

COE-INES Business Trip Report

期日：2005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1年 金子 順一

出張先：Bandung, Indonesia

「COE-INES Indonesia International Symposium, “The Prospect of Nuclear Energy in Indonesia”」が2005年3月2日から4日にかけて Bandung, Indonesia の Grand Aquila Hotel にて開催された。本会議においては、Bandung Institute of Technology (ITB), National Nuclear Energy Agency (BATAN)及び東京工業大学の研究者、学生により研究成果が報告され、活発な意見交換が行われた。本会議最終日にはパネルディスカッションが行われ、原子力業界における教育と雇用機会についてインドネシア、日本双方のパネリストによって話し合われた。また、ITB 及び BATAN へのテクニカルツアーに参加し、BATAN の所有する研究炉や ITB の教育施設を見学した。

本会議2日目午後のセッションにおいて、「Improvement of Generalized Numerical Approach for the Boiling Transition inside Fuel Bundle」の題目で15分の研究発表を行い、その後5分の討論を行った(図1)。発表は燃料集合体内、横方向流体移動(クロスフロー)による物理量輸送評価の機構論的なモデル化について行った。クロスフローモデルは燃料集合体内の流量配分計算に直接関わることから、原子炉熱設計の迅速化と合理化が期待される汎用性の高いサブチャンネル解析の実現において重要な役割を果たすと考えられる。本研究では、拡張二流体モデルを用いた3次元数値解析を2チャンネル体系内水-空気二相流に適用し、熊本大学で実施された同体系模擬試験との比較、検討を行った。従来のクロスフロー構成要素として定義された3要素の中で、



図1 口頭発表後の討論

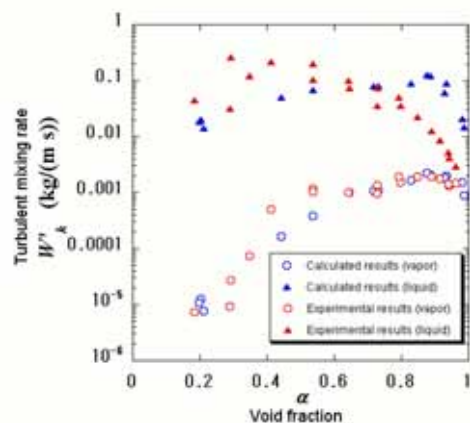


図2 乱流混合量のボイド率依存

乱流による等体積交換について、乱流混合量を評価し (図 2)、川原ら(1998)により提案されたチャンネル内圧力振動との相関関係を確認した。また、同要素としてのボイドドリフト現象による物理量輸送について、ボイドドリフト現象がボイド率の差に起因した対流現象であるという考えから、スタントン数を用いたボイド拡散係数の推定を提案した。

インドネシアでは近年、電力需要の増加や他のエネルギー資源を温存する方針から原子力発電の必要性が再び高まり、研究者、学生は非常に高いレベルで研究を行っている。これらの事は、インドネシア側の発表やその他会議内の交流において肌で感じることができ、これから研究を続けていく上で大いに刺激となった。また、今回国際会議の場において英語で発表を行い、海外の研究者と討論したことは、今後研究成果を海外に向けて発信していく上で貴重な経験になった。今後も、積極的に国際会議における研究発表を行い、海外の研究者との交流を深めると共に、活発に意見交換を行い研究に活かしていきたいと思う。

今回の COE-INES Indonesia International Symposium では今後の研究に繋がる貴重な経験を得ることができました。このような機会を与えてくださった COE-INES プログラムに心より感謝します。



図 3 懇親会で出会った研究者の方々