

第7回アジア原子力協力フォーラム（FNCA）コーディネーター会合  
開催結果について（報告）

平成18年3月7日  
原子力委員会

1．平成18年3月1日から3月3日まで、第7回FNCAコーディネーター会合が東京にて開催された。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、日本の9カ国が参加し、加えてオブザーバー参加としてバングラデシュ、IAEAが参加した。（添付資料1：プログラム、参加者リスト）

今回の会合においては、現行プロジェクトの進捗状況の報告に加えて、農業利用（バイオ肥料）、原子力安全文化、工業利用（電子加速器）の3分野において評価が行われるとともに、昨年的大臣級会合で創設が合意された「アジア原子力教育訓練プログラム（ANTEP）」の具体的実施策について議論が行われた。結果概要は以下のとおり。（添付資料2：議事録）

2．プロジェクトの活動報告、評価、将来計画

（1）人材養成（ANTEPに関する議論）

- ・ 全参加国からANTEPの進捗状況に対する高い評価及び強い支持が得られた。
- ・ ANTEP事務局よりアンケート結果（人材養成ニーズと貢献プログラムの対応関係）が提示され、その重要性が認識された。特に中国、韓国、フィリピン、オーストラリア等から、各国からのニーズを踏まえ、貢献プログラムを追加的に提供する旨の発言があった。
- ・ 人材養成ニーズに一致していると考えられる貢献プログラムにおける研修生の受け入れについて当事国間で交渉を開始することが議論されたが、人材養成ニーズと貢献プログラムの対応関係についてよく精査することが必要であるとの意見が大勢を占めた。このために更なる詳細なアンケート調査をANTEP事務局が早急を実施することとなった。
- ・ ニーズを持つ国のコーディネーターは、このアンケート調査を踏まえて、貢献国側と研修生の受け入れの開始について協議し、可能な限り早期に研修生の派遣を実施に移すことが合意された。
- ・ 各国は次回の人材養成ワークショップ（今夏、中国で開催予定）において、進捗状況及びANTEP活動の一層の充実について議論を行い、その結果を大臣級会合に報告することとなった。

## (2) 農業利用

### 放射線育種

干ばつや病気に強い新しい品種の開発を目指している放射線育種プロジェクトについては、乾燥に強いソルガム（中国のコウリヤン）及び大豆の品種開発に着実に成果が出ており、また、耐虫性ラン及び耐病性バナナに関する品種開発についても引き続き研究が進められている。2007年から始まる新しいサブプロジェクトに関しては、米、大豆、小麦及びソルガムを対象を絞って成分改良を目的に取り組むことが合意された。

### バイオ肥料（評価対象）

根粒菌こんりゅうや菌根菌きんこんなどの微生物を利用して作物生産を高める目的のバイオ肥料プロジェクトについては、2003年～2005年に各国で実施された圃場試験ほじょうにより、作物の収量が最大122%も増加した結果が得られた。また、各国で実施された経済分析では、バイオ肥料の利用により化学肥料の使用量を20～50%減らせる可能性があることが示され、フィリピンのケースでは農業従事者の純所得が58%も増加するという結果が得られた。本プロジェクトの評価が行われ、上記成果や残された課題、特に根粒菌のキャリアーとして必要な土壌などの放射線滅菌技術について開発を行うため、最低1年間プロジェクトを延長することが合意された。

## (3) 研究炉利用

### 中性子放射化分析

健康被害をもたらす環境汚染の一つである空気中浮遊塵の分析（中性子放射化分析）のプロジェクトについては、各国が自国の環境行政当局と緊密に連携し、環境政策にモニタリングの結果を反映させることの重要性が各国より指摘された。

### 研究炉基盤技術

研究炉の炉心管理のための中性子計算技術を参加各国で共有することをめざす研究炉基盤技術プロジェクトについては、各国は日本が提供した中性子計算コード（SRAC）を用いた炉心計算を行い、良好な結果を得ることができた。本プロジェクトはラジオアイソトープ製造だけではなく、研究炉の安定・安全運転に資することが留意された。

### Tc-99m ジェネレーター

病気の早期診断に有効であるラジオアイソトープ医薬品（テクネシウムジェネレーター）のプロジェクトについては、新しい製造技術が確立されており、各国での事業計画と定常生産に向けた計画が報告された。本技術の普及を進めるため、標準マニュアルを作成し、刊行する予定である。

#### (4) 医学利用

##### 放射線治療

放射線治療プロジェクトについては、子宮頸癌<sup>けい</sup>の治療に関する新しい治療マニュアルが共同臨床研究により試験され、それに基づく治療実績は5年生存率が以前のマニュアルの53%に比べてかなり高い66%と優れた結果を出していることが報告された。

##### PET・サイクロトロン

早期がんの発見、病期判定といった様々ながんの診断に有効であるPET（陽電子放出断層撮像法）を用いて核医学診断技術向上を目指しているPETプロジェクトについては、本格的活動は2006年度からであり、今後のスケジュール等について各国間で合意を得た。

#### (5) 原子力安全文化（評価対象）

原子力安全文化プロジェクトについては、ベトナム、韓国及びインドネシアで実施された研究炉に関する安全文化ピアレビュー（相互評価）に進展が見られており、次回のピアレビューはマレーシアで開催することが確認された。本プロジェクトの評価が行われ、本プロジェクトの重要性に鑑み、期間を3年間延長することとなり、他の国際的な活動との調和を考慮しつつ、引き続き自己評価やピアレビュー等を実施することが合意された。また、IAEAの「研究炉の安全性に関する行動規範」に準じて各国が報告を行うことを検討していくこととなった。

#### (6) 放射性廃棄物管理

放射性廃棄物管理プロジェクトについては、2005年にインドネシア及びフィリピンで実施された原子力施設の廃止措置及びクリアランスに関するタスクグループ活動についての報告が行われた。また、主に研究炉に焦点をあてて作成されたFNCA9カ国の放射性廃棄物管理統合報告書を2006年に改訂することとなった。

#### (7) 工業利用（評価対象）

電子加速器プロジェクトについては、液体天然高分子への応用（日本）、排煙処理（中国）、排水処理（韓国）の成功例などが報告された。本プロジェクトに関する評価が行われ、天然高分子の放射線分解と架橋及び排水の放射線処理等に絞って製品の用途を明確にして取り組むため、2年間プロジェクトを延長することが合意された。

( 8 ) 原子力広報

広報プロジェクトについては、アジア諸国で開催されるセミナーやシンポジウムなどへの原子力科学技術分野の専門家の派遣(地域スピーカース・ビューロー)の効果的な活用や、原子力の専門家と市民との双方向のコミュニケーションの訓練、特にメディアとの効果的なコミュニケーションが重要であると報告された。また、原子力エネルギーがより広く受け入れられるようにするには、国民合意が重要であることが改めて各国間で認識された。

(以上)

# 第7回 FNCAコーディネーター会合プログラム

添付資料1 - 1

	3月1日(水)		3月2日(木)		3月3日(金)
9:30-10:00	<b>セ1「開会」</b> 議長：タイ Dr. Manoon Aramrattana 挨拶（町 日本コーディネーター(CD)） 参加者自己紹介 / 議事日程採択 / 議長・議事録選任 < 記念撮影 + ブレーク (20分) >	9:30-15:50	<b>セ4（続き）</b> <b>(3) 研究炉</b> 議長：オーストラリア Dr. Ronald F. Cameron 9:30-9:40 ・全体（横溝10分） 9:40-10:10 ・中性子放射化分析（海老原15分 + Q&A15分） 10:10-10:40 ・研究炉基盤技術（山下15分 + Q&A15分） < ブレーク（15分） > 10:40-10:55 10:55-11:25 ・Tc-99m（源河15分 + Q&A15分）	9:30-10:05	<b>セ4（続き）</b> <b>(8) 原子力広報</b> 議長：韓国 Ms. Park Ji-Young ・田中15分 + Q&A20分 < ブレーク（60分） >
10:00-10:20		10:10-10:40		10:05-11:05	
10:20-10:50	<b>セ2「第6回大臣級会合報告」(町CD)</b> 議長：タイ Dr. Manoon Aramrattana	10:40-10:55		11:05-12:45	<b>総括セッション</b> 議長：マレーシア Mr. Adnan Haji. Khalid
10:50-11:20	<b>セ3「アジアの発展と原子力エネルギー」</b> 議長：中国 Mr. Zhang Jing ・FNCAパネル会合報告と計画（町CD）	10:55-11:25		12:45-13:00	<b>閉会セッション</b> 議長：マレーシア Mr. Adnan Haji. Khalid ・議事録採択 ・閉会挨拶 （町CD）
11:20-12:00	<b>特別講演（講演と質疑応答）</b> “RCA活動の現状” ・IAEA/RCA議長 Mr. Nahrul Khair	11:25-12:00	<b>(4) 医学</b> 議長：フィリピン Dr. Corazon C. Bernido* ・放射線治療（辻井15分 + Q&A20分）		
12:00-13:30	ランチ	12:00-13:30	ランチ		ランチ
13:30-16:00	<b>セ4「プロジェクトの活動報告、評価、計画」</b> <b>(1)「人材養成」</b> 議長：日本 町CD ・人材養成プロジェクトの活動報告（松鶴） ・ANTEPに関する各国コメント ・ANTEPの今後の進め方 < ブレーク（20分） >	13:30-14:05	<b>(4) 医学（続き）</b> ・PET・サイクロトロン （Dr. Mohamed Ali Abdul Khander 15分 + Q&A20分）		
16:00-16:20		14:05-14:55	<b>(5) 原子力安全文化</b> 議長：ベトナム Dr. Le Van Hong* ・Dr. Ronald Francis Cameron 15分、 鴻坂10分 + 評価 / Q&A25分 < ブレーク（20分） >		
16:20-17:40	<b>(2) 農業</b> 議長：インドネシア Dr. Aang Hanafiah R. ・放射線育種（中川15分 + Q&A20分） ・バイオ肥料 （横山15分 + 評価/Q&A30分）	15:15-15:50	<b>(6) 放射性廃棄物管理</b> 議長：ベトナム Dr. Le Van Hong* ・小佐古15分 + Q&A20分		
18:30-20:00	<b>特別講演（講演と質疑応答）</b> “バングラデシュの原子力研究開発利用の現状” ・バングラデシュ Dr. Abdul Aziz <b>「ANTEP総括」</b> 議長：日本 町CD	15:50-16:30			
	<b>歓迎レセプション</b>	16:30-17:20	<b>(7) 工業：電子加速器</b> ・久米15分 + 評価 / Q&A30分		*セ4において、農業（バイオ肥料）、原子力安全文化、工業（電子加速器）は今回評価対象 場所：KFCビル 10階会議室 東京都墨田区横網1-6-1 03-5610-5801 Fax03-5610-5891 <b>歓迎レセプションおよびランチ：</b> 第一ホテル両国 25階「アジュール」

## 第7回FNCAコーディネーター会合 主な出席者

- 町 末男 原子力委員会委員  
(FNCA 日本コーディネーター)
- 横溝 英明 (独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター 原子力科学研究所長  
(FNCA 研究炉利用主査)
- 海老原 充 首都大学東京 都市教養学部 理工学系化学コース 教授  
(FNCA 研究炉利用・放射化分析プロジェクトリーダー)
- 山下 清信 (独)日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター  
原子力科学研究所 研究炉加速器管理部 次長  
(FNCA 研究炉利用・研究炉基盤技術プロジェクトリーダー)
- 源河 次雄 (社)日本原子力産業会議 アジア協力センター 調査役  
(FNCA Tc-99mジェネレーター製造プロジェクトリーダー)
- 中川 仁 (独)農業生物資源研究所 放射線育種場 場長  
(FNCA 放射線育種プロジェクトリーダー)
- 横山 正 東京農工大学 共生科学技術研究部 助教授  
(FNCA バイオ肥料プロジェクトリーダー)
- 辻井 博彦 (独)放射線医学総合研究所 重粒子医科学センター長  
(FNCA 放射線治療プロジェクトリーダー)
- 井上 登美夫 横浜市立大学大学院 医学研究科 放射線医学教授  
(FNCA医療用PET・サイクロトロン・プロジェクトリーダー代行)
- 久保 稔 (独)日本原子力研究開発機構 広報部長  
(FNCA 原子力広報プロジェクトリーダー代行)
- 小佐古敏荘 東京大学大学院工学系研究科 教授  
(FNCA 放射性廃棄物管理プロジェクトリーダー)
- 鴻坂 厚夫 (財)原子力安全技術センター 原子力防災事業部 特任参事  
(FNCA 原子力安全文化プロジェクトリーダー代行)
- 松鶴 秀夫 (独)日本原子力研究開発機構 原子力研修センター長  
(FNCA 人材養成プロジェクトリーダー)
- 久米 民和 (独)日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所 囑託  
(FNCA 工業利用電子加速器プロジェクトリーダー)

## **Australia**

Dr. Ronald Francis Cameron\*

オーストラリア原子力科学技術機構 理事

## **China**

Mr. Zhang Jing\*

中国国家原子能機構 (CAEA)  
国際合作司 司長 (Director General)

Mr. Huang Wei

CAEA 国際合作司 課長補佐

## **Indonesia**

Dr. Soedyartomo Soentono

インドネシア原子力庁 (BATAN) 長官

Dr. Aang Hanafiah R.  
Wangsaatmadja\*

BATAN 次官  
研究開発利用・原子力科学技術広報担当

## **Korea**

Ms. Ji-Young Park

科学技術部 原子力協力課課長補佐

Mr. Kyoung-Pyo Kim

韓国原子力研究所 国際協力室 室長

Mr. Chang-Ho Park

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) 国際協力室長

Ms. Sun-Mi Wee

KONICOF 国際協力室 専門官

## **Malaysia**

Mr. Adnan Haji. Khalid\*

マレーシア原子力庁 (MINT) 次官

Dr. Mohamed Ali Abdul Khader

ペナン病院 画像診断部部长、核医学専門家

## **The Philippines**

Dr. (Ms.) Corazon C. Bernido

フィリピン原子力研究所 (PNRI) 副所長

Ms. Victoria Fe O. Medina

PNRI 所長室 特別技術補佐官

## **Thailand**

Dr. Manoon Aramrattana\*

タイ原子力庁 (OAP) 長官

Ms. Jindarom Chvajarempun

OAP 原子力局 国際協力グループ長

## **Viet Nam**

Dr. Le Van Hong

ベトナム原子力委員会 (VAEC) 副委員長

Dr. Hoang Anh Tuan

VAEC 企画・研究開発部 次長

## **Observer**

### **Bangladesh**

Dr. Abdul Aziz

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) 委員 (バイオ科学担当)

## **IAEA**

Dr. Nahrul Khair Alang Md. Rashid

IAEA / RCA 議長  
マレーシア原子力庁 (MINT) 副長官

**Record of the Seventh FNCA Coordinators Meeting (draft)**  
**March 1- March 3, 2006, Tokyo, Japan**

March 3, 2006

The Seventh FNCA Coordinators Meeting (CM) was held from March 1 through March 3, 2006 in Tokyo, Japan, hosted by the Atomic Energy Commission (AEC) of Japan and Cabinet Office (CAO) of Japan.

The Meeting was attended by delegates from FNCA countries, i.e., Australia, the People's Republic of China, Indonesia, Japan, the Republic of Korea, Malaysia, the Philippines, Thailand and Viet Nam. Dr. Abdul Aziz of Bangladesh and Dr. Nahrul Khair Alang Md. Rashid, RCA Chairman, IAEA participated in this meeting as observers. **Attachment 1** (The program of the Meeting is given as **Attachment 2**.)

**1. Session 1: Opening**

Dr. Sueo Machi, FNCA Coordinator of Japan, Commissioner, AEC of Japan gave the opening remarks at the Opening Session.

**2. Session 2: Report on the Sixth FNCA Meeting**

In Session 2, Dr. Sueo Machi, the FNCA Coordinator of Japan gave a summary of the 6th FNCA Ministerial-level Meeting held in Tokyo on December 1, 2005.

Dr. Machi explained the results of the round table discussions and summarized the statements of heads of delegations.

**3. Session 3: Report on “Role of Nuclear Energy for Sustainable Development in Asia”**

(1) In Session 3, Dr. Machi, the FNCA Coordinator of Japan reported the results of the 2nd panel held on January 25-26, 2006 in Tokyo.

Some of the issues raised by delegates include, waste management and disposal, security and sustainability of energy supply including fuel supply and recycling and inclusion of nuclear power in CDM.

(2) The final report and recommendation for activities after 2007 will be prepared by the 3rd meeting of the panel.

**4. Invited Speech**

**Invited Speech 1**

(1) Dr. Nahrul Khair Alang Md. Rashid, RCA Chairman, IAEA made a presentation on current IAEA/RCA activities and achievements.



(2) He stated that although RCA and FNCA have different mechanisms and approach, they have some common objectives. He suggested convergence of the two regional programs to optimize resources.

(3) The delegates shared the view that RCA and FNCA should continue to look for opportunity to share information and resource.

### **Invited Speech 2**

(1) Dr. Abdul Aziz, Member, Bioscience Division, Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC) made a presentation on “Nuclear Science and Technology Programmes and Activities; An Overview” and “Biofertilizers”.

(2) His presentation on the comprehensive nuclear program of Bangladesh covered reactor operation and maintenance, isotope production, medical services and research, health physics and radiation monitoring, non-destructive testing and proposed nuclear power project at Rooppur.

(3) For the biofertilizer scenario in Bangladesh, he emphasized the effective application of Azolla, a floating fern having N<sub>2</sub>-fixing Cyanobacterium. He also mentioned about the effective cultivation of Azolla for extensive application to a number of crops including rice.

(4) He stressed radiation technology should be used to develop new variety of Azolla which has improved insect resistance.

## **5. Session 4: Progress, Evaluation and Planning of FNCA Projects**

In session 4, the activities of on-going projects and their future plans were discussed.

### **(1) Human Resources Development (HRD)**

(1) Dr. Hideo Matsuzuru, Project Leader of Japan reported the summary of the HRD workshop held in 2005. Dr. Machi reported the discussion on ANTEP at the 2005 FNCA Ministerial-level Meeting. Mr. Matsuzuru reported on the outcome of the survey on the needs and possible training programs offered to ANTEP.

(2) Based on the result of the survey, the following points were discussed:

1) Delegates appreciated and supported the progress of ANTEP.

2) Importance of the result of the first survey was noted and necessity of the second survey was recognized to provide more detailed information.

3) Some countries expressed that the financial conditions of programs should be taken into consideration. Necessity of in-kind contribution was pointed out under the principle of partnership. Additionally, the importance of working language in the program was noted.

4) ANTEP's function and the next steps including pilot program were discussed. The conclusion of discussion is attached.

### **(2) Agricultural Applications**

### **<Mutation Breeding (MB)>**

(1) Dr. Hitoshi Nakagawa, Project Leader of Japan, made a presentation on the progress and achievements of the project.

(2) He reported that drought tolerant sorghum and soybean mutant lines have been successfully developed through the exchange of breeding materials between participating countries in the sub-project. This project will be terminated next year.

(3) For sorghum, eleven mutant lines had been developed. The new sweet sorghum mutant variety "Yuantian No.1" had been registered and produced in a large scale in China. In Indonesia, seed multiplication of drought tolerant mutant lines was conducted. Additional ion beam induced breeding materials are being studied in Indonesia, China, and Japan.

(4) For soybean, promising drought tolerant lines have been selected in Indonesia, Malaysia, the Philippines and Vietnam, and are being further evaluated for drought tolerance and yield. There was increased soybean production in Vietnam resulting from release of 10 mutants and hybrid varieties.

(5) In the sub-projects on Insect Resistance in Orchid and Disease Resistance in Banana, promising mutant lines are undergoing further evaluation.

(6) New sub-projects to be implemented starting in 2007 were proposed by the last workshop and the project "Composition or Quality Crop Breeding" was agreed to concentrate on rice, soybean, wheat and sorghum with all countries' participation. The details of the project will be discussed at the next workshop in September 2006 in Japan.

(7) He also reported on other sub-projects such as the Mutation Breeding Database, Mutation Breeding Manual, and the Mutation Breeding Publication Database.

### **<Biofertilizer (BF)>**

(1) Dr. Tadashi Yokoyama, Project Leader of Japan, made a presentation on the progress and achievements of the project.

(2) He reported that the project has been carried out to improve and disseminate biofertilizers by applying radiation technology in the last four years. Field demonstrations carried out in each country from 2003 to 2005 have confirmed the effectiveness of biofertilizer. Increase in the yields of different crops ranged from 2 to 122%.

(3) Economic analysis conducted by each country indicated that the application of chemical fertilizers could be reduced by 20-50% and the net income of farmers increased by as much as 58% in the case of the Philippines.

(4) Methods for sterilization of biofertilizer carrier by irradiation are being developed. In FY2005, the project started to conduct comparative studies on sterilization of carrier by irradiation, and by heat autoclave. Sterilization of carrier by irradiation has advantages compared to heat autoclave which is more complicated, time consuming and labour intensive.

(5) The achievements of the project, importance of the extension of biofertilizer in agriculture and were noted by the delegates.

(6) Based on the proposal and evaluation of the project, the meeting agreed that the project would be extended for one more year. The work plan should include the following: (a) comparison of QA/QC of inoculant prepared by heat sterilized or radiation sterilized carriers; (b) definition of the most suitable radiation processing method for sterilization of carrier; and (c) formulation of the strategic plan for extension of biofertilizer application including field demonstration.

### **(3) Utilization of Research Reactors**

#### **<Overview of the Research Reactor Projects>**

(1) Dr. Hideaki Yokomizo, Chairman, Steering Group of Utilization of Research Reactors, presented an overview of the research reactor projects: Neutron Activation Analysis, Research Reactor Technology, and Tc-99m Generator.

#### **<Neutron Activation Analysis (NAA)>**

(1) Dr. Mitsuru Ebihara, Project Leader of Japan made a presentation of the progress and achievements of the project. He summarized the activities in each participating country, with emphasis on the status of the environmental monitoring program using NAA. Delegates noted the importance of reflection of the results in the environmental policies of the participating countries through close linkage with the environmental control authorities. He also presented the environmental monitoring plan of each country.

#### **<Research Reactors Technology (RRT)>**

(1) Dr. Kiyonobu Yamashita, Project Leader of Japan presented the progress and achievements of the project which aims to share neutronic calculation techniques among participating countries for core management of research reactors. Japan provided to member countries its neutronic calculation code SRAC, and also MVP software for accurate calculation. The countries have successfully used the code for core calculations, and gave positive feedback and results. It was noted that the project would promote the safe and stable operation, as well as advanced utilization of research reactors such as radioisotope production. There was support from the delegates for continuation and expansion of the project.

#### **<Tc-99m Generator Production (TCG)>**

(1) Dr. Tsuguo Genka, Project Leader of Japan gave an overview on the progress and achievements of the project. The project has established new technology to produce PZC-type Tc-99m generator. Plans for its routine production in each country, including proposals for a business plan were reported. Quality assurance and PZC material, Tc-99m and its labeled compounds for clinical use was discussed. The dissemination

of PZC technology will be undertaken; the standardized manual for practical application will be finalized and published.

(2) The delegates noted the assurance of supply of Molybdenum-99 and PZC are essential for the commercial application of the technology.

#### **(4) Medical Care**

##### **< Radiation Oncology (RO)>**

(1) Dr. Hirohiko Tsujii, Project Leader of Japan made a presentation on the progress and achievements of the project. He reported that:

1) The joint clinical studies have successfully developed 3 new protocols for treatment of uterine cervical cancer whilst a new protocol for Advanced Nasopharyngeal Cancer is still under study.

2) The results of 5 year survival rate for two protocols for uterine cervical cancer were 53% and 66% respectively which are better than other methods used elsewhere, whilst the result of the study for another protocol (chemoradiotherapy) is not completed yet, however the early results are very encouraging.

3) QA/QC of radiation therapy are mandatory and the results undertaken in the seven participating countries were within the acceptable range.

(2) The delegates expressed their satisfaction and appreciation of the achievements of the project.

##### **<Cyclotron and PET in Medicine>**

(1) Dr. Mohamed Ali Abdul Khader, Project Leader of Malaysia made a presentation on the planning of the new project. He reported that:

1) Seven FNCA countries namely China, Indonesia, Japan, Malaysia, the Philippines, Thailand and Viet Nam have already nominated their project leaders to join the project.

2) The first project leaders meeting (PLM) will be held in Malaysia on the 3rd quarter of 2006 to discuss the work plan for the three components of the project namely instrumentation, pharmaceuticals and diagnosis.

3) A national seminar on Cyclotron and PET in Medicine will also be held at the end of the PLM.

#### **(5) Nuclear Safety Culture**

(1) Dr. Ronald Francis Cameron, FNCA Coordinator of Australia made a presentation on the progress and achievements of the project. He reported that:

1) Significant progress has been made to promote awareness and good safety culture at all levels of workers and management in the participating countries.

2) Progress was made on the various recommendations for improvement from the self assessment and peer review conducted in Viet Nam (2002), Korea (2003) and Indonesia (2005).

3) Peer review will be carried out in Malaysia in April 2006 whilst the workshop will be held in September 2006. China may consider hosting the peer review in the near future.

(2) Mr. Atsuo Kohsaka, Acting Project Leader of Japan made an overview of the three Safety Culture Peer Reviews on research reactors conducted in Viet Nam, Korea and Indonesia. He also reported on the review items, review process, results of good practices and recommendations as well as the progress of their follow-up implementation in the respective countries.

(3) Dr. Ronald Francis Cameron also made a presentation on the evaluation of the project. He reported that the project has achieved major positive outcomes in all participating countries with high social and economic impacts. As a result, the project will be continued for 3 more years with the planned activities to include self assessment and peer reviews, integration with other activities and to consider the impact of the Code of Conduct on the Safety of Research Reactors.

(4) The representative of the Philippines has informed that PNRI will undertake the decommissioning of their research reactor and will become a model project for IAEA.

## **(6) Radioactive Waste Management**

(1) Prof. Toshiso Kosako, Project Leader of Japan made a presentation on the review of the project. He reported on the achievements of 2005 activities including the workshop held in Japan, decommissioning/clearance task group activities in Indonesia and the Philippines and the regular publication of newsletters. He also reported that the revision of the consolidated report on Radioactive Waste Management will be carried out in 2006.

(2) Dr. Machi stressed the importance of follow-up actions by the participating countries to implement the recommendations given by the various expert missions and task force such as management of spent radiation sources, TENORM and NORM to ensure the success of the project.

## **(7) Industrial Application (Electron Accelerator)**

(1) Dr. Tamikazu Kume, Project Leader of Japan, made a presentation on the progress and achievements of the project. He reported on the successful workshops and demonstrations on the application of low energy EB accelerator for liquid natural polymers (Japan), thin films (Malaysia), flue gas treatment (China) and wastewater treatment (Korea) and major outcomes of the project in the participating countries.

(2) He also reported that based on the good results of the project, it is proposed that it will be continued for three more years under the second phase (2006-2008) with the emphasis on radiation degradation of natural polymers, radiation crosslinking of natural polymers and radiation treatment of wastewater.

(3) Dr Machi made his presentation on the evaluation of the project. He noted that the project obtained great achievement, and proposed to extend it for two more years only. According to him, the proposed activity on the feasibility study on economic aspects

should be carried out in the second year. He also commented that it is important to make linkage with end-users in order to achieve the desired goal for industrial and commercial applications of the project.

(4) He also mentioned that for the next phase of the project, it is not limited only to the application of low energy electron accelerator as it will include also high energy EB as well as gamma rays. It is also expected that economic comparison studies between gamma ray facility and EB facility will also be carried out.

(5) All the participating countries had expressed their satisfaction on the achievements and support the continuation of the project for two more years.

### **(8) Public Information of Nuclear Energy (PI)**

(1) Mr. Minoru Kubo, Acting Project Leader of Japan presented the status report of the project. He reported that the project involved the two-way communications with the professional community as well as the public, development and use of effective instruments of communications such as with media, the use of regional speakers' bureau and training of nuclear communicators.

(2) All of the FNCA countries have expressed the importance of PI to educate and give correct information to the public on the various aspects of nuclear energy including the contribution of nuclear energy for power and non-power applications to receive greater acceptance of nuclear energy. They agreed that different modalities of PI should be used to reach the different target groups such as media, politicians, opinion leaders, students and teachers.

### **6. Wrap-up Session**

In the Wrap-up Session, the drafted minutes of the 7th CM was discussed and confirmed by the delegates.

### **7. Closing Session**

In the Closing Session, the Minutes of the 7th CM was adopted by the delegates.

(1) Dr. Nahrul Khair Alang Md. Rashid expressed his appreciation for the invitation to the 7th CM. He stated that FNCA and RCA have their own objective and vision, therefore the two programs should be able to share information to benefit both program through synergy. He also suggested that the current interaction to be enhanced in some selected areas that are agreeable to both programs.

(2) Dr. Machi gave the closing remarks, expressing his appreciation to all delegates for their excellent contribution. He stated that FNCA has achieved specific tangible results in each project which should benefit more member countries by further effort of FNCA Coordinators. He also encouraged member countries to propose new projects in near future for discussion.

Finally he officially closed the 7th CM.

END

## Conclusion of Discussion on ANTEP

1. Basic concept of ANTEP has been agreed and supported at all levels of FNCA (MM, SOM, CM)
2. ANTEP's function (to be modified from experience and feedback)
  - Survey and analysis of needs and possible contributions (offer of training program) of FNCA countries
  - Circulation of these information to all FNCA member countries
  - Periodical matching of needs and programs, and adjustment between needs and programs based on the results of the survey
  - Circulation of the results of the matching among FNCA countries for their consideration
  - Consultation between FNCA coordinators of relevant countries should be done directly to agree on specific points of training program and financial and logistic issues
  - The outcomes of the implementation are to be regularly reported to MM.
3. Next steps
  - (1) To circulate copies of reply to 1<sup>st</sup> survey to FNCA countries to improve matching
  - (2) To circulate the revised questionnaire to FNCA coordinators from the secretariat of ANTEP.
  - (3) The secretariat will analyze their answers to (2) and make a report on the possible matching for implementation of pilot program.
  - (4) The report of (3) will be circulated to FNCA coordinators.
  - (5) The coordinator of needs side should negotiate with that of program side on the conditions of acceptance.
  - (6) Progress of the implementation of pilot program should be discussed at the next HRD workshop in August 2006 in China.

## アジア原子力協力フォーラム (FNCA : Forum for Nuclear Cooperation in Asia) の活動について

平成18年3月  
内閣府  
原子力政策担当室

### 1. 目的

積極的な地域のパートナーシップを通して、原子力技術の平和的で安全な利用を進め、社会・経済的發展を促進することを目指す

### 2. 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、ベトナムの9カ国(この他にバングラディシュ及びIAEAがオブザーバー参加)

### 3. 経緯

原子力委員会が主催して開催してきた、近隣アジア諸国の原子力関係者が一同に会し、情報交換及び地域協力のあり方を議論する場であった「アジア地域原子力協力国際会議」を発展的に改組し、平成11年4月に「アジア原子力協力フォーラム」が発足した。

<原子力政策大綱における位置づけ(アジア諸国との協力部分)>

我が国が主体的・能動的に協力を行う国・地域は、地政学的にも経済的にも緊密な関係を有するアジアを中心とする。(略) これらの協力に当たっては、相手国の自主性を重んじ、パートナーシップに基づくことを基本として、例えばアジア原子力協力フォーラム(FNCA)、IAEAのアジア原子力地域協力協定(RCA)といった多国間の枠組みや、二国間及び国際機関を通じた枠組みを目的に応じて効果的に利用することが適切である。

参考:「アジア地域原子力協力国際会議」は1990年、アジア地域での放射線利用や研究炉での利用の推進に貢献するとともに、核拡散防止条約(NPT)を批准していないインドとパキスタンが加盟しているIAEA/RCAとは別の枠組みを構築するために、日本主導で設立された。1999年、これまでの協力活動全体を総括し、内外との連絡・調整を行う「コーディネーター」を各国から選任し、その下で専門的見地から活動する「プロジェクトリーダー」を各協力分野ごとに選任し、より組織的な協力活動を進めることのできるFNCA新体制に移行した。



#### 4. 枠組み

##### 大臣級会合

各国の原子力を所管する大臣級代表が出席して、原子力技術の平和利用に関する地域協力のための政策対話を行う。なお、大臣級会合を補佐するための上級行政官会合を付設。日本と参加国で交互に毎年1回開催。

(開催実績)

第1回大臣級会合:平成12年(タイ) 大島科学技術庁長官出席

テーマ「原子力利用の推進」、「原子力安全」、「地域原子力協力の推進」

第2回大臣級会合:平成13年(東京) 尾身科学技術政策担当大臣出席

テーマ「持続可能な発展と原子力」、「放射線利用分野における協力のあり方」

第3回大臣級会合:平成14年(韓国) 細田科学技術政策担当大臣出席

テーマ「人材養成戦略」、「持続可能発展と原子力」

第4回大臣級会合:平成15年(沖縄) 茂木科学技術政策担当大臣出席

テーマ「放射線・ラジオアイソトープ利用の社会・経済的効果の増大」、「持続可能な発展と原子力エネルギー」

第5回大臣級会合:平成16年(ベトナム) 棚橋科学技術政策担当大臣出席

テーマ「アジアにおける原子力人材育成に関する協力」、「FNCAの今後のあり方」

第6回大臣級会合:平成17年(東京) 松田科学技術政策担当大臣出席

テーマ「アジアにおける原子力人材育成に関する協力」、「科学技術と原子力」

##### 個別プロジェクトについての協力活動(添付1)

FNCAは、研究炉利用、農業利用、医学利用、原子力広報、放射性廃棄物管理、原子力安全文化、人材養成、工業利用の8つの分野で12のプロジェクトを展開している。プロジェクト毎に各国1名のプロジェクトリーダーが任命されている。各参加国のプロジェクトリーダーは、自国におけるプロジェクト活動を実施していく責任を有する。プロジェクト毎に、通常年1回のワークショップ等を開催し、それぞれの国の進捗状況と成果を発表・討議して、次期実施計画を策定する。

##### コーディネーターとコーディネーター会合

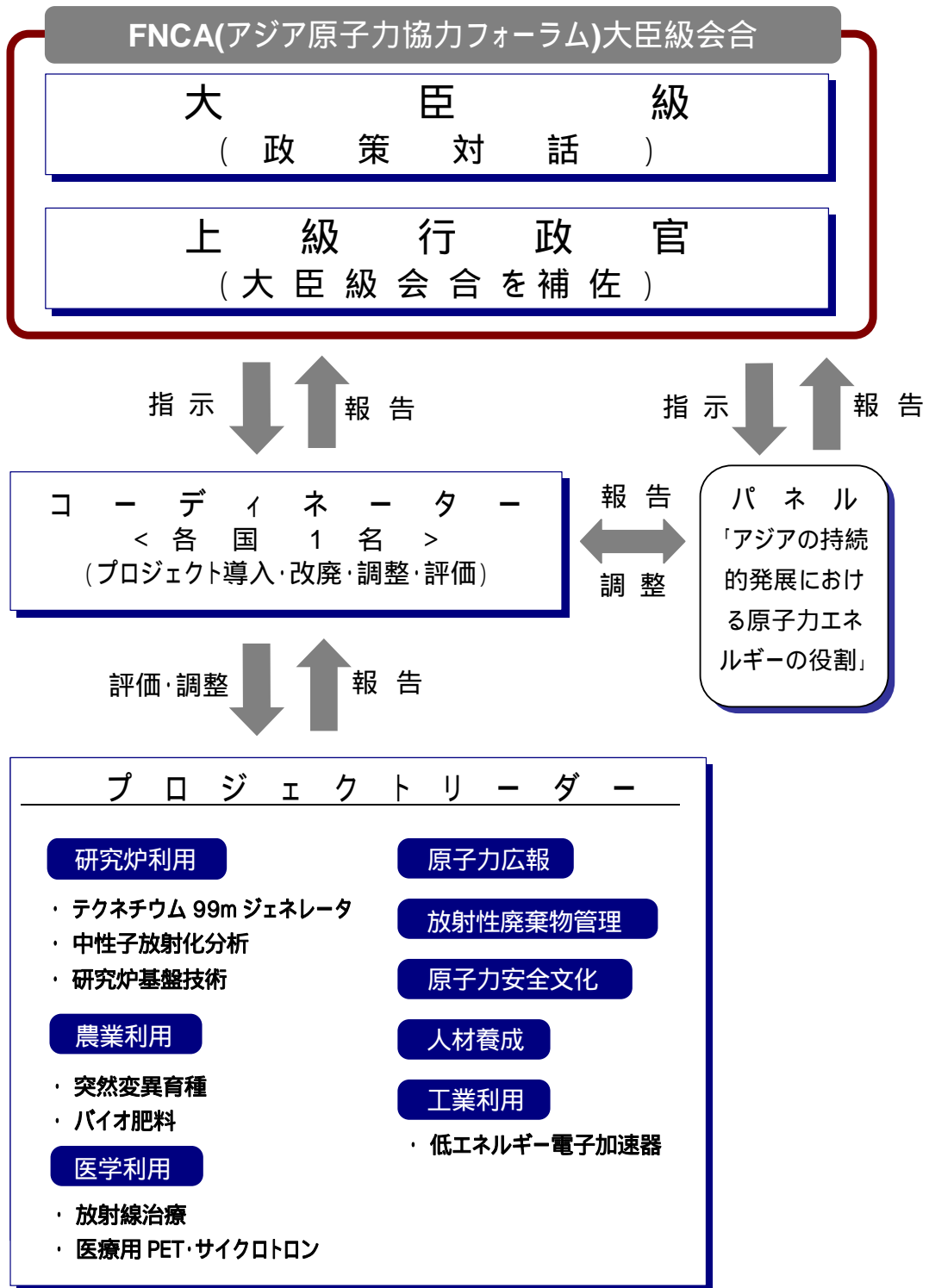
自国におけるFNCAプロジェクトの実施に責任を持つとともに、協力活動全体を総括して参加国相互の連絡調整を行う役割を持つコーディネーターが各国から1名選任されている。プロジェクトの実施状況を評価・レビューするとともに、全体計画を討議するため、コーディネーター会合を年1回日本で開催。

##### 「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

アジア地域の持続的発展を考えていくためには、長期的な環境問題への対応やエネルギー資源の確保の面から、原子力エネルギーの役割を評価していく必要がある。そのため、平成16年度から新たに「アジアの持続的発展における原

「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を設置し、平成18年度までの3ヵ年検討を行う。第1回会合は平成16年10月、第2回会合は平成18年1月に東京にて開催。

# アジア原子力協力フォーラム (FNCA) の枠組み



## 個別プロジェクト(8分野)活動の概要:

現在、FNCAの枠組みの下、以下の8分野の協力活動が行われている。このうち、安全文化はオーストラリア、PET・サイクロトロンはマレーシアがそれぞれ主導し、他の分野は日本が主導している。

分野 / プロジェクト		目 的
研究炉 利 用	テクネチウム ジェネレーター	FNCA 参加国が輸入に頼っている核医学診断用のモリブデン (Mo-99) / テクネチウム (Tc-99m) ジェネレーターの簡便な製造方法を確立し、医学利用への普及を図る。
	中性子放射化分析	環境汚染物質の中性子放射化分析の技術を確立し、環境モニタリングシステムへの適用を図る。
	研究炉基盤技術	研究炉共通の核計算コードを用いて炉心特性評価能力を高め、安全かつ安定した運転に資するとともに効率的な研究炉利用のための基礎技術の向上を図る。
農 業 利 用	放射線育種	放射線照射による突然変異育種を用いて、耐旱性、耐虫性、耐病性に優れた有望種や新品種の農作物を作出し、高付加価値化や増産に貢献する。
	バイオ肥料	農作物の収穫量増大を目的に、放射線滅菌技術を利用したバイオ肥料製造に関する技術を確立し、普及させる。
医 学 利 用	放射線治療	放射線によるがん治療の最適なプロトコル(標準治療手順書)を策定し、放射線療法の治療成績の向上と普及を図る。子宮頸がんと上咽頭がんの臨床試験を実施。
	PET・サイクロトロン	医療用 PET(陽電子放出断層撮像装置)、サイクロトロンを用いた診断技術の向上と普及を目指し、画像診断技術、放射線医薬品製造、画像処理計測装置の3分野で2005年度から活動を開始予定。
工 業 利 用	低エネルギー 電子加速器利用	低コストで安全な利用分野の広い電子加速器照射システム技術の開発を目指し、液体・粉体・フィルム状材料への適用性を実証する。
原子力広報		原子力広報の方策を FNCA 参加国ごとに明確にし、効果的な原子力広報活動を実施する。FNCA 活動全体を広報の対象とし、各国における広報活動を推進する。
放射性廃棄物管理		FNCA 参加国の放射性廃棄物管理の現状、法規制体系、組織などに関する情報交換および現状把握についての調査のとりまとめ。
原子力安全文化		安全文化指標などの国別調査を通じた各国の原子力安全文化促進活動、および研究炉のピアレビュー(相互評価)活動の実施。
人材養成		FNCA 参加各国のニーズに応じた人材養成を推進するために、相互に補完・協力できるネットワーク体制を構築し、「アジア原子力教育訓練プログラム (ANTEP)」の具体化活動を推進する。