

逋信省創設140年特集

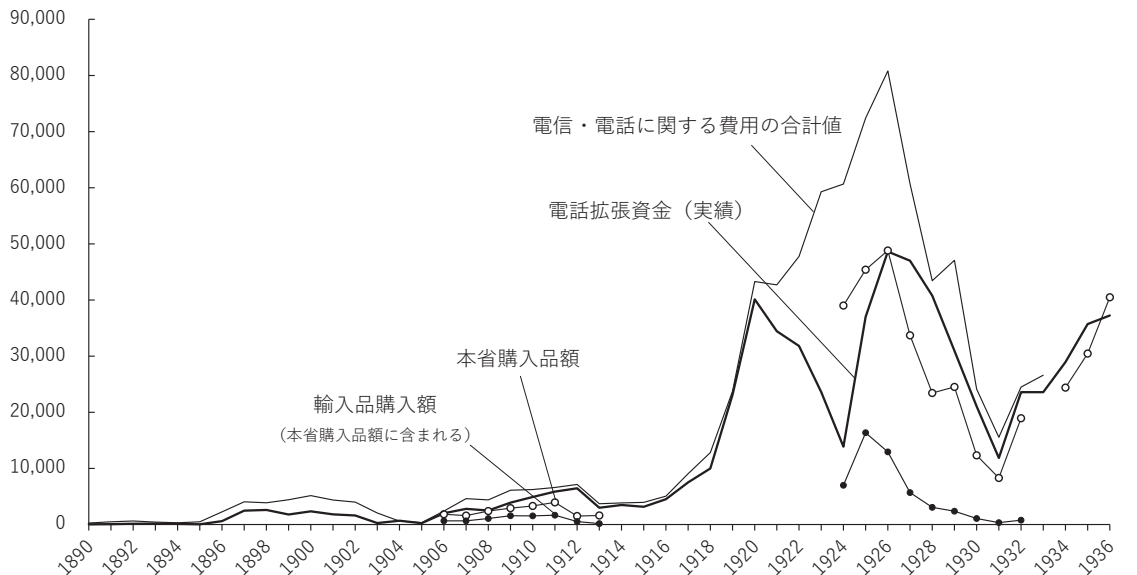
逋信省の電話事業：電気逋信ネットワークの構築と逋信機器・電線類の調達

山口 明日香

はじめに

電気逋信事業は、逋信と電話、及び無線（逋信・電話）に分けられる。外交や軍事面において重要な逋信手段であった逋信の架設は、1869年の東京-横浜間の開逋以降本格化し、国内の主要都市を結ぶ逋信網は、基本的に工部省の下で1880年代までにほぼ完成した。電話事業は、それより遅れ1890年に逋信省の下で開始された。しかし、その後の需要の伸びは、逋信より電話の方が大きかった。電話は、逋信事業最大の収入源となり、一方でその拡張改良費は主要歳出費目となり、主に逋信機器・電線類の購入にあてられた⁽¹⁾ (図1参照)。電気逋信ネットワークの構築において、逋信機器・電線類の安定的調達は不可欠の課題であった。

電気逋信の政策や利用に関する先行研究は、逋信に比重をおきながら進められてきた。特に政治・外交史の分野では、逋信（逋信）利権をめぐる問題が取り上げられている⁽²⁾。経済史の分野では、逋信・電話の拡張改良計画の実施や受益者負担による架設、長距離逋信手段として



注) 逋信・電話に関する費用の合計値は、「逋信線営繕費」「逋信電話営繕費」「営繕費（新設・修繕）」「逋信拡張及改良費」「電話交換拡張費」「震災復旧及新営費」「町村電話設備費」「無線逋信建設費」「無線電話設備費」などの合計値。
資料) 『逋信省年報』各年版；逋信省編『逋信事業史』4巻、558～560、572～573頁；日本逋信電話公社逋信電話事業史編集委員会『逋信電話事業史』6巻、電気逋信協会、1959年、153頁；北澤與三郎『逋信購買二十年の回顧』逋信公論社、1950年、10～11、25～26頁；富安謙次『事業用物品の調達に就て』『逋信協会雑誌』205号（1925年9月）4～11頁；稲田三之助伝刊行会編『稲田三之助伝』電気逋信協会、1965年、196頁より作成。

【図1】電話拡張資金と逋信本省購入品額、1890～1936年度（単位：1,000円）

1 杉山伸也「逋信省財政と産業政策 1885～1940」『郵政博物館研究紀要』16号（2025年3月）、3～10頁。

の電信と短距離通信手段としての電話の利用などが明らかにされている⁽³⁾。しかし、電話を主役とした議論が少なかつただけでなく、電信、電話、無線事業が個々に議論される傾向が強かったために、特に1920年代以降の電気通信事業の全体像は十分に描き出されていない。また、本稿で焦点を当てる通信機器・電線類の調達に関しては、電話機器類を対象に、通信省による競争入札から随意契約への調達方法の変更と指定メーカーのカルテル協定の締結を指摘した長谷川（2007）⁽⁴⁾や、明治期から1980年代の通信機器メーカーの展開を通信省・電電公社・NTTとの関係から考察した根本（1992）⁽⁵⁾があるに過ぎない。一方、通信機器類の製造・開発については、主に経営史の分野で企業・技術者の活動が考察されており⁽⁶⁾、近年では技術史の分野において電気通信工業を事例に日本の研究開発について論じた河西（2024）が、通信省電気試験研究所の技術者たちによる研究活動を取り上げている⁽⁷⁾。こうした先行研究に示されているように、通信機器類の製造を担った技術者の中には通信省から民間企業への転籍者が少なくなく、機器・機材の調達は転籍の動向やその目的・意図の考察を通じて解明される必要がある。

以上をふまえ、本稿では、電話を軸に電気通信全体のネットワークの構築を捉えつつ、民間企業への転籍者に注目しながら通信省の通信機器・電線類の調達を明らかにしたい。通信省と民間企業との関係を考察することは、政府の産業政策・人材育成の解明にも寄与できると思われる。もっとも通信省から企業への転籍（天下り）については、高橋（1978）が指摘しているが、「官僚技術の優位」を理由とする技術供与という指摘に終始しており、その他の要因は考慮されていない⁽⁸⁾。

以下では、明治期から第一次世界大戦前、第一次世界大戦期から関東大震災前、関東大震災以降の3期に分けて考察を進める。使用する主な資料は、北澤與三郎『通信購買二十年の回顧』や『通信協会雑誌』、『通信省年報』、『通信統計要覧』などの郵政博物館所蔵資料、及び関連企業・技術者の社史・伝記などである。

-
- 2 大野哲弥『国際通信史でみる明治日本』成文社、2012年；貴志俊彦「日中通信問題の一断面：青島佐世保間海底ケーブルをめぐる多国間交渉のゆくえ」『東洋学報』83巻4号（2002年3月）；貴志俊彦「長崎上海間「帝国線」をめぐる多国間交渉と企業特許権の意義」『国際政治』146号（2006年11月）など。有山輝雄『情報覇権と帝国日本』Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（吉川弘文館、2013及び2016年）は、メディアを含めた情報をめぐる帝国の攻防戦を描き出している。またYang Daqing, *Technology of Empire: Telecommunications and Japanese Empire in Asia, 1883-1945* (Harvard University press, 2010) は、電気通信技術から帝国の形成を論じている。
 - 3 石井寛治『情報・通信の社会史』有斐閣、1994年；藤井信幸『テレコムの経済史』勁草書房、1998年；杉山伸也『近代日本の情報革命』慶應義塾大学出版会、2024年など。藤井『テレコムの経済史』では電話拡張政策が検討され、地方優先の政策であったことが指摘されている。
 - 4 長谷川信「通信省購買と企業行動の変化に関する実証分析：両大戦間期を中心に」（平成17～18年度科学研究費補助金基盤研究（C）17530271研究報告書、2007年）及び、同研究の「2006年度 研究成果報告書概要」。ただし、通信省の調達方法よりも、調達方法の変化に対する企業行動に分析の重点がおかれている。
 - 5 根本光一「電気通信事業と通信機器メーカーの関係とその展開：電電ファミリーの形成と変容に関する一考察」『研究年報経済学』53巻3号（1992年1月）。分析の中心は戦後であるが、戦前の通信省と関連企業との関係を「継続的な取引」、戦後の電電公社と関連企業との関係を「共同開発」と特徴づけている。
 - 6 工藤章『日独企業関係史』有斐閣、1992年、第6章；長谷川信「通信機ビジネスの勃興と沖牙太郎の企業家活動」『青山経営論叢』42巻2号（2007年9月）；長谷川信「通信機ビジネスの勃興と沖牙太郎の企業家活動（続）」『青山経営論叢』42巻4号（2008年3月）；平本厚『戦前日本のエレクトロニクス』ミネルヴァ書房、2010年など。
 - 7 河西棟馬『「後進国」日本の研究開発』名古屋大学出版会、2024年。電気工学者・八木秀次の評伝として沢井実『八木秀次』（吉川弘文館、2013年）があるほか、石井寛治「近代日本の郵政官僚に関する覚書」（『郵政博物館研究紀要』13号、2022年3月）が、技官を含めた通信官僚について取り上げている。また、若月剛史『戦前日本の政党内閣と官僚制』（東京大学出版会、2014年）は、通信省の技術官僚の動向を取り上げ、政党内閣と官僚制について論じている。
 - 8 高橋達男『日本資本主義と電信電話産業』高橋達男氏追悼事業委員会、1978年。

1 明治期から第一次世界大戦前

(1) 電話事業の所管と電話収支

電話の導入にあたっては民営論も生じたが、逓信省は通信一貫経営の理念のもと、電信と同様、官営事業として電話事業をスタートさせた。1890年4月に電話交換規則が制定・公布され、同年12月には東京-横浜間の交換サービスが開始された。1900年に電信・電話を一体とした基本法である電信法が制定されると、電話交換規則は同法の下に位置付けられ（06年に電話規則に改正）、こうした法規則に基づき電話交換サービスが拡大されていった⁽⁹⁾。

電話事業は組織的にも局として独立したことはなく、郵便や電信とともに通信局（電務局）の中にあつた。1890年に電話事業を所管したのは電務局であつたが、93年の官制改正において、郵便・電信・電話の一体経営を目的に電務局と郵務局を引き継ぐ形で通信局が設立されると、これら3事業の管轄は通信局に移行した。通信局は、97年に電務局と郵務局に分離されたものの翌年に再統合され、1925年の官制改正まで通信事業を一元的に所管した⁽¹⁰⁾。「通信局集権主義」体制の下、予算編成や計画立案、物品調達に至るまで通信局が行い、経理局は「有っても無くてもよい存在」であつたという⁽¹¹⁾。

電話事業は、基本的に「収支相償主義」に基づいて実施され⁽¹²⁾、電話収支は初年度の1890年度を除けば黒字で推移した。表1-1、表1-2より電話収支を電信収支と比較してみると、電話収入では電話（加入）料が80~90%、電話取扱局所で支払われる切手（郵便切手）収入が5~10%を占め、電話支出では通信事業費が80~90%、俸給・諸給が10~15%を占めた。他方、電信収入では国内電報料と切手収入（ほぼ国内電報用）の合計が55~65%、海外電報料が30~40%を占め、電信支出では通信事業費が40~55%、俸給が10~17%、諸払戻金が30~50%を占めた。1911年度に電話収入は電信収入を上回り、電話支出も増加したものの電信支出の半分にも満たなかつたので、収支率は電話の方が圧倒的に高かつた。電信事業では、専門技師を置く必要があつたために人件費が嵩んだこともある⁽¹³⁾が、諸払戻金（すなわち外国政府・電信会社への支払い）が収益停滞の要因となつていた。19世紀後半の世界の電信建設は、イギリス主導の下、大東電信会社と大北電信会社を中心に進められ、明治政府は1870年に大北電信に上海とウラジオストクに繋がる海底電線の長崎への陸揚権を認めた。さらに明治政府は、82年に大北電信に長崎-釜山間の海底電線を敷設させるとともに日本と大陸を結ぶ海底電線の30年間にわたる独占権を認めたので、同社に電信使用料を支払う必要があり、そこからの脱却が自主的通信網の確立のための課題となつた⁽¹⁴⁾。電話が対外通信手段になるのは1920年代を待たねばならなかつたが、それ以降の電話と電信の収益差はさらに拡大し、電話事業は電信事業の「鰥寄」をくいつつ⁽¹⁵⁾、電気通信事業予算の獲得において重要な役割を演じていったと考えられる。

9 逓信省『逓信省五十年畧史』1936年、98~102頁。

10 逓信省編『逓信事業史』1巻、逓信協会、1940年、29~35頁；逓信省編『逓信事業史』4巻、逓信協会、1940年、132~140頁。

11 進藤誠一『逓信事業と通信人』逓信文化社、1960年、160頁；日本電信電話公社電信電話事業史編纂委員会編『電信電話事業史』6巻、電気通信協会、1959年、59、62頁。

12 杉山「逓信省財政と産業政策」9頁。

13 「第二十八回帝国議会衆議院請願委員第四分科会議録 第一号」1912年1月25日、4頁。

14 逓信省編『逓信事業史』3巻、逓信協会、1940年、549~554頁；有山『情報覇権と帝国日本』I、第4章。

15 進藤『逓信事業と通信人』161頁。

年度	収						入		
	切手収入	電話(加入)料	電話線接続料	電話修繕(維持)費	電話移転料	電話(棄損)償戻金	電話番号簿売下料	電話番号簿掲載料	計(その他含む)(a)
1890~1894	-								309
1895~1899	259	1,788	17	1	66	1	0	-	2,132
1900~1904	591	10,140	67	14	358	3	0	-	11,173
1905~1909	1,560	20,458	163	382	311	6	6	35	24,608
1910~1914	5,747	55,723	300	2,391	77	15	17	218	64,497
1915~1918	6,968	71,647	457	2,881	67	27	20	357	82,436
年度	支						出		収支率(a/b)
	俸給・諸給	通信事業費	修繕費	旅費	諸払戻金	計(その他含む)(b)			
1890~1894						185			167%
1895~1899	188	1,091	9	14	-	1,336			160%
1900~1904	848	5,803	29	97	0	6,780			165%
1905~1909	959	6,981	25	85	1	8,055			305%
1910~1914	1,955	14,450	44	184	16	16,648			387%
1915~1918	1,918	15,138	12	42	16	17,128			481%

注) 通信本省所属分の経常収支。四捨五入により合計が合わない箇所がある。空欄は不明。1905年度までは韓国分を含む。1919年度以降については下記資料中に記載がなくなる。
 「切手収入」は「電話料」のほか「電話接続料」「電話機移転料」などの支払いを切手で行ったものであるが、1898年度以降の内訳は不明である。
 資料) 『通信省年報』各年度および『通信統計要覧』各年版より作成。

【表1-1】電話収支、1890~1918年度(単位:1,000円)

年度	収				入					
	切手収入	内国電報料	海外電報料計	外国政府・電信会社へ支払い	電信取扱料	路号登記・配達先登記・電報局渡料など	電信修繕(維持)料	電信修繕及び移転料	電信(毀損)償戻金	計(その他含む)(a)
1890~1894	-									9,438
1895~1899		12,959	7,811	5,978	34	42	71	-	0	20,949
1900~1904	19,885	486	11,988	8,866	14	87	58	36	13	32,576
1905~1909	27,787	826	13,704		-	91	75	68	3	42,554
1910~1914	34,595	1,203	15,286		-	-	115	84	2	51,284
1915~1918	46,779	1,722	36,923		-	-	63	60	7	85,573
年度	支				出			収支率(a/b)		
	俸給	通信事業費	修繕費	旅費	万国郵便電信締約費	諸払戻金	計(その他含む)(b)			
1890~1894							8,181		115%	
1895~1899	3,000	7,367	60	317	7	6,011	17,034		123%	
1900~1904	3,829	16,070	94	483	11	9,109	29,633		110%	
1905~1909	3,087	15,339	91	341	11	10,977	29,853		143%	
1910~1914	3,607	19,986	92	294	10	11,862	35,852		143%	
1915~1918	3,325	18,809	19	57	11	24,320	46,542		184%	

注) 通信本省所属分の経常収支。四捨五入により合計が合わない箇所がある。空欄は不明。1905年度までは韓国分を含む。1919年度以降については下記資料中に記載がなくなる。
 資料) 『通信省年報』各年度および『通信統計要覧』各年版より作成。

【表1-2】電信収支、1890~1918年度(単位:1,000円)

(2) 電気通信網の構築：市内電話の建設

戦前期の電話網の拡張は、第一次~三次の拡張計画を通じて実施された。まず日清戦後に電話交換拡張費が新設され、第一次電話拡張計画は1896~1903年度に1,280万円の事業公債を発行して実施された。市内電話を中心に六大都市や地方の主要20都市で電話交換業務が開始され、1899年には東京-大阪・神戸間の長距離通話も開通した。地方小都市においては1902年以降、電話架設費の一部を加入者が負担する特設電話制度を利用して建設が進められた⁽¹⁶⁾。電信拡張のための投資額は、工部省時代にネットワークがほぼ完成していたために大きくないが、

16 『通信事業史』4巻、143~144頁。特設電話制度廃止の1932年までに、電話交換取扱局の約9割以上が本制度により設立された(藤川靖「特設電話制度の廃止に就いて」『通信協会雑誌』287号、1932年7月、18頁)。

1899～1902年度に約724万円で拡張計画が実施された⁽¹⁷⁾。こうした計画の立案において通信局は、地方の通信管理局（13年に通信局）や一等郵便局に所管区域の需要状況を調査させた。通信管理局や一等郵便局は、特設電話制度による通話開始の要望、戸数・人口や会社・取引所数、寄付金額などを調査して、建設やサービス開始の優先順位をつけた年度計画を作成し、その計画書と年度予算案を基に通信局は建設や開局を決定した⁽¹⁸⁾。

第一次電話拡張計画は、日露戦争の開戦のために1903年度で打ち切られ、04～06年度に日露戦時公債及び一般会計からの支弁により、東京-佐世保間などの軍用特別長距離電話が架設された。その後、07～12年度の6ヵ年計画として総額2,636万円で第二次電話拡張計画が実施されたが、緊縮財政政策により07年度に公債発行が打ち切られた⁽¹⁹⁾。そのため通信省は、六大都市を対象とした至急開通制度や地方中都市を対象とした寄付開通制度の実施により、電話架設費を加入者に負担させることで財源を捻出し、電話網の拡張を図った。こうした受益者負担額は、20世紀以降電話拡張費の2～4割を占めた⁽²⁰⁾。

他方で日清・日露戦後には、軍用及び内地-植民地間の通信網構築のために、鹿児島-那覇-淡水間の海底電線の建設や対馬-釜山間の海底電線の買収、樺太や満洲との公衆通信の開始に伴う経費が増加し、加えて東京-グアム間（太平洋海底電線）の建設や無線局の設置に伴う経費も増加した⁽²¹⁾。こうした状況下で、電信線路が建設済みであったことから東京-大阪・神戸間の長距離電話線路の建設に大蔵省が反対したように⁽²²⁾、技術的問題もさることながら、予算制約が長距離通信の電信と短距離通信の電話という棲み分けを規定したと考えられる。建設経費の節約のため、東京・横浜と鎌倉・箱根・大磯・日光・甲府などを結ぶ市外電話線路の建設では、既設の電信線に電話（音声情報）をのせる電信電話双信法が応用された⁽²³⁾。しかし、この方法は、銅線で結ばれた120～160キロメートル程度の区間で⁽²⁴⁾、かつ通信頻度の少ない回線にしか適用できず、また電信や電灯・電力の誘導妨害を受けるために交叉法を施す必要があった⁽²⁵⁾。

表2-1と表2-2は、電話と電信の普及状況を示している。1895年度から1910年度までに、電話取扱局数は18から2,022に増加し、電話加入者は344人から12.8万人に増加した。電話線路距離は699キロメートルから1.0万キロメートルに増加し、1910年度に3.8万キロメートルであった電信線路を下回っていたが、電話加入者の増加に伴う自宅等への電話線引き込み線（架空裸線）の増加やケーブル化によって、電話線条距離は50.4万キロメートルで17.0万キロメートルの電信線条距離を大きく上回った。それでも電話の申込積滞数は増加し続け、積滞率も高かった。通信省は、11年に電話拡張調査会を発足させ第三次電話拡張計画を考案したものの、緊縮財政により実現できず、翌年には電話特別会計の新設を大蔵省と折衝したが一蹴された⁽²⁶⁾。

17 杉山「通信省財政と産業政策」8頁。

18 「第九回帝国議会衆議院予算委員会第四科速記録 第四号」1896年1月16日、15～17頁。

19 『通信事業史』4巻、549～559頁。

20 高橋『日本資本主義と電信電話産業』94頁。

21 島山敏之「最近二十年間に於ける電信電話事業の大観」『通信協会雑誌』238号（1928年6月）、81頁。

22 中山龍二「回顧談」電気試験所編『電気試験所五十年史』1944年、727～728頁。

23 関東電気通信局編『関東電信電話百年史』上、電気通信協会、1968年、248頁。

24 電信線には鉄線の利用率が高く、1916年時点で使用割合は鉄線92.4%、銅線7.6%であった（日本電線工業会編『電線史』1959年、107頁）。

25 「第二十三回帝国議会貴族院予算委員会第五分科会（農商務省、通信省）議事速記録 第五号」1907年2月27日、55頁；通信省通信局編『電話事業二十五年小史』1916年、47～49頁；大井才太郎「二十年間に於ける電話工事及技術の発達」『通信協会雑誌』29号（1910年12月）、56～57頁。

26 『関東電信電話百年史』上、328頁。

年度	電話取扱局数			電話加入者数(人)		申込積滞(人)	積滞率(%)	東京電話市価(円)	
	計	公衆電話	無線	計	特設			最高	最低
1890	18	-	-	344	-	54	13.6		
1895	28	-	-	2,858	-	4,098	58.9		
1900	103	4	-	18,668	-	25,278	57.5	360	160
1905	340	143	-	36,694	1,386*	27,222	42.6	300	160
1910	2,022	463	-	128,502	25,406	65,994	33.9	320	200
1915	3,218	719	-	221,048	50,023	137,837	38.4	540	400
1920	4,073	809	-	321,665	66,655	263,127	45.0	3,450	1,450
1925	5,416	1,324	-	494,793	120,440	210,380	29.8	1,900	1,570
1930	7,871	2,225	12	715,020	154,730	176,900	19.8	1,250	700
1935	11,345	3,627	12	870,476	-	145,049	14.3	890	780

年度	発信通話数(1,000度)		国際電話度数(1,000度)	電話線路実数(キロメートル)				市外電話回線数	ラジオ聴取加入者数(人)
	市内	市外		線路		線条			
				計	市外	計	市外		
1890	257	8	-	196	-	1,300	-	3	-
1895	12,882	207	-	699	72	8,468	660	9	-
1900	65,844	733	-	2,985	1,080	100,731	8,542	77	-
1905	148,469	1,703	-	5,368	1,863	200,367	17,520	159	-
1910	548,980	9,373	-	10,124	3,881	503,736	74,937	1,263	-
1915	1,191,702	21,275	-	12,421	5,370	903,842	119,529	2,171	-
1920	1,419,626	41,861	-	17,778	8,491	1,395,733	178,602	3,017	-
1925	1,886,262	86,686	-	37,987	13,735	3,007,960	388,641	5,009	258,499
1930	3,027,171	167,169	-	57,544	18,722	5,275,019	849,155	8,558	770,214
1935	4,029,058	273,790	1	72,060	22,630	6,737,329	1,162,567	11,893	2,418,748

注) *1906年度の数值。電話加入者数と申込積滞数、ラジオ聴取加入者数は、各年度末時点の数值。空欄は不明。
資料) 『通信省年報』各年版および『通信統計要覧』各年版；『通信事業史』4巻、242～243、963頁。

【表2-1】電話の普及状況、1890～1935年度

年度	電報取扱局数		内国電報発信数(1,000通)		海外電報発信数(1,000通)		海外電報着信数(1,000通)		国内中継信数(1,000通)		海外中継信数(1,000通)		電信線路実数(キロメートル)	
	計	無線局	計	無線	計	無線	計	無線	計	無線	計	無線	線路	線条
1870	4	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	75
1880	155	-	2,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,760	15,852
1890	407	-	4,221	-	43	-	46	-	-	-	-	-	11,314	32,196
1895	784	-	9,098	-	91	-	118	-	-	-	-	-	15,897	48,732
1900	1,648	-	16,234	-	179	-	193	-	-	-	-	-	27,487	112,737
1905	2,600	-	22,098	-	492	-	570	-	29,437*	-	-	-	31,035	145,859
1910	4,267	20	28,640	13	560	2	668	0.3	40,704	12*	1,971	-	37,776	169,760
1915	5,112	76	33,384	44	463	6	516	1	51,483	40*	1,241	-	41,795	186,945
1920	5,960	327	68,357	137	1,030	18	1,122	6	111,500	2,773	2,773	-	45,489	218,231
1925	6,793	589	67,883	187	1,225	25	1,265	11	113,337	298	3,460	311	51,442	283,368
1930	7,622	767	57,383	377	1,184	57	1,225	25	103,604	2,205	3,683	488	51,845	358,351
1935	8,940	726	62,433	553	1,322	41	1,330	25	112,875	523	3,573	64	50,885	377,025

注) 無線局数(取扱電報数)は海岸局と船舶局の合計値。*国内中継信と海外中継信の合計値。空欄は不明。
資料) 『通信省年報』各年版および『通信統計要覧』各年版。

【表2-2】電信の普及状況、1870～1935年度

(3) 通信機器・電線類の調達：省内製造から購入へ

電話事業の開始当初、電話機・交換機・碍子などの機器・機材は、主として通信省電信灯台用品製造所(1890年設置)で製造された。しかし、第一次電話拡張計画の実施による電話機類の需要の増加に伴って、通信省は外部からの購入を増加させていった⁽²⁷⁾。1890～1910年度の電話拡張費3,000万円のうち、物品購入費は約2,600万円(本省購入品⁽²⁸⁾2,000万円、地方購入品約600万円)に上り、本省購入品の40%は輸入品であった⁽²⁹⁾。

27 『電信電話事業史』6巻、154～155頁；大井「二十年間に於ける電話工事及技術の発達」58～59頁。

28 本省購入品は「規格の全国的統一を要するもの」、「納入試験に特殊設備と技術を要するもの」、「大量購入によって特に利益となるもの」とされた(北澤與三郎『通信購買二十年の回顧』通信公論社、1950年、12頁)。

通信省は、競争入札を通じて電話機類を購入した⁽³⁰⁾。大口の入札参加者は高田商会や大倉組、沖商会(沖電機工場の営業部門)などの輸入業者で、いずれもウエスタン・エレクトリック(WE)社の製品を取り扱った。一方、元工部省電信局の技術者であった沖牙太郎による沖電機工場や三吉正吉による三吉電機工場などが生産規模を拡大させ、小口の入札に参加した。こうした競争の構図は、WE社と岩垂邦彦との提携により1899年に日本電気が設立され、同社が電話機類の販売・製造を行うようになると変化したが、工部省電信寮(局)がお雇外国人を日本人に代替させながら電信機を国産化していったのに対し、通信省は電話機を民間企業に製造させ購入していった。通信省の電信・電話用品担当の職工数は、1892年度の190名をピークに1904年の75名に減少し、それに対し沖電機工場や日本電気などの職工数が増加するとともに、民間企業が供給する電話機数は通信省の製造数を上回った⁽³¹⁾。

国産電話機が増加した結果、電話機は低廉化したものの、需要に対し工場規模や職工技術が伴わず、通信省電気試験所が実施する用品試験では不合格品が続出した⁽³²⁾。1897~99年度には、試験された電話機1~2万台の60%以上が「不良」であった⁽³³⁾。一方で輸入品の購入は、正貨流出につながっただけでなく、契約締結から納入までに6ヶ月以上を要し、航送中の欠損による遅延・解約も生じた⁽³⁴⁾。そのため通信省は、可能な限り国産品を使用する方針をとり、技術導入のため1900年に海外留学生派遣制度を設け、02年には本省に電信電話技術調査会を設置した。同会は、通信局工務課、電気局、電気試験所などの技術官で構成され、仕様書の制定や工事方法の標準などを討議研究したほか、技術に関する諸問題も審議するようになった⁽³⁵⁾。他方、通信機器製造企業や電線製造企業は、技術調査会の示す仕様書に適合した製品を製造する必要があった。通信省との関係強化というだけでなく、企業は仕様書に適合した製品製造のための技術・情報の取得も視野に入れて、通信省から転籍者を迎えていったと考えられる。

転籍者の主な輩出先となっていたのは、通信局と電気試験所であった(表3参照)。通信局工務課は、通信設備の建設・保守工事のほか、通信機器類の研究に取り組んでおり、電気試験所は、通信機器類の試験業務に加え通信機器・材料の調査・研究活動を活発化させていた⁽³⁶⁾。転籍者全てが技術者というわけではなかったが、両所からの転籍者には技術者が多く、中には欧米への派遣や視察経験を持つ者や、技術調査会メンバーに名を連ねていた者もいた⁽³⁷⁾。

第一次電話拡張計画の実施期から第二次電話拡張計画の実施前の時期には、通信機器製造企業への転籍者が多く、江橋親と中山一郎、松代松之助が日本電気へ転籍し、吉田正秀が沖商会へ転籍した。通信省在籍時に松代は無線研究に、江橋や中山は電話機製造に携わり、中山は日本電気へ転籍直後に、電話機製造のための技術導入を目的にWE社に派遣された⁽³⁸⁾。それに対

29 大井「二十一年間に於ける電話工事及技術の発達」58頁；『電信電話事業史』6巻、3、153頁。

30 入札参加条件は、2年間その営業に携わっていること、一定額以上の所得税を支払っていること(1口見積り代金5,000円未満の入札は所得税5円以上、1万円未満は15円以上、2万円未満は30円以上、5万円未満は75円、5万円以上は100円以上)などであった。

31 長谷川「通信ビジネスの勃興と沖牙太郎の企業家活動」3~22頁；長谷川「通信ビジネスの勃興と沖牙太郎の企業家活動(続)」3~31頁。

32 大井「二十一年間に於ける電話工事及技術の発達」58~59頁。

33 『通信省年報』1899~1902年。

34 大井「二十一年間に於ける電話工事及技術の発達」58頁；『電話事業二十五年小史』89、93頁；『電信電話事業史』6巻、3、153頁

35 『通信事業史』4巻、93~96頁；大井「二十一年間に於ける電話工事及技術の発達」41頁。1912年には電信電話技術調査会の規定が制定された。また同会は33年に電気通信技術調査会に改称。

36 河西『「後進国」日本の研究開発』61~65頁。

37 『通信事業史』第4巻、93~96頁；大井「二十一年間に於ける電話工事及技術の発達」41頁。

38 日本電気社史編纂室『日本電気株式会社百年史』本編、2001年、54頁。

し沖商会は、退官後に通信省嘱託として中国の電気事業を視察した吉田を迎えており、日本電気に対抗して電話機販売における立場の強化と新市場の確保を意図していたと考えられる⁽³⁹⁾。日本電気と沖商会は通信省への納入を増加させていき、例えば、1903年に磁石式電話機を通信省に採用され、磁石式に代わり導入された共電式についても09年に採用された。当初、電話機類の製造をリードしていた沖商会（沖電機工場）に対し、日本電気はWE製品の販売を中心としていたが、02年に新工場を落成して技師長・中山一郎のもと製造を拡大し、また04年のWE社の輸入販売権の取得により販売シェアを高めた。吉村商会（1891年設立）や諏訪工業（1907年）、共立電気電線（08年）などの電話機製造企業もいたが、入札を通じて日本電気と沖商会が電話機類をほぼ独占的に供給するようになり、両者にとって通信省が最大の顧客となった⁽⁴⁰⁾。

電線類については、沖商会（沖電線製造所）や津田幸兵衛（1906年に津田電線合名会社）、藤倉善八（01年に藤倉電線護謨合名会社）などが銅線を製造していたが、第一次拡張計画が開始された1896年度以降、横浜電線製造が設立されたほか、古河や住友も銅線製造を開始した。被覆電線やケーブル類は、ヒーリング商会を中心に高田商会、大倉組、三井物産などによる入札が多かったものの、第二次拡張計画が実施される頃には、局内ケーブルについては日本電気や共立電気電線なども指名競争入札を通じて納入するようになった。しかし、電灯・電力業の発展もあって電線業界では企業設立が相次ぎ、乱売や不良品の増加が問題化した。こうしたことを背景に通信省は品質担保の必要に迫られ、指定製造所を入札に参加させるようになったと考えられる。製造所の指定においては、技術調査会が製品の性能や工場の機械設備を調査したが、指定自体は通信局が制定する仕様書でなされたので、通信局が事業用品予算と合わせて最終的な指定の権限を握っていた⁽⁴¹⁾。

例えば、各種ゴム線については、1904年に外資9社とともに藤倉電線が指定され、同社は高等ゴム線についても技術調査会で試作品の試験を受け、07年にその指定製造所となった。指定製造所の追加・削除は随時行われ、13年には横浜電線製造と住友電線製造所（11年に住友伸銅所の電線部門が独立）が各種ゴム線の指定製造所に追加され、外資9社が削除された⁽⁴²⁾。企業にとっては、指定製造所になるための技術・情報を得るうえで通信省からの転籍者は重要であったと推察され、藤倉電線が初の製造所指定を受けた際には、元通信技師であった青山禄郎の尽力が欠かせなかった。青山は、日露戦争前に佐世保-大連間の電信工事のために発注された海底電線の試験を担当後、当該海底電線の指名注文先であったヒーリング商会に入社した⁽⁴³⁾。同社の東京出張所支配人となった青山は、電線類などの輸入を担う一方、電流計や試験装置の販売先であった藤倉電線のケーブル製造に協力した。そして同社の株式会社化にあわせて取締役役に就任し、同社に多数の技術者を招き入れるとともに、通信省より各種電線製造の

39 沖電気工業『沖電気100年のあゆみ』1981年、83頁。

40 『電信電話事業史』6巻、155～157頁；『電話事業二十五年小史』89頁。

41 『電信電話事業史』6巻、126～128、136～137頁；『電話事業二十五年小史』90～91頁；藤倉電線社史編纂委員会『藤倉電線社史』1973年、154～155頁；『電線史』67、90～91頁。電話機類については、製造企業は数社に限られていたことから製造所を指定する必要はなく、後述のように、仕様書に指定製造所が明記されるようになるのは、関東大震災以降であったと考えられる。ただし、それ以前に指定を受けたと記載している社史等もあり、実質的な製造所指定を意味していると思われるが、震災以前から仕様書による製造所指定が開始されていた可能性もある。

42 『電信電話事業史』6巻、129頁；『電線史』59、67、89頁。

43 会田邦太郎編『青山禄郎』（青山禄郎伝記刊行会、1942年）では、ヒーリング商会の中村幹治が、自身の後任として青山を推薦したとされる。下風憲治『ダットサンの忘れえぬ七人』（三樹書房、2010年）では、通信次官・田健治郎の依頼とされるが、その出典となっていると思われる青山の「手帳」（会田『青山禄郎』や安立電気株式会社『創立30年史』（1964年）では「日記」として使用されている）の所在は、管見の限り不明である。

指名を受けていった⁴⁴⁾。第二次拡張計画の実施以降は、他にも電線製造企業への転籍者が目立つようになり、斎藤正平が藤倉電線へ、畑英三郎が横浜電線製造へ、湯川寛吉が住友へ転籍した。11年に逓信省が電話拡張調査会を設置し第三次拡張計画の立案に着手すると、藤倉電線は工場を拡張し、古河の傘下に入った横浜電線製造は紙ケーブルの試作に取り掛かるとともに

氏名	転籍前の部署・職位等	辞官・転籍年	転籍先など
1 沖 牙太郎	工部省製機掛	1881年	明工舎を設立。89年に沖電機工場に改称。99年に合名会社沖商會を設立するが、翌年解散し匿名組合沖商會。1907年に合資会社沖商會。12年に沖電気株式会社を設立し17年に沖商會を合併。
2 田中久重(2代目)	工部省製機掛	1882年	田中製造所を新橋から芝浦に移転させ、事業を拡大。田中製造所は、初代久重が75年に設立し、78年にその大部分を電信寮製機所(のちの逓信省電信台用品製造所)に買い上げられ、従業員も同所職員となっていた。93年に三井へ経営が移り芝浦製作所。
3 三吉正一	工部省製機掛・技手	1883年	三吉電機工場を設立。藤岡市助の協力を得て電灯会社向けの発電機などを製造。98年の日本電気設立に合わせて同社に買収(三吉は日本電気顧問)。
4 加藤木重教	電気試験所・技手 / 東京電信学校(助教授)	1888年	田中製造所へ(電気部長に就任)。電気試験所では志田林三郎のもと電話機の研究に取り組む。89年に田中製造所を辞し渡米。ウエスタン・エレクトリック社で電話交換・電燈について学び翌年帰国し、三吉電気工場技師。
5 宮崎満豊		1886年頃	宮崎電線製造所を設立。19年に合資会社化。
6 前田武四郎	工務局・技手	1888年	電気器具輸入事業に失敗し、三井物産に入社。89年に日本電燈会社の技師長(志田林三郎の推薦)。93年に横浜のッキング商會に移籍し、居留地を対象に電灯事業を営む。ここでイギリス人のL.J.ヒーリングと知り合い、ヒーリング商會の代理店経営を勧誘され、96年に京橋にイギリス製電気製品を扱う日電商會を開業。武田が岩垂邦彦に協力し98年に日本電氣を設立し入社にあたり閉鎖。
7 伊藤 潔	電気試験所・技手	1889年	日本電燈会社へ。その後、田中製造所に移り、さらに93年に沖商會に転じる(のち沖電気株式会社の常務取締役就任)。
8 潮田傳五郎	電務局・技師	1893年頃	芝浦製作所へ。
9 石黒慶三郎	電信台用品製造所	1895年	杉山健太郎と石杉社を設立。のち石黒の個人経営となり、1908年に阿部電線製造所と合併し共立電機電線株式会社。23年に経営不振で整理に入り共立電機株式会社となる(相談役に青山禄郎を迎える)。31年に安中電機製作所と合併し安立電機株式会社。
10 杉山謙太郎	電信台用品製造所	1895年	石黒慶三郎と石杉社を設立。
11 江橋 親	技手	1898年	日本電氣へ。逓信省に入る前は芝浦製作所勤務。日本電氣ではウエスタン・エレクトリック社に派遣。
12 吉田正秀	電務局・技師(電務局長)	1898年	官制改正(電務局と郵務局が合併し通信局)に伴い廃官。逓信省囑託として99年に中国の電気事業を視察後、沖牙太郎と合名会社沖商會を設立。しかし1901年に沖商會は解散され匿名組合となり、同年吉田は再度中国へ渡り06年に帰朝。
13 中山一郎	通信局	1900年	日本電氣へ(大井才太郎の推薦)。
14 青山禄郎	通信局・技師	1904年	ヒーリング商會へ入社し、同社東京出張所支配人に就任(17年に辞し顧問)。08年に石黒慶三郎設立の共立電機電線の相談役(28年社長)、10年に藤倉電線取締役に就任。13年に安中常次郎の懇請により石黒とともに安中電機製作所を合資会社化し社長に就任。15年に日本国産株式会社を設立し代表取締役。共立電機や安中電機などを傘下に入れるが、投資の失敗により31年に解散。それに伴い安中電機と共立電機が合併し安立電機株式会社(相談役に就任)。
15 松代松之助	電気試験所・技師	1905年	日本電氣に入社し無線事業に貢献。32年の住友合資の日本電氣への経営参加により取締役を辞任。逓信省在籍時所属時に技術調査会メンバー。
16 湯川寛吉	大臣官房参事官 / 東京郵便電信学校(校長)	1905年	住友へ転じ本店支配人に就任。住友の電線事業の中心となり、秋山武三郎や利光平夫を逓信省から招く。住友退職後、貴族院議員。
17 斎藤正平	通信局・技手	1907年	藤倉電線へ。化学実験に従事。
18 畑 英三郎	通信局・技師(電話技術長)	1909年	横浜電線製造に入社し技師長に就任。11年に日本電氣に移り工場長兼販売部長(ケーブル事業)を経て同社取締役。逓信省在籍時に技術調査会メンバー。
19 本郷熊吉	電気試験所	1910年	安中電機製作所に入社し技術部長に就任(烏潟右一の推薦)。電気試験所では無線電信研究に従事。

44 会田『青山禄郎』74~78、352頁。製造所指定を受けるには転籍者の存在は重要で、1925年に電線工場をもった日立製作所(電線部)によると、「逓信省の指定は、仕様書に合格するだけではいけないので、他に色々な条件があるようで」、同社は「普通の人と同じように、その人(逓信省からの転籍者…引用者による)の技柄によつて待遇するので、却つて逓信省の感情を害しマイナスの結果を生じる」という懸念から技術者を招聘しなかったが、次第にその必要性を感じるようになった(『電線史』159~160頁)。

氏名	転籍前の部署・職位等	辞官・転籍年	転籍先など
20 秋山武三郎	横浜郵便局・技師（工務課長兼電話課長）→ 韩国統監府（のち朝鮮総督府）逋信局・技師	1911年	住友伸銅場へ（住友伸銅場から住友電線製造所の独立に合わせて入社）。副支配人に就任。25年に常務取締役、20年に藤倉電線の監査役に就任。25年に中華電氣製作所の監査役に就任。32年の住友合資の日本電氣への経営参加に伴い日本電氣取締役会長に就任。
21 山岸治之助	逋信省・技師 → 朝鮮総督府逋信局・技師	1911年頃	住友電線に入社しケーブル製造に従事。
22 飯田 登	電氣試験所	1914年	飯田電氣商會を設立。主に朝鮮・満州に電氣諸機械を製造・販売。
23 玉木辨太郎	電氣試験所・技師 → 東京郵便局・技師（工務課長）	1915年	沖電氣に入社し顧問に就任。
24 五十嵐秀助	逋信局・技師	1915年	三井物産会社の中国（漢江武昌）電話改良事業顧問に。当該事業完了後、20年より共立電氣電線、諏訪工業、東洋木材防腐の顧問に就任。
25 土岐重助	電氣試験所・技師	1916年	沖電氣へ（無線専門技師）。研究設備が不十分で1年で電氣試験所に戻る。
26 小島 潔	電氣試験所	1916年	匿名組合日本無線電機製造所へ（鳥潟右一の推薦）。17年に合資会社化し技術部長、20年に日本無線電機電話株式会社（のち日本無線株式会社）の取締役技師長に就任。
27 利光平夫	逋信局・技師（工務課長）	1916年	住友電線製造所に入社し所長に就任（湯川寛吉の推薦）。18年に藤倉電線取締役。20年に日本電力株式会社取締役。逋信省在籍時に技術調査会メンバー。第二次電話拡張計画に参画。
28 平田理助		1917年	住友電線製造所へ。
29 棟居喜久馬	電氣局（電氣局長）	1917年	東京電氣株式会社顧問に。18年に東亜電機株式会社を設立。同時に逋信省から多くの技術者が転籍。23年に鮎川義介の経営傘下に入り、34年に国産工業に合併。国産工業は37年に日立製作所に合併され、日立製作所戸塚工場となる。
30 関口直之	電氣試験所	1917年頃	沖電氣へ。土岐重助に続く。無線機器の製造のため。
31 関 五郎	逋信局工務課	1918年	住友電線へ（利光平夫の推薦）。海底線の製造に従事し、35年に退職後、囑託として日本海底電線に入社し製造部長兼技術部長に就任。
32 若目田利助	逋信局・技師	1918年	日本電話工業を設立。37年に日本逋信工業。逋信技師時に英米留学し電話について研究。第二次電話拡張計画に参画。
33 大屋 敦	電氣局・技師	1918年	住友合資会社へ。のち同社総務部長兼経理部長。他に日米板硝子、九州送電、東洋窒素工業、日本ビクター蓄音器の取締役。
34 大井才太郎	逋信局・技師（工務課長）	1919年	後進に道を譲るため官を辞し、17年に電氣学会会長に就任。19年に岩垂邦彦の要請で日本電氣取締役就任。1890年の東京・横浜電話交換局創設主管、第一次電話拡張計画の原案起草者。
35 志田文雄	逋信局・技師	1919年	住友電線製造所へ。技師長・技術部長などを兼任し、ケーブルの研究・製造に従事。31年に住友電線取締役就任。住友合資の日本電氣への経営参加に伴い32年に日本電氣専務取締役就任。志田林三郎の息子。
36 脇坂貴一	電氣試験所・技師	1919年	藤倉電線に入社（技術課長と工務部長を歴任）。23年に日本国産に転じ、27年に安中電機製作所常務取締役、31年に安立電氣設立常務取締役。
37 清水與七	電氣試験所・技師	1919年	東京電氣株式会社に入社し、参事及び工業部長就任。
38 玉木繁治	逋信局・技手	1919年頃	安中電機製作所へ。工務課技師の佐伯美津留を中心に研究された無線の製造を行う。20年に本郷熊吉と安中電機製作所を退社し東京無線電機電話製作所を設立（陸軍技師であった門岡速雄らにより20年に設立された帝国無線電機製作所と22年に合併し東京無線電機株式会社）。
39 大畑源一郎	東京逋信局・技師	1920年	日本電氣へ。副工場長として入社。23年に大畑の後任として三田工場長兼取締役、26年に岩垂邦彦に代わり専務取締役に就任。
40 田代 常	逋信局・技師 → 東京逋信局・技師	1920年	共立電機電線株式会社に入社し常務取締役に就任。その後、退社し、藤倉電線株式会社取締役兼工場長に就任。逋信省在籍時に技術調査会メンバー。
41 利根川守三郎	電氣試験所・技師（電氣試験所長）	1920年	古河電氣工業に取締役として数名の技師と入社。電話機製造を目的とした電機製作所の設立に伴い招聘され同所所長。同所事業は29年に富士電機製造へ移管され35年に富士逋信機製造に分離・独立。逋信省在籍時に技術調査会メンバー。
42 津守英五郎	電氣試験所・技手 → 農商務省実業実習生（GEで無線研究）	1921年	安中電機製作所技術顧問。23年に吉村商會（津守は同社社長・吉村鉄之助の義甥）へ入社。24年に東洋無線電機電話株式会社を設立し、無線機製造を開始。漁業用無線機を供給したほか、搬送機の国産化につとめ30年に指定メーカーに。38年に明昭電機株式会社（東洋無線電機電話が28年に海軍省指定工場になったのを機に設立され、津守が専務）を合併し東洋逋信機株式会社。
43 肥後八次	電氣局（電氣局長）	1922年	住友電線製造所へ。病気による利光平夫の常務取締役辞任と同時に逋信省から招かれ常務取締役に就任。同様に23年に日本電氣、藤倉電線、支那興業、中華電氣製作所の取締役にも就任。
44 永井省三	逋信局・技師	1922年	藤倉電線からの招聘により辞官し入社。同社製作部長に就任。

氏名	転籍前の部署・職位等	辞官・転籍年	転籍先など
45 北村政治郎	電気試験所・技師	1924年	安中電機製作所や沖電気の東京電気研究所などの嘱託となり、無線研究を行う。25年に東京中央放送局技術部長。電気試験所では、鳥羽右一と横山英太郎（辞官後、国際電気通信株式会社常務取締役）とTYK式無線電話機を発明。
46 丹羽保次郎	電気試験所・技師 / 東京帝大（講師）	1924年	日本電気へ（大井才太郎と大畑源一郎の推薦）。32年に技師長に昇任し、工業部の研究課長・技術課長を兼任。
47 鈴木 恵	電気試験所・技師	1925年	住友電線製造所へ。工場内での検査の拡大（関東大震災復興用品について、注文先への搬入後試験から工場内試験に変化）に伴い招聘され入社。
48 内田嘉吉	通信省・次官 → 貴族議員	1925年	沖電気顧問に就任し外国資本との技術提携を实行。後に日本無線電機株式会社を設立し社長に就任（沖へ機器発注）。
49 町田勝太郎	通信局外信課	1925年	日本電気へ。34年に安藤電機株式会社常務取締役、36年株式会社坂本製作所取締役社長、37年日本通信工業株式会社取締役支配人。
50 堀江貞次郎	電気試験所・技師	1927年	共立電機株式会社に入社し技師長に就任（青山祿郎が迎え入れる）。29年に同社取締役、31年安立電機取締役工務部長に就任。搬送電話や自動電話交換機関係の研究制作に尽力。
51 松尾俊太郎	東京通信局・技師	1927年	黒沢商店へ。印刷電機機の開発を担う。
52 別宮貞俊	電気試験所・技師	1930年	住友電線製造所の研究部へ。電気試験所で送電関係の実験を行う。
53 木村久次	電気試験所・技師	1930年	藤倉電線技術部長就任。無装荷ケーブル及び同軸の開発を担う。
54 川住鏡四郎	電気試験所・技師（第二部長）	1931年頃	沖電気へ。ただし転籍前から同社嘱託。
55 磯 英治	電気試験所・技師	1932年	安立電気へ。
56 稲田三之助	工務局・技師（工務局長）	1932年	日本電気と住友電線製造の顧問に就任。住友電線製造所では海底電線製造に尽力。35年に日本海底電線株式会社の顧問に就任。
56 福田舜一	電気試験所・技師	1932年	藤倉電線へ。無装荷ケーブルの研究のため。電気試験所では通信ケーブル用測定器の国産化を実現。
57 篠田 耕	技師	1933年	富士電機株式会社へ（電話部主任）。シーメンス式自動交換機の製造に携わる。

注) 空欄は不明。

資料) 加藤木重教『日本電気事業発達史』後編、電友社、1918年；無線電報通信社編『日本無線電信年鑑 大正10年度』1921年；電気タイムス社編『電気事業五〇年史』1922年；帝国秘密探偵社編『大衆人事録』第3版、1927年；人事興信所編『人事興信録』第9版、1931年；大阪通信局監督課『電信電話座談会記録』1940年；会田邦太郎『青山祿郎』青山祿郎伝記刊行会、1942年；田村榮太郎『日本電気技術者伝』科学振興社、1943年；電波管理委員会『日本無線史』第11巻、1951年；日本電線工業会編『電線史』1959年；通信外史刊行会編『通信史話』中巻、電気通信協会、1962年；稲田三之助伝刊行会編『稲田三之助伝』電気通信協会、1965年；『職員録』及び『通信省職員録』各年版；東京芝浦電気『芝浦製作所六十五年史』1940年；住友電気工業株式会社『社史 住友電気工業株式会社』1961年；安立電気株式会社社史編纂委員会『創立30年史』1964年；富士通信機製造株式会社社史編集室編『社史』1964年；日本無線株式会社『日本無線55年の歩み』1971年；藤倉電線社史編纂委員会『藤倉電線社史』1973年；東洋通信機株式会社編『50年のあゆみ』1974年；日本経営史研究所編『沖電気100年のあゆみ』沖電気工業株式会社、1981年；日本経営史研究所『創業100年史』古河電気工業株式会社、1991年；日本電気社史編纂室『日本電気株式会社百年史』本編、2001年；高橋達男『日本資本主義と電信電話産業』高橋達男氏追悼事業委員会、1978年；河西棟馬『「後進国」日本の研究開発』名古屋大学出版会、2024年などより作成。

【表3】工部省・通信省から民間企業への転籍者

ケーブル工場建設に着手し、住友は秋山武三郎や山岸治之助らを迎え、住友電線製造所を開設したのであった⁽⁴⁵⁾。

2 第一次世界大戦期から関東大震災前

(1) 電気通信網の構築：市内電話の拡張と無線設備の建設

大戦期になると産業発展に伴って電話需要は急増し、1916年度から第三次電話拡張計画が実施された。同計画は、当初は国庫負担金や至急開通料・寄付金など総額2,250万円を財源とする20年度までの継続5ヵ年計画であったが、電話不足と市外線の深刻な輻輳問題に対応し、17年に公債を財源とした総経費3億2,800万円の11ヵ年継続事業に拡大した。さらに15年度に請願通信施設規則の対象範囲が、電信から電話に、さらに町村から個人に拡大され、同規則による電話の設置も進んだ。電話市価は高騰し（表2-1参照）、大都市では電話交換業務が膨大になり、通信省は自動交換機の導入を検討し始めた⁽⁴⁶⁾。通信省は、回線の約3割が過重負担の

45 住友電気工業株式会社編『社史住友電気工業株式会社』1961年、140頁。

状態であった電信についても、20年度より公債を財源とする継続7ヵ年の拡張改良計画を実施することにした。しかし、大戦期には機器類の供給力の問題や人手不足により、通信省は通信設備を十分に拡張することができなかった⁽⁴⁷⁾。

また、大戦期には世界的に無線技術が発展した。1914年の国際会議での決定を受け、翌年日本では無線電信法が制定され、同法に基づき、通信省は私設の無線電信電話の許可・承認を行なった。民間に設備費を負担させる形で無線局（船舶無線局）が急増し（表2-2参照）、陸地・船舶間や船舶相互の無線通信が増加した。さらに陸地間相互の無線通信も行われるようになり、15年の落石無線電信局とロシアのペドロパウロフスク間の無線電信の開通に続き、翌年、船橋海軍無線電信所に船橋無線電信局が併設され、21年の磐城無線電信局の設置まで対米通信を担った。対中国関係では、日本は大北電信・大東電信の許容範囲内で上海-長崎間や佐世保-青島間などの海底電線を敷設したほか、列強による中国通信利権の獲得競争を背景に、無線を含む電信・電話借款を成立させていった⁽⁴⁸⁾。

(2) 通信機器・電線類の調達：5社による供給体制の確立

大戦期に通信省は、引き続き指名競争入札を実施して通信機器・電線類を調達した。第三次電話拡張計画の実施に伴う電話機器・電線類の需要増加と輸入減少を背景に、既存企業が生産を拡大する一方、新企業も設立された。表4は、1917、19、21年度の主要企業の通信省への納入状況を示している。電話機器では日本電気が60～70%と圧倒的シェアを占め、沖電気が15～20%と続いた。ケーブル類では、藤倉電線と横浜電線製造、住友電線製造所のシェアが高かった。大戦前に二大電線製造会社としての地位を確立していた藤倉電線と横浜電線製造に対し、大戦期に住友電線製造所が急成長し、激しい製造・販売競争が展開された⁽⁴⁹⁾。WE社から技術導入しつつ11年に横浜電線より畑英三郎を迎えて鉛被紙ケーブルの試作を行っていた日本電気も、ケーブル生産を本格化させたが、同社の納入シェアや利益率は上がらなかった。また銅価格の不安定さもあり、日本電気はケーブル事業を住友電線製造所へ委譲した⁽⁵⁰⁾。こうして国産化が進むとともに、通信機器類は日本電気と沖電気、電線類は横浜電線製造（20年に古河電気工業）と藤倉電線、住友電線製造所を中心とする供給体制がほぼ確立した。なかでも日本電気への通信省の依存度は極めて高く、日本電気の独占的な供給のあり方に対し、元電気局長・棟居喜久馬や技術者を迎えて設立された東亜電機や元通信局技師・若目田利助により設立された日本電話工業が、通信省の「支援」により大戦後に競争に加わったという⁽⁵¹⁾。

46 『通信事業史』4巻、148～149、561～562頁；稲田三之助「過去二十年間に於ける電信電話の発達」『通信協会雑誌』238号（1928年6月）、95頁。

47 『通信事業史』3巻、765頁；「第四十一回帝国議会貴族院予算委員第五分科会（農商務省、通信省）議事速記録 第四号」1919年2月27日、31～34頁。

48 『通信事業史』3巻、548、569頁；『通信事業史』4巻、724、726頁；畠山「最近二十年間に於ける電信電話事業の大観」82～83頁。中国における無線通信の覇権争奪については有山『情報覇権と帝国日本』Ⅱ、第2章を参照。中国への通信借款と日本企業の中国市場への参入については、正田泰行「日本の対中国電気通信投資について：借款を中心に」逆井孝仁教授還暦記念会編『日本近代化の思想と展開』文献出版、1983年を参照。

49 古河電気工業株式会社編『創業100年史』1991年、113～114頁。古河は、横浜電線製造へ資本参加するとともに、その他電線企業を傘下に組み込みながら生産を拡大し、1920年に横浜電線製造と日光電気精銅所を合併し古河電気工業を設立した。

50 『日本電気株式会社百年史』91～93、104～106頁。住友電線製造所は、日本電気からケーブル事業を委譲され1920年にWE社と提携したことにより重信ケーブル製造への進出が可能になり、それに対し古河電気工業はシーメンスと提携し重信ケーブルの製造に着手したが、震災で工場建設が遅れた（『社史住友電気工業株式会社』465～467頁；古河電気工業株式会社編『創業100年史』182～183頁）。

51 岡本終吉編『岩垂邦彦』岩垂好徳、1965年、235～236頁。

	1917年度		1919年度			1921年度		
	電話機器	電話ケーブル	電話機器	局内ケーブル	鉛被紙ケーブル	電話機器	局内ケーブル	鉛被紙ケーブル
日本電気	907 (59%)	61 (11%)	3,139 (75%)	542 (41%)	312 (26%)	5,500 (67%)	940 (35%)	-
沖電気	272 (18%)	0 (0%)	691 (17%)	225 (17%)	0 (0%)	1,230 (15%)	606 (23%)	-
吉村商会	32 (2%)	0 (0%)	209 (5%)	0 (0%)	0 (0%)	303 (4%)	-	-
共立電機電線	97 (6%)	0 (0%)	29 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	108 (1%)	20 (1%)	-
東亜電機	-	-	-	-	-	343 (4%)	-	-
日本電話工業	-	-	-	-	-	293 (4%)	-	-
横浜電線製造	0 (0%)	330 (57%)	0 (0%)	0 (0%)	577 (48%)	-	-	1,061 (44%)
藤倉電線	161 (10%)	115 (20%)	0 (0%)	-	72 (6%)	-	952 (36%)	726 (30%)
住友電線製造所	0 (0%)	69 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	240 (20%)	-	-	650 (27%)
東京電線	-	-	-	-	-	-	132 (5%)	-
ヒーリング商会	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	555 (42%)	0 (0%)	-	-	-
その他	65 (4%)	-	118 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	435 (5%)	-	-
通信省向け(計)	1,534 (100%)	575 (100%)	4,186 (100%)	1,322 (100%)	1,201 (100%)	8,212 (100%)	2,650 (100%)	2,437 (100%)
通信省以外(計)	1,999	239	2,111	-	199	2,558	128	950

注) 当時の日本電気の調査による。
資料) 『日本電気株式会社百年史』93頁より作成。

【表4】通信機器類・電線類製造企業の通信省向け販売状況(単位:1,000円)

大戦期の経済環境下で、こうした通信機器・電線類製造企業への転籍者が急増した(表3参照)。企業側からみると、通信省との関係強化という意図はあるにしても、大戦期には特に技術導入という意図が強く働いたと考えられる。主要な転籍先であった住友電線製造所は、1916年に利光平夫を迎え新工場での製造を拡大し、17年に平田理助、18年には利光の推薦により関五郎を迎え海底電線の製造に取り組んだ⁽⁵²⁾。他方で、通信省内にも転籍を促す要因があった。1899年の文官任用令の改正以降、理系と文系で官僚の待遇に大きな格差が生じており⁽⁵³⁾、通信省では93年の官制改革で工務局が通信局工務課となっていたが、1919年には地方通信官署改正により工務部が工務課に降格し、「技術系の進路は至るところ頭打ちの有様となつた」のである。「工務課長に甘んじていた」という利光や大井才太郎らが転籍したほか、「志田文雄、大畑源一郎など血の気の多い連中は辞表を提出して、日本電気とか住友電線とか民間会社へ転出した」。18年に電気試験所が大臣直轄の独立官衙となったのに伴いその所長に昇進した利根川守三郎も、電話機器製造に着手した古河電気工業に20年に転籍した。将来的な展望を持たず、給与面で優れた民間企業へ転籍する技術者は少なくなかった⁽⁵⁴⁾。

無線機器製造企業の設立や既存の通信機器製造企業による無線部門への参入が多かったのも、大戦期の特徴であった。例えば、1915年に匿名会社日本無線電信機製造所が設立され、同社は元電気試験所技師の小島潔を迎え、ドイツのテレフンケン会社からの技術導入により真空管の開発を開始した⁽⁵⁵⁾。青山禄郎が経営に関わっていた安中電機製作所や共立電機電線は⁽⁵⁶⁾、すでに通信省及び陸海軍の指定製造所となっており、特に安中電機製作所は各省の研究・開発による試作品の製作を担うなど無線機製造をリードしていたが、大戦期には通信省の内意を受け無線取扱者養成のために帝国無線講習会を社内を設置した。一方、共立電機電線は船舶無線

52 『社史住友電気工業株式会社』315頁。

53 鈴木淳『科学技術政策』山川出版社、2010年、36~38、42~45頁。

54 進藤『通信事業と通信人』176~177頁；「第四十一回帝国議会貴族院予算委員第五分科会(農商務省、通信省)議事速記録 第四号」1919年2月27日、32頁。

55 日本無線株式会社『日本無線55年の歩み』1971年、11~13頁。

56 青山は、1915年に日本国産株式会社を設立し、電燈・電球会社も含め自身が経営に関与する企業への投資を行なった。青山は、ヒーリング商会東京出張所から近距離にある通信省に頻繁に出向き各局長・課長らと懇談し、通信省や通信機器・電線製造企業の「まとめ役」的な立場にあった。中国における電球製造を目的とした支那興業株式会社も、青山が古河や住友、三井、東京電気などを誘って1917年に設立された(会田『青山禄郎』56~88、101~103、311~313、340~341頁；下風『ダットサンの忘れえぬ七人』68~70頁；『社史住友電気工業株式会社』197、287、304~307頁)。

機の製造に乗り出し、ほかにも沖電気が新たに無線部門を設置した。沖電気は、電気試験所技師の鳥潟右一が中心に進める無線機の試作や無線機部品の製作を開始し、電気試験所と協力して真空管の研究も行いつつ、16年に同所から土岐重助と関口直之を迎えて無線工場を新設した。通信局工務課技師の佐伯美津留を中心とした研究・設計による無線機は、引き続き安中電機製作所で製作されたが、佐伯の直属の技師・玉木繁治が同社に転籍し、すでに同社に転籍していた本郷熊吉とともに20年に東京無線電信電話製作所を設立すると、製作先は東京無線電信電話製作所になった⁽⁵⁷⁾。このように、無線技術者の転籍には、開発した通信機の製造及び実験場を確保する意味合いがあり、無線技術者は「上の人の命令ですこへいけ、ここへ行けといわれれば役人をやめてその命令に従つてどこへでも行つた」⁽⁵⁸⁾という。

3 関東大震災以降

(1) 電気通信網の構築：市外電話の拡張と無線施設の拡充

1920年代の電気通信事業は、関東大震災後に通信省が電話の自動交換化と放送用無線電話（ラジオ放送）の二大方針を決定したことから、電信事業から電話や無線事業への移行が急速に進んだ。第三次電話拡張計画は震災も重なり10回もの改定を余儀なくされたが、20年代に急増した通信省事業費の過半が、電話事業に向けられることになった⁽⁵⁹⁾。

電信と電話の拡張（改良）計画は、大戦後の行財政整理の影響を受けた後、関東大震災を機に公債発行が打ち切られた。電信拡張改良計画は、第一次（1920～26年度、予算総額7,380万円、実行額4,391万円）と、第二次（1929～32年度、予算総額700万円、実行額641万円）が一般会計の支弁により実施された⁽⁶⁰⁾。他方で、第三次電話拡張計画は、24年度に総額1億6428万円の7ヵ年継続事業に縮小され、至急開通料や寄付金、電話料の値上げを通じた受益者負担による建設方針がとられた。しかし、積滞数の急増や市外通話の輻輳を背景に25年度の改訂で計画は再び拡大され、全都市を対象とした電話特別開通規則⁽⁶¹⁾に基づく受益者負担による市内線の架設と、電話料の値上げなどを財源とする市外線の架設が進められた。第三次拡張計画の33年度までの実行額は4億7329万円、増設加入者は55万人、増設市外線は23万キロメートルに達した⁽⁶²⁾。

第三次電話拡張計画を通じて通信省は、通信の長距離化や電話線のケーブル化・地下ケーブル化を進めたほか、手動式から自動式へと通信方式を変更した。電話線路距離は、1920年度の1.7万キロメートル（うち市外線0.8万キロメートル）から30年度の5.7万キロメートル（同1.8万キロメートル）に増加し、電信線路を上回った（表2-1、表2-2参照）。電話線条距離は、主として市内電話のケーブル化に伴って20年度の139.5万キロメートルから30年度までに527.5万キロメートルに急増したが、市外長距離電話にもケーブルが使用され始め⁽⁶³⁾、市外電話線条距離も電信線条距離を大きく上回るようになった。他方、20年代以降の電信線路・線条の増

57 日本無線史編纂委員会編『日本無線史』11巻、電波管理委員会、1951年、1～5、27～28、51～52頁；加島倫編『日本無線電信年鑑』無線電報通信社、1921年、2、5頁。

58 山根重次「本郷熊吉さんの手紙」『電波時報』18巻2号（1963年2月）、39頁。

59 杉山「通信省財政と産業政策」8～10頁。

60 『通信事業史』3巻、752～753、759～760頁。

61 同規則の制定に伴い、至急開通制度や寄付開通制度は廃止された。

62 『通信事業史』4巻、565～573頁。

63 『通信事業史』4巻、457～458頁。

加は緩慢であったうえ、電報発進数から判断しても電信はほぼ限界に達していた。電話が長距離通信手段としての地位を確立するとともに、電信は市外電話に代替されていき、電信収支は赤字化した⁽⁶⁴⁾。

こうした1920～30年代の通信網の拡張は、真空管の開発をはじめとする技術進化に支えられていた。長距離通話では、裸線からケーブル（20年代以降は特に重信回線を得られる重信ケーブル⁽⁶⁵⁾）への移行と並行して真空管による搬送技術や中継技術が進化し、1回線で複数の異なる周波数を用いて信号・データを伝送できる搬送多重通信が実現した。搬送多重通信は、通信設備の建設費の抑制につながり、28年に東京-青森間や東京-大阪間、熊本-鹿児島間に搬送電話が、北海道-青森間に搬送多重電信が開通した。搬送多重通信は、内地と植民地を結ぶ海底ケーブルにも適用され、32年に釜山-下関間で搬送多重電信とその電話線化（通話）に成功し、翌年に東京まで延長された⁽⁶⁶⁾。

無線事業も真空管技術により発展した。ラジオについては、1923年12月に放送用私設無線電話規則が制定され、それを受け東京・大阪・名古屋の3放送局が放送を開始した。その後、放送事業は26年創立の日本放送協会のもとに統合され、同年度から30年代にかけて1～3期の拡張計画が実施され⁽⁶⁷⁾、ラジオ視聴加入者は35年度に241.8万人に達した（表2-1参照）。対外無線については、長距離無線電信に使用できる良好な長波数に限界があったことから、その先取りのため各国が建設を急いでいた。また対米通信に対する民間の需要も多く⁽⁶⁸⁾、日本政府は、財源不足による建設の遅延を回避するために、25年に特別法により日本無線電信株式会社を設立し、同社が国際無線電信設備の建設・保守を担い、運用は政府（逓信省）が行うこととした。同社の設立によって、建設された無線電信設備は、その後、対米通信の東京無線電信局での中央通信方式の採用に伴い、同局の下に配置されていった。同局は、基隆・京城・大連などの対植民地通信や、札幌・金沢・大阪などの国内都市との無線連絡の中心機関にもなった⁽⁶⁹⁾。こうした長距離無線電信は、20年代後半に長波から短波へと切り替えられ、さらに短波の実用化に伴い各国の無線電話設備の建設も加速すると、日本政府は無線電信の場合と同様の理由から32年に国際電話株式会社を設立した⁽⁷⁰⁾。

以上のような1920年代以降の技術進化は、電信と電話、有線と無線という区別を取り払い、電気通信という枠組みのもと、技術的には電信と電話のケーブルの共用や電線路の統一を可能にした⁽⁷¹⁾。しかし、20年代末から電話民営論が再燃したように、電話拡張のための予算制約

64 1933年度に電信は1,000万円の欠損を、電話は5,600万円利益を出していた（「第六十四回帝国議会衆議院通信事業特別会計法案委員会議事録 第四回」1933年3月3日、5頁）。

65 重信ケーブルは、普通ケーブルと同じ対数で1.5倍の回線を得られた（秋山武三郎「我国電線工業の近況」『工政』126号1930年6月、41頁）。

66 『逓信事業史』3巻、487～488頁；『逓信事業史』4巻、17～38頁；稲田「過去二十年間に於ける電信電話の発達」94～95頁。こうした技術は、1930年代後半に帝国日本の長距離電話網を形成する無装荷ケーブルの開発につながっていった。

67 日本放送協会編『日本放送史』1951年、551～544頁。

68 日本無線史編纂委員会編『日本無線史』5巻、電波管理委員会、1951年、161～164頁。1919年に渋谷栄一や大倉喜八郎らによって日米電信株式会社の設立案が出願され、有線・無線両方の建設が計画されていた。

69 1924年に東京無線電信局が設置され、従来対米通信を担っていた船橋無線局の送信機が同局に移設された。一方、日本無線電信の設立にあたり、磐城無線電信局（21年開局）の原町送信所（福島）と富岡受信所（福島）の設備は同社に払い下げられ、その後、原町送信所や日本無線電信が施工した富岡受信所（埼玉）などは東京無線電信局の分室となった。対植民地連絡無線設備として1923～25年に設置された検見川送信所（千葉）や岩槻送信所（埼玉）も26年に同局に移転された（中上豊吉「東京無線電信局」『通信協会雑誌』241号、1928年9月、35～49頁；稲田「過去二十年間に於ける電信電話の発達」96～97頁；『逓信事業史』4巻、846～851頁）。

70 『逓信事業史』4巻、721～722頁；『日本無線史』5巻、400～407頁。

は一層厳しくなった。通信省は、財政的には「大蔵省がやかましくいうので」「電信は電信の経費でできることをし、電話は電話で支弁していくというような考え」のもと、通信設備の整備拡張を進めた⁽⁷²⁾。財政的にも電信と電話のケーブルの併用や電線路の統一が可能になるのは、特別会計への移行後であった。

1934年度の通信事業特別会計への移行に伴い、電信拡張改良費と電話交換拡張費は統合されて電信電話設備拡張改良及補充費という一元的予算となった。電信と電話の合同計画において通信省は、市外電話の整備拡張を赤字に悩む「電信更生」の基礎とし、設備の老朽化と多種性の問題を抱えた電信の修繕を連携させて行うこととした⁽⁷³⁾。そして、36年度の電話拡張計画の改訂により、市外電話回線の整備拡張を「我国独特の最近技術たる無装荷搬送方式」を採用して進めることにし⁽⁷⁴⁾、主要電信線路の一部は市外電話ケーブルを利用した搬送式電信に改装していった⁽⁷⁵⁾。計画の改訂は独立会計以降も繰り返され、特に37年の日中戦争の勃発により大幅な予算縮小を余儀なくなれたが、無装荷ケーブルによる「東亜通信網」の構築が進められ、39年に東京-奉天間が開通した。その前年には、対外無線の統一のため、日本無線電信と国際電話の合併により国際電気通信株式会社が設立され、同社は無線設備に加え日滿通信ケーブルも含めた帝国の電気通信の建設・保守の統括的役割を担っていった⁽⁷⁶⁾。

(2) 通信機器・電線類の調達：指名競争入札から随意契約へ

震災復興に伴って、資金や技術的問題から先送りされていた自動電話交換機の導入と無線化（無線電信、ラジオ）、さらに電線の地下ケーブル化や長距離回線のケーブル化が進められた。それに必要な通信機器・電線類の調達を主導したのは経理局で、1924年に経理局用度課が経理局需品課に改称され、通信局が掌握してきた予算や調度事務が経理局需品課に移され、予算の効率的利用が図られた。さらに翌年の官制改正で、通信局は郵務局と電務局に分けられ、新たに工務局が設置された⁽⁷⁷⁾。こうした改正は緊縮財政に伴うもので、通信省は厳しくなる予算制約に対応して調達を組織化していく必要に迫られた。同時に、25年に商工省に国産振興委員会、大蔵省には海外払節約委員会が設置され⁽⁷⁸⁾、国産奨励運動が展開される状況下で、通信省は自動交換機や海底電線などの国産化にも取り組む必要があった。25年度の通信省の物品関連予算6,800万円のうち電信電話用が6,000万（うち本省4,100万円）を占め、輸入額は自動電話交換機だけで1,000万円を超えた⁽⁷⁹⁾（図1参照）。

そこで経理局は、自動交換機をはじめとする機器類についても仕様書により製造所を指定した。指定条件は、資産・信用が確実なもの、且つ設備を完備し技術が優秀であることとされ、

71 安中義禕「特別会計制度の実施に直面し電信電話工事の合理化経済化に就て」『通信協会雑誌』310号（1934年6月）、3～4頁；河西『「後進国」日本の研究開発』333～334頁。

72 通信協会主催「電信七十年電話五十年記念座談会（二）」『通信協会雑誌』388号（1940年12月）25～26頁。

73 渡邊音二郎「電信電話拡張改良計画に就て」『通信協会雑誌』346号（1937年6月）、24～28頁；平澤要「電気通信事業の展望」『通信協会雑誌』341号（1937年1月）、7頁。

74 『通信事業史』4巻、585頁。

75 『通信事業史』3巻、432、490～492頁。電信線は鉄線から銅線に改め、線路の形式もなるべく市外電話と一致させていったために、統計上、電信線路・線条距離は減少傾向にあったという。

76 『通信事業史』3巻、491、817～825頁；『通信事業史』4巻、580～598、853頁；高橋『日本資本主義と電信電話産業』35～38頁。

77 『電信電話事業史』6巻、10、63、137頁；『通信事業史』4巻、140頁。

78 日本電信電話公社技術局『電気通信自主技術開発史』搬送電話編、電気通信協会、1972年、82頁。

79 富安謙次「事業用物品の調達に就て」『通信協会雑誌』205号（1925年9月）、4、7頁。

経理局が資産・信用を審査し、設備・技術については技術審議会に付議し決定した。国産化にあたっては、技術調査会において形式などに関する方針を決定するとともに企業を選定し、設計規格や1カ年当り購入数量、価格などを提示して試作を折衝し、試作品の試験の合格を経て採用を決定した⁽⁸⁰⁾。

また経理局は、競争を担保するため複数の製造所を指定した。例えば2号自動式電話機や2号共電式卓上電話機の製造所には、1932年の段階で日本電気、沖電気、安立電機、東亜電機、日本電話工業の5社が指定されていた。自動電話交換機の導入においては、経理局はストロージャー式とシーメンス式の2方式を採用したうえ、各々の国産化のため複数の製造所を指定した。単一方式を主張した工務局との間に対立が生じたものの、経理局が2方式を主張した背景には、先に導入されたストロージャー式を、1社指定で代理店の日本電気を通じて購入契約したことについて、会計検査員や議会からの非難・警告を受けたこともあった。経理局は、ストロージャー式の国内の指定製造所として28年度に日本電気を認定し、翌年度以降、沖電気と東亜電機も認定した。シーメンス式は、その販売を担っていた富士電機製造（23年に古河電気工業とシーメンスにより設立、電話部門が35年に独立して富士通信機製造）が国産化を指示され、シーメンスの国産化承認により32年に製造を開始したが、同じ頃に日本電気にも国産化が指示され、各々33年、37年に国産化を実現した⁽⁸¹⁾。

経理局は、製造所の指定とともに随意契約を拡大した。1922年に逓信大臣と大蔵大臣の協議により、通信機器類は特殊需要品であることから随意契約が可能になっていたが、随意契約は製造所指定されたものだけに限定されていた。しかし、26年度の住友電線製造所・古河電気工業・藤倉電線の3社協定によるケーブルの随意契約の締結を皮切りに、経理局は指名競争入札を実施していたものについても随意契約に切り替えていった。当該協定は、3社が指定製造所となっている鉛被紙ケーブル21種について、住友36.5%、古河36.5%、藤倉27.0%の比率で注文することを規定していた。購入単価は、原価計算を基にあらかじめ業者側と協議し、物価や労銀に著しい変動や特殊の事情が発生しない限り変更されず、いずれの業者から購入する場合も、数量の多寡に関わらず同一とされた。これを協定価格とよび、協定価格の改訂や仕様書変更による価格変更などは、物品価格調査会（経理局需品課長、工務局の電信・電話・無線・調査の4課長などにより組織）で審議された。また経理局は、製造所の追加指定により協定価格を引き下げることもあった。追加指定は、既指定製造所の製品よりも品質が優れているか、従来の協定価格よりも低廉でなければ認められず、経理局は、ストロージャー式自動電話交換機の製造所に東亜電機を追加指定した際、既指定製造所であった日本電気と沖電気に対し、東亜電機と同一価格まで値引きに応じなければ優先的に東亜電機に発注することを伝えた結果、両者は値引きに応じたという⁽⁸²⁾。

表5は、1926～37年度の逓信省の物品契約額を示している。各企業の種類別契約高が不明であるため、「種類別」の「通信機器類」と「電線類」の契約額と、「企業別」の「通信機器製造企業」と「電線製造企業」の契約額の小計は一致しないが、通信機器類も電線類も主要企業

80 北澤『逓信購買二十年の回顧』12～13頁；稲田三之助伝刊行会編『稲田三之助伝』電気通信協会、1965年、215～219頁。製造所指定においては、経理局と工務局の間で意見の対立があり、結局、事務審査委員会に付議し、委員会の主査を兼ねていた文書課長が「余り枳然としない裁定書の様なものを作り次官の採決を経て、両局の議を纏めた」という（北澤『逓信購買二十年の回顧』14頁）。

81 長谷川「逓信省購買と企業行動の変化に関する実証分析」14～15頁；北澤『逓信購買二十年の回顧』27～29頁；『電信電話事業史』6巻、7、154、158～160頁；『逓信事業史』4巻、335～336、412頁；工藤『日独企業関係史』202～213頁。

82 北澤『逓信購買二十年の回顧』12～20頁；稲田三之助伝』194～196頁；『電信電話事業史』6巻、8、130、160～161頁。

年度	種類別			企業別						
	通信機器類	電線類	合計 (その他を含む)	主な通信機器製造企業						小計
				日本電気*	沖電気*	共立電機 (安立電気)	東亜電機 (日立製作所)	富士電機製造 (富士通信機製造)		
1926	22,591	17,377	48,815	14,757 (68%)	3,619 (17%)	516 (2%)	260 (1%)	2,415 (11%)	21,567 (100%)	
1927	14,193	12,660	33,694	8,029 (72%)	2,226 (20%)	413 (4%)	153 (1%)	271 (2%)	11,092 (100%)	
1928	7,528	10,354	23,438	3,079 (61%)	928 (18%)	307 (6%)	165 (3%)	586 (12%)	5,065 (100%)	
1929	9,073	10,772	24,506	3,878 (63%)	1,369 (22%)	425 (7%)	323 (5%)	151 (2%)	6,146 (100%)	
1930	4,159	4,955	12,322	1,862 (67%)	381 (14%)	168 (6%)	171 (7%)	191 (7%)	2,773 (100%)	
1931	3,058	2,120	8,291	1,341 (54%)	510 (21%)	166 (7%)	150 (6%)	294 (12%)	2,461 (100%)	
1932	6,484	9,163	18,939	3,366 (57%)	1,169 (20%)	245 (4%)	415 (7%)	680 (12%)	5,875 (100%)	
1936	13,409	13,865	29,329	7,368 (49%)	1,759 (12%)	544 (4%)	3,280 (22%)	1,937 (13%)	14,888 (100%)	
1937	13,306	19,953	49,152	6,929 (54%)	2,314 (18%)	664 (5%)	1,866 (15%)	1,073 (8%)	12,846 (100%)	

年度	主な電線製造企業				輸入商	合計 (その他を含む)	*5社の割合
	古河電気工業*	住友電線製造所*	藤倉電線*	小計			
1926	6,502 (42%)	6,377 (42%)	2,469 (16%)	15,348 (100%)	1,604	48,815	69%
1927	4,847 (48%)	3,158 (31%)	2,051 (20%)	10,056 (100%)	3,417	33,694	60%
1928	3,239 (38%)	3,889 (45%)	1,443 (17%)	8,571 (100%)	2,125	23,438	54%
1929	3,585 (41%)	2,773 (32%)	2,345 (27%)	8,703 (100%)	1,933	24,506	57%
1930	1,289 (31%)	2,151 (51%)	777 (18%)	4,217 (100%)	560	12,322	52%
1931	811 (45%)	585 (33%)	390 (22%)	1,786 (100%)	148	8,291	44%
1932	3,733 (42%)	3,259 (37%)	1,914 (22%)	8,906 (100%)	47	18,939	71%
1936	4,183 (37%)	4,456 (40%)	2,540 (23%)	11,179 (100%)		29,329	69%
1937	5,723 (36%)	6,152 (39%)	4,105 (26%)	15,980 (100%)		49,152	51%

注) 1926～32年度は通信省購入品の甲種（電線・電話用機器・機材など大半が通信省での需要品）・乙種（その他の一般需要品）の合計値。1936～37年度は甲種のみ。「通信機器類」は「交換機」「電話機」「電信機」「無線機類」「搬送装置」「装荷線輪」の合計値。「電線類」は「架空及地下ケーブル」「局内ケーブル」「海底線」「鉄線」「鋼線」「銅線」「被覆線」の合計値。「輸入商」はヒールンク商会（英）、オートマチック・エレクトリック社（米）、大倉商事、日端貿易の合計値。
資料) 北澤『通信購買二十年の回顧』48～49頁より作成。

【表5】通信省の物品契約高、1926～37年度（単位：1,000円）

数社に分割発注されていたことがわかる。24年度の段階で、通信省は本省購入品の3分の2以上を日本電気・沖電気・藤倉電線・古河電気工業・住友電線製造所5社と契約した⁽⁸³⁾が、その後5社による契約割合は低下傾向にあり、31年度には50%を下回った。また、電話拡張資金の減少に加え、1929～31年度には経理局主導の物品調査会による物品費の節約が実施され、いずれの企業の契約高も減少傾向にあった。30年に通信省が国産奨励規定と購買合理化規定を制定し、「国産品」を優先的に購入する方針を強化したこともあり、特に日本電気は契約割合・契約額を低下させ、経営を悪化させた⁽⁸⁴⁾。このように、随意契約による割当発注の導入によって、指定企業間の協調的行動が促された側面もある⁽⁸⁵⁾ものの、企業間競争は担保されていたと考えられる。

もっとも、企業間競争が維持された背景には、真空管の開発により有線・無線の境界が崩れ始めたこともあり、企業では外国技術の導入から技術開発へと向かう流れが活発化した⁽⁸⁶⁾。1937年時点で通信省指定の19社が、製造技術の研究や製品開発において「激烈なる競争」を展開していたという⁽⁸⁷⁾。おそらくこうした文脈の中で当該期の企業は通信省から転籍者を迎え、日本電気は24年に丹羽保次郎を迎え同社の研究部門を拡充した⁽⁸⁸⁾。同年、安中電機製作所と

83 富安「事業用物品の調達に就て」8頁。

84 『電信電話事業史』6巻、63頁；進藤『通信事業と通信人』238～240頁；『日本電気株式会社百年史』134～135頁。通信省は、資本や技術の国産化をすすめ、日本人による持株比率が50%以上の企業が、日本人の特許により製造されたものを「国産品」と定義したので、外資系企業は「日本化」の必要に迫られた。最も風当たりの強かった日本電気は、親会社の持株比率の引き下げや住友への経営権の委託により対応し、富士電機は国内製造の本格化と輸入品比率の低下などにより対応した（岡本『岩垂邦彦』241～243頁；工藤『日本企業関係史』207～224頁）。

85 長谷川「通信省購買と企業行動の変化に関する実証分析」15～17頁。

86 『日本電気株式会社百年史』148頁；河西『「後進国」日本の研究開発』283～286頁。

87 梶井剛「電気通信事業の振興策に就て」『通信協会雑誌』341号（1937年1月）、17～18頁。

88 『日本電気株式会社百年史』130～131頁；河西『「後進国」日本の研究開発』287頁。

沖電気は北村政治郎を各々囑託に迎え、さらに沖電気は25年に通信次官であった内田嘉吉を顧問に迎え、自動交換機の国産化のためGEとの代理店契約の締結と本社からの技術導入を進めた⁽⁸⁹⁾。共立電機は27年に堀江貞次郎を迎えて技術・製品開発を開始し、31年の安中電機との合併以降は、堀江が電気試験所在籍時に鳥潟右一の下で北村らと特許を取得した「高周波式多重電信電話装置」の民間会社における実施権を通信省より認可され、搬送研究を本格化させた⁽⁹⁰⁾。藤倉電線は、30年に木村介次を本社技術部長として迎え、木村は無装荷ケーブル及び同軸ケーブルの開発を主導しながら、32年に福田舜一を招聘し搬送ケーブルの研究・製造に当たらせた⁽⁹¹⁾。住友電線製造所も、30年に別宮貞俊を本社研究部長として迎えた。電気試験所が別宮の辞任を許可しなかったため、住友総理事湯川寛吉と住友電線常務取締役秋山武三郎が、工務局長稲田三之助や通信次官今井田清徳に斡旋を依頼しての転籍であった。

他方で、関東大震災以降の転籍には、国産化を強く推し進めようとする通信省の意図もあった。1925年から工務局長を務めた稲田は、技術者の転籍を後押ししていたように思われ、別宮の住友への転籍だけでなく、印刷電信機の国産化に向けた松尾俊太郎の黒沢商店への移籍も許可している⁽⁹²⁾。稲田自身は32年に辞官し、住友電線製造所と日本電気の顧問に就任した。その前年に、稲田が会長を務めていた技術調査会において、古河電気工業、藤倉電線、住友電線製造所各社の海底電線（ガタパーチャ線）の工場建設に関する調書が検討され、住友電線製造所に計画の実施が指示された。辞官後の稲田は建設された住友の当該工場に熱心に通い、33年にはそこで製造された海底電線が対馬-釜山間に敷設された。震災後に国産化が進展したケーブルに対し、海底電線は需要先がほぼ通信省に限られたうえ採算が取れないことから国産化が進んでいなかったが、満洲との連絡網を完成させるためにも国産化が求められていた⁽⁹³⁾。

こうした国産化を意図した転籍は1920年代末から30年代始めに顕著になり、必ずしも転籍という形を取らない技術供与・指導も増えていった。印刷電信機の国産化に取り組んでいた黒沢商店には、松尾の転籍後、工務局技師であった島田新次郎に加え、長谷米次や西川庄太郎などが研究指導に加わった⁽⁹⁴⁾。住友・古河・藤倉・日本電気などの企業及び工学者の協力のもと、工務局技師の松前を中心に進められた無装荷ケーブルの開発・製造は、国際的孤立とアウトルキー思想のもと進展した「ナショナルリズムによる産官学統合」であったという⁽⁹⁵⁾。

おわりに

本稿では、電話を軸に電気通信ネットワークの構築過程を捉えつつ、通信省の通信機器・電線類の調達を考察してきた。明らかになった点をまとめておく。

日清・日露戦後に実施された第一次・第二次電話拡張計画では、予算制約に技術的制約も相

89 『沖電気100年のあゆみ』105、122～123頁。内田は無線研究も促したが、内田が社長に就任した日本無線電信株式会社の設立と関連していると考えられる。

90 安立電気社史編纂委員会『安立電気五十年史』1982年、5～6、35～36頁。

91 『藤倉電線社史』207頁；河西『「後進国」日本の研究開発』289頁。

92 『稲田三之助伝』124、254頁。

93 北澤『通信購買二十年の回顧』31～32頁；『稲田三之助伝』203～207、255～256頁；『社史 住友電気工業株式会社』574～576、621～622頁。住友の海底線製造工場は、1935年に3社出資による日本海底電線株式会社となり、稲田が社長に就任した。なお、20年代に海底線の製造経験を有していたにもかかわらず選ばれなかった古河電気工業は、「適当な人を物色したことはあつたが」、特に係長級以上の地位に通信省から人を迎えることには「成功しなかつたようである」（『電線史』86～87頁）。

94 『稲田三之助伝』123～126頁；『通信事業史』3巻、346頁。

95 河西『「後進国」日本の研究開発』第6章を参照。

まって、電話は市内を中心に建設され市外を結ぶ電信と棲み分けられた。こうした電話拡張計画の実施に伴う通信機器・電線類の需要の増加に対応し、通信省はこれらの調達を省内製造から指名競争入札へと切り替え、電線類については製造所を指定した。大戦期以降は技術進化を背景に、搬送多重通信や電信・電話線の共用、さらに長距離無線通信などが可能になっていき、電気通信事業の中心は関東大震災を契機に電信から電話、無線へと転換した。この間進められた第三次電話拡張計画も予算制約によって改訂を繰り返したものの、電話が長距離通信手段としての地位を確立し、また対外通信のための無線施設や海底線の建設が進展した。こうした技術進化と震災後逼迫していく予算状況に対応し、通信省は複数の製造所指定や、協定価格の導入と割当制による随意契約を通じて調達を組織化するとともに、国産化を進めていった。このように、予算制約と技術進化に規定されたために、電気通信ネットワークの構築は、その青写真が描かれないまま現状追隨的に進められ、通信機器・電線類の調達方法も継続的に変更されざるをえなかった。

以上の過程でみられた通信省から通信機器・電線製造企業への転籍者が、通信省の調達にどのように寄与したかについては十分論じられなかったが、転籍先企業との関係強化や新技術を用いた通信機器・電線類の製造には寄与していたといえる。また、通信省が研究開発を企業に担わせる意味でも、転籍者の役割は重要であったと考えられ、こうした通信省の意図が転籍の要因となることもあった。しかしながら、大戦期の転籍者の急増を踏まえると、技術者が待遇の悪さや財政的制約から省内での展望をもてなくなったこと（人事も含め特に電話事業の省内評価は高くなかった）や、企業における技術需要の増加などの複合的な要因が大きく作用していたと考えられる。国産化のための技術供与という通信省の意図が強く働くようになるのは、関東大震災以降、特に1920年代末から30年代以降のことであった。通信省が産業・人材育成をどれほど意識していたかについては疑問が残るが、この点は、転籍者の転籍先企業での活動、通信省の助成金や企業の経営戦略及び市場動向との関連などを含め、今後考察しなければならない課題である。

（やまぐち あすか 名古屋市立大学大学院経済学研究科教授）