

齋藤委員長代理の出張報告について

平成 16 年 6 月 22 日

1. 渡航目的

ピッツバーグにて開催された米国原子力学会主催の原子力発電プラントの進歩に関する国際会議(ICAPP)に出席し、“Visions for Next Nuclear Era”をテーマとする全体セッションにて講演するとともに、本会議を通して各国の原子力専門家と意見交換を行った。

また、アイダホのアルゴンヌ国立研究所を視察した。

2. 出張者及び日程

(1) 出張者：齋藤原子力委員長代理

(2) 日程：平成 16 年 6 月 12 日(土)～6 月 20 日(日)

6 月 12 日(土) 成田発、ピッツバーグ着

14 日(月) ICAPP 出席

15 日(火) ICAPP 出席

16 日(水) ICAPP 出席、講演

17 日(木) アイダホホールズへ移動

18 日(金) アルゴンヌ国立研究所を視察

サンフランシスコへ移動

19 日(土) サンフランシスコ発

20 日(日) 成田着

3. 結果概要

(1) ICAPP2004 への出席結果

50 年前のアイゼンハワー大統領の国連における演説 “Atoms for Peace” 及び米国原子力学会創立 50 周年にあたり、「次期原子力時代への展望」と題するプレ

ナリーセッションで MIT のモニッツ教授（前 DOE 次官）、CEA のブシャール原子力局長等とともに講演を行った。ほとんどの講演者は、それぞれ自国における高温ガス炉の開発と水素製造、ガス冷却高速炉の意義を強調したが、本セッションには「原子力の世界的規模での利用促進への展開の条件」との副題がつけられていることから、講演においては、当面軽水炉中心の時代が続くとの予想の下、実績に基づく原子力の安全性と信頼性の実証並びに透明性を伴った情報公開等の国民及び周辺住民とのコミュニケーション、放射性廃棄物処分問題解決への国民の理解、電力自由化の下での経済性、核不拡散、及び地球温暖化対策上の原子力利用の重要性の認識が、世界的に原子力の利用を促進させるための5つの要素であるとした。また、関連して、原子力による水素製造、コジェネレーション等が原子力の次世代への道を開くこと、エネルギー自給率の低い国にとっては核燃料サイクルが重要であること、急速なエネルギー需要と原子力利用の伸びが始まっているアジアでの相互協力が重要であることを述べた。

（２）高温ガス炉に関する各国専門家との意見交換

１）ジョンソン米国 DOE 原子力科学技術局次長

DOE の次世代炉(NGNP)に関しアイダホに建設を計画している高温ガス炉について調査検討を行ってきたが、今月 25 日に DOE が EOI(Expression of Interest)を出すとのことであった。

２）イオン BNFL 常務、マツエウェスティングハウス上級副社長

南アフリカのペブルベッド型高温ガス炉 PBMR 計画は順調に進んでいる。本年 2 月に内閣レベルで承認され 7 月に国として正式に承認された後、プロジェクトは再出発する。建設地の整備を進めており、安全審査後、2007 年 4 月着工予定である。NRC には、別途、型式承認を受けるとのことであった。

３）エチャベリ NEA 事務局長

NEA としても高温ガス炉と水素製造に関して重大な関心を持っている。10 月の運営会議において是非出席し原子力と水素製造に関して講演してほしい旨要請を受けた。

（３）アルゴンヌ国立研究所ウェスト（ANL-W）視察結果

ANL-W は、米国で初めて発電に成功した EBR-I 以来、金属燃料の開発と品質規定作成の経験を基に各種タイプの燃料の試験、評価を実施してきている。現在も

燃料の開発と材料の評価を広く行っており、その他に宇宙用原子炉の研究開発も始めているとのことである。

現在、喫緊の課題はアイダホ国立工学環境研究所 (INEEL) と統合して、アイダホ国立研究所 (INL) を創設することで、運営企業体の公募を 5 月 26 日に 60 日の期限で実施中であり、既に 4 共同体が応募してきている。11 月 15 日に運営企業体を最終決定し、両研究所は、直ちに過渡的期間を経て、2005 年 2 月に INL として正式に発足する。INL の主要な事業は、次世代炉 (NGNP) の建設が第一であるが、建設が認められない場合でも、原子炉の研究開発が使命となる。また、先進的核燃料サイクル (AFCI) で抽出されたプルトニウムの利用開発、従来から実施している Generation-IV 関連の研究開発や幅広い分野の研究を行うことになる旨の説明があった。

視察結果

1) 燃料調整施設 (Fuel Conditioning Facility)

金属燃料の再処理施設として、1964 ~ 1968 年まで約 35,000 本の EBR-II 使用済燃料を高温冶金法で再処理し、リサイクルした。その後電解精製による新しいパイロプロセス法により、EBR-II の使用済金属燃料からウランを抽出し、高レベル廃棄物量を大幅に減少させ、処分に適する廃棄物形態にすることを目的に、既に 3 トン処理を行っている。今後は AFCI 計画に基づき、酸化物燃料の処理も視野に入れている。

2) 照射済燃料試験施設 (Hot Fuel Examination Facility)

EBR-II の照射済燃料の試験を行ってきたが、現在はアルゴンガス雰囲気の中セルで、電解精製で使った塩化物や被覆管ハルをユッカマウンテンで処分するために実際の廃棄物を用いた固化体の製造開発を行っている。

3) 燃料製造施設 (Fuel Manufacturing Facility)

1980 年代に建設され、EBR-II の使用済燃料の再処理後の回収ウランから射出成型法で U-10%Zr 合金燃料を製造し、集合体組立まで行った。現在は超ウラン元素の核変換のための試験燃料の製造を実施し、フェニックス炉、常陽での照射を計画している。

以上