅生プロジェクトリーダーが、核セキュリティ・保障措置プロジェクトのワークショップを総括した。同氏は、核セキュリティ・保障措置に関する公開セミナーを共催するなど、APSN と効果的に連携を図る可能性に言及した。

韓国のイ・ヨンウク氏が、韓国における核セキュリティ・保証措置に関する

活動について発表を行い、ASTOR 会議や IPPAS ミッションに関する経験と、国際核セキュリティアカデミー（INSA）において実施されている訓練コースについて紹介した。

山下清信プロジェクトリーダーが、ワークショップの新しい開催方法に関する提案等、人材養成プロジェクトワークショップの成果について報告を行った。同氏は、人材育成政策に関するワークショップを、国家の人材育成上級担当者による参加の下、3年ごとに開催するべきであり、この間の2回のワークショップでは、原子力コミュニケーション戦略や中小型（モジュラー）炉等、特定のトピックスに焦点を当てるべきであると説明した。会合では2015年のワークショップのトピックスとして「原子力コミュニケーション戦略」が提案された。

モンゴルのツェレンドルジ・ムンクジャガル氏は、モンゴル原子力庁（NEA）の改組に関する最新の計画を紹介した上で、専門家を訓練するために直ちに必要事項として、国際法・広報・政府の政策に対する助言及びオンザジョブトレーニング（OJT）を挙げた。

#### セッション5：研究炉利用開発

海老原充プロジェクトリーダーが、中性子放射化分析プロジェクトのワークショップの成果について報告を行い、すべての参加国がエンドユーザーとの連携の構築に関する現状を報告した旨を述べた。同氏は、3つのサブプロジェクトの進捗を総括した上で、大気中浮遊粒子の分析及びレアアースの探査に関する新しいサブプロジェクトを開始し、本プロジェクトを継続するというワークショップ参加者の意見を報告した。

ベトナムのホー・マン・ドゥン氏がベトナムにおける中性子放射化分析の成果を報告し、 $k_0$ 法の導入及び品質保証システムの実施により、大気汚染の研究、ヒト毛髪・海洋堆積試料・文化遺跡の分析等、中性子放射化分析が成功裏に利用されている現状について述べた。

神永雅紀氏が、研究炉ネットワークプロジェクトワークショップの成果を報告した。FNCA 地域では2018年以降、Mo-99が自給可能であるという理解に基づき、本会合では、2015年のワークショップは、地域における多目的研究炉の共有に関する国際協力施策に注力すべきであることが勧告された。

タイのチャナティプ・ティッパヤクル氏が、タイにおける新しい研究炉の計画及び進捗状況を紹介した。

#### セッション6：放射線利用開発（第2部）

安藤象太郎氏が、バイオ肥料のキャリア滅菌に対する放射線利用、バイオ肥

料と照射オリゴキトサンの相乗効果及びバイオ肥料の品質保証/管理ガイドラインの出版等、バイオ肥料プロジェクトの成果を報告した。

マレーシアのカイルディン・ビン・アブドウル・ラヒム氏が、マレーシアにおけるバイオ肥料の商業化の現状について報告を行い、キャリア生産に対する放射線滅菌の効果と、放射線滅菌を用いてマレーシア原子力庁が開発した種々のバイオ肥料製品について紹介した。

玉田正男プロジェクトリーダーが、植物生長促進剤の葉面散布によりイネ、トウガラシ、トウモロコシ、ジャガイモ等の収穫量が30%から60%増加した成功事例等、電子加速器利用プロジェクトにおける主要な成果について述べた。

続いてインドネシアのダルマワン・ダルウィス氏が、インドネシアにおける電子加速器利用プロジェクトの成果について報告を行い、超吸水材及び植物生長促進剤の使用により、収量・耐病性の点で顕著な成果が挙げられたことが示された。

#### セッション7：放射線利用の展望

中西友子原子力委員会委員がリードスピーチを行い、日本の放射線利用及びRIの市場規模は、原子力発電市場と同程度であると述べた。参加国の代表は、放射線利用に関する政府の戦略、課題、進行中のプロジェクト及び成果に関するカントリーレポートを発表した。本会合では、農業、医療及び工業分野での放射線利用は進展している一方、いくつかの国では環境保全が優先事項であることが認識された。参加者は、デング熱を媒介する蚊に対し、不妊虫放飼法技術(SIT)を用いているというフィリピンからの報告に注目した。また本会合では、研究炉ネットワークプロジェクトにおいて、スルポンの研究炉等、地域内の研究炉共用について議論することが合意された。

#### セッション8：第15回大臣級会合のフォローアップ項目に関する討議

##### (1) 研究開発成果をどのようにエンドユーザーに結びつけるか

インドネシア、カザフスタン及びタイが、研究開発成果の商業化に向けた活動及び戦略についてリードスピーチを行った。インドネシアのアンハー・リザ・アンタリクサワン氏は、研究開発成果を普及させるための政府主導の活動、特に広報分野における活動について報告を行った。カザフスタンのエルラン・バティルベコフ氏は、商業化の促進を担当する「原子力技術パーク」等の基盤について報告した。タイのニパヴァン・ポラマティクル氏は、PGP及びSWAのパイロット生産プラントを建設したタイ原子力技術研究所(TINT)の事業開発ユニットに言及し、タイにおける研究開発成果の商業化に向けた取組を報告した。

## (2) 第4フェーズ検討パネルの議題案

町コーディネーターは、第4フェーズ検討パネルについて冒頭説明を行い、6つの議題案を提示した。参加各国は、望ましい議題案について意見を表明した。最終的に、内閣府及びFNCA日本コーディネーターが、第4フェーズ検討パネルの日程及び議題を取りまとめ、その決定を参加国に報告して合意を得ることとなった。

## セッション9：IAEA/RCAの活動とFNCAとの協力

RCA地域オフィス所長のチョ・クンモ氏が、RCAの組織及び現在の活動と、FNCAとの協力が行われている分野について報告を行った。続いて町コーディネーターが、FNCAとRCAの協力による潜在的な相乗効果を示し、特定のFNCAのプロジェクトワークショップへのRCA加盟国の参加、及び両者間の情報交換を促した。FNCAの中性子放射化分析プロジェクトは、大気汚染のモニタリングに関するRCAプログラムを補完し得ることが言及された。

## セッション10：FNCAプロジェクトの今後の活動について

町コーディネーターが、この3月にフェーズの期限を迎えるバイオ肥料プロジェクト及び電子加速器利用プロジェクト、またエンドユーザーとの連携構築のため1年延長された中性子放射化分析プロジェクトに対する評価を提示した。

続いてFNCAコーディネーターまたは各国の代表者が、これら3つのプロジェクトについて意見を述べ、その結果バイオ肥料プロジェクト及び電子加速器利用プロジェクトは3年延長すること、中性子放射化分析プロジェクトは1年延長し、2015年度のコーディネーター会合で再び評価が行われることで合意された。

町コーディネーターが、2015年度FNCAプロジェクトワークショップの開催国について提案し、この提案はインドネシアを除き承認された。インドネシアは早急に正式な合意について通知することとなった。

## セッション11：閉会セッション

町コーディネーターが「結論と提言」案を提示し、議論と変更の後に添付の通り採択された。

最後に町コーディネーターが閉会挨拶を述べ、会合は閉会した。

**結論と提言（仮訳）**  
**FNCA 第 16 回コーディネーター会合**  
**2015 年 3 月 4 日～5 日、日本・東京**

1. 本会合においては、平将明内閣府副大臣と、岡芳明原子力委員会委員長が歓迎の辞を述べ、両氏は地域における新しい社会経済的発展に寄与するべく、FNCA が新たな活動について討議を開始することを促した。
2. 2014 年度の FNCA 活動が効果的に実施され、参加国に利益をもたらし、重要な成果を挙げたことが高く評価された。
3. 放射線治療プロジェクトにおいて、放射線治療により子宮頸がんの 5 年後生存率が 68%、上咽頭がんの 3 年後生存率が 80%を達成したという点で、顕著な成果を挙げていることが評価された。また RCA と FNCA の放射線治療に関する活動に関し、フィリピンにおける良好な相乗効果について言及があった。
4. 放射線育種プロジェクトに対し、オリゴキトサンの有効利用に向け、電子加速器利用(天然高分子の放射線処理)プロジェクト及びバイオ肥料プロジェクトと協力を推進することが奨励された。
5. 放射線安全・廃棄物管理プロジェクトに対し、ワークショップにおいて広範囲なトピックスよりも特定の課題に集中すること、また参加すべき最も適切な専門家を指名するために、ワークショップに先立ち、注力するトピックスについてコーディネーターに十分に早く報告することが提案された。
6. 原子力安全マネジメントシステムプロジェクトについて、2014 年度のバングラデシュにおける参加国の専門家チームによるピアレビューが成功裏に実施されたことが評価され、バングラデシュ原子力委員会(BAEC)がピアレビューの勧告に従って安全マネジメントを改善したことが言及された。
7. 原子力安全マネジメントシステムプロジェクトについて、ベトナム、日本、カザフスタン及びタイ等、残りの国々においてワークショップ・ピアレビューを実施するために、2 年間延長されたことが高く評価された。
8. 核セキュリティに関して、参加国に対し日本原子力研究開発機構(JAEA)核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN)と、韓国核不拡散核物質管理院(KINAC)が提供した重要な訓練プログラムが高く評価された。中国は、向こう 2 年以内に国際核物質防護諮問サービス(IPPAS)ミッションの遂行を計画していることを報告した。
9. 人材養成プロジェクトについて、2015 年度のワークショップにおいては、IAEA/ANSN のプログラムと十分に連携し、原子力コミュニケーションに

関する人材育成戦略の開発に重点的に取り組むこと、また参加者は各国の人材育成戦略を担当する上級行政官であるべきことが同意された。

10. オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)における生産能力の増加、及び韓国原子力研究所(KAERI)の新規稼働する研究炉における生産により、2018年以降はFNCA地域でMo-99が自給可能になることが言及された。こうした理解に基づき、2015年度の研究炉ネットワークプロジェクトワークショップにおいては、地域の多目的研究炉の共同利用、及び原子炉設計の経験の共有に関する国際協力政策に注力するべきであることが勧告された。
11. 農業、医療及び工業における原子力利用が、すべての参加国において進展しており、持続可能な社会経済的発展に寄与していることが認識された。
12. インドネシア、カザフスタン及びタイにおいて、研究機関から関連商業部門に技術移転を促進するために、政府及び/または研究機関レベルでの計画を持っていることが言及された。
13. 政府及び原子力部門のすべてのレベルの意思決定者は、潜在的なエンドユーザーとの連携強化を確立するために、最善の努力を行うべきであることが提案された。
14. 原子力エネルギーに関する検討パネルについて、2015年度より、提案された範囲に沿い、新しく第4フェーズを開始することが合意された。提案されたアジェンダは参加国の関心事に合致しており、以下の2点が2016年の初回会合における最も適切なトピックスであるということが合意された。  
アジェンダ①：エネルギー安全保障及びCOP-21と関連した温室効果ガス排出削減の観点での原子力発電政策  
アジェンダ②：持続可能な開発のための原子力利用の促進政策・優先順位・国際協力
15. 第4フェーズ検討パネル第1回会合の時期は、2015年11月または12月のCOP-21開催に先立ち開催されるべきであることが指摘された。また第16回大臣級会合及びCOP-21の前に、内閣府が別途会合を企画する可能性について言及があった。
16. 放射線育種・電子加速器利用及び放射線治療プロジェクトについて、RCA/IAEAとの協力及びFNCAに参加していないRCA加盟国との経験・情報の共有を継続することで合意が得られた。
17. 2つのプロジェクト(電子加速器利用及びバイオ肥料)の3年間の活動がレビューされ、以下の点が注目された。

(注：放射線育種プロジェクトについては2015年度、他の7プロジェクト

については 2016 年度に評価が実施される)

(1) 電子加速器利用プロジェクト(天然高分子の放射線加工)

- i. フィールド試験により、イネ、トウガラシ、トマト、ジャガイモ、ニンジン、キュウリ及びシクラメン等、様々な作物の収量増加ならびに耐病性向上という点で、オリゴキトサンの有意な効果が証明された。
- ii. ベトナム、マレーシア、タイ及び日本で、製品の商業利用が達成された。インドネシアにおいてオリゴキトサンは、商業化に向け植物生長促進剤(PGP)として登録の途上にある。
- iii. ベトナム及びタイにおける超吸水材(SWA)のフィールド試験ならびにインドネシアにおけるセミフィールド試験により、干ばつ状態及び砂質土壌においても、作物収量の明確な増加が示された。
- iv. 世界の食糧生産を増加させるために、干ばつ地域での土壤改良材としての SWA の重要性が十分認識されている。
- v. SWA の有益性を示すために、特定の地域における様々な作物に関するさらなる試験、また費用便益分析を実施するべきである。

(2) バイオ肥料プロジェクト

- i. 本プロジェクトにより、マレーシア、フィリピン、インドネシア、タイ、中国及びベトナムで、放射線滅菌されたキャリアを用いて生産されたバイオ肥料は、蒸気滅菌されたキャリアより有効期限が長く、品質が良好であることが証明された。
- ii. マレーシア原子力庁は、バイオ肥料製造業者と共同でキャリアの滅菌に放射線技術を用いるバイオ肥料の商業生産に成功した。小区画でのフィールド試験が、農業省のムダ農業開発庁(MADA)の管理下で実施された。
- iii. フィリピン大学ロスバニョス校分子生物学・バイオテクノロジー研究所は、Bio-N の商業生産においてキャリアの放射線殺菌を利用することに成功した。

18. 2つのプロジェクトの延長が以下のコメントを付して合意された。

(1) 電子加速器利用プロジェクト

- i. 商業利用を促進するため、農業部門との協力をさらに強化するべきである。
- ii. いくつかの国々では義務とされている PGP の登録については、コーディネーターが支援するべきである。
- iii. オリゴキトサンの商業利用が未完の国では 3 年以内に達成する。
- iv. 電子線・ガンマ線照射の新しい応用について、2017 年度以前に検討するべきある。

(2) バイオ肥料

- i. 3年以内に商業利用を達成するために、農業部門におけるキャリアの放射線照射に関して、原子力研究所との密接な協力が喫緊に必要である。
  - ii. バイオ肥料とオリゴキトサン PGP の相乗効果を、特定のストレス条件下で特定の作物に関して確認すべきである。
19. 第15回コーディネーター会合の結論を踏まえ、中性子放射化分析プロジェクトがレビューされ、以下のコメントが加えられた。
- (1) 中性子放射化分析利用の新たに合意された目的、即ち①大気汚染の発生源別寄与濃度を検討するためのPM2.5の解析及び②鉱物資源の探索は、いくつかの国々ではエンドユーザーと連携することが理に適っている。PM 2.5の解析については、大気汚染に関するRCAプロジェクトの成果により補完されるべきである。
  - (2) 2015年度以降のプロジェクトの延長については、エンドユーザーとの連携の程度に基づいて、2015年度のコーディネーター会合により再度評価されるべきである。
20. 2015年度のプロジェクトワークショップについては添付1に示した通り、それぞれの参加国政府が主催を検討することで合意が得られた。主催候補国の政府は、可及的速やかにその実施可能性を確認する。