

## 齋藤原子力委員会委員長代理の海外出張報告

平成18年6月13日

### 1. 渡航目的

米国ネバダ州リノにて開催される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(International Congress on Advances in Nuclear Power Plants, ICAPP)」に出席し、「Fuel Cycle Options for Sustainable Development of Nuclear Energy」をテーマとする全体セッションにて招待講演を行うとともに、本会議を通して各国の原子力専門家と意見交換を行う。また、ネバダ州のユッカマウンテン処分場(Yucca Mountain Project)、ニューメキシコ州のロスアラモス国立研究所(Los Alamos National Laboratory)を視察する。

### 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18年6月4日(日)～6月11日(日)

6月 4日(日) 成田発 ラスベガス着

5日(月) ユッカマウンテン処分場視察, ラスベガス発 リノ着

6日(火) ICAPP出席

7日(水) ICAPP出席, 講演

8日(木) リノ発 サンタフェ着

9日(金) ロスアラモス国立研究所視察

10日(土) サンタフェ発 (ロサンジェルス経由)

11日(日) 成田着

### 3. 結果概要

(1) ICAPP 出席

本会議には、30カ国2国際機関から1065人の参加があり、4日間にわたり軽水炉や高速増殖炉等の原子炉と関連する燃料サイクル、燃料材料等の研究開発を対象に多くの発表が行われた。

出張者は、「原子力の持続的発展のための燃料サイクルの選択肢」と題する全体セッションにおいて、米国、仏国等の代表者とともに講演を行った。「Comprehensive Fuel Recycling for Sustainable Development of Nuclear Energy in Japan」と題して、原子力政策大綱の策定時における燃料サイクルのオプションの比較評価、我が国の核燃料サイクル施設の状況、高速増殖炉サイクル技術の実用化戦略調査研究の進捗状況、プルトニウム利用の透明性のための取組を述べ、①ウラン資源を効率的に用い高レベル放射性廃棄物量を低減できる使用済燃料の全量リサイクルが原子力の持続

的發展のために極めて重要であること、②全量リサイクルのためには高速増殖炉サイクルが必須となり国際的にも重要な課題であること、③我が国は高速増殖炉サイクル技術の研究開発を進めており GIF や GNEP などの国際的取組にも貢献しうること、これと並行して六ヶ所再処理工場など軽水炉燃料サイクルも進展していること、④これらの活動は平和利用に限って行われなければならない、プルトニウム利用の透明性と核不拡散が不可欠であり、我が国は原子力開発利用の開始時から厳格に行ってきたことを述べた。

米国からは、Yang 氏 (EPRI) が軽水炉燃料の高燃焼度化を挙げ、そのための施設や人材の充実、燃料サイクルに関する取組を国の役割として挙げた。仏国からは、Hanson 氏 (アレバ米国) が改良型軽水炉における MOX 燃料のリサイクルがエネルギー安全保障のために重要であり、使用済燃料の蓄積を抑制し核不拡散性を高めることが可能な手段であるとした。英国の Fairhall 氏 (Nexia Solutions) は持続性と先進的燃料サイクルと題し、小規模ながら各種の先進的な再処理技術開発の取組み状況を紹介した。

その他、一般発表では、軽水炉の性能向上、改良型軽水炉、高速炉、高温ガス炉、水素製造等の研究発表が数多く行われた。

## (2) ユッカマウンテン処分場視察

米国内の使用済燃料を直接処分するユッカマウンテン計画は、1980年代からサイト特性調査が行われ、2002年に最終処分場として決定された。処分場の広さは4.65 km<sup>2</sup>で、その処分量は7万トンとされている。

ユッカマウンテン処分場の建設許可申請を行うにあたり地下実験を行うために1997年に建設された探査研究施設 (ESF) を視察した。本坑の全長は約8 km (南北約4 kmその両端から東西2 km ずつ) で300 mの深度にあり、地層の岩石学的性質や水文地質学的特性を把握するために、水の移動や熱伝導などの実験が行われている。現在、環境影響の評価期間を100万年とする再評価を行っており、本年内には処分場建設の許認可申請の見通しをつけたいが、国の決定待ちであるとのことである。

なお、処分場の周辺は過去に地下核実験が行われた場所であり、このため、プルトニウムの移行に関するデータも取得されているとのことである。

## (3) ロスアラモス国立研究所視察

ロスアラモス国立研究所のスタッフは約9000人で、このうち約2000人が博士号を有しており、科学技術・工学部門、核兵器プログラム部門及び管理部門の3つの部門からなる。国の要請に基づいて広範囲の基礎研究及び工学的研究を行っている。これまで我が国とは、特に保障措置技術開発の分野での研究協力を行っており、今回は、主として脅威低減・核不拡散部を訪問し、保障措置技術開発の経緯と現状説明を受け討論を行うとともに、極微量核物質測定を行う化学研究施設、実験物理科学施設

等を視察した。

また、GNEP における我が国との協力分野としてロスアラモス国立研究所は保障措置技術開発を挙げているが、その例として、これまでに六ヶ所再処理工場や JAEA のプルトニウム燃料開発施設の保障措置のために開発・採用された技術に大変関心を示しており、これらの今後の使用経験に関するデータが貴重であるとし、この結果を参考に GNEP で提案されている UREX+1a プロセスの原理に基づく湿式分離工場や燃料加工施設に適用することを考えているとした。さらに、今後の重要な技術開発項目としてアクチノイドが共存する中でのプルトニウムの測定技術開発等を挙げている。

以上