

第 2 回講演会

開催日時：2013 年 9 月 5 日（木）

開催場所：八戸工業大学（2013 年秋の年会 D 会場）

講演題名及び講演者名

インド原子力学会と日本原子力学会の協定締結による国際協力原子力政策に関する国内外の動向と今後の課題

Lecture -1 Activities of Indian Nuclear Society (INS) and possible areas of cooperation between INS and AESJ

Dr. V. Venugopal, Vice-President, INS

Lecture -2 Radiation and Isotope Technology Applications

Dr. V. Venugopal, Vice-President, INS

Lecture -3 Present status of Indian Nuclear Programme

Mr. S. A. Bhardwaj, ex-Director (Technical), NPCIL

講演概要

40 名以上の参加者を得て、インド原子力学会（INS）及びインド原子力発電公社（NPCIL）の講演会を開催。前後に、日本原子力学会・会長の堀池寛氏の発表（Opening remarks and importance of AESJ-INS collaboration）と新型炉部会・会長の柳澤務氏の発表（Fast Reactor Development in Japan and Cooperation program with India）があった。以下、インドからの 3 件の講演の要旨と質疑応答を紹介する。

Lecture -1 Activities of Indian Nuclear Society (INS) and possible areas of cooperation between INS and AESJ

Dr. V. Venugopal, Vice-President, INS

- INS は設立 25 年で、会員 5 千人、80 機関からなる組織で、米国、仏国、ベルギー、カナダなどと協力を進めている。次回の年会（INSAC-2013）は、12/16-18 に先進燃料サイクル、医薬・工学・農業利用、トリウム利用、などをテーマにムンバイで開催される。日本原子力学会をぜひ年会に招待したい。また、INS はワークショップやセミナーも多く主催している。
- 日本とはすでに実質的な協力を進めており、例えば、トリウム利用に関する日印の共同

報告書（1990）、保健物理に関する日印の共同報告書（2009）などがある。また、2002年に高エネルギー物理学研究所と MOU を締結している。今後、日本原子力学会と会合、会議、ワークショップなどを通じて、外部要因に起因する BDBA、低線量での健康影響評価などの情報交換を活性化したい。

Lecture -2 Radiation and Isotope Technology Applications

Dr. V. Venugopal, Vice-President, INS

- 保健物理、農業、食品保存などへの応用研究を 1955 年から 80 の放射性同位体を製造している研究炉 APSARA で行ってきた。その後も CIRUS、DHRUVA などの研究炉や Co-60 照射施設を利用してきた。
- 最近は大学を中心に Mo-99、I-131、Lu-177 などの研究を進めており、Sr-90/Y-90 製造法については IAEA の協力で商用化した。その他の新技術として、皮膚がんへのベータ線照射、サイクロトロンを用いた F-18 放射性医薬品製造も行っている。
- 工業用 RI 利用の分野では、8000 人の技術者を擁し、石油化学工業で多く用いられる塔の Co-60 スキャンによる健全性検査などで技術者の半分が海外で活動している。同位体水分分析技術を用いたヒマラヤの水源調査も進めている。
- 以上のように、インドは RI 利用の先進国であり、日本におけるこうした技術のユーザーたちとの会合、ワークショップ、セミナーを行っていきたい。

Q : 同位体水分分析技術は福島トリチウム水対応にも有効と期待されるが、測定精度等は十分か？

A : 地層の条件にもよるが、精度良く測定できる。

Q : インドに原子力反対派はいるか？

A : 反対派と対話をする NGO がある。INS はその NGO を技術的にサポートしている。

Lecture -3 Present status of Indian Nuclear Programme

Mr. S. A. Bhardwaj, ex-Director (Technical), NPCIL

- インドの総電力は 260 GW で、化石燃料 72%、水力 15%、再生可能エネルギー 11% で、原子力は 2% である。安全性を最重要事項として、原子力の比率を上げていく計画である。

- インドの原子力開発は以下のような3段階計画である。
 - 第1段階： 天然ウランを原料とする重水減速・加圧重水冷却炉（PHWR）で12GWe×30年間運転。
 - 第2段階： PHWRからのPuと減損Uで高速増殖炉を運転(300GWe×30年間)。
 - 第3段階： 高速増殖炉からのU-233とThで増殖炉を運転(500GWe×500年間)。
- 現在16基（BWR2基、CANDU2基、PHWR12基：合計3.9GWe）の原子炉を運転中。新たに7基（高速原型炉（PFBR）1基、PHWR4基、ロシア製のVVER2基）を設置。計画中（サイト承認済）が8基（PHWR4基、軽水炉4基：合計6.8GWe）で、2020年までには原子力の総発電規模20GWeを目標としている。
- 第3段階では、Th取扱いのための遠隔操作技術、分析技術が重要な開発課題となっている。

Q： インドで立地問題は無いのか？

A： 日本と同様、立地問題はありますが、2032年のまではサイトを確保している（総発電63GWe）

以上