

町委員の海外出張報告について

平成 16 年 9 月 14 日

1. 目的

中国の北京で開催されるアジア原子力協力フォーラム（FNCA）の電子加速器に関するワークショップにおける「放射線・アイソトープ利用の国際展望」に関する講演及び中国の原子力関係の要人との会談。

2. 出張者及び日程

(1) 出張者：町原子力委員会委員

(2) 日 程：9月5日(日)～9月8日(水)

9月5日(日) 日本発、北京着

6日(月) FNCAワークショップ出席

要人会談

清華大学視察

7日(火) FNCAワークショップ出席

要人会談

8日(水) 北京発、日本着

3. 結果概要

(1) FNCAのプロジェクト「電子加速器の産業利用」ワークショップ

1) Executive Management Seminar（公開）（9月6日）で「放射線とアイソトープ利用の国際的展望」と題する基調講演を行った。中国の関連業界から約60人が参加した。

2) FNCAワークショップ（9月7日）の冒頭で「FNCA2003年度活動の進展と将来計画」について講演した。

3) 本ワークショップでは「ガス相に対する電子ビーム利用」を中心に議論が行われ、火力発電排ガス浄化での利用の現状と協力の可能性が討議された。この中で以下の点について言及があった。中国では年間2千2百万トンの亜硫酸ガスを発生しており、日本の支援により2基の石炭火力発電所で電子線法排ガス浄化技術の実用化を実現した。また、清華大学および環境保護研究センターでのパイロット試験研究が実施されている。さらに北京 Jingfeng 火力発電所（18万6千kW）での排ガス浄化技術利用も提案されている。

## (2) 中国原子能機構 (C A E A)

張福宝副司長 (Zhang Fubao) 等との会談を実施。

- 1) 2020年までに100万kW級の原子力発電設備を27基建設し、総発電容量(9億kW)の4%をまかなう計画(本年9月1日公表)。原子力発電は「適度な開発」政策を継続する。(現在9基の原子力発電設備が運転中であり、その容量は701万kW。2基が建設中で2005年中に完成予定で総容量は913万kWとなる。)
- 2) 国務院は浙江省三門の2基(PWR、100万kW2基)と広東省嶺澳の第2期(嶺東)の2基(100万kW2基)の建設開始を承認した。広東省陽江(100万kW×2基)も近く承認される見通し。
- 3) 中国はウラン資源の有効利用の観点から核燃料サイクル政策をとっており、現在、民生用再処理パイロットプラントの建設を進めている。既に、隣接する貯蔵施設に大亜湾原子力発電所の使用済燃料の搬入を始めている。
- 4) 高速実験炉(熱出力6万5000kW)は平成17年に臨界予定。さらに次段階の炉として電気出力60万kWの高速炉を検討中。
- 5) 高温ガス炉を利用した水素製造が重要との観点から高温ガス炉開発を清華大学で進めており、科学技術省、原子能機構が資金を提供している。韓国原子力研究所(K A E R I)と清華大学は高温ガス炉の協力協定を結び、清華大学内に研究協力センターを設置。K A E R Iの研究者が常駐しており、水素製造を重点に協力を進める。

## (3) 中国核工業集团公司 (C N N C)

張金涛 (Zhang Jintao) 副主任、張志仁 (Zhang Zhi Ren) 中国同位素公司副總經理等との会談を実施。中国原子能機構と同様に再処理、高速炉に言及があった他、以下の点の言及があった。

- 1) 100万kW級の原子力発電設備の設計・建設技術の国産化は重要な国策であり、海外から導入予定の三門2基については、技術移転を条件としている。また、原子能科学研究院などにおいても自国技術の開発を進めている。これらによって早期に自主技術確立することとしたいと考えている。
- 2) Co-60についてはCANDU炉を用いて4-5百万Ciが国内で生産可能。中国では2千万CiのCo-60が使用され、毎年さらに4-5基の照射施設が作られている。用途は医療用具の殺菌と食品照射である。

#### (4) 国家発展和改革委員会

エネルギー政策担当の能源局電力処秦志軍処長との会談を実施。

- 1) 2020年までにGDPを2000年の4倍にする政策を実現するためには現在の総発電設備容量3.9億kWを9億kWに増強する必要があり、その4%を原子力でまかなう。そのため、原子力発電を2020年までに3千6百万kWないし4千万kWに増強する計画。
- 2) 将来のエネルギー計画では、石炭の比率(約70%)を下げ、水力と天然ガスを増加させる、特に水力は高い優先順位「積極的開発」となっている。水力は現在1億kWだが、3.7億kWまでは可能性がある。
- 3) 中国は京都議定書を批准しており、炭酸ガスの削減は石炭の比率を下げ、水力、天然ガスと原子力を増加することで対応する。原子力発電はCDM(クリーン開発メカニズム)に組み込まれるべきと考えている。現在の中国の一人当たりの炭酸ガス発生量は先進国に比べてかなり低い(全排出量では世界第2位)。
- 4) 風力は中国ではまだ研究開発段階であり、現状では広範囲の実用化にはコストが高すぎると認識している
- 5) 化石エネルギー資源が不足してくる超長期のエネルギー供給政策は決まっていなが、核融合のような新たなエネルギー源に期待している。
- 6) 中国の産業技術は、エネルギー多消費型であるため、省エネルギーは重要な課題。そのための日本などからの技術移転に期待。

#### (5) 清華大学核能技術施設研究院訪問(9月6日)

Luo 清華大学名誉教授の案内によって「高温ガス炉」と「電子線法による排煙浄化試験装置」を視察。

##### 1) 高温ガス炉

平成12年に熱出力1万kWの高温ガス試験炉(HTR-10)が臨界、平成14年にはフルパワーに達し、これまでに最高温度700℃を達成。24,000個の中国製ボール型燃料を使っているが現在まで燃料破損はない。現在の試験は主に安全性に関するもので、出力変動試験、燃料安全研究などを行っている。

- 2) 電子線法による石炭火力排ガスの浄化試験プラント容量10,000m<sup>3</sup>/hのプラントを運転し、95%のSO<sub>2</sub>、40%のNO<sub>x</sub>を除去している。

以上