

鉄道人物伝

No.22

鉄道通信の 近代化とともに 小田達太郎



小田達太郎

小野田 滋 / 情報管理部 担当部長

■ 鉄道通信への道

小田達太郎は、1910（明治43）年9月11日、福岡県若松市（現在の北九州市若松区）で生まれ、唐津中学校（現在の唐津東高校の前身）、旧制福岡高等学校理科甲類を経て九州帝国大学工学部電気工学科に進学しました。1932（昭和7）年に同校を卒業してただちに鉄道省に入省し、本省の電気局電化課に配属されました。

翌年には札幌鉄道局工務課勤務となって札幌に赴任しましたが、1934（昭和9）年9月に発生した函館大火で砂山にあった無線送信所が焼失したため、函館通信区助役久根別在勤となって久根別送信所の建設と機器の整備にあたりました。また、東北帝国大学工学部電気工学科教授の宇田新太郎（1896～1976：八木・宇田アンテナ

の発明者として知られる）が開発した超短波無線電話を、除雪車間の無線連絡用として試験的に用いました。

その後、1935（昭和10）年には門司鉄道局工務課に転勤したのち、翌年には本省電気局に戻って通信課に勤務しました。当時の鉄道通信は、線路脇に建植された木製電柱に裸線を架けた架空裸線方式が主流でしたが、風雨や雪の影響を受けやすく、その保守管理には多大な労力をともなっていました。

小田は、1940（昭和15）年に陸軍歩兵第十八連隊輜重兵として応召しましたが、4か月ほどで除隊となり、鉄道省に復帰しました。復帰後は、弾丸列車構想を背景として上海までをめざした長距離の超搬送技術の開発に取り組み、国内の折り返し回線を利用した5000kmの模擬回線による実験なども行われましたが、実用化には至りませんでした。また当時、架空裸線の漏話が問題となっていました。小田は平行多線条理論に基づく理論を複雑な行列式を用いて解き、新しい交叉形式を提案して1943（昭和18）年より東京～博多間の電線路改良が実施されました。

■ 鉄道通信の近代化に取り組む

1946（昭和21）年2月、電気局が復活して小田は新設された無線課の課長に就任し、さらに1949（昭和24）年には有線課長となりました。当時、旧陸軍が開発した600MHzの多重通信機を改造して青函連絡船の無線として用い始めましたが、さらに極超短波を用いた無線通信をめざすべく、周波数帯の割当て



鉄道沿線に設置された架空裸線の電柱

など関係機関との交渉にあたりました。

また、裸通信線からケーブル式への移行に際して、全国規模の国鉄通信網を旧通信省系の電信・電話網と統合すべきであるという議論も根強くあり、当時のGHQからも圧力がありましたが、小田は国鉄の通信網が戦災や災害でもその機能を果たし続け、信頼性が高かったことなどを理由にこれを拒み、国鉄独自の通信網の維持にこだわり続けました。この思想はその後継承され、のちのマルス（座席予約システム）やコムトラック（新幹線運行管理システム）など独自のシステムを構築する鉄道通信網の基盤となりました。

小田は、1950（昭和25）年に戦後初の国鉄からの海外派遣者（小田を含め4名）に選ばれ、アメリカへ派遣されました。終戦直後は、連合軍の占領下で海外渡航は厳しく制限されていましたが、世情が落ち着くとともに海外渡航が認められるようになり、小田は同年7月にアメリカへ渡り、主要鉄道会社や電気機器メーカーを訪ねて情報通信の最先端技術を調査し、同年11月に帰朝しました。とくに、アメリカですでに実用化されていた列車無線、レタイブ、CTC（列車集中制御）、極超短波無線、トークバック（高声電話）、座席予約システムなど最新情報をもたらし、帰国後に調査報告書を兼ねた『米国の鉄道と通信』を出版しました。

また、アメリカでの視察を通じて鉄

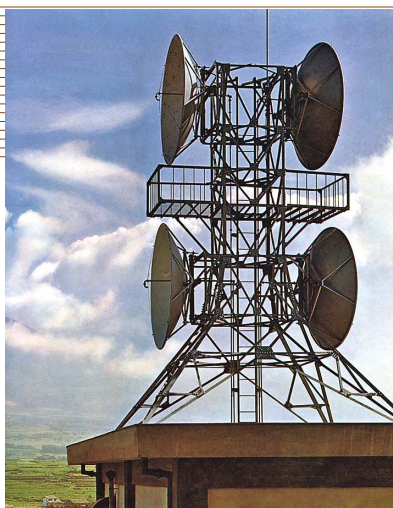
道分野における情報通信技術の発達状況のみならず、その背景にある設計思想や概念についても考察を深め、「米
国鉄道においては、通信は輸送の一つの補助手段というにとどまらず、鉄道業務にとけこみ鉄道業務そのものを作り、鉄道業務に従って変わって行く」と述べ、QC(品質管理)やOR(オペレーションズ・リサーチ)の思想を日本に伝えました。

■ SHF通信網の実現とサイバネティクスの導入

1952(昭和27)年8月に電気局通信課長に就任した小田は、極超短波(UHF/国鉄では慣例的に「SHF」と称した)を用いた多重通信方式の実現に取り組み、PTM(パルス時分割変調)方式を採用して同年10月に津軽海峡横断無線(4000MHz)として初めて実用化されました。その後、国鉄では全国を結ぶSHF網の整備を順次進め、小田の退職後の1960(昭和35)年9月1日に、北海道から鹿児島までを結ぶネットワークが完成しました。

また、1954(昭和29)年に「鉄道の理想通信系樹立のための研究」と題して東京工業大学の河田龍夫教授に委託研究を依頼し、内外の有識者を集めたRC(Railway Communications)委員会を発足させました。この委員会では、電電公社や電力会社、NHKと並ぶ規模の全国通信網を抱えている国鉄が、そのネットワークを活かすこと^いによって、貨車の配車計画や、指定券の座席予約システム、操車場の自動化などに貢献できることが提案され、鉄道通信がめざすべき方向が明確に示されました。

アメリカの数学者ノーバート・ウィナー(1894~1964)が1948(昭和23)



SHF通信網のアンテナ
(小諸無線中継所)



動力車運転シミュレーター
(国鉄労働科学研究所)

年に提唱したサイバネティクスの思想は鉄道分野にも影響を与え、1963(昭和38)年にUICの主催による「鉄道サイバネティクスの利用に関する国際シンポジウム」がパリで開催され、国内組織として日本鉄道サイバネティクス協議会が設立されて本格化しましたが、RC委員会の活動はそれに先駆けた存在となりました。

小田は1954(昭和29)年に国鉄を退職しましたが、去るにあたって「(将来は)通信が自動制御や自動計算や更に進んで人工頭脳の実現^{ひろ}へと我々の想像に絶する発展分野が遠く拡がって居ます。」と述べ、自動化とエレクトロニクス化によって鉄道通信がさらに発展することを予見していました。

■ 鉄道から宇宙まで

国鉄を退職した小田は、三菱電機に入社し、1959(昭34)年には無線機製作所誘導飛翔体部長として誘導ミサイルの開発にあたり、1962(昭和37)年2月には「電波誘導方式に関する研究」と題した論文を九州大学に提出して、工学博士を授与されました。

同年5月には三菱グループの関連会社である三菱プレジジョン取締役製造部長に就任し、防衛庁向けにF104戦闘機用フライトシミュレーターを納入(1963)したほか、国鉄労働科学研

究所向けの動力車運転シミュレーター(1969)、航空大学向けにYS-11旅客機用フライトシミュレーター(1970)などの開発にあたりました。また、日本初の人工衛星となった「おおすみ」(1970)や日本初の科学衛星となった「しんせい」(1971)の姿勢制御装置の開発を手がけ、1973(昭和48)年には東京大学宇宙航空研究所技術顧問に就任し、1979(昭和54)年には三菱プレジジョン常任顧問となりました。

小田は、戦前から戦後に至る鉄道通信を支え続け、現在の情報・通信システムの発展に至る道筋を整える役割を果たしましたが、1982(昭和57)年2月2日に71歳で永眠しました。没後に鉄道通信協会によって鉄道通信の発展に貢献した小田の功績を顕彰し、『サイバネティクスと鉄道-小田達太郎と鉄道通信-』が編纂^{へんさん}されました。

文献

- 1) 小田達太郎：架空裸線の搬送周波に於ける漏話の基礎理論に就いて、鉄道業務研究資料、Vol.2、No.16、1943
- 2) 小田達太郎：米国の鉄道と通信、交友社、1951
- 3) 小田達太郎：鉄道を去るにあたりて、鉄道通信、Vol.5、No.12、1954
- 4) 鉄道通信協会編：サイバネティクスと鉄道-小田達太郎と鉄道通信-、鉄道通信協会、1983