

アジア原子力協力フォーラム (FNCA) 第 22 回コーディネーター会合 (CDM) の結果概要について

令和 4 年 8 月 2 日
内閣府原子力政策担当室

令和4年6月28日、アジア原子力協力フォーラム第 22 回コーディネーター会合が開催され、結果概要について以下の通り報告します。

1. 開催日時: 令和4年6月28日(火)11時から16時30分
2. 主 催: 内閣府原子力委員会
共 催: 文部科学省
3. 開催場所: オンライン会合 (東京会場:日比谷国際ビルコンファレンススクエア8D)
4. 参加国及び機関: オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、韓国、カザフスタン、マレーシア、モンゴル、フィリピン、タイ、ベトナム、IAEA/RCA(参加者は別紙2参照)
5. 我が国の主な参加者:
和田FNCA(日本)コーディネーター(議長)
玉田FNCA(日本)アドバイザー
上坂原子力委員会委員長
佐野原子力委員会委員
岡田原子力委員会委員

6. 会合の概要

主な結果

セッション1: 開会

和田議長の開会宣言が行われ、本日のアジェンダ(案)が、採択された(別紙1参照)。

セッション2: 第 22 回大臣級会合の報告

令和 3 年 12 月9日に開催された第 22 回大臣級会合の概要が報告された。円卓会合のトピックでは「研究炉及び加速器の利用と関連技術の強化」について議論が行われ、基調講演では、国際原子力エネルギー協フレームワーク(IFNEC)運営グループ議長アリシア ダンカン氏による「原子力エネルギーに関する協力における IFNEC の働きの国際的な枠組み」、及び上坂原子力委員会委員長による「研究炉と加速器のベストミックスによる医

療用同位体の生産及び供給」の発表があった。また、「FNCAブレイクスルー賞」が、大賞他、合計4人に与えられた。

セッション3: プロジェクト報告

FNCA で行われている4分野7プロジェクトについて、成果概要が報告された。

セッション3-1: 放射線利用開発プロジェクト(産業・環境利用)の成果報告

1. 放射線育種

本プロジェクトは、気候変動下における低投入の持続可能型農業に向けた主要作物の突然変異育種を主題としている。本会合では、この他、加盟各国の需要に適した安定した系統の品種開発を目指した研究活動に焦点を当て研究を進めていることなどが報告された。

2. 放射線加工・高分子改質

本プロジェクトは、放射線加工と高分子改質の農業、医療及び環境への応用を主題に、①放射線分解キトサンの応用、②ハイドロゲルの医療応用、③環境修復、④植物生長促進剤(PGP)、超吸水材(SWA)及びバイオ肥料(BF)の相乗効果、⑤PGP、SWAの開発、製造、⑥ガンマ線照射によるBF用微生物育種、⑦ガンマ線照射によるBF担体の滅菌及び浄化の7テーマを課題として活動し評価が行われた。COVID-19の影響下、令和2年度以降、3本の論文が発表された(マレーシア、フィリピン及びタイ各1本)。今年度から、新規フェーズとなり、前述の7テーマに加え、⑧リサイクルプラスチックについて、研究活動を実施する。

3. 気候変動科学

本プロジェクトは、樹木の年輪、珊瑚や湖沼に蓄積されている放射性核種及び安定同位体の分析をFNCA加盟国で行う事により、アジア太平洋地域の過去の気候変化を統合的に分析して復元すること、ひいては世界規模の気候現象の要因と過程を解明することを目的として活動した。令和3年度に終了となった。

セッション3-2: 放射線利用開発分野プロジェクト(放射線の健康利用)に関する成果報告

1. 放射線治療

本プロジェクトは、アジア地域で罹患率の高い3つのがん(子宮頸がん、上咽頭がん、乳がん)について共同臨床試験を実施し、アジア人の体格、経済事情を考慮したプロトコル(標準治療手順)確立を目的としている。現フェーズでは、これら3種類のがんに対する臨床試験を継続実施し、COVID-19の影響下、臨床試験は概ね順調に進んでいる。今年度から、この他、新たに臨床試験候補の2種類のがん(骨転移、脳転移)に対する緩和的放射線治療の準備中。

セッション4： 研究炉利用開発分野プロジェクトの成果報告

本プロジェクトは、研究炉の利用、開発について、FNCA 加盟国の研究者、技術者及び研究基盤レベルの向上に寄与することを目的として、今後の研究炉利用の可能性をまとめることにより、中性子放射化分析(NAA)などの研究炉利用の可能性を促進するものである。

研究炉利用(RRU)領域では、ワークショップを開催し、「新しい放射性同位元素を含む放射性同位元素製造、実用的な精製技術や QA/QC」、「新しい研究炉」等が検討され、意見交換が行われた。

NAA 領域では、環境モニタリングに焦点を当て、NAA を含めた複数の測定技術(誘導結合プラズマ質量分析(ICP-MS)等)を適用した研究が行われた。

セッション5： 放射線安全・廃棄物管理プロジェクトの成果報告

本プロジェクトは、自然起源放射性物質(NORM)及び人為的な過程を経て濃度が高められた自然起源放射性物質(TENORM)に関する調査活動で、FNCA 加盟国の検討結果をまとめることを目標とする。現フェーズでは、「低レベル放射性廃棄物処分場に関する統合化報告書(中間報告)」のアップデート、放射線安全・廃棄物管理に関するワークショップの参加国の最新動向をまとめた文書の発行を通じて、世界へ向けた情報発信を行う。本会合では、FNCA 参加国の取組みが報告された。

セッション6： 核セキュリティー・保障措置プロジェクトの成果報告

本プロジェクトは、核セキュリティーに関する協力・連携の強化、訓練等の共同実施を通して、参加国の能力向上に資すること、保障措置の追加議定書(AP)の良好事例集をより一層拡充させ、参加国の AP 実施に反映させることを目的とする。本会合では、核鑑識実施に関わる他の地域の事例に学び、実際の事案発生時に迅速かつ着実に対応できるような連携体制の構築につながった等の報告があった。また、各参加国が作成した核セキュリティー ステークホルダー マトリックスの良好事例に関する報告が行われた。今後、各国が核セキュリティー体制のギャップを特定し、核セキュリティー体制の強化を図ることが期待される。

セッション7： IAEA/RCA の活動に関する報告

原子力科学技術に関する研究、開発及び訓練のための地域協力協定(RCA)は、FNCA 参加国(カザフスタンを除く)に加え、インド、ニュージーランドなど合計 22 か国が参加する地域協力協定である(事務局は韓国)。COVID-19 の影響下、本会合への RCA 事務局の参加は3年ぶりとなった。RCA の活動概況、設立20周年記念イベント等の紹介があった。

セッション 8: FNCA プロジェクトの今後の活動について

新規プロジェクトの提案(1件)及び継続する既存プロジェクトの提案(1件)について、評価を行った。

① 新規プロジェクト「食品偽装対策に用いる核技術」の提案について

オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)では、当該研究について、過去7年間にわたり核技術を用いたアルゴリズム化や同位体の分析を中心に実施してきた実績がある。今後は、遺伝子フィンガープリントに関するデータベースを、AI学習を活用して集約するとともに、食品偽装のトレーサビリティに役立てる。質疑応答では、分析手法に関して、現在は水産物に限られているが、将来的に農産物にも適用させたいなどの発言があった。

新規プロジェクトの提案及び継続する既存プロジェクト「放射線加工・高分子改質」の提案について、提案プロジェクトの事前評価ガイドラインに基づき、全コーディネーターが妥当性、効果性、効率性、影響力及び持続性の観点から評価した結果、両プロジェクトの実施が決定した。

セッション9:閉会

和田議長より、本日の当会合決議事項「Conclusions and Recommendations of the 22nd FNCA Coordinators Meeting(Draft)」が読み上げられ、本決議事項は、会合後各CDからのコメントを調整後、最終版としてまとめられた(添付資料3)。

2022年度に開催する主なワークショップの開催予定(添付資料4)が発表され、会合が閉会した。

(参考)

添付資料1:アジェンダ

添付資料2:参加者リスト

添付資料3:「Conclusions and Recommendations of the FNCA 22nd Coordinators Meeting」
(英語及び日本語仮訳)

添付資料4:Venue for JFY2022 Workshop(案)

**アジア原子力協力フォーラム(FNCA)
第 22 回コーディネーター会合アジェンダ**

開催日時 : 2022 年 6 月 28 日(火)11:00~16:00
 開催形式 : オンライン形式
 (日本側会場:日比谷国際ビル 8 階 コンファレンススクエア8D)
 主催 : 内閣府原子力委員会
 共催 : 文部科学省
 議長 : 和田智明 日本コーディネーター
 使用言語 : 英語

11:00-11:20	セッション1: 開会セッション (20 分) (セッション議長 日本) ・開会挨拶 ・歓迎挨拶 ・参加者挨拶 ・アジェンダ採択
11:20-11:30	セッション 2: 第 22 回大臣級会合報告 (10 分) (セッション議長 日本) ・第 22 回大臣級会合報告
11:30-12:25	セッション 3-1:放射線利用開発プロジェクト(産業・環境利用)の成果報告 (55 分) (セッション議長 カザフスタン) (1) 放射線育種 (15 分)+質疑応答(10 分) (2) 放射線加工・高分子改質(20 分)+質疑応答(10 分) (3) 気候変動科学 (プレゼンテーションなし)
12:25-12:50	休憩 (25 分)
12:50-13:15	セッション 3-2: 放射線利用開発プロジェクト(健康利用)の成果報告 (25 分) (セッション議長 バングラデシュ) 放射線治療 (15 分)+質疑応答(10 分)
13:15-13:40	セッション 4: 研究炉利用開発プロジェクトの成果報告 (25 分) (セッション議長 バングラデシュ) 研究炉利用 (15 分)+質疑応答(10 分)
13:40-14:05	セッション 5: 原子力安全強化プロジェクトの成果報告 (25 分) (セッション議長 インドネシア) 放射線安全・廃棄物管理 (15 分)+質疑応答(10 分)
14:05-14:30	セッション 6: 原子力基盤強化プロジェクトの成果報告 (25 分) (セッション議長 インドネシア) 核セキュリティ・保障措置 (15 分)+質疑応答(10 分)
14:30-14:45	<休憩> (15 分)
14:45-15:05	セッション7: IAEA/RCA との協力 (20 分) (セッション議長 タイ) 発表 (15 分)+質疑応答(5 分)

15:05-15:45 セッション 8: FNCAプロジェクトの今後の活動について (40分)
(セッション議長 タイ)

- ・新規プロジェクト提案(説明) オーストラリア
発表(15分)+質疑応答(10分)
- ・継続・新規プロジェクト評価 和田CD(15分)

15:45-16:00 セッション9: 閉会セッション (15分)
(セッション議長 日本)

- ・会合決議事項の確認
- ・2022-2023 年度のプロジェクト活動計画
- ・閉会挨拶

**Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA)
22nd Coordinators Meeting
List of the Participants**

添付資料 - 2

Country	Name	Affiliation
Australia	Ms. Pippa AINLEY	International Cooperative Programs Advisor ANSTO *FNCA Coordinator of Australia
Australia	Dr. Debashish MAZUMDER	Research Scientist (Project Lead-Food Provenance, NST Environment) ANSTO
Bangladesh	Prof. Dr. Ashoke Kumar PAUL	Member (Bio-Science) Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC)
China	Mr. LONG Maoxiong	Deputy Secretary General China Nuclear Energy Association (CNEA)
Indonesia	Mr. Totti TJIPTOSUMIRAT	National Liaison Officer National Research and Innovation Agency (BRIN), Indonesia *FNCA Coordinator of Indonesia
Indonesia	Mr. Khairul	Senior Nuclear Security Officer National Research and Innovation Agency (BRIN), Indonesia FNCA Security and Safeguard Project Leader
Indonesia	Dr. Dadong ISKANDAR	Senior Researcher Research Center for Nuclear Fuel Cycle and Radioactive Waste Technology Research Organization for Nuclear Energy National Research and Innovation Agency (BRIN), Indonesia
Indonesia	Ms. Ros Intan PURBASARI	IAEA TC National Liaison Assistant National Research and Innovation Agency (BRIN), Indonesia
Kazakhstan	Dr. Vladimir VITYUK	Deputy Director General for Science RSE "National Nuclear Center of RK"
Korea	Ms. PARK Ji Yun	Researcher Korea Nuclear International Cooperation Foundation (KONICOF)
Korea	Mr. KANG Byoungwoo	Researcher Korea Nuclear International Cooperation Foundation (KONICOF)
Malaysia	Dr. Rosli B. DARMAWAN	Deputy Director General (Research & Technology Development Programme) Malaysian Nuclear Agency (Nuclear Malaysia) *FNCA Coordinator of Malaysia
Mongolia	Mr Chadraabal MAVAG	Head of the Nuclear Technology Department Nuclear Energy Commission (NEC) of Mongolia *FNCA Coordinator of Mongolia
The Philippines	Dr Lucille V. ABAD	Chief Atomic Research Division Philippine Nuclear Research Institute (PNRI) *FNCA Coordinator of the Philippines
Thailand	Ms. Kanchalika DECHATES	Director of Management Division Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization) *FNCA Coordinator of Thailand
Thailand	Ms. Chatchawan MANSAITHONG	International Cooperation Officer Thailand Institute of Nuclear Technology (Public Organization)
Vietnam	Ms. CAO Hong Lan	Deputy Director International Cooperation Department Vietnam Atomic Energy Institute (VINATOM)
IAEA/RCA	Mr. Pill Hwan PARK	Director RCA Regional Office

Japan	Dr. UESAKA Mitsuru	Chairman Japan Atomic Energy Commission (JAEC)
Japan	Mr. SANO Toshio	Commissioner Japan Atomic Energy Commission (JAEC)
Japan	Dr. OKADA Yukiko	Commissioner Japan Atomic Energy Commission (JAEC)
Japan	Mr. SHINDO Kazumi	Director for Atomic Energy and International Affairs Bureau of Science, Technology and Innovation Cabinet Office of Japan (CAO)
Japan	Mr. SAKUMA Akira	Deputy-Director Office for Atomic Energy Policy Secretariat of the Atomic Energy Commission Cabinet Office of Japan (CAO)
Japan	Ms. SASAGAWA Ayaka	Deputy-Director Office for Atomic Energy Policy Secretariat of the Atomic Energy Commission Cabinet Office of Japan (CAO)
Japan	Mr. IWASAKA Katsuhiko	Senior Researcher Office of Atomic Energy Policy Secretariat of the Atomic Energy Commission Cabinet Office of Japan (CAO)
Japan	Ms. TANADA Mizue	Senior Researcher Office of Atomic Energy Policy Secretariat of the Atomic Energy Commission Cabinet Office of Japan (CAO)
Japan	Ms. FUKANO Keiko	Senior Researcher Office of Atomic Energy Policy Secretariat of the Atomic Energy Commission Cabinet Office of Japan (CAO)
Japan	Ms. HAYASHIDA Akiko	Deputy Director, International Nuclear Cooperation Division, Disarmament, Non-Proliferation and Science Department Ministry of Foreign Affairs of Japan (MOFA)
Japan	Mr. OBATA Ryoji	Deputy Director International Nuclear and Fusion Energy Affairs Division Research and Development Bureau Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
Japan	Ms. NAKAHARA Risa	Administrative Researcher International Nuclear and Fusion Energy Affairs Division Research and Development Bureau Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
Japan	Mr. KUMAGAE Koichi	Researcher International Nuclear and Fusion Energy Affairs Division Research and Development Bureau Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
Japan	Mr WADA Tomoaki	FNCA Coordinator of Japan
Japan	Dr TAMADA Masao	FNCA Advisor of Japan
Japan	Dr. HASE Yoshihiro	Senior Principal Researcher Department of Radiation-Applied Biology Research Takasaki Advanced Radiation Research Institute Quantum Beam Science Research Directorate National Institutes for Quantum Science and Technology (QST) FNCA Mutation Breeding Project Leader of Japan

Japan	Dr. TAGUCHI Mitsumasa	Leader, Project "Biocompatible Materials Research", Takasaki Advanced Radiation Research Institute (TARRI), National Institutes for Quantum Science and Technology (QST) *FNCA Project Leader of Japan (Radiation Processing & Polymer Modification)
Japan	Dr. NAGAI Haruyasu	Deputy Director General Nuclear Science and Engineering Center Japan Atomic Energy Agency (JAEA) *FNCA Project Leader of Japan (Research on Climate Change using Nuclear and Isotopic Techniques)
Japan	Prof. KATO Shingo	Professor Department of Radiation Oncology Saitama Medical University International Medical Center *FNCA Project Leader of Japan (Radiation Oncology)
Japan	Prof. EBIHARA Mitsuru	Professor Emeritus Tokyo Metropolitan University *FNCA Project Leader of Japan (Research Reactor Utilization)
Japan	Prof. OTSUKI Tsutomu	Professor Institute for Integrated Radiation and Nuclear Science Kyoto University *FNCA Project Leader of Japan (Research Reactor Utilization)
Japan	Prof. KOSAKO Toshiso	Professor Emeritus, The University of Tokyo *FNCA Project Leader of Japan (Radiation Safety & Radioactive Waste Management)
Japan	Mr. NAOI Yosuke	Director Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security Japan Atomic Energy Agency (ISCN/JAEA) *FNCA Project Leader of Japan (Nuclear Security & Safeguards)

Conclusions and Recommendations of the 22nd FNCA Coordinators Meeting

1. Based on the Joint Communiqués of the 22nd FNCA Ministerial-Level Meeting (MLM) on the new course of FNCA, the Coordinators Meeting ("the meeting") agreed to further accelerate FNCA activities related to agricultural development, food security, environmental protection, human health, nuclear security, and human resource development. The meeting also agreed to maximize efforts to promptly normalize the FNCA project activities and seven regular meetings in response to the constraints brought about by the COVID-19 pandemic while ensuring the safety of the project researchers and participants as a prerequisite. These will be subject to national health policies.

2. The meeting implemented a mid-term evaluation of the Mutation Breeding Project and an end-of-project evaluation of two projects terminated at the end of March 2022, namely, Radiation Processing and Polymer Modification for Agricultural, Environmental and Medical Applications Project, and Research on Climate Change using Nuclear and Isotopic Techniques Project. The evaluation results and comments on these projects are as follows:
 - a) Mutation Breeding

Mutant lines or varieties of major crops adapted to low-input sustainable agriculture under climate change, and resistant to diseases and insect pests, and/or tolerant to heat, cold, flood, drought, and salinity have been successfully developed.

Several mutant lines have been officially registered for release to farmers and many research papers have been published.

The meeting agreed to extend this project for another two years and requested more involvement on the part of stakeholders from various sectors to achieve the dissemination of new varieties in each country.
 - b) Radiation Processing and Polymer Modification for Agricultural, Environmental and Medical Applications

Regarding agriculture, plant growth promoters (PGP), super water absorbents, and biofertilizers have been developed and utilized.

Based on the research and development of PGP, the growth promotion of farmed fish and chickens have been investigated and confirmed.

Regarding environment, waste-water treatment using electron beam irradiation has entered the stage of large-scale commercial application.

Regarding medical application, 3D cell culture substrates have been developed and the

practical application of wound dressings and hemostats has been promoted.

c) Research on Climate Change using Nuclear and Isotopic Techniques

This project was carried out to better understand the mechanisms and processes of past climate variability by conducting nuclear and isotope-based experiments and analyses that support research into past climate change and sharing the expertise to interpret new knowledge.

Several scientific papers have been published, including a practical guide on soil sampling, treatment, and carbon isotope analysis of the carbon cycle.

The project was terminated. However, the meeting proposed that research on climate change using nuclear and isotopic techniques should be continued in each member country by utilizing the research collaboration network established during the project.

3. With improved procedures endorsed at the 17th MLM for evaluating project proposals, all FNCA coordinators performed ex-ante evaluation of two project proposals from project leaders, while considering relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability. Consequently, the meeting agreed to launch the new phase of the three-year project “Radiation Processing and Polymer Modification for Agricultural, Environmental and Medical Applications”, as well as a new four-year project titled: “Combating Food Fraud using Nuclear Technology” from JFY 2022. The comments are shown under item 4.

4. a) Radiation Processing and Polymer Modification for Agricultural, Environmental and Medical Applications

- The expected results of the project have practical significance for social and economic growth and environmental protection improvement.

- The project should focus more on the radiation processing of polymeric materials and lay more emphasis on the use of available bio-resource as starting materials.

- Recycling and upcycling of plastics using radiation are expected to become more important for realizing a sustainable plastic economy.

- It is suggested that modification of polymer cable insulation should be discussed in the project.

- Technology transfer should be carried out efficiently to contribute to the economic interests of the participating countries.

- Since this project covers a wide range of research themes, it would be preferable to focus on several topics to discuss the proposed areas at workshop meetings held every year.

b) Combating Food Fraud using Nuclear Technology

- The project has the capacity to provide significant financial, environmental, and social benefits to the entire agricultural industry across FNCA countries by mitigating fraud in food supply chains.
 - Selecting the method of analysis and target food is required. Portable XRF analysis can greatly impact stakeholders if it is adopted as a reference method for identifying food fraud. Additional techniques, such as near-infrared spectroscopy, may be considered depending on the problems and materials to be analyzed.
 - It seems reasonable at the current stage to determine a limited list of the most exported food products for successful project implementation.
 - It is not clear whether the project will cover other aspects of food fraud, such as food/juice adulteration, and authentication of organic, wild, and halal food. The project would have to clearly state its area of coverage.
5. The meeting discussed the progress of four ongoing projects: “Radiation Oncology”, “Research Reactor Utilization”, “Radiation Safety and Radioactive Waste Management”, and “Nuclear Security and Safeguards”. The meeting acknowledged that the projects were successfully implemented with the effective cooperation of the member countries. The comments on each project are as follows:
- a) Radiation Oncology
 - Since physical quality assurance (QA) and quality control (QC) of radiotherapy at the participating facilities are important, they should be resumed after the COVID-19 pandemic has subsided in each country.
 - Conducting a hands-on-training course on 3D-IGBT should also be resumed in workshops to train radiation oncologists and medical physicists.
 - Cooperating with the IAEA/RCA should be promoted in the study of palliative radiotherapy, as it has also been encouraged in RCA.
 - b) Research Reactor Utilization
 - The discussion on new research reactor including SMR should be continued,
 - In the NAA subgroup, the application of several measurement technologies, including NAA, should be discussed to contribute to environmental monitoring in each member country.
 - c) Radiation Safety and Radioactive Waste Management
 - The sources, amount, locations, management systems, regulations, and disposal/long-term storage plans of NORM/TENORM in each country should be compiled in the final consolidated report.
 - d) Nuclear Security and Safeguards

It is recommended that hands-on exercises or TTX on nuclear forensics be conducted during the physical meeting to enhance the necessary measures for nuclear security and sustainability in each member country.

Stakeholder matrix should be positively discussed to strengthen the nuclear security capability of each country.

6. The meeting agreed that the FNCA should encourage its cooperation with the IAEA/RCA on specific projects on mutation breeding, radiation oncology, radiation processing & polymer modification, and food provenance for possible synergy, as well as its experience sharing with non-FNCA RCA member states.

7. The meeting agreed that project workshops would be hosted by the respective member governments in JFY2022, as shown in the Annex. All workshops should be held between September 2022 and March 2023. Project leaders will participate in each workshop in person or using a video conference system. If participating in person, it is recommended that all participants should be vaccinated against COVID-19 before the workshop.

As the COVID-19 pandemic continues to affect FNCA project activities in 2022, the meeting suggested that each project should use a video conference system for specific topics, when necessary, in addition to regular project meetings.

Conclusions and Recommendations of the 22nd FNCA Coordinators Meeting

(FNCA 第 22 回コーディネーター会合の結論と提言)

1. コーディネーター会合 (以下「会合」) は、FNCA 第 22 回大臣級会合 (MLM) の共同コミュニケに基づき、農業発展、食物安全、環境保護、健康利用、核セキュリティ及び人材育成に関する FNCA 活動を更に加速することに合意した。また、COVID-19 の流行による活動制約下、プロジェクトの研究者と参加者の安全を大前提として、FNCA プロジェクト活動と 7 つの定例ワークショップ会合を速やかに正常化するために最大限の努力をすることに合意した。これら活動は、各国の保健政策に従うことになる。
2. 会合では、突然変異育種プロジェクトの中間評価と、2022 年 3 月末に終了した 2 つのプロジェクト、「放射線加工と高分子改質プロジェクト」、「核・同位体技術を用いた気候変動研究プロジェクト」のプロジェクト終了時評価を実施した。これらのプロジェクトに対する評価結果及びコメントは以下の通り。

a) 放射線育種

会合では、このプロジェクトをさらに 2 年間延長することに合意し、さまざまな分野の関係者のさらなる参画を求める。気候変動下における低投入の持続可能型農業に適応し、病虫害に強く、熱さ・寒さ・洪水・塩害に耐性を持つ主要作物の突然変異系統や品種の開発に成功している。多くの突然変異系統品種を、広く農家へ普及させるために公式に登録され、多くの関連研究論文が発表されており、各国での新品种の普及に役立っている。

b) 放射線加工と高分子改質

農業分野では、植物生長促進剤 (PGP)、超吸水材、バイオ肥料などが開発・利用されている。また PGP の研究開発の進展により、魚の養殖や養鶏の成長促進効果も確認されている。環境分野では、電子線照射による廃水処理が大規模な実用化の段階に入っている。また医療分野では、三次元細胞培養基材が開発され、創傷被膜剤や止血材の実用化が進められている。

c) 放射性核種・同位体法を用いた気候変動に関する研究

このプロジェクトは、過去の気候変動に関する研究を支援する放射性核種・同位体実験や分析を行い、新しい知識を解釈するための専門知識を共有することで、過去の気候変動のメカニズムやプロセスをより深く理解するために実施されたものである。土

壤のサンプリング、処理、炭素循環の炭素同位体分析に関する実践的なガイドなど、いくつかの科学論文が発表された。プロジェクトは終了したが、会合では、放射性核種・同位体技術を用いた気候変動研究は、プロジェクトで構築された研究協力ネットワークを活用し、参加国で継続されるべきであると提言された。

3. 第 17 回 MLM で承認されたプロジェクト提案の改訂評価手順に沿って、全 FNCA コーディネーターが、プロジェクトリーダーからの 2 つのプロジェクト提案について、関連性、有効性、効率、インパクト、持続可能性を考慮しながら事前評価を行った。その結果、「農業、環境、医療分野における放射線加工と高分子改質」の 3 年間のプロジェクトの新フェーズ、及び「食品偽装対策に用いる核技術」の 4 年間のプロジェクトを 2022 年年度から新たに開始することが合意された。コメントは項目 4 に示すとおりである。

4. a) 農業、環境、医療分野における放射線加工と高分子改質

- 本プロジェクトで期待される成果は、社会・経済の発展や環境保全の改善につながる実用的なものとなるべきである。
- 高分子材料の放射線加工に焦点を当て、利用可能な生物資源を出発材料として使用することに重点を置くべきである。
- 持続可能なプラスチック経済を実現するためには、放射線を利用したプラスチックのリサイクルやアップサイクルがより重要になることが予想される。
- 高分子ケーブルの絶縁体の改質について、プロジェクトで議論することが提案される。
- 参加国の経済的利益に貢献するため、技術移転を効率的に行う必要がある。
- このプロジェクトは幅広い研究テーマを扱っているので、いくつかのテーマに絞って毎年開催されるワークショップ会議で提案された分野を議論することが望ましい。

b) 食品偽装対策に用いる核技術

- このプロジェクトは、食品サプライチェーンにおける偽装を減少させることにより、FNCA 諸国の農業全体に対して、財政的、環境的、社会的に大きな利益をもたらす能力を有する。
- 分析方法と対象食品の選定が必要である。携帯型蛍光 X 線分析が食品偽装を特定するための基準方法として採用されれば、利害関係者に大きな影響を与えることができる。近赤外分光法などの追加技術は、問題や分析対象物質に応じて検討することができる。
- プロジェクトを成功させるために、現段階では、最も輸出されている食品を限定して決定することが妥当であると思われる。
- このプロジェクトが、食品/ジュースの不純物混入や、有機食品、野生食品、ハラ-

ル食品の認証など、食品偽装の他の側面を対象とするかどうかは不明である。プロジェクトはその対象領域を明確に示す必要があるだろう。

5. 会合では、現在進行中の4つのプロジェクトの進捗状況について議論された。「放射線治療」、「研究炉利用」、「放射線安全及び放射性廃棄物管理」、「核セキュリティ及び保障措置」の4つのプロジェクトの進捗状況について議論し、各プロジェクトが加盟国の効果的な協力により成功裏に実施されたことが確認された。各プロジェクトに関するコメントは以下の通り。

a) 放射線治療（Radiation Oncology）

治療施設における放射線治療の物理的品質保証（QA）及び品質管理（QC）が重要であるため、各国での COVID-19 の流行が収まった後に再開することが望まれる。また、放射線腫瘍医や医学物理士を養成するワークショップで 3D-IGBT のハンズオントレーニングコースの実施が再開されるべきであろう。緩和的放射線治療の研究については、RCA で奨励されているように、IAEA/RCA との連携を進めるべきであろう。

b) 研究炉の利用

SMR を含む新しい研究炉に関する議論を継続する必要がある。NAA サブグループでは、各メンバー国の環境モニタリングに貢献するため、NAA を含む複数の測定技術の適用について議論する必要がある。

c) 放射線安全及び放射性廃棄物管理

各国の NORM/TENORM の発生源、量、位置、管理体制、規制、処分・長期保管計画等を最終報告書としてまとめることが重要である。

d) 核セキュリティ及び保障措置

核セキュリティ・保障措置を強化するため、核鑑識に関する実地訓練や机上訓練（TTX）を物理的会合の中で実施することが推奨される。各国の核セキュリティ能力を強化するため、利害関係者のマトリックスについて積極的に議論することが必要である。

6. 会合では、FNCA が IAEA/RCA との間で、突然変異育種、放射線治療、放射線加工と高分子改質、食品の出所を特定するプロジェクトについて協力を促進し、相乗効果を図るとともに、FNCA の RCA 非加盟国との経験共有に努めるべきとの意見が出された。

7. 会合では、2022 年度に各加盟国政府が主催するプロジェクト・ワークショップを別紙のように開催することに合意した。すべてのワークショップは、2022 年 9 月から 2023 年 3 月の間に開催されることが望ましい。プロジェクトリーダーは、各ワークショップに直接参加するか、ビデオ会議システムを用いて参加する。直接参加する場合、参加者全員がワークショップ前に COVID-19 の予防接種を受けることが推奨される。COVID-19 の流行は 2022 年の FNCA プロジェクト活動にも影響を与え続けるため、会合では、各プロジェクトが通常のプロジェクト会議に加え、必要に応じて特定のトピックについてビデオ会議システムを使用することが提案された。

区分/月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
放射線利用開発	放射線育種								国内会合、WS(タイ)				
	放射線加工・高分子改質							国内会合、WS(日本)					
	気候変動科学												
	放射線治療							国内会合、WS(モンゴル)					
研究炉利用							国内会合、WS(中国/日本)						
原子力安全強化												国内会合、WS(マレーシア)	
原子力基盤強化							国内会合、WS(タイ)						
国内プロジェクトリーダー会合			第1回会合 6/7、6/10 (分野別)										
ニューズレター等の発行													日・英発行
[内閣府主催FNCA会合]				第22回CDM &2022SOM 6/28- 29(Web)				第23回大臣級会 合(10/31) (モンゴル)					