



Title	碍子の流通について：第二次世界大戦前の「満洲」を中心に
Author(s)	齊, 雨蒙
Citation	アジア太平洋論叢. 2026, 28(1), p. 51-58
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/104301
rights	This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

碍子の流通について —第二次世界大戦前の「満洲」を中心に—

The Circulation of Electrical Insulators in Imperial Japan's Borderlands A Study Centered on Prewar Manchuria

齊 雨蒙*
QI YUMENG

Abstract

This research note examines how Japan's electric power development in Manchuria before the end of World War II shaped the operations of Japanese insulator manufacturers in the region. As large-scale infrastructure projects led by the South Manchuria Railway Company accelerated, the demand for insulators grew rapidly, which was far beyond what the resource-limited Manchukuo state could supply domestically. In the early stages, this demand was met primarily by Mantetsu's ceramics department and imports from Japanese manufacturers. With the advance of industrialization, several local producers began to emerge in Manchuria, that were backed by investments from Japanese insulator manufacturers. However, technological and material constraints restricted them to low-voltage insulator production; high-voltage insulators continued to be imported from Japan. This research note focuses on how the interaction of imperial infrastructure initiatives and the colonial market environment contributed to the establishment of Japanese dominance in Manchuria's insulator industry.

Keywords: Manchuria; electric infrastructure; insulator industry; Japanese empire; colonial industrial policy

I はじめに

日本の満洲進出は、日本が日露戦争でロシアから大連と旅順の租借権、長春から旅順間の鉄道とそれに付随する利権を獲得したことに始まる。その後、1931 年の満洲事変をきっかけに、日本は満洲を完全に占領し、溥儀を皇帝に推戴して、現在の中国東北地方に傀儡国家である「満洲国」を作り上げた⁽¹⁾。日本の入植によって忽然と出現した満洲国は、建国からのわずか 13 年 5 カ月の後、敗戦で崩壊を迎えた。日本が満洲を経営する間、満洲は清末の封禁政策の影響で発展が遅れていた地域から、他の地域と比べものにならないほどの近代化された重工業地帯へと変貌した。一方、重工業には大量の電力が必要とされるため、電気産業も基礎部門として重視された。当初、ほぼ電力施設が存在しなかった満洲は、終戦時点において超高圧送電網と巨大な水力発電所を備えたアジア有数の電力大国へと成長した。

重工業の電力需要を満たすためには、送電の問題が電力インフラ整備の重要な課題となる。送電システムにおいて、電線は中核的な役割を果たしている。ごく簡単に説明すると、送電の過程は、まず発電所で発電した高圧電力を変電所に送り、そこで電圧を調整する。電圧に応じて数回変電所で変圧した後、最終的に家庭や工場などの消費地に送られ、配電用変圧器で家庭電圧に変換されて使われる。発電所と変電所の間は高圧の送電線で繋がり、変電所と消費者の間は低圧配電線で繋ぐ。

* 大阪大学大学院人文学研究科・博士後期課程

しかし、安全かつ効率的な送電を確保するためには、電線を接地⁽²⁾してはならず、碍子と電柱を用いる必要がある。碍子と電柱の用途の一つは電線を支えることで、もう一つは絶縁を確保し、電気が送電システムの外部に漏れないことだ。具体的には、電線が樹木などの地上の障害物に接触しないようにすると同時に、電線が風や氷雪の損害も受けないように一定の弛度⁽³⁾を保ち、一定の間隔で電柱を使って電線を支持する。また、電線と電柱が直接に接触して接地事故が起こらないように、電柱の上に電線を支える碍子を設置する必要がある。従って、碍子は送電システムに欠かせない存在と言える。

しかしながら、当時の先端技術であった碍子の製造は決して容易ではなかった。明治 2 年、日本が初めて電信線を敷設した当初は、イギリス製の高価なガラス碍子に依存せざるを得ず、国内で最初の磁器碍子製造に成功したのは、明治 3 年、香蘭社によってであった。したがって、窯業をはじめとする諸工業が未発達であった、およそ 1910 年より以前の満洲において、碍子を自主生産することは極めて困難であり、現地の電力工事に用いられた碍子は、日本からの移入品、あるいは本邦メーカーによる現地生産品に依存していた。さらに、広大な満洲における送電網構築は長距離の電線敷設を伴うため、これを絶縁するための碍子に莫大な需要を創出した。加えて、同地では日本国内に先駆けて超高圧送電網が実用化されたことで、高圧碍子の需要も急激に増大することとなった。以上の背景を踏まえ、本研究ノートでは、日本が満洲において推進した電力開発事業が、国内碍子産業の満洲市場展開と技術的發展にいかなる波及効果をもたらしたのかを解明することを目的とする。

II 満洲国における電力建設について

1. 外資系電力会社の活躍と満電による統合

満洲における電力建設は、ロシアによる関東州の租借と大連の浜町発電所の設立を発端としている。1904 年 5 月、日本軍が大連を占領した後、南満洲鉄道株式会社（以下、満鉄と略称する。）はロシアが運営していた電力施設をすべて接収した。その後、電力需要の増加に伴い、満鉄沿線には日本、中国、ロシア資本の電力会社が乱立し、勢力が拮抗していた。特に北満洲では、東北政権の官営事業であったハルビン電業局が日系の北満洲電気株式会社と激しく競合していた。

1932 年の満洲事変まで、満洲における電力事業は、すでにロシア系や中国系の電力事業者によって一定程度、発展していた。南満洲鉄道株式会社をはじめとする日系の電力企業は、需要者が二つの業者の設備を二重に設置し、常に料金の低い業者を選択できるようにする仕組みや、電力会社ごとの受電設備の規格が統一されていないといった問題を解決することができず、シェアを拡大することができなかった。

施設面について見てみるならば、満鉄沿線の安東、奉天、新京などの地域を除き、満洲事変までは「一灯を点じ一柱をも立てることが出来な」い状況にあった⁽⁴⁾。また、水力発電についても、満洲において降水が豊富なのが夏季のみ限られていたことに加え、唯一水力発電が可能であった長白山脈付近では、匪賊の活動で治安が安定せず、発電所の建設も着手し難しかった⁽⁵⁾。そのため、この時期の満洲では火力発電のみが行われていた。

電気事業の発展を阻害していた政治的要因が一掃されたのは、満洲事変をきっかけとしている。関東軍は、日本企業と満洲企業の統合に続いて、群小企業の統合を進め、更に周波数と料金の統一など満洲電気事業の統制を徐々に完成させ、1934 年に準特殊会社として満洲電力株式会社（以下満電）を設立した。それ以降、満電は強力な一社一業主義の下、満洲の電力事業を独占した。

2. 満洲産業開発 5 ヶ年計画からの急発展

1937 年、満洲国は建国以来の治安重視と政府機関の整備から、経済発展重視に目標を転換し、その一環として「満洲産業開発 5 ヶ年計画」を策定した。この計画では、基礎部門である電業が特に重視され、満洲全体の発電能力を当時の 458,600KW から 3 倍の 1,405,000KW へ拡大しようとした⁽⁶⁾。しかし、後に日中戦争の勃発によって、計画は大幅に修正された。修正のポイントは次の二つである。第一に、当初は満洲の現地条件に即した独自の先導的な開発計画が構想され

ていたが、これを日満一体を前提とする計画へと転換した。第二に、満洲における現地調達の見給自足主義から、軍需拡充を第一とする計画へと変更されたことだ。その結果、計画はより膨張主義的な傾向を帯びるようになった⁽⁷⁾。

表 1. 第 1 次五カ年計画施設拡充予定実績対照 (満洲電業史に基づき、筆者作成。)

発電所			
年次	予定 (単位 KW)	実績 (単位 KW)	達成率
1937	296,780	221,365	75%
1938	347,630	231,868	67%
1939	360,909	295,735	82%
1940	439,585	417,573	95%
1941	550,605	524,708	95%

変電所			
年次	予定 (単位 KVA)	実績 (単位 KVA)	達成率
1937	613,530	623,035	102%
1938	773,285	743,510	96%
1939	1,032,210	994,346	96%
1940	1,350,991	1,201,813	89%
1941	1,716,948	1,580,388	92%

送電線路			
年次	予定 (単位 KVA)	実績 (単位 KVA)	達成率
1937	1,904	1,710	90%
1938	2,297	2,385	104%
1939	5,124	4,583	89%
1940	7,896	6,506	82%
1941	8,466	7,939	94%

第 2 次 5 ケ年計画でも膨張主義が継承された。第 2 次 5 ケ年計画は、火力発電能力を 96 万 KW から 120 万 KW に 1.25 倍、水力発電能力を 23.6 万 KW から 128.6 万 KW に 5.45 倍ほど増加させるという目標が設定された。

資材と人員の不足にもかかわらず、第 2 次 5 ケ年計画でも、電力生産の拡大が目標とされた。第 2 次 5 ケ年計画の 3 年目に当たる 1944 年には、発電の主力がはじめて火力 (43%) から水力 (57%) に逆転した。第 2 次 5 ケ年計画では電力設備も急成長したが、4 年目に終戦を迎えたため、目標が達成されることはなかった。

満洲産業開発 5 ケ年計画では、石炭や人造石油などの重工業の生産目標に即して、発電目標が策定されたが、発電量がほぼ目標を達成した一方で、重工業生産目標は達成されなかった。供給側と消費側が跛行した結果、電力供給に大幅な余剰を生じ、設備の未稼働率も高まった。松花江水力発電所をはじめとする発電設備では、終戦時点で数 10 万 KW の発電余剰が発生していた⁽⁹⁾。産業開発 5 ケ年計画は政府の膨張主義によって、発電余剰が大量に生ずるほど、電力関連設備の過剰な建設をおこなったということである。とりわけ送配電線の急増は、碍子需要の急増を示唆している (表 1 参照)。

3. 超高圧送電網の敷設と碍子の増結

5 カ年計画には、満洲の発電地帯と電力需要が膨大である工業地帯を繋ぐ超高圧送電網の建設が含まれていた。諸般の技術検討の結果、大発電地帯 (豊満発電所、水豊発電所と撫順発電所など) と大工業地帯 (大連、安東、撫順、鞍山など) の間は 220kV と 154kV の主要幹線を設置し、他の主要地区は需要に応じてそれぞれ 66kV、44kV、22kV の送電線で連繫することが決定された。一次送電系統のうち、日本内地よりも一歩進んだ 220kV 送電線については、水豊—鞍山間の水鞍山送電線 (巨長 205 km)、水豊—安東經由—大連間の水東、東連線 (巨長 350 km)、及び松花江—撫順を結ぶ松撫線 (巨長 360 km) を建設し、さらに当初設置時 154kV であった撫鞍山線が 220kV に昇圧された⁽¹⁰⁾。

超高圧送電網建設で浮上した諸々技術的な問題の一つは絶縁、すなわち碍子に関する問題である。満洲国が成立したばかりの頃、財政上の理由から 2 回線送電を採用するのが困難であった⁽¹¹⁾。当時、他国における 220kV 送電線では、10 インチ懸垂碍子を 11~13 個連結して 1 連とする

のが一般的であった。しかし満電は、1 回線送電という条件を考慮し、より安全性を高めるために「15 個 1 連」という厳しい基準を設けた。さらに、この要求に応えるべく、従来の標準碍子と外形寸法を同一に保ちつつ、キャップ耳部の厚みをわずかに増す改良を施すことで、15 トンもの引張強度を有する「強力懸垂碍子」が新たに開発された⁽¹²⁾。

さらに考慮すべき点として、満洲特有の過酷な気象条件が挙げられる。同地は寒暖差および乾燥の度合いが大きく、岩石の激しい風化に伴い塵埃が発生しやすい環境にあった⁽¹³⁾。この塵埃が碍子表面に付着すると絶縁性能の低下を招く恐れがあったため、満電は対策として強力碍子 17 個を 1 連とし、さらに閃絡（フラッシュオーバー）による碍子や電線の損傷を防ぐ目的で、その上下に消弧装置を付設した。この構成により、実質的に普通碍子 15 個 1 連と同等の絶縁性能が確保されている。具体的な設置状況は路線ごとに異なり、水鞍送電線および水東・東連線では 2.5m 間隔で碍子 17 個を配置し、松撫線では 2.2m 間隔で碍子 15 個を採用している。また、154kV から 220kV への昇圧が実施された撫鞍線においては、当初の「1.46m 間隔・碍子 10 個 1 連」という仕様からの増結が検討された。当該工事が一部着手された記録は存在するものの、最終的な進捗状況については史料上で確認できない⁽¹⁴⁾。特筆すべきは、当時日本国内および満洲において 220kV 送電線の建設前例が存在しなかったにもかかわらず、本送電線が碍子をはじめとする全資材を国産品で賄い、完成に至ったという点である。

超高圧送電網の建設工事において使用された碍子の正確な総数は明らかではないものの、先述の設置基準から推計すれば、数百万個規模に及んだと試算される。この超高圧送電網プロジェクトは、碍子生産技術の高度化をもたらしただけでなく、後述する日本碍子や大華窯業といった関連企業に空前の好況をもたらす要因となった。

III 日本の碍子メーカーの満洲進出

1. 満洲への碍子販路開拓

1907 年、満鉄が発足すると、大連発電所を中心とする既存の電力施設の拡張や、満鉄沿線電力施設の増設を含む積極的な満鉄電力開発計画は、碍子業の景気をもたらした。満洲事変以前の満洲における電力建設に使われた碍子は、主に満鉄の窯業部と日本からの供給によって賄われていた。

当時、満鉄中央窯業試験所は、満洲の碍子の多くを生産、供給していた。満洲日々新聞は、当時、満鉄窯業部主任であった小山氏の談話として、「近日満鉄各駅にて発売すべき列車内の茶器を始め湯飲支那人用の汁碗、電線用碍子及び珈琲碗等を製造し居れるが何れも良好にして碍子の如きは殊に会社よりの注文にて一ヶ月一万個位納入せり」と、活況を報じている⁽¹⁵⁾。1916 年時点、満鉄窯業部だけによって製造される碍子は一ヶ月一万個ぐらいに達していたと推定される。

満洲の工業化の進展に伴い、満鉄中央窯業試験所以外にも碍子業者が現れるようになった。1919 年、大橋銀太郎は関東州大連に個人経営の大橋製陶所を創立し、碍子類の製造を開始した。同年 10 月、この工場は満洲製陶株式会社へ改組され、久保田永吉が代表取締役、大橋銀太郎が取締役技師長に就任した。しかしその後、大橋は会社の経営方針に不満を抱き、1923 年に満洲製陶を退社した。退社した後、大橋はかつての満鉄窯業試験所の同僚であった奥野税と共に再び大橋製陶所を設立し、タイル・耐火煉瓦類・碍子類の製造販売を開始した。ところが翌 1924 年に大橋が病死したため、この工場は奥野製陶所へ改称された。大橋は元々満鉄窯業試験所で碍子類の製造を担当していたため、満洲製陶と奥野製陶所における碍子製造は窯業試験所と技術的に一貫する⁽¹⁶⁾。ただし、満洲における電気用碍子工業は、技術と原料の制約から低圧品のみを生産でき、高圧品は日本からの輸入に依存していた。なお、当時の区分では、300 ボルト以下の交流電線路に使用される碍子が「低圧碍子」、300～350 ボルトの線路用が「高圧碍子」、350 ボルト以上の線路用が「特別高圧碍子」と呼ばれていた。

満鉄と他の満洲の製造業者によって賄えない部分は、日本の碍子メーカーからの輸入に頼っていた。それらの碍子は、三井物産（日本碍子製品）、三菱商事（大阪陶業製品）、泰平洋行（松風工業製品）、伊東洋行（香蘭社製品）などから、主に満鉄、満電、電電などに供給されていた⁽¹⁷⁾。

清の滅亡以前から、清国へ低圧碍子を輸出していた香蘭社は、満洲と朝鮮の市場のほとんどを独占していた。1894 年の日清戦争をきっかけに、満洲と朝鮮が独立すると、香蘭社は満洲と朝鮮

方面への販路拡大計画を実行した⁽¹⁸⁾。具体的な数字は不明であるが、大正初期にかけて香蘭社が満洲方面へ多層碍子、懸垂碍子を多く輸出した記録が残される⁽¹⁹⁾。

その後、日本国内の主要碍子メーカーであった日本碍子、松風工業と大阪陶業も満洲への碍子輸出に参入した。1930 年 2 月、三社は、碍子市場に関する協約書を締結した。この協定では、電圧 11kV 以上の特別高圧碍子とそれに付属する金具、碍管などの販売は、日本本土、台湾、朝鮮、満洲と樺太において、三社あるいは二社で同時受注する場合は均分し、他社の受注を禁止することが定められた。また大阪に碍子共同事務所を設置し、共同販売にあたることとした⁽²⁰⁾。

1931 年 4 月、日本では重要産業統制法が制定された。碍子業者は軍部が重要産業の統制を強化することを予想し、その前に相場の統一を図る目的で、三社協定に香蘭社を加えた四社協定を結んだ。新しい協定で定められたのは、有田に本拠を持つ香蘭社が九州方面の市場を得る代わりに、11KV 以上特別高圧碍子の製造と販売を他者に譲るというものであった。それまで香蘭社が市場での優位性を保っていた満洲と朝鮮では、依然として香蘭社の自由な活動が保障された⁽²¹⁾。

しかし、満洲への碍子の供給は香蘭社が一手に引き受けていたわけではなく、日本碍子も、満洲、さらには中国北部での販路拡大を図ろうと目論み、1932 年 10 月、大連に満洲駐在販売員を派遣し、ついで 11 月には三井物産大連支店内に大連駐在員事務所を開設した。さらに 1934 年には、日本碍子は大連に出張所を開設、1938 年には、三井物産の新京支店に駐在員を派遣し、翌年 10 月には奉天に駐在員事務所を設置した⁽²²⁾。これによって、満洲の主要都市に、日本碍子が支店を構えることとなった。1938 年以降、日中戦争の長期化によって、日本国内での需要は不振に陥ったが、輸移出は増え、大連出張所、新京駐在員事務所、京城出張所などでの受注は増え続けた⁽²³⁾。

碍子四社のうち、日本碍子と香蘭社の満洲輸出は、資料によって確認できるが、大阪陶業と松風碍子は、資料が散逸しており、詳しくは確認できていない。但し、松風碍子は、共同販売協約には参加したものの、太平洋戦争の勃発によって、軍部の要請により碍子の本業から離れて軍用濾水器の製造に専念せざるを得ず、戦後まで碍子の製造を再開できなかったとの記録が残されている⁽²⁴⁾。

……然るに太平洋戦争勃発するや松風工業では軍部の慫慂により碍子の生産を中止し専ら軍用濾水器の製造に没頭せざるを得ざるに至り、為に長年月に亘り営々として築き上げた数多の需用家の地盤を失うに至ったことは当社に取り御気の毒千万であったが……。

2. 関係会社の満洲進出

日本の主要碍子メーカーである四社のうち、日本碍子と松風工業は満洲に碍子を輸出するだけでなく、満洲で関係会社も設立して現地で碍子製造を行っていた。

日本碍子が大連に設立したのは大華窯業である。1918 年、日本碍子の幹部であった大倉和親は調査員を派遣し、奉天で大華窯業会社の設立を計画し始めた。その結果、大倉和親は最終的にみずから営業主となって、匿名組合の形で、大連で大華窯業会社を設立した⁽²⁵⁾。

1920 年、大華窯業は満鉄窯業試験工場の陶磁器工場の人員と設備を引き継ぎ、食器製造を主な事業とした⁽²⁶⁾。

……窯業株式会社は日支親善の大義を経とし陶磁器業の進歩を緯として成立し多数の有力なる支那人と共に川上理事相生由太郎及び東京の大倉和親氏等を以て組織し窯工業に必要なして而も得難き職工及び原料採掘権並に製造器械を満鉄同課より譲渡する事に内定し愈々近日中着手……。

その後、1931 年 9 月に張作霖が爆殺され、満洲事変が勃発した。事変までは、前述したように、民族資本などによる電力事業への妨害が相次いだが、事変後、一掃され、電力施設の建設が再開された。

1932 年 1 月に満洲国建国宣言が発表されると、新たな発電所や各種電力事業の関連企業が設立され、その結果、送配電線などの工事に必要する碍子の需要も急増した。その一連の事件をきっかけに、大華窯業の事業成績は好転し、碍子の生産をはじめ、満鉄、満電などの注文を受ける

ようになった。このため 1935 年からは、日本碍子から碍子生産の援助を受けるようになった。

1937 年、日中戦争の勃発をきっかけに満洲開発 5 カ年計画が修正され、膨張主義に転ずると、碍子企業への発注も増加した。それに伴い、碍子業界も好景気を迎えた。満洲での好景気を予測した日本碍子は、駐在員や出張所の設置で満洲市場を開拓する一方、労働力も資材も安価であった満洲で碍子を製造し始める必要性を痛感し、1937 年に大華窯業公司を吸収合併して大華窯業株式会社を成立した。

日本碍子に統合された大華窯業は終戦まで良い業績が続いた。大華窯業の主要な供給先は、満鉄、満洲電業、満洲電電、華北電電、華北電業の各国策会社であり、通信碍子、高圧碍子、耐酸磁器を業務内容とした。1942 年 11 月、日本碍子は満洲国の要請に応じて、満洲で特別高圧碍子（主には懸垂碍子）の製造を行う。日本碍子、大華窯業と満電の打ち合わせの結果、大華窯業は 1943 年の 6 月以降から、毎月 6000 個特別高圧碍子を生産し、1944 年 10 月以降から月産 20,000 個に増産する計画が立てられた。

大華窯業の碍子生産は、活況を呈していたが、軍や鉄道関係の膨大な需要に追いつくことはできなかった。当時、満洲で働いていた福田克美は、戦後、次のように回想している⁽²⁷⁾。これらの記録から、当時の碍子需要の活況を垣間見ることができる。

昭和 14 年 5 月ごろになると、軍関係や鉄道関係の通信碍子、鉄条網用高圧ビン碍子、その他小物類の莫大な需要が出てきたのに、日碍本社も大華窯業も納期が間に合わず、毎日のように軍から国賊呼ばわりされて叱られていた。

その後、大華窯業は直接的な戦災を被ることなく 1945 年 8 月に終戦を迎えたが、同年 10 月にはソ連軍に接収されることとなった。終戦時における同社の生産能力は、碍子類で年産 10 万個規模に達していた²⁸。また、日本の碍子メーカーによる満洲進出の別事例として、満洲松風工業が存在する。同社は 1936 年に京都の松風工業が撫順に設立した企業であるが、関連史料は限定的である。終戦時点での生産能力については、ピン型碍子や壁碍子を含めて月産 30 万個、年産 150 万個規模であったことが確認されている⁽²⁹⁾。

IV むすびにかえて

本稿では、戦前期に日本が満洲で推進した電力インフラの建設プロセスと、それに伴う碍子流通の実態を明らかにすることを試みた。日清戦争後から終戦に至る期間において、満洲の電力インフラは皆無に等しい状態から、当時の世界有数の水準へと急激な発展を遂げた。このような電力インフラの急速な拡大は、膨大な碍子需要を創出した。なかでも「満洲産業開発五カ年計画」の推進と超高圧送電網の構築は、日本の碍子産業にとって極めて重要な転換点であったと評価できる。国内の碍子メーカーは、当初、派遣員の送出や出張所の開設を通じて対満輸出を行っていたが、現地の電気事業の進展に伴い、次第に関係会社を介した輸出拡大へと展開していった。さらに、超高圧送電網の建設要求は、従来の製品よりも安全性の高い強力懸垂碍子の開発を強く促した。ここで培われた技術革新は、戦後日本国内における超高圧送電網構築の重要な技術的基盤となったのである。

ただし本研究ノートでは、史料的な制約により、本邦メーカーから満洲へ輸出された碍子の具体的な数量、および松風碍子の関連企業である満洲松風工業の詳細な経営実態を解明するまでには至らなかった。したがって、日本から満洲への碍子流通の全体像をより精緻に実証することが、今後の残された研究課題である。

注

(1) 「満洲国」という呼称は正当性に欠けるが、本研究ノートでは歴史的背景を反映するため、「満洲国」という表記をそのまま使い、安東、奉天、新京などの地名も当時の表記を使う。

以下は便宜上、括弧を省略する。

(2) 接地とは、導体によって大地と電氣的に接続することである。

(3) 弛度は、支持物の間に張られる電線のたるみの度合いを指す。

- (4) 「満洲電業史」編集委員会 1976『満洲電業史』満洲電業会、11 頁。
- (5) JACAR (アジア歴史資料センター) Ref.C13010069600 「第2章 満洲電気事業の沿革と其概要」満洲における電力事業に関する調査 昭和26年4月編 (防衛省防衛研究所)、1533-1534 頁。
- (6) 「満洲電業史」編集委員会 1976『満洲電業史』満洲電業会、247 頁。
- (7) 同上、252 頁。
- (8) 同上、322-333 頁。
- (9) 堀和生 1987「満洲国における電力業と統制政策」『歴史学研究』、13-30 頁。
- (10) 「満洲電業史」編集委員会 1976『満洲電業史』満洲電業会、525 頁。
- (11) 同上、562 頁。
- (12) 同上、527 頁。
- (13) 満史会編 1964『満洲開発四十年史』謙光社、545 頁。
- (14) 「満洲電業史」編集委員会 1976『満洲電業史』満洲電業会、544 頁。
- (15) 満洲日々新聞 1916-08-18「満鉄窯業部拡張」神戸大学新聞記事文庫 (https://da.lib.kobe-u.ac.jp/da/np/0100142935/?lang=0&mode=0&opkey=R172494143652694&idx=1&chk_sche_ma=200000&codeno=&fc_val=&chk_st=0&check=0、2024 年 8 月 29 日参照)。
- (16) 南満洲鐵道經濟調査會編 1935「満洲に於ける陶磁器工業と其の需給 中編」南満洲鐵道經濟調査會、105-106 頁。
- (17) 南満洲鐵道經濟調査會編 1935「満洲に於ける陶磁器工業と其の需給 中編」南満洲鐵道經濟調査會、111 頁。
- (18) 中山成基 1980『有田窯業の流れとその足あと：香蘭社百年の歩み』香蘭社、83 頁
- (19) 同上、105 頁。
- (20) 日本経営史研究所編 1995『日本ガイシ 75 年史』日本ガイシ、107 頁。
- (21) 中山成基 1980『有田窯業の流れとその足あと：香蘭社百年の歩み』香蘭社、136-137 頁。
- (22) 日本碍子 1970『五十年史資料』日本碍子、18-23 頁。
- (23) 日本経営史研究所編 1995『日本ガイシ 75 年史』日本ガイシ、133 頁。
- (24) 澁沢元治 1957「所感」『松風碍子』(1)、2 頁。
- (25) 日本碍子株式会社編 1949『日本ガイシ 30 年』日本碍子、沿 106 頁
- (26) 満洲日々新聞 1920-02-21「窯業と新施政：窯業譲渡と新会社」神戸大学新聞記事文庫 (https://da.lib.kobe-u.ac.jp/da/np/0100101546/?lang=0&mode=0&opkey=R172482733111930&idx=1&codeno=&fc_val=&chk_st=0&check=00000000000000000000、2024 年 8 月 29 日参照)。
- (27) 日本碍子株式会社編 1949『日本ガイシ 30 年』日本碍子、沿 106 頁。
- (28) JACAR (アジア歴史資料センター) Ref.C13010069600 「第8章 満洲に於ける電気・電力事業に関係ある生産工場」満洲における電力事業に関する調査 昭和26年4月編 (防衛省防衛研究所)、1588 頁
- (29) 同上、1589 頁。

引用・参考文献

和文文献

- JACAR (アジア歴史資料センター) Ref.C13010069600 1951『満洲における電力事業に関する調査』防衛省防衛研究所。
- 澁沢元治 1957「所感」『松風碍子』2 頁。
- 中山成基 1980『有田窯業の流れとその足あと：香蘭社百年の歩み』香蘭社。
- 日本碍子 1970『五十年史資料』日本碍子。
- 日本碍子株式会社 (編) 1949『日本ガイシ 30 年』日本碍子。
- 日本経営史研究所 (編) 1995『日本ガイシ 75 年史』日本ガイシ。
- 南満洲鐵道經濟調査會 (編) 1935『満洲に於ける陶磁器工業と其の需給 中編』南満洲鐵道

經濟調査會。

堀和生 1987 「満洲国における電力業と統制政策」『歴史学研究』、13-30 頁。

満史会（編） 1964 『満洲開発四十年史』謙光社。

「満洲電業史」編集委員会 1976 『満洲電業史』満洲電業会。