

COE-INES 2005年インドネシア国際シンポジウム参加報告

期 日：平成17年3月1日～3月6日

出張者：原子核工学専攻博士後期課程3年 大岡 靖典

出張先：バンドン、インドネシア

2005年3月2日から4日までの3日間にわたり、インドネシアのバンドングランドアクアホテルにおいて、COE-INES とバンドン工科大学 (ITB)、インドネシア原子力庁 (BATAN) の3機関の共催で2005年インドネシア国際シンポジウム「インドネシアにおける原子力の展望」が開催された。日本からは本学原子核工学専攻、創造エネルギー工学専攻の教官、学生、研究者、インドネシアからは、ITB やガジャマダ大学 (UGM) の教官、学生、BATAN やインドネシア原子力規制庁 (BAPETEN) の研究者、技術者が多数参加し、盛大なものとなった。

初日は開会式と5つの招待講演があり、まず、関本教授から COE-INES の紹介と、今回のシンポジウムがインドネシアで開催される事になった経緯が説明され、シンポジウム内の発表の背景に関する共通認識として整理された。COE-INES 国際拠点形成活動の一環であり、海外拠点形成の中でアジア地域における拠点の一つとして、インドネシアにおける原子力開発の主な研究機関である ITB が挙げられ、今回のシンポジウムは、現在インドネシアにおける原子力開発において中心的に活動している、ITB の Zaki 助教授の研究室の全面的な協力の下で行われた。BATAN の Soentono 氏からはインドネシアの原子力産業全般の紹介が行われ、過去の情勢による原子力産業への影響や今後の需要が紹介された。その後、日本原子力産業会議ジャカルタ連絡事務所の向山氏から、インドネシア原子力産業への日本の協力体制が説明された。これら2講演はインドネシアの逼迫したエネルギー・電力不足のため、早急なエネルギー対策が必要である事が十分に理解できた。次に、BAPETEN の Djalois 氏によりインドネシアにおける規制について紹介があり、最後に BATAN の Hastowo 氏により、現在のインドネシアにおける原子力研究開発について紹介があった。

これらの5講演が本シンポジウムにおける背景とでも言うべき内容のものであったが、何より心に残ったのは、インドネシアの電力不足危機が近づいているという現状である。確かに、インドネシアに滞在した中で、急速な経済発展と、それに伴う自動車からの排気ガスなどによる大気汚染、上下水道の不備による衛生面の問題は深刻であると感じた。現在、メディアなどでは、経済発展が著しい4国を総称して BRICs (ブラジル、ロシア、インド、中国) と呼ばれているが、インドネシアの経済発展はそれに十分に並び、高層ビルなどの高度技術は発展の一途をたどっている事が良く解った。それに対し、交通、下水道、電力といった都市の基盤技術はその発展に追いつかず、その技術間格差は広がっているように感じた。向山氏の講演の前に配布された、向山氏が執筆し出版された原子力 EYE の記事¹⁾によると、2025年には GDP は2000年の4.2倍に、エネルギー需要は2倍に、電力需要は4.3倍になるという評価があり、このままでは自動車の排気ガスや火力発電に伴う環境汚

染問題，エネルギー不足問題が深刻であり，早急に原子力発電の導入を考えるのが自然である．インドネシアにおける原子力研究は 1950 年代から行われているものの，現在は試験炉が 3 機あるのみである．そのような意味でも，今回のシンポジウムは非常に有意義なものであり，是非 COE-INES 協力の下，研究提携が進み，一日も早く原子力産業が商業として確立してもらいたいと願うのみである．

1 日目の夜はバンケットがあり，ITB や UGM の学生と懇親会 (Fig. 1) があり，インドネシア文化について深く聞くことが出来た．その中で，インドネシアという国は，多数の島，民族から構成されているため，民族間の意思疎通など困難が多く，多くのインドネシア人がいくつもの言葉を自由に操るといふ事を学んだ．過去に会ったインドネシア人が皆，言語学に非常に優れている理由が解った．また，日本への憧れが強く，日本の大学への留学希望が多かったのも印象的であった．

2 日目午前は教官による講演であり，1 日目のインドネシアの現状を打破すべく画期的な研究が次々と紹介され，特に，インドネシア人で COE-INES の特任助教授である Liem 氏による日本とインドネシアの高温ガス炉研究の紹介は，非常に興味深いものであった．今後開発が相次ぐと思われるモジュラー型高温ガス炉は，近い将来における小型炉の代表候補であり，インドネシアのような島が点在している環境ではその利点を十分に発揮できる．是非実現に向けてもらいたいものである．2 日目午後からは学生の発表であり，私の発表もあった．今回は「CANDLE 燃焼制御方式の HTTR への適用」というテーマで発表を行った (Fig. 2)．HTTR は日本原子力研究所の高温工学試験研究炉であり，HTTR の解析は ITB の学生の発表からも多くあり，詳細な仕様や解析に関しても共通認識が強く，非常に有意義な発表であったと考える．最終日の午後には学生と教官によるパネルディスカッションがあり，インドネシア人学生の強い主張から意識の高さを感じ，今後のインドネシア原子力産業の発展を中心的に支える世代に安心感を得た．

今回のシンポジウムは数多くの体験が出来，非常に有意義で，考え深いものであった．電力も含む都市基盤の形成は非常に大規模で，早急に解決しなければならない重要な問題である．今後の対応に日本が全面的に協力していく事を願う次第である．



Fig. 1 バンケットの様子 (筆者右)



Fig. 2 筆者の発表の様子

1) 向山武彦，*原子力eye*, Vol. 51, No. 2, pp. 26-29 (2005)