

アジア原子力協力フォーラム(FNCA) 「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」 第6回会合の結果概要について

平成 26 年 9 月 2 日
内閣府 原子力政策担当室

1. 開催日：2014年8月26日(火)～8月27日(水)
2. 開催場所：ハノイ・ベトナム
3. 主催：内閣府、原子力委員会、ベトナム原子力研究所(VINATOM)
4. 参加国：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



「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」第6回会合 集合写真

5. 概要：

内閣府及び原子力委員会は、2014年8月26日(火)～8月27日(木)にハノイ(ベトナム)にて「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」(第3フェーズ)の第6回会合を開催した。

今次会合では、技術支援機関(TSO)、中小型炉(SMR)、緊急時対応・準備(EPR)、ステークホルダー・インボルブメント等について議論し、ベトナムの「原子力発電計画概要」、「東京電力福島第一原子力発電所の現況と今後」、「日本のエネルギー基本計画」について情報提供を行

った。各セッションでは、日本原子力研究開発機構、放射線医学総合研究所、電力中央研究所、IAEA等の専門家による講演、各国からの事例報告を含めての討議を実施することで、各国間での原子力発電に関する情報交換や経験共有等を行うことができた。

また、今後のFNCA検討パネル会合の方向性についての議論も行った。本会合は、当初の3年計画を超え6年間にわたり原子力発電の基盤整備に関わるテーマを広範に取り上げ参加各国の基盤整備を支援してきたが、主要テーマが一巡した状況下、日本より会合の方向性の見直しを提案し、各国の意見を聴取したところ、各国の国情から現行の検討パネルの有用性を評価する発言、並びに原子力発電基盤整備に関わるテーマ討議を継続する提言が複数の国からなされた。11月のFNCA大臣級会合に向けて、検討パネル見直し案を各国と協議を継続することとなった。



Web会議の様子

添付資料1: アジェンダ

添付資料2: 出席者一覧

添付資料3: Summary of the Study Panel and Draft Report to 14th Ministerial Meeting (暫定版)

添付資料4: 同上サマリー(暫定版) (仮訳)

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)

第 6 回「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」

アジェンダ(案)

日 時 : 2014 年 8 月 26 日(火)～ 27 日(水)
 場 所 : ベトナム・ハノイ (モーベンピックホテル)
 共 催 : ベトナム原子力研究所(VINATOM)
 内閣府
 原子力委員会
 共同議長 : トラン・チー・タン ベトナム原子力研究所 所長
 阿部 信泰 原子力委員会 委員長代理
 使用言語 : 英語

8 月 26 日(火)

- 10:15 - 10:30 参加登録
- 10:30 - 10:55 **セッション 1:開会セッション(プレスオープン)**
 セッション議長: 町 末男 日本コーディネーター
 1) 開会挨拶:
 トラン・チー・タン、ベトナム原子力研究所 所長(5 分)
 2) 歓迎挨拶:
 阿部 信泰、原子力委員会 委員長代理(5 分)
 3) 参加者自己紹介(10 分)
 4) アジェンダ採択:阿部信泰、原子力委員会 委員長代理(5 分)
- 10:55 - 11:10 **記念撮影(プレスオープン)**
- 11:10 - 11:30 **特別セッション 1:ベトナムにおける原子力発電計画の概要**
 セッション議長: ソンポー・チョンクム タイ原子力技術研究所 所長
 1) ベトナムにおける原子力発電計画の概要
 トラン・チー・タン、ベトナム原子力研究所 所長(20 分)
- 11:30 - 12:00 **特別セッション 2:福島第一原発の現況と今後についての報告**
 セッション議長: ソンポー・チョンクム タイ原子力技術研究所 所長
 2) 福島第一原発の現況と復旧に向けた活動
 藤井 敏彦、経済産業省 資源エネルギー庁 国際エネルギー戦略統括調
 整官(30 分)
- 12:00 - 12:20 **特別セッション 3:エネルギー基本計画の概要(20 分)**

セッション議長: ソンポン・チョンクム タイ原子力技術研究所所長

1) エネルギー基本計画の概要

藤井 敏彦、経済産業省 資源エネルギー庁 国際エネルギー戦略統括調整官(20分)

12:20 - 13:20 昼食(60分)

13:20 - 15:00 **セッション 2: 技術支援機関(TSO)**

セッション議長: アブドゥル・ムイン・アブドゥル・ラフマン

マレーシア原子力庁 上席研究官

1) TSO 機能の概要:

大久保 正紀、元原子力安全基盤機構 技術参与(30分)

2) TSO 構築の現状と課題

アンハー・R・アンタリクワサン、インドネシア原子力庁 副庁官(20分)

3) 韓国における TSO 職務の経験、経緯:

イ・ヨンイル、韓国原子力安全技術院 月城調査アシスタントプロジェクトマネージャー(30分)

4) 議論(20分)

15:00 - 15:20 コーヒーブレイク(20分)

15:20 - 17:10 **セッション 3: 中小型炉開発**

セッション議長: エルラン・G・バティルベコフ

カザフスタン国立原子力センター 所長

1) 中小型炉の技術と導入の進展

モチャマド・ハデイド・スプキ、IAEA(30分) *ウェブ会議

2) 中国の中小型炉技術の特徴と課題:

シュウ・ビン、中国核動力研究設計院 ACP100 副主任設計士(20分)

3) 韓国の中小型炉技術の特徴と課題:

ベ・キュファン、韓国原子力研究所 主席研究員(安全分析チームリーダー)(20分)

4) 日本の中小型炉技術の特徴と課題:

ヤン・ジングロン、日本原子力研究開発機構 原子力水素・熱利用研究センター 熱利用システム設計グループリーダー(20分) *ウェブ会議

5) 議論(20分)

18:00

レセプション

8月27日(水)

9:00 - 10:45

セッション4:緊急時対応・準備(EPR)

セッション議長: チャドラーバル・マヴァグ

モンゴル原子力庁(NEA)原子力技術部 部長

- 1) 緊急時対応・準備の地域ネットワーク構築について - 全世界の動向:
シャフリール、インドネシア原子力庁 放射線防護・環境部 部長(20分)
- 2) 原子力防災計画策定の取組(準備、課題、現状):
ベトナム(20分)
- 3) 原子力防災計画策定の取組(準備、課題、現状):
ディダールル・アラム・チョドゥリー、バングラデシュ原子力委員会 核安全・
セキュリティ・保障措置部 部長(20分)
- 4) 福島第一原子力発電所事故後の福島県民に対する線量評価
赤羽 恵一、放射線医学総合研究所 医療被ばく研究プロジェクト 医療被
ばく研究推進室室長(20分)

緊急被ばく医療の必要性

立崎 英夫、放射線医学総合研究所 REMAT 医療室 室長(5分)

* ウェブ会議

- 5) 議論(20分)

10:45 - 11:00

コーヒーブレイク(15分)

11:00 - 12:30

セッション5:ステークホルダー・インボルブメント

セッション議長: アルマンダ・M・デラローサ フィリピン原子力研究所 所長

- 1) フランス、英国、日本におけるステークホルダー参加の実践と経験:
菅原 慎悦、電力中央研究所 社会経済研究所 エネルギー技術評価領
域 主任研究員(30分)
- 2) 原発推進におけるステークホルダー・インボルブメント - 福井県の事例
町 末男、日本コーディネーター(20分)
- 3) カザフスタンにおけるウラン採鉱活動に係わる理解促進活動の経験、現状:
クリスティーナ・ポドシバロバ、カザトムプロムPR部 部長(20分)
- 4) 議論(20分)

12:30 - 13:40

昼食(70分)

13:40 - 14:40

セッション6: パネル会合の今後の計画

セッション議長: 阿部 信泰 原子力委員会 委員長代理

- 1) リードスピーチ
町 末男、日本コーディネーター(15分)
- 2) 議論(45分)

14:40 - 15:10

コーヒーブレイク(30分)

15:10 - 15:30

セッション7:閉会セッション

セッション議長: トラン・チー・タン ベトナム原子力研究所 所長

- 1) 第6回パネル会合の議長総括
松井一秋 エネルギー総合工学研究所 研究顧問
- 2) 閉会挨拶
トラン・チー・タン、ベトナム原子力研究所 所長
阿部信泰、原子力委員会 委員長代理

15:30

閉会

アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」
第6回会合
出席者一覧

【海外出席者】

① 中国

- 1) Mr. LIU Hansi (リウ・ハンシ)
中国核能行業協会 (CNEA) プロジェクト担当官
- 2) Mr. Xu Bin (シュウ・ビン)
中国核動力研究設計院 (NPIC) ACP100 副主任設計士
- 3) Mr Li Song (リ・ソン)
中国核動力研究設計院 (NPIC) 上席技術官

② インドネシア

- 1) Dr. Anhar R. ANTARIKSAWAN (アンハー・R・アンタリクサワン)
インドネシア原子力庁 (BATAN) 副長官
- 2) Dr. Syahrir (シャフリール)
インドネシア原子力庁 (BATAN) 放射線防護・環境部 部長

③ カザフスタン

- 1) Dr. Erlan G. BATYRBEKOV (エルラン・G・バティルベコフ)
カザフスタン国立原子力センター (NNC) 所長
- 2) Ms. Kristina Podshivalova (クリスティーナ・ポドシバロバ)
カザトムプロム PR部 部長

④ 韓国

- 1) Mr. BAE Kyoo Hwan (ベ・キュファン)
韓国原子力研究所 (KAERI) 主席研究員 (安全分析チームリーダー)
- 2) Dr. LEE Youngeal (イ・ヨンイル)
韓国原子力安全技術院 (KINS) 月城調査アシスタントプロジェクトマネージャー
- 3) Mr. KIM Jun Yung (キム・ジュニョン)
韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) 研究員

⑤ マレーシア

- 1) Dr. Abdul Muin ABDUL RAHMAN (アブドゥル・ムイン・アブドゥル・ラフマン)
マレーシア原子力庁 上席研究官

- 2) Mr. Jamal Khaer Bin IBRAHIM (ジャマル・カエル・ビン・イブラヒム)
マレーシア原子力発電公社 (MNPC) 原子力開発計画 部長

⑥ モンゴル

- 1) Mr. Norov TEGSHBAYAR (ノロヴ・テグシュバヤル)
モンゴル原子力庁 (NEA) 長官
2) Mr. Chadraabal MAVAG (チャドラーバル・マヴァグ)
モンゴル原子力庁 (NEA) 原子力技術部 部長

⑦ フィリピン

- 1) Dr. Alumanda M. DELA ROSA (アルマンダ・M・デラ・ローサ)
フィリピン原子力研究所 (PNRI) 所長
2) Dr. Soledad S. Castañeda (ソレダッド・S・カスタンニエーダ)
フィリピン原子力研究所 (PNRI) 主任科学研究専門家

⑧ タイ

- 1) Dr. Somporn CHONGKUM (ソンポーン・チョンクム)
タイ原子力技術研究所 (TINT) 所長
2) Dr. Kanokrat TIYAPUN (カノクラット・ティヤプン)
タイ原子力技術研究所 (TINT) 上級原子力エンジニア

⑨ ベトナム

- 1) Dr. Tran Chi Thanh (トラン・チー・タン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) 所長
2) Dr. CAO Dinh Thanh (カオ・ディン・タン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) 副所長
3) Ms. DOAN Thi Thu Huong (ドアン・チー・トゥー・フォン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) 国際部

⑩ IAEA

- 1) Dr. Mochammad Hadid SUBKI (モチャマド・ハディド・スブキ)
Technical Lead, SMR Technology Development
Nuclear Power Technology Development Section,
Division of Nuclear Power, Department of Nuclear Energy
International Atomic Energy Agency

【国内出席者】

<有識者>

- ① 町 末男 (FNCA 日本コーディネーター)
独立行政法人日本原子力研究開発機構 フェロー
- ② 和田 智明 (FNCA 日本アドバイザー)
公益財団法人科学技術広報財団 理事
- ③ 松井 一秋
一般財団法人エネルギー総合工学研究所 研究顧問
- ④ 大久保 正紀
元独立行政法人原子力安全基盤機構 技術参与
- ⑤ Xing L Yan (ヤン・ジングロン)
日本原子力研究開発機構 原子力水素・熱利用研究センター
熱利用システム設計グループリーダー
- ⑥ 赤羽 恵一
独立行政法人放射線医学総合研究所 医療被ばく研究プロジェクト
医療被ばく研究推進室 室長
- ⑦ 立崎 英夫
独立行政法人放射線医学総合研究所 REMAT医療室 室長
- ⑧ 菅原 慎悦
一般財団法人電力中央研究所 エネルギー技術評価領域 主任研究員

<内閣府>

- ① 阿部 信泰
原子力委員会委員長代理
- ② 板倉 周一郎
内閣府政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) 付 参事官 (原子力担当)
- ③ 貞安 基光
内閣府政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) 付
参事官 (原子力担当) 付 上席政策調査員

<経済産業省>

① 藤井 敏彦

経済産業省 資源エネルギー庁 国際資源エネルギー戦略統括調整官

② 大野 理

経済産業省 資源エネルギー庁電力・ガス事業部原子力政策課係長

○上記は平成26年8月22日現在

Summary Report of the 6th FNCA Panel Meeting “Study Panel on the Approaches toward Infrastructure Development for Nuclear Power”

-A preliminary Summary subject to change upon participants' review -

The 6th Meeting of “Study Panel on the Approaches toward Infrastructure Development for Nuclear Power” was held on August 26th and 27th, 2014 in Hanoi, Vietnam, co-hosted by Cabinet Office (CAO), Japan Atomic Energy Commission (JAEC) and Vietnam Atomic Energy Institute (VINATOM).

Ten FNCA participating countries namely, China, Indonesia, Japan, Kazakhstan, Korea, Malaysia, Mongolia, the Philippines, Thailand and Vietnam participated in this meeting. In addition to the participating countries, the meeting had participants from IAEA as well. Mr. Nobuyasu ABE, Commissioner of JAEC (Japan) and Dr. TRAN Chi Thanh, President of VINATOM took co-chairs.

At the 15th Coordinators Meeting, FNCA countries agreed to have a major agenda of this Panel Meeting focusing on SMR; the role of Technical Support Organization (TSO) and research institutes; the strategy of stakeholder involvement for nuclear power programs; the status of the Fukushima Daiichi NPS; and Emergency Preparedness Response (EPR).

This Panel Meeting discussed those topics and the summary of the meeting is as follows.

Session 1: Opening Session

Dr. TRAN opened the Meeting with his remarks. He stated welcome address and mentioned that ongoing Vietnam's NPP project should become successful. He also stated that it is important for us to apply lessons learned from Fukushima Daiichi Accident. Finally, he expressed his hope for fruitful results of the meeting.

Next, Mr. ABE delivered welcome remarks. He gave thanks to VINATOM for hosting this meeting. He also mentioned a primary role of JAEC is securing peaceful use of nuclear energy in Japan, which is distinguished from the role of Nuclear Regulation Authority (NRA) established after Fukushima Daiichi Accident.

He also appointed Mr. Kazuaki MATSUI, Senior Fellow, The Institute of Applied Energy (IAE) as a rapporteur, and the Meeting agreed.

Participants at the meeting introduced themselves individually.

Lastly, the Meeting agenda was adopted without amendments.

Special Session 1: Vietnam's Nuclear Power Development

Dr. TRAN delivered a special presentation on “Vietnam's Nuclear Power Plant Development -Current Status and Future Plan”. The presentation concluded that 1) Vietnam has introduced an ambitious nuclear power program (VNPP) including ongoing first two NPP projects (FS phase), that 2) Vietnam needs to develop a sustainable nuclear power program , in which human resources and R&D are essential, that 3) although the nuclear power program is a big challenge for Vietnam, they are moving forward towards solving the problems, and that 4) international cooperation plays an important role in the VNPP, especially in human resource training in the forthcoming years.

Some questions arose in the meeting regarding the construction plan for research reactors, the system for allocating their staff in Vietnam and other countries for training, the difference between feasibility study in Russia and Japan and the localization of NPPs.

Special Session 2: Update of the Accident at TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

Mr. Toshihiko FUJII, Deputy Commissioner for International Affairs, Agency for Natural Resources &Energy, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), reported on the current status of TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station and also their efforts for remediation.

Concerning decommissioning, some works are now in progress under the Mid-and-Long Term Roadmap towards the decommissioning. At Unit4, fuel removal from the spent fuel pool will be accomplished around the end of this year. To cope with the contaminated water leakage into the port of the site last year, the government of Japan has developed a basic policy for the fundamental settlement of the issue and has been taking measures step by step based on the policy including measures for contaminated water management such as implementing the land-side impermeable.

Special Session 3: The New Basic Energy Plan of Japan

The new basic energy plan of Japan was presented by Mr. FUJII.

Current energy situation in Japan is quite serious primarily due to rising electricity rate owing to the increase of natural gas import as a result of suspended NPPs. Accordingly the new plan authorized by the Cabinet in April 11, 2014 has positioned nuclear power as important base-load power source as well as low carbon and quasi-domestic energy source and stated clearly that seeking the understanding of relevant municipalities and the international community Japan will promote the

nuclear fuel cycle policy.

There were several Q&As arisen on the two presentations such as challenges for the restart of NPPs in Japan and possible influence of Fukushima NPP accident on Japan's nuclear cooperation with the international community.

Session 2: Technical Support Organization (TSO)

Mr. Masaki OKUBO, Former Counseling Expert of Japan Nuclear Energy Safety Organization (JNES) introduced a history of TSO in Japan, tracing a path from the start of nuclear energy development in 1954 to the establishment of Japanese NRA in 2012 and merging JNES, Japanese TSO, into NRA in 2014.

Next that, efforts and challenges to build TSO in Indonesia were reported by Dr. Anhar R. ANTARIKSAWAN, Deputy Chairman of National Nuclear Energy Agency of Indonesia (BATAN). No official TSO exists in Indonesia for now, and BATAN is undertaking the role of "internal TSO of BAPETEN." As the nuclear activity, especially concerning NPP increases, the establishment of independent TSO should be considered

Lastly, Dr. LEE Youngeal, Wolsong Inspection APM, Korea Institute of Nuclear Safety (KINS) spoke on the outline of Korea's TSO.

The nuclear safety regulation in Korea is performed by KINS, an expert organization under the entrustment from the Nuclear Safety and Security Commission (NSSC), the regulatory authority. KINS as TSO have been efficiently conducting the regulatory activities such as safety review. KINS is also cooperating on the various aspects with many other countries and playing a key role in international nuclear community.

There were questions and discussions arisen on the relationship between research organization like KAERI and TSO like KINS, the changes after JNES was merged into NRA and so on.

Session 3: Small Modular Reactors (SMR)

Dr. Mochammad Hadid SUBKI from the Department of Nuclear Energy, International Atomic Energy Agency (IAEA) reported on small modular reactors in terms of safety, economy, waste management and non-proliferation. The presentation for advanced SMRs such as Integrated Pressurized Water Reactor (IPWR) and multiple modules focused on some impediments to deploy novel designs that need to be resolved through the test and qualification of components and equipment, R&D, training and

international collaboration.

Mr. XU Bin, Deputy Chief Designer of ACP100, Nuclear Power Institute of China (NPIC) introduced China's SMR Design features, potential advantages and challenges. He reported that the typical SMR in China, ACP100 which is developed by the joint research team composed with NPIC and China Nuclear Power Engineering (CNPE), which are both subordinate to China National Nuclear Corporation (CNNC). ACP100 is an innovative PWR based on existing PWR technology, adopting "passive" safety system and "integrative" reactor design technology.

Mr. BAE Kyoo Hwan, Principal Researcher, Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI) also made a presentation entitled "Korean SMR-SMART, New Option for Nuclear Energy". SMART (System-integrated modular advanced reactor) is a small-sized integral type pressurized water reactor with multiple applications, such as electricity generation, seawater desalination, electricity generation and district heating, developed by KAERI for 15 years aiming to export it to countries with small electric grids and water supply issues.

Lastly, the same topic entitled 'Japan's SMR Design-its features, potential advantages and challenges' was presented by Dr. YAN Xing L Group Leader, Heat Application System Design, Nuclear Hydrogen and Heat Application Research Center, Japan Atomic Energy Agency (JAEA). Gas turbine High Temperature Reactor 300 MWe (GTHTR300) is a multi-purpose, inherently-safe and site-flexible SMR that JAEA is developing for commercialization. The reactor system combines a high temperature gas-cooled reactor with helium gas turbine to generate power while circulating the reactor coolant.

The discussion of SMR was made focusing on SMR technologies such aspects as safety, economy, and radioactive waste management.

Session 4: Emergency Preparedness Response (EPR)

Building regional Networks –Overview of recent activities in the world was presented by Dr. Syahrir, Head, Radiation Protection and Environment Division, National Nuclear Energy Agency (BATAN). The presentation included world EPR systems, namely 1) UK RIMNET (Nuclear Radiation Monitoring and Nuclear Emergency Response System), 2) France CEA-CMT (Crisis Management Team) and ASN(French Nuclear Safety Authority) responsibility, 3) Sweden SSM (Swedish Radiation Safety Authority), 4) EU ECURIE (European Community Urgent Radiological Information

Exchange), 5) Korea NEMC (Nuclear Emergency Management Committee) and 6) IAEA Convention, Safety Standards and RANET (Response and Assistance Network) and ANSN (Asian Safety Network) EPR-TG (Topical Group). He lastly showed possible areas of regional cooperation on EPR such as notification of accident information and early warning through IAEA and directly.

Next, Dr. VUONG Thu Bac, Deputy Director, Center for Environmental Radiation Monitoring & Impact Assessment (CERMIA), Institute for Nuclear Science and Technology (INST), VINATOM introduced “Vietnam’s Approach to develop a Nuclear Emergency Preparedness (Status and Challenges)” and made the conclusion, namely that 1) NREP&R (Nuclear & Radiological Emergency Preparedness & Response) is a quite hard and complicated issue, 2) Building up & developing national NREP&R Plan are very necessary and important since Vietnam’s national capabilities for NREP&R are still very weak in all aspects, 3) Vietnam is actively preparing necessary things to introduce nuclear energy and its application into Vietnam successfully, and 4) Vietnam is following closely the IAEA’s recommendations and would like to learn and to share experiences from all of other countries. He also expressed a request to receive assistance and support from the IAEA as well as developed countries as proposal for meeting practical demand of NREP&R in Vietnam.

Dr. Keiichi AKAHANE, Head of Medical Exposure Research Promotion Section Medical Exposure Research Project, National Institute of Radiological Sciences, Japan (NIRS) delivered a presentation on Dose Estimations for Fukushima Residents after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. The estimation of external exposure based on the survey data such as the behaviors of the residents and the dose rate maps was performed by the calculation system developed by NIRS. As for internal exposure, the estimation was quite difficult due to short half-life of ¹³¹Iodine (about 8 days) in early stage of the accident so the available measurement data of the stage after the accident were limited. The internal doses have been estimated by the experts in this field based on the data of thyroid measurements, whole body counter measurements, and atmospheric dispersion simulations.

In addition to Dr. AKAHANE’s presentation, Dr. Hideo TATSUZAKI, Head of Medical Section, Emergency Medical Assistance Team of NIRS gave an explanation on Need for Radiation Emergency Medical Preparedness. The presentation emphasized that radiation emergency medicine is a special field in medicine to deal with patients suffered from radiation exposure or contamination with radiological substances. This includes dose assessments and radiation safety among others. Education and training

of medical staff to prepare for these accidents are necessary. The NIRS has Radiation Emergency Medical Assistance Team (REMAT) to assist local professional in these occasions if requested.

In the discussion about overview of the recent activities of the regional network built in the world, there were comments and questions on decision making process for evacuation and a long term medical care such as thyroid check for children and psychogenetic care.

Session 5: Stakeholder Involvement

Dr. Shin-etsu SUGAWARA, Research Scientist, Energy Technology Assessment, Socio-economic Research Center, Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI) introduced overview of stakeholder involvement in France, UK and Japan and also differences in local stakeholder involvement among three countries, such as the ways of institutionalizing (by law in France, no legal binding scheme in UK and Japan) and identifying stakeholders (within the emergency planning zone in France, flexible dependency on issues and siting areas in UK).

As a model case, a success story of stakeholder involvement in nuclear power projects in Fukui Prefecture, Japan was introduced by Dr. Sueo MACHI, FNCA Coordinator of Japan.

The presentation emphasized 1) Clear-cut policy of Fukui Pref. Gov. such as safety, acceptance by the people and enhancement of welfare, 2) Safety assurance as prerequisite of hosting nuclear power plants such as establishment of safety division in Fukui Pref. Gov. and 3) Enhanced communication with stakeholders in Fukui Prefecture.

Next, Ms. Kristina PODSHIVALOVA, Head of PR Department JSC NAC Kazatomprom, also reported on Kazakhstan's experiences and activities to advance local community's understanding of uranium mining facilities.

Nowadays the work for overcoming fear of population and increasing of loyal perception of uranium mining companies' activity is carried out in several areas. Primarily this is the work with governmental circles which is carried out by the Atomic Energy Committee of the Republic of Kazakhstan and its subordinated institutions. This work also belongs to non-governmental ecological institutions. The flagman in this area of activity is Nuclear Society of Kazakhstan.

The followings were discussed, namely 1) institutionalization of stakeholder

involvement by law versus no legal binding scheme and 2) dissemination of nuclear information to the public including insufficient dissemination internationally from Japan. Session has concluded that information presented in this meeting was useful for countries to intend developing nuclear power.

Session 6: Discussion on the Future Study Panel

The proposal for discussing the new objective and scheme of the 4th phase was made by Dr. MACHI.

Objective and structure of the new 4th phase: A platform for exchanging views and sharing experiences on the national policy and international cooperation for nuclear energy development (nuclear power and nuclear application). Senior level officials and FNCA Coordinators are expected participants. A Study Panel and a Coordinator Meeting will take place for three days back to back.

Multiple participant countries gave positive comments to the proposal while emphasizing value of the current Study Panel for nuclear power and desire to continue that. The proposal will be continued to discuss and also concluded at the upcoming Ministerial Level Meeting.

Session 7: Closing Session

As a chair's summary, "Wrap-up of the 6th Study Panel Meeting" was presented by Mr. MATSUI.

Lastly, Dr. CAO Dinh Thanh, Vice President of VINATOM and Mr. Nobuyasu ABE gave their impressions on the meeting and closing remarks as well. The meeting was closed.

第 6 回 FNCA パネル会合「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」 概要報告

- 本サマリーは、参加各国からのコメント集約後、加筆訂正の上、最終版とする -

「原子力発電のための基盤整備に向けた取組に関する検討パネル」第 6 回会合は 2014 年 8 月 26 日、27 日の両日、ベトナムのハノイにおいて、内閣府(CAO)、日本原子力委員会(JAEC)、ベトナム原子力研究所(VINATOM)の共催で開催された。

本会合には、FNCA 参加 10 ヶ国、すなわち中国、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、ベトナムからの参加があった。上記参加国の他に、IAEA からウェブを介して参加があった。原子力委員会委員長代理の阿部信泰氏と VINATOM の所長であるトラン・チー・タン氏が共同議長を務めた。

第 15 回コーディネーター会合において、本パネル会合の主要な議題として中小型炉(SMR)、技術支援機関(TSO)と研究機関、福島第一原子力発電所の現状；緊急時対応・準備(EPR)に焦点を当てることで合意され、本会合ではこれらのトピックスについて議論を行った。本会合の概要は以下の通りである。

セッション 1：開会セッション

本会合はトラン氏の挨拶で開会され、会合の成功が祈願されるとともに、現在ベトナムで進められている原子力発電導入プロジェクトの成功に向けた意気込みが述べられた。また、東京電力福島第一原子力発電所での事故から得られた教訓を活かすことが重要であると述べた。

次に、阿部氏から歓迎の挨拶があり、本会合の開催について VINATOM に対し感謝の意が述べられた。また、JAEC の主たる役割を原子力の平和利用の確保とし、特に福島第一原子力発電所事故後に設置された原子力規制庁(NRA)との役割の違いについて述べた。

同氏は、また、松井一秋氏(エネルギー総合工学研究所(IAE)研究顧問)をラポーターとして指名し、本会合はこれに同意した。

本会合の参加者からそれぞれ自己紹介があった。

最後に、本会合のアジェンダが採択された。

特別セッション 1：ベトナムにおける原子力発電計画の概要

トラン氏から「ベトナムにおける原子力発電開発－現状と将来計画」と題する特別講演があった。講演においては、1) 大規模な原子力発電計画(VNPP)を導入し、最初の二基の原子力発電プラントの検討が進行中(FS 段階)であること、2) 持続可能な原子力発電計画を進める必要があり、人材と R&D が必要不可欠であること、3) 原子力発電計画はベトナムに

とって大きな挑戦であり、課題への取り組みを行っていること、4) VNPP では、特に近い将来における人材育成について、国際協力が重要な役割を担っていること、が強調された。

原子力 R&D のための研究炉建設計画、国内外における職員訓練に関する配分制度、ロシアと日本によるフィージビリティ・スタディの違い、原子力発電プラント導入に伴うローカリゼーションについて質疑応答があった。

特別セッション 2：福島第一原子力発電所の現状と今後についての報告

藤井敏彦氏(経済産業省(METI)資源エネルギー庁長官官房国際エネルギー戦略統括調整官)から、福島第一原子力発電所の現状及び復旧に向けた作業について報告があった。廃炉に関しては、「廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」の下で作業が進められている。4号炉では使用済燃料プールからの燃料の取り出しが年末に終了する見込みである。汚染水に関しては、昨年、サイトの港に放射性物質の漏洩が検出されたが、日本政府は根本的な問題解決に向けた基本方針を固め、凍土遮水壁による汚染水漏洩防止等の対策を含めた取り組みを行っている。

特別セッション 3：エネルギー基本計画の概要

我が国の新しいエネルギー基本計画について藤井氏から紹介があった。

我が国の現在のエネルギー状況は、原子力発電プラントの運転停止による天然ガスの輸入増加により電気料金が高騰するなど深刻な状態にある。2014年4月11日に閣議決定された新計画では、原子力発電は低炭素・準国産エネルギー源であるとともに重要なベースロード電源であると位置付け、核燃料サイクルについても国内自治体、諸外国の理解を得つつ推進することを明記している。

上記の発表について、原子力発電プラントの運転再開に向けた課題、諸外国と日本の原子力協力に関する福島第一原子力発電所の事故の影響等について質疑応答があった。

セッション 2：技術支援機関(TSO)

大久保正紀氏(元原子力安全基盤機構(JNES)技術参与)から日本の TSO の歴史について紹介があった。1954年の原子力エネルギー開発に始まり、2012年の NRA の設立、2014年の JNES の NRA への統合までの道程が辿られた。

次にアンハー・R・アンタリクワサン(インドネシア原子力庁(BATAN)副長官)から、インドネシアにおける TSO 構築の現状と課題について報告があった。インドネシアには正式な TSO は存在しないが、BATAN が「BAPETEN の内部 TSO」としての役割を担っている。原子力に関する活動、特に建設が予定されている原子力発電プラントに関する活動が増加

すれば、独立した TSO の設置を検討する必要がある。

さらに、イ・ヨンイル氏(韓国原子力安全技術院(KINS)月城調査アシスタントプロジェクトマネージャー)から、韓国の TSO について概要が紹介された。

韓国における原子力安全規制は、規制当局である原子力安全委員会(NSSC)から専門家組織である KINS への委託という体制で行われている。KINS は、TSO として安全審査などの規制活動を効率的に行ってきた。また、他の多くの国と様々な面で協力を進めており、原子力の世界で国際的に重要な役割を担っていると考えられる。

韓国原子力研究所(KAERI)等の研究機関と KINS 等の TSO の関係や、JNES を NRA に統合したことによる変化等について議論があった。

セッション 3 : 中小型炉開発(SMR)

モチャマド・ハディド・スブキ氏(国際原子力機関(IAEA)原子力局)から、中小型炉の安全性、経済性、廃棄物管理、核不拡散について報告があった。統合型加圧水炉(IPWR)や複数モジュール等の新たな SMR に関しては、部品や機器の試験、適性評価、R&D、訓練、国際協力を通して解決すべき革新的な設計の展開で障害となる点に焦点を当てた発表がなされた。

シュウ・ビン氏(中国核動力研究設計院(NPIC)ACP100 副主任設計士)から、中国の中小型炉技術の特徴と利点、課題に関し、中国の代表的な SMR である ACP100 について紹介があった。本炉は中国核工業集团公司(CNNC)の関係組織である NPIC と中国核電工程有限公司(CNPE)の協力で開発され、既存の技術に基づいた革新的な PWR であり、「受動的」安全設備と「統合的」原子炉設計技術を採用している。

ベ・キュファン氏(KAERI 主席研究員)から、「韓国の新しい原子力エネルギーオプション—SMR—SMART」と題した発表があった。SMART(System-integrated modular advanced reactor: 設備を統合したモジュラー型新型炉)は、小型統合型加圧水型炉であり、発電、海水脱塩、地域暖房などの多目的の仕様が意図されたものである。本炉は、小規模発電網や水供給問題を抱えた国々への輸出を狙いとして、KAERI が 15 年を投じて開発した。

最後に、日本の中小型炉の特徴と課題についてヤン・ジングロン氏(日本原子力研究開発機構(JAEA)熱利用システム設計グループリーダー)から紹介があった。ガスタービン高温ガス炉 300MWe(GTHTR300)は、多目的の固有安全性、サイトを選ばない SMR で、JAEA が商業化のための開発を進めている。本原子炉システムは、原子炉冷却材を循環させながら発電するために、高温ガス冷却炉にヘリウムガスタービンを組み合わせたものである。

発表の後、主に SMR 技術の安全性、経済性、放射性廃棄物管理等について議論が行われた。

セッション 4：緊急時対応・準備 (EPR)

シャプリール氏(BATAN 放射線防護・環境部部長)から「緊急時対応・準備の地域ネットワークの構築について—全世界の動向」と題した発表があり、世界における EPR システムが紹介された。すなわち、1) 英国の RIMNET(Nuclear Radiation Monitoring and Nuclear Emergency Response System：原子力放射線モニタリング原子力緊急事対応システム)、2) フランスの CEA-CMT(Crisis Management Team：危機管理システム)と ASN(French Nuclear Safety Authority:フランス原子力安全局)の責任、3) スウェーデンの SSM(Swedish Radiation Safety Authority:スウェーデン放射線安全庁)、4) EU の ECURIE(European Community Urgent Radiological Information Exchange:欧州共同体緊急時放射線情報交換システム)、5) 韓国の NEMC(Nuclear Emergency Management Committee:中央原子力対策本部)、6) IAEA 加盟国との緊急時に関する協定、安全基準及 RANET(Response and Assistance Network:原子力対応援助ネットワーク)並びに ANSN(Asian Nuclear Safety Network:アジア原子力安全ネットワーク)EPR-TG(Topical Group:トピカルグループ)である。最後に、事故情報や初期警告などを当事国から IAEA を通して、また直接的に告知を行う等の地域協力が可能な内容が示された。

ヴォン・トゥ・バック氏(VINATOM 原子力科学技術研究所(INST)環境放射線モニタリング・影響評価センター(CERMIA)副所長)から「原子力防災計画策定へのベトナムの取組(現状と課題)」が紹介された。また、結論として、1) 原子力・放射線緊急時対応・準備(Nuclear & Radiological Emergency Preparedness & Response：NREP&R)は、非常に困難で複雑な問題であること、2) ベトナムの NREP&R の能力は非常に貧弱であり、今後の構築・開発が重要であること、3) 原子力エネルギーとその利用を成功裡に導入するために積極的に準備していること、4) IAEA の提言に厳密に従っており、他国の経験を学び共有していくこと、が示された。最後に、NREP&R 実現のための提案として、IAEA や先進国からの援助と支援が要請された。

次に、赤羽恵一氏(放射線医学総合研究所(NIRS)医療被ばく研究プロジェクト医療被ばく研究推進室室長)から、福島第一原子力発電所事故後の福島県民に対する線量評価に関する発表があった。外部被ばくの評価は、住民の挙動などの調査データと線量率分布図に基づき、NIRS が開発したシステムによって計算が行われた。内部被ばくについては、事故の初期段階ではヨウ素-131 の半減期が短いという理由から(約 8 日)非常に難しく、測定可能なデータが限られていた。内部被ばくは、本分野の専門家が甲状腺、ホールボディーカウンタ

一の測定、大気拡散シミュレーションの結果に基づいて評価された。

赤羽氏の発表に加えて、立崎英夫氏(NIRS REMAT 医療室室長)から、緊急被ばく医療の必要性が紹介され、放射線緊急医療は医療の中でも、放射線被ばくや放射性物質で汚染した患者を扱う特別な分野であることが強調された。これには、線量評価と放射線安全等が含まれ、事故に備えるための医療スタッフの教育・訓練が必要である。NIRS には、事故が起こった場合に、要請があれば当該地の専門家を支援するための放射線緊急時医療支援チームがある。

世界において構築された地域ネットワークについて、近年の活動概要に関する議論が行われ、避難の意思決定プロセスの状況、および子供に対する甲状腺検査や心理面でのケア等の長期的医療について、コメントと質疑応答があった。

セッション5：ステークホルダー・インボルブメント

菅原慎悦氏(電力中央研究所(CRIEPI)エネルギー技術評価領域主任研究員)から、フランス、英国、日本におけるステークホルダー・インボルブメントの概要が紹介された。また、各国における制度の違いとして、制度化の方法(フランスでは制度化が法律で定められているが、英国と日本では法的な縛りがない)やステークホルダーの決定方法(フランスでは緊急時計画区域が対象、英国では問題や立地区域によって対象を決める等柔軟に対応)等も述べられた。

町末男氏(FNCA 日本コーディネーター)から、モデルケースとして、福井県における原子力発電推進におけるステークホルダー・インボルブメントのサクセストoryが紹介された。発表では、1) 住民による安全性の受容と福祉の向上など福井県の方針が明確であること、2) 県庁に安全部を設置する等により、原子力プラント立地の前提条件として安全が保証されていること、3) 福井県でのステークホルダーとのコミュニケーションの向上、の重要性が強調された。

次に、クリスティーナ・ポドシバロバ氏(カザトムプロム PR 部部長)から、ウラン採鉱施設に係わる地域社会における理解促進に向けた活動経験について報告があった。現状では、人々の恐怖を克服する取り組みとウラン鉱業会社への正しい認識を深める活動が様々な分野で行われている。これは主に政府関係の活動であり、カザフスタン原子力委員会とその関連機関によって行われている。また、活動は非政府系の環境保護団体でも行われており、カザフスタン原子力学会が先頭に立っている。

議論においては、ステークホルダー・インボルブメントの法律による制度化や法的な拘

東、また、福島第一原子力発電所事故に関する日本からの国際的な広報不足を含め、原子力関連情報の公衆への広報のあり方が議論された。本セッションで紹介された情報は、原子力発電導入を検討している国々にとって有益であるとされた。

セッション 6： パネル会合の今後の計画

町氏から、第 4 フェーズの目的と構成についての討論の提案があった。

提案された第 4 フェーズの目的と構成は以下； 原子力利用（原子力発電と放射線利用）に関わる政策対話と新たな国際協力に向けた情報交換の場とする。上級行政官と FNCA コーディネーターが参加する会合とし、コーディネーター会合とパネル会合を連続して 3 日の日程で開催する。

複数の参加国から提案への賛同とともに、現行のパネル会合の有用性と会合の継続の希望が言及された。本議題案についての議論は継続され、第 15 回大臣級会合で決定される。

セッション 7： 閉会セッション

議長総括として、「第 6 回パネル会合の総括」が松井氏から発表された。

最後に、カオ・ディン・タン氏(VINATOM 副所長)と阿部氏から、本会合についての所感と閉会の挨拶が述べられ、閉会された。