

わが国における電気技術国産化の歴史

電気技術国産化の歴史調査専門委員会編

目	次
1. 要 旨..... 3	4.1 変圧器技術の国産化11
1.1 目的と経緯 3	4.2 マグネトロン技術の国産化20
1.2 分析の手法 3	4.3 電力系統技術の国産化27
1.3 調査と分析 3	4.4 遮断器技術の国産化33
1.4 結論の概要 5	4.5 電子計算機技術の国産化41
2. 目 的..... 6	4.6 計測器技術の国産化49
2.1 調査の目的 6	4.7 回転機技術の国産化56
2.2 調査の経緯 6	4.8 技術国産化の聞き取り調査62
2.3 国 産 化 6	5. 結 論70
3. 分析の手法..... 7	5.1 調査の結果70
3.1 電気技術史の性格について 7	5.2 今後の課題71
3.2 史実分析モデル 9	5.3 発展を期して72
4. 調査と分析11	

電気技術国産化の歴史調査専門委員会委員

〔委員長〕	荒川文生(電源開発)	〔委員〕	橋本毅彦(東京大学)
〔幹事〕	小林輝雄(J R 東日本)		福田輝夫(日立製作所)
	前島正裕(国立科学博物館)		松本栄寿(横河電機)
〔幹事補佐〕	田中邦典(電源開発)		薬師寺泰蔵(慶應義塾大学)
〔委員〕	石井彰三(東京工業大学)		矢成敏行(東芝)
	斎藤雄一(エレクトロニクス発展の歩み調査会)		山田昭彦(東京都立大学)
	杉籐芳雄(電子技術総合研究所)	〔途中退任〕	吉永淳(三菱電機)
	田中国昭(千葉大学)	〔委員〕	中丸修(東京電力)
	塚原修一(国立教育研究所)		是永定美(電子技術総合研究所)
	長尾待士(電力中央研究所)		大塚史郎(電源開発)
	中村正昭(東京電力)		井上松敏(電源開発)

わが国における電気技術国産化の歴史

1. 要 旨

1.1 目的と経緯

本調査の目的は、「2. 目的」に述べるとおりであるが、わが国における電気技術の発展の過程で「国産化」がどのように行われ、それが現在の技術進歩にどのようにつながってきたかを調べることである。さらに、新たな電気技術の革新と、発展途上国への技術移転に向けて、電気技術者に参考となる指針を検討することも、主要な目的の一つである。

当調査専門委員会は、1993年10月に発足し、1996年9月までに27回の委員会を開催した。その委員数は、人文科学分野の3人を含め、委員長以下18名(大学・研究所9, 企業9)である。

委員会設置趣意書に記載された調査項目は、わが国の電気技術の立上がり期における技術移転の沿革と、国内における電気技術国産化の歩みの二つである。前者については、明治期以来の主要な電気技術導入の資料を参照しつつ調査するほか、後者については、文献調査に加えた新たな取り組みの試みとして、研究開発や機器製造に関与された方々から、直接お話を伺うこととした。

1.2 分析の手法

歴史的事実の調査結果を分析するにあたっては、人文科学的立場に立って、塚原・橋本・薬師寺の3委員から、電気技術国産化の歴史を調査・分析する手法について解説を得た。その結果、本調査は、「国産化」について、「3. 分析の手法」に述べるとおり、その技術的のみならず社会的意味合いも検討している。

塚原委員は、歴史研究とはなにかを、科学と非科学の問題にまで立ち返って論じ、客観性を保持するために資料が網羅的に検討される必要性を指摘している。さらに、科学と工学を歴史研究にお

ける基礎学と実際学に対比し、電気技術史研究のあり方と意義を、国際的理解を得るための客観的で内容の保証されたバランスのよい情報発信を含めて位置づけている。

薬師寺委員が提案した「ステージ モデル」は、ある技術が異なる環境に移転されたとき、その技術と環境のもつさまざまな要素が、どのように反応し、どのような過程を経て、発展または衰退していくかを示すものである。この手法は、委員会における検討の早い時期に提示され、また、わかりやすい面もあり、各委員の分析に大いに活用された。

その結果、1995年12月のマウイ会議(電気技術史日米合同研究会)でも反響を呼んだ。同時にモデルの構築のみに興味が集中することの弊害も指摘され、この検討は、地に足の着いたものとして、今後の発展が期待される。

1.3 調査と分析

各委員は、7項目につき分担して電気技術国産化の例を調査した。その内容は、各委員独自の調査によるもののほか、聞き取り調査や研究会発表の結果を活用している。調査された具体例は、「3. 分析の手法」に述べる方法により分析され、「4. 調査と分析」に述べるとおり、本調査の目的に則した知見や示唆を得た。

1.3.1 変圧器技術の国産化

本項は、矢成・石井両委員の調査・分析をもとに検討がなされ、両委員の共同執筆で報告されている。

日本の変圧器技術は、欧米から新技術を導入あるいは吸収しながら、戦前にはすでに欧米と肩を並べるまでになっていた。戦争による技術の停滞はあったが、それも戦後の経済復興とともに技術導入も復活し、あるいは海外技術を参考とした技術開発にも力が入り、1960年代中ごろには、その差を挽回した。その後は、電力品質の高度化や、