

通史

第1節

わが国の電気鉄道の芽生え

近代化と電気

明治維新以来、日本は急速な近代化を図り、電力の普及にも早くから努めたが、初期においては照明用の使用が主であった。明治10年代の半ば以降、東京をはじめいくつかの都市で電気事業が創業され、多くの発電機が使用されたが、それらはすべて輸入品であった。その後、電力の産業動力への使用には意外に時間がかかり、工場動力において電力が汽力を抜いてトップに立つのは、1917(大正6)年まで待たなくてはならなかった。

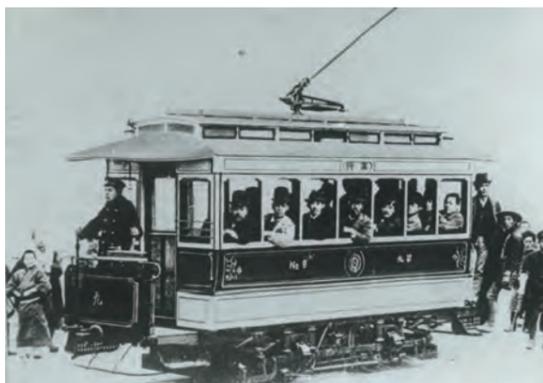
鉄道網の整備と電気鉄道

明治政府は、近代産業を育成するためにさまざまな手法を用い、とりわけ基幹産業については、まず国営事業としてスタートし、比較的早い時期に民間に払い下げるなど、積極的な保護育成政策を取っていた。同時に、鉄道や港湾施設など、近代社会の基盤整備にも力を注いだ。特に幹線鉄道については官設官営の方針で進んでいた。1872(明治5)年10月、日本で初めての鉄道が新橋～横浜間で開通し、次いで1874年5月に大阪～神戸間、1877年3月に京都～大阪間と、重要都市間の鉄道が開通した。以降は民間資本による私設鉄道の建設も官設と並行して推進する方向を取った。

ちょうどこの時期に西南戦争が起り、軍隊の迅速な大量輸送の重要性から、1881年に資本金



汐留ヨリ横浜迄鉄道開業御乗初諸人拝礼之図 (資料提供:物流博物館)



京都電気鉄道 (資料提供:京都市交通局)

2,000万円の初の私鉄、日本鉄道会社が設立され、その後十数社の私鉄が誕生した。しかし1890年の経済恐慌によって私鉄の経営が痛手を被り、再び国有化へと方針変更した。1906年には鉄道国有法が制定され、日本鉄道、山陽鉄道、九州鉄道、甲武鉄道など、主要私鉄が国有化された。

初期の鉄道は蒸気機関車であり、日本に初めて電車が登場したのは1890年のことで、東京・上野で開催された第3回内国勸業博覧会において、東京電燈会社(後に東京電力)が米国から輸入したスプレイグ式電車2両を展示・運転し、大評判となった。その5年後の1895年、京都市にわが国初の路面電車(京都電気鉄道)が登場し、1898年に名古屋、1903年に東京・大阪で路面電車の営業が開始された。私鉄においても1899年、大師電気鉄道と摂津電気鉄道が設立され、都市交通における電車が花形となっていった。

鉄道の発達に伴い、車両やレールの生産体制も進み、明治10年代末には貨車・客車の製造が軌道に乗った。1903年には官営鉄道が初めて国産の蒸気機関車を購入し、その後も国内製造が盛んになっていった。しかし電車・電気機関車については、その主要機器である主電動機や制御装置はまだ国産技術が伴わず、大正初期まで輸入に依存せざるを得なかった。

第2節

東洋電機製造の誕生

東洋電機製造株式会社の設立計画

1914(大正3)年、第1次世界大戦の勃発によって、わが国の造船・海運業が活況を呈する反面、輸入はひっ迫し、産業・経済に重大な影響を及ぼした。この危機を乗り越えるため、国内生産の機運が一気に高まり、わが国初の鉄道車両電気機器製造会社設立に向けての計画が立てられた。工学博士・渡邊嘉一によって進められたこの計画は、車両用電気機器の国内需要に応えるとともに、従来の欧米依存から自立する絶好の機会となった。

渡邊嘉一の生い立ちについては、P160～「初代社長 渡邊嘉一」に詳しいのでここでの詳細は省くが、東洋電機製造株式会社設立計画当時は東京石川島造船所(石川島播磨重工業を経て現 IHI)社長、京阪電気鉄道の役員を務めていた。車両用電気機器の国産計画にあたっては、盟友であり鉄道電化の権威でもあった工学博士・玉木辨太郎に相談し、二人は電機メーカーとして当時世界的名声を誇った英国・ディッカー社(Dick, Kerr & Co.Ltd.を経てEnglish Electric Co.と改称)の技術を導入し、同社製品の国産化を模索した。交渉の結果、1917年、車両用電気機器製作販売権を取得し、二人はただちに「東洋電機製造株式会社設立主趣書」の起草に取りかかったが、当時の財界最大の権威者、渋沢栄一をはじめ近藤廉平、和田豊治など多くの有力者からの賛同を得ることができた。

「設立主趣書」では、大戦の結果、わが国の造船・



渋沢栄一
(資料提供:渋沢史料館)



近藤廉平
(資料提供:日本郵船歴史博物館)



和田豊治
(資料提供:(財)和田薫幸会)



初代社長 渡邊嘉一

機械工業が隆盛化しつつあることを評しながらも、基本的技術においては弱点が多いことも指摘しており、一方、ディッカー社との折衝の結果、専売特許権を得ることができ、技術者の派遣や技術提携を得たことへのわが国の信頼性も謳っている。

「起業目論見書」によると、資本金300万円(1株50円)、電車用および一般の電気機器、器具の製作・販売・輸出入を目的として活動することとなっており、1917年12月19日、東京市麹町区内幸町1丁目3番地(当時)にあったディッカー社東京支社に創立事務所を設けた。翌1918年、渡邊嘉一をはじめ54人の設立発起人が東京都麹町区有楽町の帝国鉄道協会に参集、第1回発起人会を開催した。席上、「起業目論見書」「定款」の承認に次いで、渡邊以下、次の15人が創立委員に選ばれた(◎は委員長、○は常務委員)。

◎渡邊嘉一、○朝比奈林之助、○近藤賢治、○武和三郎、○谷口守雄、○玉木辨太郎、○堀田金四郎、井坂孝、井上周、久米良作、近藤滋彌、田中銀之助、内藤久寛、和田豊治、渡邊勝三郎。さらに、一般創立事務を朝比奈、谷口、玉木の3常務委員に委任することとした。

会社設立

1918年6月20日、東洋電機製造株式会社創立総会が帝国鉄道協会で開催された。創立委員会委員長の渡邊嘉一を議長に、創立に至る経過報告・定款承認・可決を、次いで和田豊治による社長以下の役員選任、相談役委嘱など、創立に伴う事項はすべて満場一致で決議された。ここに、資本金300万円の東洋電機製造株式会社がわが国初の車両電気機器製造企業として正式に誕生した。本社

は東京市麹町区内幸町1丁目4番地の太平生命保険ビル内、創立時の役員は以下のとおりである。

- 取締役社長 渡邊嘉一
- 常務取締役 朝比奈林之助
- 取締役 玉木辨太郎 井坂孝 武和二郎
山脇正吉 W・M・ブース
- 監査役 若尾璋八 近藤賢二 中村静嘉
- 相談役 和田豊治

ディッカー社との具体的提携

当社の基本構想はディッカー社との提携・技術導入が円滑に進むかどうにかかっていた。そこで、当社では1918年6月27日、早々にディッカー社との間で「トラクションモータ、コントローラとその付属品の製作販売権譲渡契約」を交わし、ここに両者の正式提携が発足した。ディッカー社との契約は、その後一部改定を行い2期20年間続けられた。

この契約に基づいて、当社ではまず専門技術者の派遣を要請した。国内にはモデルとすべき工場がなく、あらゆることをディッカー社から学ばなければならなかった。技術協力の第一陣として、W・G・コンナー技師が着任したのは1919年1月、その後7カ月間滞在し、指導に当たった。同年8月からは電気職長R・L・スタンディングと機械職長B・ウーズが製作技術の実地指導のため、家族

を伴って来日した。2人は1922年4月までの2年8カ月間、骨身を惜しまず献身し、当社従業員との融和を図りながら熱心にその知識を伝えた。また、当社従業員も最大の努力を傾けて懸命に学び、多くのものを体得していった。

一方、当社からもディッカー社に人材を送り、新知識の積極的な吸収に努めた。1920年4月に鶴飼泰三郎・小野楠一の両技手を、1921年6月に岡村勇技師を1年間派遣し、設計や製作技術を習得させた。この頃、上遠野亮三技師もディッカー社の見学を兼ねて訪英し、その後広く欧米の電気機械工場や電気鉄道事情を視察し、技術戦略・販売戦略の柱となった。

当時の欧米各国の電気機器業界はすでに巨大な独占資本体制が確立されており、その技術や資本力の絶対的な格差を痛感しながらも、当社ではこの格差を埋めるべく苦闘の一步を踏み出した。これらの先進技術を余すところなく吸収し、世界市場に挑戦するという固い決意を持って歩み出したのである。

横浜工場の建設

当社初の工場は横浜に建設されることとなった*。横浜は、当時すでに国内随一の貿易港として名をはせていたが、産業には見るべきものがなく誘致に熱心であったことと、当社役員や有力株主に横

浜財閥の有識者が多かったことから、横浜立地の話が一気に進んだ。宝田石油会社（後に日本石油〈現 JXTGエネルギー〉と合併）から2万6,450㎡の土地を買収し、1918年秋、工場建設が始まった。場所は神奈川県横浜市久保町字殿田1164番地（現神奈川県横浜市西区久保町）で、この場所は今でこそ交通至便の好立地だが、建設当時は工場敷地内に大きな池があり、その周囲は葦に覆われ、雨が降ると沼地となるため通勤にも難儀する場所であった。

翌1919年1月に工場の一部が完成、221人の従業員が工場勤務に就くこととなった。3月には建屋が竣工、9月には機械が据え付けられ、付帯工事のすべてが完成した。

* :P164「生産拠点の変遷」参照

第3節

車両用電気機器の製造と初期の営業状況

待望の電気機器国産化を開始

当社の生産活動は、車両用主電動機の製造に始まった。記念すべき第1号機は1920（大正9）年9月、京阪電気鉄道に納入したDK9-C形である（1時間定格出力50HP*、500V、92A、650rpm）。同社に48台納入し、その1台が現在も当社の横浜製作所に保存展示されている。同時期、玉川電気鉄道にもDK9-D形（36HP）30台を納入し、1920年末までに、全国の私鉄各社に合計92台の車両用主電動機を納入した。しかし、国産化とはいっても設計図面を国内で製作するには至らず、主要



当社とディッカー社の社名が刻まれた直接制御器

材料のほとんどをディッカー社の供給に頼らなければならなかった。

初期の主電動機は、フレームが分割でき、点検・手入れに便利であった。これらの主電動機はDK9形から221形まで多岐にわたり、1923年には年産量2万HPに達した。1922年末には、初めて出力100HPを超えるTDK501-A形（105HP、154A、680rpm）が完成、遠州電気鉄道に納入し、高い評価を得た。

一方、制御器も当社の主力製品となり、1924年ごろまでは主に直接制御器を手掛けた。その第1号機が1920年2月、京阪電気鉄道に納入したものである。当時の制御器は、50HP級主電動機2台用のDB1-K形と、同4台用のQ2-D形であるが、これらの制御器枠も輸入品であった。これらはそれ以降、市街電車用標準品として使用され、安定した性能を誇った。また、他の電機メーカーでも同形式の制御器を製作していたが、これらも当社の直接制御器をモデルにしたものである。このことを取っても、当時のディッカー社の技術の粋をうかがい知ることができよう。

1918年11月、ようやく第1次世界大戦が終結すると、わが国は軍需産業を中心に強烈な不況に見舞われた。株価の暴落、金融恐慌、企業の倒産が相次いだ。幸い当社はディッカー社との技術提携による社会的信頼から顧客の開拓はほぼ順調に進んだ。大都市発展期の都市交通の活発化に伴い、大手電鉄会社からの注文も続々と入り、1920年上期の決算で年6分の初配当を実施することができた。営業開始からわずか半年、世は不況のただ中であつての快挙である。しかし、その陰には技術確立に向けての厳しい研さんがあつたことも忘れてはならない。

* HP:horse power=英馬力



当社初の主電動機DK9-C形
(1920年 京阪電気鉄道納入)



直接制御器DB1-K形
(1920年 京阪電気鉄道納入)



スタンディングとウーズ両氏の帰国送別会（1922年）



設計部（1926年）



操業当時の横浜工場全景



操業当時の横浜工場機械工場