

## COE-INES Business Trip Report

期日： 平成 16 年 11 月 14 日 ~ 11 月 20 日

出張者： 原子核工学専攻博士後期課程 3 年 岩永宏平

出張先： ワシントン DC、米国

### ANS Winter meeting 2004 参加報告

2004年11月14日～18日 米国・ワシントンDC(図1)郊外にあるOmni Shoreham Hotel(図2)において、米国原子力学会Winter meeting 2004が開催された。天候は開催期間の全般にわたり晴天であり、滞りなく開催された。近郊には国立動物園などがあり、観光地としても有名な場所であった。本会議における開催テーマは、

**“Leadership toward a Progressive, Integrated Nuclear Community Going Forward Together”**

と題されており、米国における次世代の原子力の役割についてあらゆる方面での可能性について検討されるものであった。特に斬新であったのは、近年のアメリカにおける航空宇宙産業界への原子力の進出について議論である。Opening Plenaryにおいてシャトル事故以降、安全規制強化による打ち上げコストの増大、国際宇宙ステーションプロジェクトの停滞、国際競争力等の現状を、NASA 主任技術者の Theron M. Bradley, Jr. 氏が講演し、その後 21 世紀における原子力利用について活発な議論が交わされた。ここでは、今後より 2030 年を区切りとして、GEN4 に基づいた次世代型主力原子炉の開発（改良型軽水炉・高速炉・高温ガス炉等）を重視し、地球外環境での利用は米国 DOE 支援の下、NASA 主導で主に火星探査及び、太陽系内外探査計画での探査機主機関としての利用を推進するというものであった。特に NASA 主導の研究計画については、後日開かれた専門セッションにおいて具体的な説明も行われた。また、会議の開催中に米国原子力メーカー等の博覧会も開催されたが、GA 社・WH 社など大手メーカー等に加え、ボーイング社等の航空宇宙機器メーカーなども本格的なブースを設置しており、地球外探査用宇宙船・探査機などの具体的



図1 ワシントンDC



図2 学会会場 Omni Shoreham Hotel

な設計案を紹介していた。このような光景は、本会議の宇宙利用というトピックスに対する米メーカーの関心の高さを示すものであり、将来的に NASA（米国航空宇宙局）をはじめとした官民航空宇宙関連機関の参入を期待させるものであった。

### 研究に関する報告

私の会議への参加テーマは原子炉物理であり、米国原子力においても、最も歴史が古い分野であった。発表テーマは、私が研究中である「高速炉未臨界体系における動特性に関する研究—モンテカルロ法用いた動特性解析手法の開発」の研究成果の一部に関する発表を行い、その発表に対する質問に答えた。米国においても炉心設計・解析分野へのモンテカルロ法の応用は盛んであり、米製モンテカルロコードMCNPの技術開発に関する報告のほか、遮蔽計算、燃焼計算等、現在日本で行われている研究発表とほぼ同じような発表が多くかった。また最後には、最新のスーパーコンピュータによる計算技術の話題が数件あった。私の発表後、米国立ロスアラモス研究所のDr Franciscoと会合を持ち、私の研究について専門的な議論を行い、ロスアラモス研究所のモンテカルロ計算技術の開発と未臨界実験の現状等ディスカッションを交えながら情報交換を行った。また、ロスアラモス研究所の見学を提案されたが、予定外のことであり、次回に機会があればとのことにした。その後、炉物理セッションで同席したペンシルバニア大学のDr Bedirhan akdenizと遅発中性子の炉心解析における問題点に関して会合を持ち、モンテカルロ法を時間依存問題へ応用する問題点について議論し、今後、両者の研究での共通の問題である遅発中性子の空間依存性について協力していくこととなった。また、米国・ロシアで進められている時間依存モンテカルロコード開発プロジェクトに関する発表に大きな期待を寄せていたが、プロジェクトの都合上、発表が中止されており、本報告書において報告できないことが残念である。以上が研究に関する報告である。

### 謝辞

今回、COE-RAの一員として、Winter meeting 2004に参加させていただいた。ここでは、アメリカにおける原子力の現状や将来像、新しい分野へ挑戦する姿勢、というものを感じることが出来、自分にとって非常に良い経験であった。また、それ以上に自分の研究が国外で大きく注目された初めて経験でもあった。そして同分野の研究者たちと活発な議論を行ったことは非常に印象深く、今後の研究活動の大きな起爆剤となり、研究者としての見識とネットワークを広げるとても良い機会であった。

最後に、本会議への参加を支援していただいた関本拠点リーダーをはじめ、COE山野特任教授以下の職員の方々に感謝いたします。