

GLOBAL07 出張報告

出張期間：2007年9月9日～2007年9月16日

出張者：原子核工学専攻博士後期課程2年 永田 章人

出張先：アメリカ合衆国アイダホ州ボイジー

2007年9月9日から16日までの間、アメリカ合衆国アイダホ州ボイジーにて開催されたアメリカ原子力学会 (American Nuclear Society: ANS) 主催の国際会議“GLOBAL07”に参加し、研究発表及び他の発表を聴講した。今回の会議は12のセッションに別れており、参加者約300人、発表数約150件であり、12のセッションに分かれてそれぞれ進行していった。また、このボイジーはサンフランシスコから飛行機で約2時間の所にあり、カラッとした天候と綺麗な街並みで非常に気持ちよく過ごすことが出来た。

私は開催3日目に発表を行った。発表タイトルは「Comparison of removed fuel compositions of CANDLE, PWR, and FBR」である。発表内容はCANDLE燃焼方式を適用した小型高速炉から出てくる使用済み燃料についての調査と他の原子炉のそれとの比較について発表した。CANDLE高速炉は基本的にはونسルーを基本としている。この観点から、軽水炉からの取り出し燃料との比較を行った。その結果、CANDLEの1GWd当りの使用済み燃料の量はPWRの1/10、またMA量は1/2となった。また、FBRは基本的には、再処理、再利用を基本としているため、同じ高速増殖炉といえどもベースとしている燃料サイクルが異なるわけであるため、厳密な比較とはいかないかもしれない。ただ、今回燃料について調べてみると、参考とした高速炉からの取り出し燃料内に含まれる1GWd当りのMA量について、CANDLE高速炉の方が、参考とした高速炉のその1/4の生成ですむことがわかった。使用済み燃料量については燃焼度によるものであり、MA生成量については、スペクトルが硬く、捕獲：吸収比がより小



図1. 会場の Boise Centre 前



図2. Plenary Session 風景

さくなることに起因する。

今回の発表に対する質問は CANDLE 燃焼制御方式そのものに対する質問を頂いた。この燃焼制御方式は新しい概念であるため、質問内容は CANDLE 炉の初期方法や冷却方法についてのものだった。また、発表中にきちんと説明することが出来なかったため、発表後のバンケットにて、質問者の所に行き、理解して頂く為に質問に対する説明をした。今後の予定としては、今回発表出来なかった崩壊熱計算等を詰めていく予定である。



図 3. 筆者の発表

今回の会議で自分の研究に関する事はもちろんだが、少し離れた所で個人的に面白かったのは、プルトニウム市場についてである。私自身としては、ウラン市場の一般的なイメージはあったが、プルトニウム市場に関してはまったく考えていなかったのも、非常に面白かった。これは核不拡散にもつながる話であり、非常に面白い。また、滞在中に偶然にも以前お世話になった先生方や職員の方にもお会いできたのは非常に良かった。

最後に、このような非常にすばらしい機会を与えて下さった先生方、COE 事務局の方々を含め、全ての方にこの場を借りて感謝致したい。