

## 審査の結果の要旨

氏名 山口義信

本論文は、わが国の線路保守技術を明治期から現代まで体系的に整理し、その中で、ヨーロッパから持ち込まれた技術的素材がどのように咀嚼され、そしてわが国の実情に合うようにどのように変容し、さらに技術的オリジナリティに富んだ世界の中でもトップクラスの技術体系へと昇華していったのかその歴史的経過について詳細な資料調査に基づいて系統的にとりまとめた研究である。従来、鉄道線路技術に関する研究は、個別の線路技術そのものを扱ったものに終始していたが、長い時間軸の中で、線路保守技術（計測・検査、状態評価、線路構造、線路材料、補修作業技術、マネジメント体系など）を網羅的に扱ったものは、線路保守技術に関しては世界のトップクラスにあるわが国でも、本研究を除き過去に例がない。また、その研究の中で、その後の技術展開の核となったコア技術が何であったのか、そのコア技術はなにを出発点としたものなのか、わが国のオリジナルな技術といえるものはなんなのか、といった視点は本研究のユニークなアプローチとなっており、なおかつ実務者への示唆に富んだ研究である。

本論文（4部：10章）のあらましを紹介すると以下のとおりである。まず第1部では緒論として本研究の背景と目的等を述べられ、第2部では「本研究の目的①；時代区分、その実態」の解明が行われている。そこでは線路保守における技術発達史の過程を、黎明期から現在までについて、鉄道の輸送概況、線路保守の体系、軌道構造・材料の規格の変化等について述べられている。この内容を踏まえて技術的な発明・改良及びマネジメントが変化する視点から、技術の移入、定着等の特性による独自の時代区分が試みられている。その時代は概ね20～30年となる次の6段階に区分され、明治期の欧米からの移入を経て、大正から昭和初期に日本化しさらに戦後、日本独自の技術が創出されたことが示されている。

- ①欧米技術を移入する時代（鉄道創始～）
- ②欧米技術を定着する時代（鉄道敷設法公布～）
- ③日本式技術に変容する時代（第一次世界大戦～）
- ④技術を創出する時代（終戦～）
- ⑤技術の進化に遷移する時代（43.10ダイヤ改正～）
- ⑥技術の進化を実現する時代（JR移行～）

第3部は「本研究の目的②；オリジナル技術の起源・成り立ち・至った理由」の解明を行っている。線路保守技術の主だった項目を体系的に表し、独創性と有用性（発展性、長期使用性、有効性）の視点から、特に貢献度が高い軌道管理、構造設計及び保守作業の技術分野に関する次の3つオリジナル技術を選定し個別に解明している。さらにこうしたオリジナルなコア技術がどのようにして作り出され、それがどのようにして展開されたのかをまとめている。

- ①「10m弦正矢法」による軌道計測手法（軌道管理）
- ②「軌道破壊理論」と軌道状態の予測手法（構造設計）
- ③科学的手法としての「軌道整備工事の指示検収」（保守作業）

第4部では「本研究の目的②；貢献度の高い技術出現」に関する考察と「結論」が述べられている。特に、オリジナル技術が果たした成果と意義、線路保守技術において発達の背景にあった保線の原点から、なぜ貢献度の高い技術が出現したかについて論じられている。

以上の論文について、提出された論文に基づいて、審査員5名と提出者との間で何回かにわたる質疑応答を行った上で、提出者による広範な論文修正作業、4月27日に工学部1号館にて公開発表会と審査会を開き、厳正な審査を行った。（なお、審査員中1名は長期海外出張中であったため、審査会事前に主査に提出された書面の審査コメントを審査会上で主査より読み上げるという方法をとった。）この結果、審査員一致して、本論文が学位請求論文として十分に高い内容を持っているものと判断した。また、社会基盤学全般及び英語の学力について書面試験と口頭諮問による試験を行った。こちらについても審査員一致して十分な学識を持つものと判断した。

以上より総合的にみて本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められるものと判断した。