

我が国における核融合炉工学の始まり The Start of the Fusion Reactor Technology

松田慎三郎¹⁾、吉田英俊²⁾

Shinzaburo MATSUDA¹⁾ and Hidetoshi YOSHIDA²⁾

東工大¹⁾、量研機構²⁾

Tokyo Tech¹⁾, QST²⁾

はじめに

核融合エネルギーは核融合炉を作ろうという意思が無ければ実現しない。1955年8月にジュネーブで開催された第1回原子力平和利用に関する国際会議で核融合の研究が知られるようになり、1958年の第2回会議で公開されるようになった頃から日本でも盛んに研究が進められるようになった。湯川秀樹らはわが国における核融合研究が進展するように、研究者の組織化、情報の流通、国家予算の増額に奔走し、米、ソの大国や欧州の英、仏、独、伊など先進諸国に遅れをとった日本の核融合研究の立上げに尽力した。その結果、1960年代には名大プラズマ研究所や原研、理研、電気試験所などの国立3研究機関、また大学に研究施設やセンターなどが設置され、プラズマの閉じ込め研究が華々しく展開されるようになった。

しかし、その研究のたどり着く先の、核融合炉の研究は、早くから核融合炉の設計が進められていた欧米と異なり、日本では皆無に近かった。アーカイブズを調べ、資料を基に我が国で核融合炉を目指した炉工学が何時から誰によって始められたか、その動機などを調べ、現在置かれている環境での教訓としたい。

1. 検討開始は何時からか？

日本で核融合炉の検討を開始したのは相当遅く、1969年末に森茂が原研の中で原子力と核融合の研究者を集めて開始した検討会が始まりである。核融合から森茂、太田、大和、田中（正俊）、原子力から

平岡（中性子、ブランケット）、古川（材料）、小川（照射損傷）、天野（トリチウム）、超伝導（松永）、熱除去（佐野川）などが集まり、総合的な検討が行われた。その成果は原研レポート JAERI-memo 1452 として纏められている（下図）。

2. その後の展開

これを始めとして、森茂は原研所内では「核融合炉研究会（理事長）」を、所外では日本学術会議の原子力研究連絡会議に「核融合炉委員会（森委員長）」を、日本原子力学会に「核融合調査研究専門部会（吹田委員長）」などの組織化に尽力した。

また、原研内で研究組織を作るため、研究テーマとして JT-60 と並べて「核融合炉の設計研究」を認知させ、また炉工学の研究開発組織として、中性子工学(1979年 FNS 竣工)、トリチウム取扱施設(1985年 TPL 竣工)、ブランケット研究 (1975 年)、材料開発 (1978 年) など、核融合のための研究開発を組織的に開始した。なお、加熱装置技術 (1973 年)、超伝導コイル技術 (1976 年)、表面・真空技術など中性子と無関係の工学はこれ以前に発足している。

これらは森茂の核融合炉を作りたいという強い志の表れであり、長期的な研究開発において、その先を読む重要性を示唆している。

