

# 日本原子力産業協会における インドとの交流状況と将来の協力に向けて

（社）日本原子力産業協会  
常務理事 石塚昶雄

# 目次

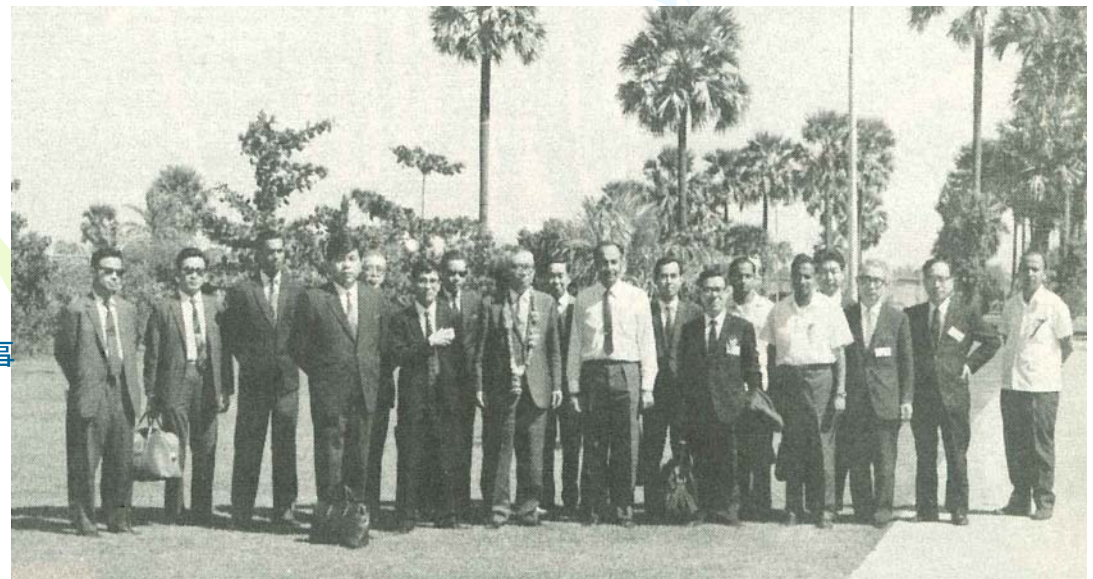
---

1. 日本原子力産業協会におけるインドとの交流
2. わが国の原子力産業界のスタンス
3. 原子力平和利用のパートナーとしてのインド
4. 日本への期待
5. 将来の日印原子力協力に向けて



# 1.日本原子力産業協会におけるインドとの交流状況(1)

- 1970年3月 V.A.サラバイ インド原子力委員会(AEC)委員長来日(日本原子力委員会の招待)
- 1971年1月～2月 原産訪印原子力使節団派遣** (サラバイAEC委員長の招待)  
団長:井上五郎 動力炉・核燃料開発事業団理事長  
副団長:宗像英二 日本原子力研究所理事長
- 1983年3月 H.セトナ インドAEC委員長来日(第16回原産年次大会における講演およびパネリスト)
- 1983年9月 原産インド原子力視察団派遣** (第12回世界エネルギー会議参加)  
団長:村田浩 日本原子力産業会議副会長
- 1987年4月  
R.ラマンナ 前インドAEC委員長来日  
(第20回原産年次大会講演およびパネリスト)
- 1990年4月  
M.R.スリニバサン前AEC委員長来日  
(第23回原産年次大会講演)
- 1995年4月  
Y.S.R.プラサド インド原子力発電公社専務理事  
来日 (第28回原産年次大会パネリスト)
- 1996年4月  
R. チダンバラン インドAEC委員長来日  
(第29回原産年次大会講演)



1971年原産訪印原子力使節団



# 1.日本原子力産業協会におけるインドとの交流状況(2)

- 1996年10月 インド 原産(IAIF)設立、中島孝夫原産相談役訪印(IAIF設立総会出席)
- 1997年4月 Y.S.R.プラサド インド原子力産業会議会長来日 (第30回原産年次大会パネリスト)
- 1997年9月 木村逸郎 京都大学教授をインドに派遣(原子力委員会主催国際セミナー講演)
- 2000年3月 R. チダンバラ 前インドAEC委員長来日(国際シンポジウム「原子力平和利用と核不拡散との調和をどう図るか」パネリスト)
- 2002年3月 K. シバル インド国会議員来日(国際ワークショップ「原子力平和利用に向けての核不拡散の将来動向と今後の課題」討論会参加)
- 2006年4月  
S.K. ジャイン インド原子力発電公社(NPCIL)  
社長来日(第39回原産年次大会講演)
- 2006年6月  
M.V.コトワル L&T副社長来日 (原産懇談会)
- 2007年1月  
**原産インド訪問調査**  
出張者:電中研、三井物産、原産計3名
- 2007年4月  
S.K.アグラワル インドNPCIL理事来日  
(第40回原産年次大会参加・  
IAEA特別シンポジウム講演)



## 2.わが国の原子力産業界の基本的スタンス

### ◆原子力産業界は「厳に平和利用に限る」を行動規範として原子力開発利用を進めてきた。

—これはウラン濃縮、再処理、高速炉開発およびPu利用等を行うことに対する国内外の信頼醸成の基石

### ◆民間産業界としての基本姿勢の表明

- 第2回国連軍縮特別総会(1982年6月)に向けての有澤原産会長メッセージ  
“Peaceful Use of Nuclear Energy for the Future of Mankind”
- 第4回NPT再検討会議(1990年9月)にむけて提言  
「国際核不拡散体制の確立のために—平和利用国日本の立場—(同英文)」
- 日本国政府への提言(2002年12月)  
「北朝鮮に核兵器を断念させるためには」

⇒非NPT国、核兵器保有国であるインドとの交流には  
慎重



### 3.原子力平和利用のパートナーとしてのインド

---

#### (1) 社会経済状況

- ◆民主主義国家、言論の自由
- ◆人口11億人、2050年には15億人へ
- ◆アジア第3位のGDP、2006年のGDP成長率は9,4%
- ◆円借款を中心としたODA、最大の円借款供与国
- ◆発電電力量は世界で6番目、1人当たりの電力消費量は世界平均の1/6 (約600kWh)
- ◆現在、石炭と石油で電力の67%を供給、石油の約7割は輸入
- ◆大型軽水炉導入計画 (2006年3.9GW、2020年までに40GW、2032年までに63GW)





# 3.原子力平和利用のパートナーとしてのインド

## (2) 良好なインフラストラクチャー



### 3.原子力平和利用のパートナーとしてのインド

#### (3)インド原子力発電公社 (NPCIL)



##### NPCILによる総合管理体制

サイト計画、アーキテクトエンジニアリング、設計、運転、保守、改造、廃止など殆どに関与

- 1987年 民営化をにらみ原子力庁より独立して公社化
- 資産: 70億\$ (約8,400億円)
- フリーキャッシュフロー: 20億\$ (約2,400億円)
- 経営状態: 2000年～2006年まで継続してAAAの格付け
- 総従業員: 13,000人 (テクニカル・オフィサー3,500人)
- 運転中の原子力発電所: 17基 (BWR2基、PHWR15基)  
総発電量4120MW
- 建設中の原子力発電所: 5基 (PHWR3基、PWR2基)  
発電量2660MW
- 運転経験: 255炉年





# 3.原子力平和利用のパートナーとしてのインド

## (4) インドの原子力産業

NPCILの基本設計をもとに総合重電機器メーカーが詳細設計、製造、据付。工事に関しては、土木エンジニアリング会社が関与。

<代表企業>

Larsen&Toubro Ltd (L&T社)

インドエンジニアリング業界最大手。建設事業および化学プラント機器や圧力容器の製造なども手掛ける総合重機メーカー。資本金約82億円、年間売上高約3,700億円(2006年度)、従業員数約2万4,000人。

Bharat Heavy Electrical Ltd (BHEL 社)

インド最大の重電機器メーカー。エネルギー関連のインフラ構築、製造、設置サービスや、発電設備やシステムなどの製造、サービス等を手がける。年間売上高約3,850億円(2005-6年)、従業員数約4万2,000人。

Walchandnagar Industries Ltd (WIL 社)

原子力プラント、火力プラント、セメント工場などの機器製造を手がける重電機器メーカー。PHWRのカランドリア、ダンプタンク、燃料交換機、熱交換器、PFBRのコアキャッチャーなどを製作。資本金約82億円

Gammon India Ltd (GIL 社)

トンネル掘削、海岸工事、環境土木、配管付設などの土木エンジニアリング会社。年間売上高約625億円(2006-7年)。

TCE Consulting Engineers Ltd (TCE-CE 社)

インドのGNPの3%を占めるタタグループの企業。大規模設備のプロジェクト管理、エンジニアリングを手がける。従業員数約1,400人。

Avasarala Technologies Ltd (ATL 社)

燃料交換機遠隔操作ヘッド、放射線遮蔽窓、高精度位置検出器など高度技術製品の提供。総売上高約42億円、従業員数523人。



## 4. 日本への期待

---

- ◆ **インド原子力発電公社(NPCIL)** (2006年原産年次大会におけるジャイン社長の発表より)
  - ・ 日本企業のインド向けLWR供給への入札
  - ・ 高速増殖炉(FBR)分野での協力
  - ・ 津波関連分野での協力(津波発生時の緊急運転措置)
  - ・ ロボットの開発や検査用機器の小型化などR&D成果の応用
  - ・ 耐震研究、設計基準、NPPでの地震発生後のデータ分析に関する情報交換
  - ・ 新規NPPの建設や運転開始までに要する時間短縮における協力
- ◆ **インドAECカドカル委員長** (2007年1月原産訪問調査より)
  - ・ 日本の優れた技術および設備・機器が導入できるよう日本との交流実現
  - ・ NSGガイドライン改定に対する前向きな取組み
- ◆ **インド原子力産業会議** (2007年1月原産訪問調査より)
  - ・ 日本向けの原子力機器のインドでの請負製造
  - ・ インドに導入される軽水炉機器の技術提携による製造



## 5.将来の日印原子力協力に向けて

---

### 今、原子力産業界が行うべきことは？

- ◆ 日本政府は「米印原子力協力協定のまとまり方やNSG承認など国際社会における整理を前提として、日印原子力協力のあり方を判断する状況」と理解
- ◆ 産業界としては、早期に日印協力の道が開かれるよう期待しつつ、いつでも立ち上げられるよう準備をしておく。
  - 1.インド情勢の把握
  - 2.日印の人的交流
  - 3.産業界の日印原子力協力の進め方の検討―日印協力調査会の設置
- ◆ 至近年度における目標―**日印原産による協力覚書の締結**
  - ・ 定期的情報交換
  - ・ 安全性確保に関するワークショップ
  - ・ 訓練生の受け入れ

