

外国出張報告書

1. 出張者

東京工業大学	小原 徹
福井大学	山口勝久
原子力国際協力センター	伊藤 豊
原子力機構	新井信義

2. 出張内容

- (1) 出張件名： 原子力人材育成ネットワーク事業での国際協力に関する訪問調査
- (2) 主要出張先： フィリピン及びインドネシア
- (3) 出張期間： 平成 23 年 9 月 11 日（日）から 9 月 18 日（日）（8 日間）

3. 出張の具体的内容

(1) 概要

原子力人材育成ネットワーク事業での国際協力に関し、フィリピンでは、フィリピン原子力研究所、フィリピン大学及びインドネシアでは BAPETEN（インドネシア原子力規制局）、バンドン工科大学、STTN-BATAN（BATAN 附属工科大学）、ガジヤマダ大学を訪問し、原子力人材育成ネットワーク活動を紹介するとともに、先方での原子力教育状況、国内ネットワーク化の状況、ニーズ調査等を行い、今後の連携協力の可能性について協議を行った。

(2) 成果

2010 年 11 月に発足した原子力人材育成ネットワーク（以下 JN-HRD-Net という）は、原子力人材育成に係る日本の産学官が協力して日本の若手人材のレベルアップと国際化に資することと、原子力導入予定国の人材育成の支援を目的としている。今回、フィリピン及びインドネシアを訪問し、原子力人材育成活動及び今後の協力の可能性について調査した。

訪問先では、新井が JN-HRD-Net 活動の紹介、小原氏及び山口氏は大学連合ネット活動に関する紹介、伊藤氏が経済産業関連に係る紹介を行った。その後、各訪問機関から人材育成活動に関する最近の話題等の説明を受け、本ネットワーク活動に関わる将来の連携協力などについて協議を行った。また、福島原発事故状況の報告については、小原氏（対インドネシア）及び新井（対フィリピン）がそれぞれ行った。調査概要を以下に記す。

①フィリピン（9月12日～13日）

1) フィリピン原子力研究所(PNRI)

Alumanda M. DELA ROSA所長他 6 名と面談。JN-HRD-Net等を紹介し、日本の産官学の人材育成への取り組み、アジア支援等を解説した後に討論を行った。また、ホスト大学となる福井大から2012年度にフィリピンで実施予定の講師派遣・研修セミナーの計画を紹介した。なお、福島事故の概要、JAEAの支援活動を紹介し質疑応答を行った。

フィリピンからの報告として、PNRI 原子力研修センターは、研修の強化、高校・大学における原子力科学技術教育（最初は学生の海外派遣）の強化、国際協力を通じた人材育成、DOST 計画（海外在留研究者の短期帰国の促進）を通じた人材育成を担当している。また、PNRI による研修として、原子力研修コース（毎年約 35 コース、政府・民間から約 500 人が受講）と原子力利用セミナーを実施している。

主な討議内容は以下のとおり。

- ・日本からフィリピンへの専門家派遣の可能性について質問が出され、フィリピン政府の原子力発電導入決定と、日本側とのMOC(協力覚書)を結ぶことが必要と回答。
- ・福井大の外国人受け入れ実績について紹介。
- ・日本の臨界集合体での研究や運転研修の希望が出されたが、コスト負担等の面で難しいと回答。
- ・BERNIDO副所長から、国内の人材育成の変革について以下の報告があった：特にバターン原子力発電所プロジェクトの中止後、原子力教育は停滞し、福島事故がそれに拍車をかけた。まだ教育インフラ作りの段階で、実技演習、体験学習を日本で希望。FNCA, IAEA, JAEAなどの機関に期待。サイバー学習・E学習も活用したい。
- ・原安協の担当するプログラムとして、2011にはFNCA研究受け入れとMEXT研究交流制度の2本があることを紹介し応募の検討を勧めた。
- ・福島第1原発事故は関心が高く、代替エネルギー源、汚染土の処分法、海洋汚染と保障、日本の原子力事情等の高範囲に渡る質問が出された。

2) フィリピン大学 (9月13日)

Ms. Rizalinda L. DE LEON 化学工学部教授他2名と面談。JN-HRD Net 活動、大学連合ネット活動の紹介を及び協力に関する討議を行なった。ホスト大学となる福井大から2012年度に実施予定の講師派遣・研修セミナーの計画を紹介した。主な討議内容は以下のとおり。

- ・フィリピン大学は医学工学、バイオ技術による酵母製造、水素製造(燃料電池)技術などに興味を持っており、新エネコースの可能性などについて意見があった。
- ・関心が高かったJAEAが担当しているITPプログラム(ITC (インストラクタートレーニングコース+FTC (フォローアップ研修))について詳しく紹介した。
- ・次年度にPNRIを経由してITPプログラムの原子炉工学コースへの応募希望が出された。
- ・(参考)フィリピン大学の学生数は全校で約4万人、理工系で約4千人。

②インドネシア (9月14日～17日)

1) BAPETEN 訪問 (9月14日)

Dr. Eng. YUS RUSDIAN局長他7名と面談。JN-HRD-Netの紹介、大学連合ネット活動紹介及び協力に関する討議を行なった。また、ホスト大学となる東工大から2012年に日本側大学教員等により1週間の原子力コースをバンドン工大 (ITB) の協力を得て行う予

定である旨説明した。また福島第1原子力発電所事故に関する講演を行い、いくつか技術的質問が出され意見交換を行った。

BAPETEN側の報告として、スタッフ構成は、64%が男性で36%が女性の総勢456名から成る。この中で21歳から35歳までが61%と若年層の比率が高い。NPP導入に向けた人材育成計画も整備され、今年度より必要な研修モジュールの整備を行っており、研修やセミナーの実施に向けた状況下にある。2013年度に立地審査を開始し2015年度からは建設審査に取り掛かる計画である。主な討議内容は以下のとおり。

- ・教育プログラムは、ITBはインドネシア側事務局で対象はインドネシア国内の大学の学生、若手技術者等である。
- ・アジア地域の各国関係者を一堂に集めての教育コースへの質問には今後検討と回答。
- ・計画している教育コースで社会的問題についての問いには今後検討と回答。
- ・その他、JICCとJAIFの違いについて質問があった。

2) バンドン工科大学(ITB)訪問 (9月15日)

Dr. rer.nat.Vmar Fauzi 部長他9名と面談。JN-HRD-Net、大学連合ネット活動の紹介及び協力に関する討議を行なった。2012年に日本側大学教員等により行う1週間の原子力コース開催にあたり、バンドン工大からの協力を確認した。その際、このコースはインドネシア国内大学の学生、若手技術者等を対象としたものであることを確認した。また、大学スタッフ及び学生を対象に福島第1原発事故に関する講演を行い、いくつか技術的質問がだされ意見交換を行った。主な討議内容は以下のとおり。

- ・ITB側から出された日本の産業界の施設を用いた研修等の可能性については、現状では予算等の面で難しいと回答。
- ・核医学等が含まれていないとの問いに対し、この活動は発電用原子力技術を対象としたものであり、国際活動の教育コースでもそれ以外の分野は含まれていない。今後分野を拡大する予定はない旨回答した。
- ・原子力コースの開催時期は、ITBより2012年6月か7月が都合良い。
- ・教育現場では実験用機材が不足しているため、日本で使用しなくなった古い機材の譲渡の要望があった。
- ・福島事故後のインドネシアの学生等の反応は、事故後世論は原子力に対して批判的であったが最近は収まりつつある。学術的な活動は変わりなく学生のモチベーションも高い。長期的に考えるとインドネシアに原子力は必要との旨ザキ教授から説明あり。
- ・その他JICAのトレーニング・コースの仕組みなどの質問が出された。
- ・日本の放射線医療機器メーカーについて質問があった。

3) STTN-BATAN (9月16日)

Dr. Kris Tri Basuki 代表他12名と面談。JN-HRD-Net、大学連合ネット活動紹介及び協力に関する討議を行なった。また、福島第1原発事故に関する講演を行い、いくつか技術的質問がだされ意見交換を行った。主な討議内容は以下のとおり。

- ・STTN-BATAN と JAEA との間で国際協力関係の希望が出されたが、対インドネシアとは BATAN と既に協定化されており、そこを經由しての協力が可能であると回答。
- ・STTN-BATAN が今回の教育プログラムのカウンターパートとなることは可能かとの質問に対し、ITB が既にこの教育プログラムの事務局である。インドネシアの全大学を対象としたものである旨説明した。
- ・大学連合ネットに早稲田大学が入っていないとの問いに対し、別プログラムの大学ネットも活動している旨説明した。
- ・リモートTVシステムを用いた海外向けの教育コースについては、将来の課題として検討したいと回答した。
- ・MEXT 交流制度は、予算削減で研修生受入れ数が減っているため狭き門となっている。

4) ガジャマダ大学(UGM) (9月16日～17日)

Dr.-Ing. Sihana 他4名と面談。JN-HRD-Net、大学連合ネット活動の紹介及び協力に関する討議を行なった。また、大学の実習室の視察の機会を得て調査を行った。旧式ながら基礎的な実習機器が整備され教育に力を入れていることが理解できた。なお、大学スタッフ及び学生を対象に、福島第1原発事故に関する講演を行い、いくつか技術的質問がだされ意見交換を行った。主な討議内容は以下のとおり。

- ・教育コースをガジャマダ大でとの開催希望が出されたが、既に ITB がこの教育プログラムの事務局となっている。なお、本コースは、インドネシアの全大学を対象としたものである旨説明した。
- ・インドネシアの学生を日本へ送るプログラムへと拡張の問いに対してはないと回答した。
- ・学生が実機について経験を積む機会を日本のプラントで実施をとの要望があった。
- ・福島事故の詳細などの技術的な英語版の教科書の希望が出された。
- ・当大学関係者の日本への原子力発電所訪問・見学の要望が出された。

4. 特記事項

今回の活動を通じ、訪問機関先で日本が提供する JN-HRD-Net の仕組みの理解を広めることが出来た。福島第1原発事故を受けて、各国の原子力政策への影響は大きいですが、原子力分野における人材育成への取り組みに大きな変化はない様子であった。今後は、NPP 導入を見据えての各国の人材育成計画がより具体化される方向にあり、JN-HRD-Net の活躍の場が広まると推測される。