

(博士論文)

中華人民共和国に継承された満洲化学工業

2007年11月

東京大学大学院経済学研究科

峰 毅

目 次

序 論

序章 分析の視角

- 第1節 本論文の目的と構成
- 第2節 満洲で発達した重化学工業
- 第3節 本論文がめざす方向
- 第4節 民国の化学工業
- 第5節 まとめ

第1部 満洲化学工業の開発

第1章 満洲化学工業の特徴

- 第1節 本章の目的
- 第2節 産業開発と個別産業の動向
- 第3節 生産された化学製品の状況
- 第4節 満洲化学工業の規模とウェイト
- 第5節 まとめ

第2章 満洲に進出した日系化学企業の検証

- 第1節 本章の目的
- 第2節 満洲国成立以前
- 第3節 満洲国成立後—前半期(1932-37年)
- 第4節 満洲国成立後—後半期(1938-敗戦)
- 第5節 まとめ

第2部 人民共和国への継承

第3章 日本敗戦と国共内戦期

- 第1節 本章の目的
- 第2節 日本敗戦と各国政府報告書
- 第3節 ソ連による中国東北支配
- 第4節 ソ連軍撤退後
- 第5節 まとめ

第4章 計画経済時代における東北の化学工業

- 第1節 本章の目的
- 第2節 復興期
- 第3節 第1次5ヵ年計画
- 第4節 小型化と地方分散への道
- 第5節 まとめ

第5章 改革開放と東北の化学工業

- 第1節 本章の目的
- 第2節 化学工業の分野構成
- 第3節 有機合成化学の発展
- 第4節 改革開放と東北の化学工業
- 第5節 まとめ

結 論

終章 本論文を結ぶにあたって

- 第1節 本章の目的
- 第2節 東北の化学工業に関する総括
- 第3節 満洲化学工業の今日における意義
- 第4節 今後の課題—新しい仮説の設定と検証

図表一覧

- 表 0-1 1940 年満洲産業分野別構成内訳
- 表 0-2 中国化学工業に関する先行研究
- 表 0-3 継承を論じた先行研究
- 表 0-4 重工業建設 5 カ年計画
- 表 1-1 民国における硫酸・ソーダ灰企業
- 表 1-2 永礼化学の硫酸生産および販売状況
- 表 1-3 国民党支配地区における硫酸・ソーダ灰生産増加指数
- 表 1-4 主要化学品生産状況推計
- 表 1-5 人民共和国初期における硫酸・ソーダ灰・アンモニア生産量
- 表 1-6 満洲国・民国・日本の経済規模との比較
- 表 2-1 日本化学業界の満洲進出
- 表 2-2 満洲国化学工業政策
- 表 2-3 満洲における化学肥料需給一覧表
- 表 2-4 満洲国における硫酸生産能力および生産量
- 表 2-5 満洲硫酸輸出内訳
- 表 2-6 日本硫酸工場生産能力推移
- 表 2-7 満洲曹達生産実績
- 表 2-8 日本ソーダ灰工場別生産実績推移
- 表 3-1 ソ連軍による東北鉍工業設備の破壊推定額
- 表 4-1 留用された化学技術者と技術
- 表 4-2 接收後の大陸科学院研究者の内訳
- 表 4-3 第 1 次 5 ヶ年計画における東北の地位
- 表 4-4 1936 年世界主要カーバイド生産国
- 表 4-5 満洲電気化学・吉林人造石油の変遷
- 表 4-6 撫順オイルシェール・人造石油工場の変遷
- 表 4-7 満洲化学・満洲曹達の変遷
- 表 4-8 錦西・錦州地区化学工場の変遷
- 表 4-9 満洲曹達奉天工場・満鉄潤滑油工場・石炭液化研究所の変遷

表 4-10 大型・中型・小型別アンモニア生産状況

表 4-11 ソーダ生産推移

表 4-12 1983 年塩素需要量

表 5-1 化学工業主要分野生産額構成の推移

表 5-2 肥料の相対価格検討

表 5-3 主要合成繊維生産量推移

表 5-4 主要樹脂生産量推移

表 5-5 主要合成ゴム生産量推移

表 5-6 中国の西側技術導入

図 2-1 「軍火薬廠ト化学工業会社トノ関連図」

図 2-2 「三社ノ関連図」

図 5-1 エチレン・カーバイド生産量推移

図 5-2 1997 年窒素肥料生産内訳

図 6-1 設備に関する総括

序 論

序章 分析の視角

第1節 本論文の目的と構成

本論文の目的は、仮説「満洲化学工業の人民共和国への継承」を検討することである¹。人民共和国の生産活動に影響を与えた要素として、本論文では設備・人的資源・技術を分析対象とする。設備としては、満洲国時代の設備・民国期の設備・ソ連援助による設備・輸入設備・自主開発設備・輸入設備コピー等が考えられるが、本論文では満洲国時代の設備を考察する。人的資源に関しては、日本人留用技術者・ソ連人技術者・海外からの帰国技術者・国内技術者・一般労働者等が考えられるが、本論文では日本人留用技術者を考察する。技術に関しては、満洲国時代の技術・民国期の技術・ソ連援助技術・西側技術導入等が考えられるが、本論文では満洲国時代の技術を考察する。

「継承」の検討では、設備・人的資源・技術のうち設備を重視する。設備を重視する理由は次のとおりである。まず、共産党のそれまでの基盤は農村であり、工業に関しては農村工業・手工業しか経験を持っていなかったため、戦前日本とほぼ同水準の生産水準を持つ満洲国時代の設備の存在は、工業化を具体的に進める上において重要な役割を果たしたと思われるからである。加えて、満洲国時代の化学企業は生産活動にもっぱら従事し、投資の意思決定者は日本政府・満洲国政府・満鉄・満洲重工業・日本企業であり、研究開発は満鉄中央試験所・大陸科学院・日本企業でなされ、工場建設も基本的に日本に依存していた。一方、中国企業も投資・研究開発・建設等において重要な意思決定を自らすること少なく、計画経済時代からつい最近まで、与えられた設備の下での増産が主な関心事であった。そのため「中国には企業は存在しない」（小宮[1989], p. 70）としばしば言われた。その意味で、中国の化学企業は、もっぱら生産活動に従事した満洲国の化学企業に近い存在であったといえるからである。

「継承」の定義は、「満洲国で建設された設備、あるいは建設中であった設備が、ソ連軍に撤去された後に日本人留用技術者の協力により復旧され、人民共和国において継続的に運転された状況」とする。技術は設備に体化されているとみなして、設備の転用は「継承」としない。ただし、「継承」の状況になくとも、それに近い場合は「継承に準ずる」とし、「継承に準ずる」か否かに関しては個別に論ずる。「継承」および「継承に準ずる」は、以下、「

¹ 本論文では、「満洲」は満洲と記し「」を付さない。同様に、「満洲国」は満洲国と記し「」を付さない。地名は、日本敗戦前は満洲国の表記により、日本敗戦後は中華人民共和国の表記による。中華人民共和国は人民共和国と記し、中華民国は民国と記す。

を付さない。

本論文は序論・本論・結論からなる。序論では、本論での仮説の検討に先立ち、まず、満洲国の産業構造を鳥瞰する。次いで、先行研究を整理する。最後に、民国時代の化学工業を述べる。本論では、仮説の検討をおこなう。本論は第1部と第2部に分ける。第1部「満洲化学工業の開発」においては、満洲国に建設された化学工業の実態を解明する。第2部「人民共和国への継承」においては、満洲化学工業が、日本敗戦後に内戦期を経て、人民共和国経済建設の初期条件となった状況を分析する。復興期と第1次5ヶ年計画を経て、毛沢東時代に成立した特異な産業構造において、満洲化学工業の後身となった東北の化学工業が果たした役割を検証し、その中で、満洲の化学工業が人民共和国に継承されたのか、あるいは、継承されなかったのかを検討する。結論では、本論での検討結果を総括し、次の課題を述べる。

第2節 満洲で発達した重化学工業

1. 満洲産業の分野構成

表0-1は1940年における満洲の産業分野別構成内訳を、工場数・雇用人員・生産額・資本金からみた表である。表で明らかなおおりに、工場数が最も多かったのは食品であり、次いで紡績、化学がくる。雇用人員では窯業が最も多く、次いで紡績、機械がくる。生産額では金属と化学がほぼ並ぶが金属がやや多く、その後は食品が続く。資本金では金属が最も多く、その次は化学、機械である。電力から窯業までを重化学工業とし、工場数、雇用人員、生産額、資本金のうち生産額に注目すると、満洲工業生産の57.1%が重化学工業になる。この数字は非常に高い。時期的にはやや早いですが、1931年の日米重化学工業比率を比較すると、日本は36.6%、アメリカは44.6%である。満洲は元来が農業と牧畜の地帯であった。しかし、日本が満洲を経営した40年間（1940年時点では35年間）に、このような鉄鋼・化学を主とする重化学工業が生まれた。

表0-1 1940年満洲工業分野別構成内訳 (単位：%)

	工場数	雇用人員	生産額	資本金
電	0.7	0.4	1.5	10.9
都 市 ガ	0	0.2	0.3	0.5
金	7.9	9.9	20.2	20.7
機	8.5	15.5	10.2	13.5
化	12.9	10.5	19.4	14.7
窯	9.5	19	5.5	6.1
製	8	4.7	3.6	2.1
紡	12.8	17	11.2	12.1
食	19.4	9	16.1	12
印	4.1	3.3	2.3	1.3
雑 工 業	16.2	10.5	9.7	6.1
合 計	100	100	100	100

出所：東北財経委員会[1991], p.18ページより筆著作成。

アルミ精錬は、電気化学における一つの重要な部門であるので(崎川[1968], pp. 252-254), 本論文の分析では、アルミ精錬を化学工業の1部門とする²。しかし、表0-1の産業分野ではアルミが金属に分類されている。表0-1では、化学は1940年時点で生産額は19.4%、資本金は14.7%を占めていて、金属の生産額20.2%、資本金20.7%に次ぎ2番目である。ここで、アルミ精錬が金属に入っていること、さらに、化学への投資は1941年以降に本格化したのを考慮すると、化学は鉄鋼以上に最大の投資分野だったと思われる。そのことは技術開発を担った満鉄中央試験所の研究部門の配置体制は化学が中心だったこと(丸沢[1979], p. 181)、及び満鉄中央試験所の研究に基づいて企業化されたものの大半が化学工場であったことにも現れている(廣田[1990], pp. 126-134)。

2. 満洲産業開発を高く評価したアメリカ

1980年代に入ると、日本の満洲産業開発には評価すべき点があるのではないかと、という問題提起が出てきた。これは、戦前日本の植民地として工業開発が進んでいた台湾・韓国が、1970年代・1980年代から目覚ましい発展を遂げた結果、シンガポール・香港と並ぶアジア NIES を形成した国際情勢をも反映したと思われる。満洲に関しても、侵略と開発を切り離れた研究の動きが出てくる。その代表が松本[1988]である。しかし、松本[1988]が侵略と開発を分けた研究を提唱する以前に、日本による満洲工業開発を早い時期から評価したのはアメリカであった。松本[1988]も、そのようなアメリカの中国研究を指摘して、

² 本論文で化学工業として分析するのはアルミ精錬による地金製造までであり、生産されたアルミ地金の圧延・加工は分析対象ではない。

Eckstein, Chao and Chang [1974]を引用している。しかし、Eckstein, Chao and Chang [1974]以前に、戦後すぐに対日賠償資産査定のために満洲を訪問して作成された Pauley[1946]において、それを見ることが出来る。Pauley[1946]の第2章は、満洲の地に短期間に近代工業が出来上がった驚きを、率直に記している。

アメリカの中国研究は冷戦中に対中国戦略を描く必要から大いに盛り上がった。それは、アメリカ議会における3度の中国経済報告となって現れた。アメリカの地域研究 (area studies) が最も盛んだったのは、1960年代から1970年代初めと言われる。冷戦下の世界戦略を描く必要からアメリカの地域研究を盛上らせたのであろう。このアメリカの地域研究が最も盛上った時期に、アメリカ議会上院下院合同の経済委員会が中国経済について3度報告した。第1回目は1967年(ジョンソン大統領)、第2回目は1972年(ニクソン大統領)、第3回目は1975年(フォード大統領)である。異なる政権下での報告であり、それぞれ執筆者も異なっている。しかし3回とも執筆した中国研究者が2人いる。1人はアシュブルックでありもう1人はフィールドである (Ashbrook[1967]・Ashbrook[1972]・Ashbrook[1975]・Field[1967]・Field[1972]・Field[1975])。アシュブルックは3回とも中国経済全般の分析・報告をしており、フィールドは3回とも中国産業の分析・報告をしている。その中で両者共通して、人民共和国成立初期における東北地方の重化学工業の重要性を指摘し高く評価している。また Cheng[1956]は、中国の近代工業と対外貿易の歴史的発展を分析し、満洲特集である第9章で、満洲における近代工業の発展を分析した³。日本は満洲に近代工業が育つよう積極的な投資をし、その結果満洲に近代的な重化学工業が出来あがり、満洲は当初の大豆や大豆製品輸出に特化したモノカルチャーから脱出した。このような満洲に育った近代工業が、人民共和国の重化学工業化に大きく貢献したとみる (Cheng[1956])。

このようなアメリカの中国研究の満洲工業開発への評価は、Pauley[1946]と基本的に同じである。日本の満洲進出は国際社会の支持を得られなかった。国際社会から協力を得られなかった産業開発であったゆえに、その状況を実際に見たアメリカ人は戦前には当然にいなかったであろう。アメリカの中国研究が、満洲産業開発の現場をみて詳細に書かれた Pauley[1946]に影響を受けたのは当然のことであった。

³ 著者の Cheng, Yu-Kwei は1909年中国に生まれ、大学卒業後渡米して研究活動に従事し、その後1959年に帰国して中国科学院経済研究所の教授となった。Cheng[1956]は1978年にアメリカで再販され、また1984年には上海社会科学院経済研究所で中国語に翻訳刊行された。なお、鄭友揆[1995]は中国版の日本語訳である。

第3節 本論がめざす研究の方向

1. 化学工業の特徴

ここで本論文が取り組む化学工業の特徴を考えたい。そもそも化学工業はわかりにくい産業である。まず製品の数が非常に多い。その上に製品は多種多様であり、化学の全体像は鉄鋼のように捉えにくい。化学工業は、社会が必要とするものを発明し、それを安価に大量に供給することで工業として発達を遂げてきた。その発展の歴史は一国経済の工業化の歴史であり、その国の経済に中間原料を供給する産業として、国の経済構造を反映する。それゆえ研究対象になってしかるべき産業にもかかわらず、化学工業に関する先行研究は数が少ない。その主な原因は、製品の数の多さと個々の製品の分かりにくさのため、全体像の把握が容易でないことであろう⁴。また、日本では、化学企業の数が多いものの分析しにくい原因である。戦前の日本でも、旧財閥を中心にして数多くの化学企業があり、それぞれのグループに属する企業が同じような製品を生産していた。そのため、個々の化学企業は相対的に規模が小さくて特徴が乏しく、研究対象に選ばれることが少なかったと思われる。

化学工業はこのような特徴を持つため、中国化学工業に関するこれまで研究蓄積は、満足すべき状態にはない。特に、戦前の中国化学工業の場合は、田島[2003]が南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937]を引用して指摘したように、「由来基本化学工業部門は斯業者孰れも経営内容を極秘に附し工場調査は勿論視察も拒絶する傾向がありて充分なる検討を許さなかった」（南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937]，凡例）事情もあった。表 0-2 は、中国化学工業に関する先行研究を、発表された年次順で、その分析対象期間と分析内容を一覽にしたものである。表から明らかなように、研究実績が増加するのは 2003 年以降である。それ以前の研究実績はごく限られている。2003 年以降に増加した研究実績には、一つの方向がみられる。以下において、先行研究の状況を整理つつ、その新しい方向を述べる。

⁴ この問題に対処するために、本論では、まず、その時代の要求を反映する製品グループを選択する。そして、その中から代表製品を選んで分析し、それにより全体把握を試みる。

表0-2 中国化学工業に関する先行研究

先行研究名	分析時期 ¹			分析対象
	中華民国	満州国	人民共和国	
(日本で出版)				
満鉄[1937] ²	----			酸, ソーダ, 硫酸 (中国化学工業の勃興を無自覚)
手塚[1944]	----			化学工業全般
神原[1970]			----	無機化学
小島[1966]			----	有機化学
赤羽[1966]			----	合成繊維
小島[1968]			----	油脂化学
石田[1971]		----		(中国化学工業の勃興を無自覚)
島[1978]	----			油脂化学
小峰[1983]		----		国民党重慶政府下の酸, アルカリ
菊池[1987]	--			化学工業全般
久保[1990]	----			ソーダ
貴志[1997]	--			プラント
横井[1997-98]			-----	石油, 石油化学
郝[2000]			-----	ソーダ, 硫酸, カーバイド
田島[2003]		-----	-----	オイルシェール
飯塚[2003]		-----	-----	ソーダ, 塩ビ, アンモニア
田島[2005]		-----	-----	20世紀の中国化学工業
田島編[2005]		-----	-----	ソーダ, 硫酸
王[2005]		-----	-----	ゴム
加島[2005]	-		--	台湾化学工業
湊[2005]	----			肥料
松村[2005]		-----	-----	戦間期の中国化学工業
峰[2005]		-----	----	満洲化学工業全般
峰[2006a]		-----	-----	石油
峰[2006b]		-----	-----	毛沢東時代の化学工業
峰[2006c]		-----	-----	満洲化学工業全般
峰[2006e]		-----	----	満洲化学工業全般
須永[2006]		-----	-----	満洲化学工業全般
須永[2007]		-----	-----	満洲に進出した日系化学企業
鈴木[2007]		-----	-----	石油化学
峰[2007]		-----	-----	満洲電気化学
峰[2008]		-----	-----	
(中国で出版)				
劉[1937]	----			(中国化学工業の勃興を無自覚)
方[1938]	----			(中国化学工業の勃興を無自覚)
中国[1986] ³			-----	化学工業全般
中国[1988] ⁴			-----	石油化学工業全般

注1:「-」は分析時期をイメージ的に示す。

注2:南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937]。

注3:《当代中国》叢書編輯部編[1986]。

注4:《当代中国》叢書編輯部編[1988a]。

2. 既往の研究業績

民国期の化学工業に関する研究業績は、その内容において、南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937]が群を抜いている。満鉄は、化学工業に関する調査活動が困難であることを指摘しつつも、30年代前半における中国化学工業の発展を、詳細に検討していた。そして、「土着資本による基礎化学工業が独自の漸次昂隆過程にあるは極めて注目すべき事象」

(南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937], はしがき)と記して、硫酸・ソーダ灰・硫安を中心にして、1930年代半ばまでの、勃興中の中国化学工業を詳細に分析した(南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937])。

他方、手塚[1944]・島[1978]は、民国期の中国重化学工業の発展を、「反封建・半植民地体制」として開発抑制的にとらえるのみで終わり、化学工業でみられた重化学工業の民族資本による発展の検討を怠っている。また、劉[1937]・方[1938]等中国人による研究も、田島がすでに指摘しているように、民国期に発展を遂げた近代的な化学工業の展開について無自覚である。

満洲化学工業については、つい最近になって、田島[2003]・飯塚[2003]・峰[2005]・峰[2006a]・峰[2006d]・須永[2006]・須永[2007]・鈴木編[2007]・峰[2008]と、研究成果が続いて発表されている。しかし、満洲化学工業そのものを分析対象とした研究は、それまでは皆無に近い状態であった⁵。初期の満洲化学工業に関しては、大豆を原料とする油脂化学を分析対象とした石田[1971]・小峰[1983]のような研究成果がある。しかし、1930年代以降に本格化する満洲化学工業に関しては、石川[1958]・原[1972]・山本[1986a]等において、満洲産業開発5ヵ年計画との関連で断片的に言及されることはあっても、満洲化学工業そのものは分析対象となっていない。

このような満洲化学工業に関する研究成果の中で、田島・飯塚・峰の研究に共通するのは、満洲国の化学工業と人民共和国の化学工業の連続性に、研究の視点をおいていることである。この点に関しては後述する。これに対し、須永の研究は純粹に満洲化学工業に限られている。その分析視角には、人民共和国の化学工業は含まれていない。須永[2006]は、1921年・1936年・1942年の満洲の法人企業調査を利用して、時代と共に変化する満洲化学工業の構造変化をマクロデータを使用して分析した。このマクロデータによる満洲化学工業の分析は成果を収めている。しかしながら、それに次ぐ個別事業分野ごとの分析には、若干の問題がある⁶。

人民共和国に入ると、中国化学工業の状況は、ベールにつつまれた闇の中となった。小

⁵ 鈴木編[2007]は第12章で満洲に進出した日系化学企業を分析しているが、この第12章の著者は須永であり、内容は須永[2006]・須永[2007]と同じである。

⁶ 須永[2006]では個別の事業分野の分析が「石炭乾留・木炭・マッチ工業」から始まるが、石炭乾留・木炭・マッチを一つの事業分野としてまとめた手法は有効な分析となっていない。また、石炭乾留は事業目的に応じて生産物が都市ガス・電力・コークス・人造石油と変化するので、石炭乾留工業という分類も適切でないと思われる。その他、フェノールやピッチコークスを生産する南満化成や大陸化学は油脂工業とはいえない等。

島[1966]・赤羽[1966]・小島[1968b]・神原[1970]は、このベールの内側を研究した成果である。情報が極端に少ない時期に書かれたものであり、そのため大変な苦勞をしながら、人民共和国の化学工業の姿を推測した。この中では神原[1970]がよく引用される。小島[1966]・赤羽[1966]・小島[1968b]は、それぞれ無機化学・有機化学・合成繊維に分析対象を限定して、神原[1970]より以前の研究にもかかわらず、神原[1970]以上に突っ込んだ分析がなされている。しかし、時代の制約から、一部に不正確な内容もある。それは当時の状況からすると当然でありやむを得ない。

改革開放時代に入ると、《当代中国》叢書編輯部編[1986]をはじめ化学行政当局による公開出版物が増えた。その結果、情報量は飛躍的に増えた。20世紀末になると、日中プラント商談から分析した研究（横井[1997-98]）や、石油化学に焦点を当てた研究（郝[2000]）も出た。

一方、1980年代後半から1990年代にかけて、民国期の化学工業を扱った2つの研究成果が発表された。一つは、重慶政府の奥地での産業育成策を明らかにし、重慶政府支配地域での酸・アルカリ生産統計を把握した研究である（菊池[1987]）。もう一つは、重慶政府の下でソーダ事業を発展させた、民族資本家范旭東の動きを詳細に検証した研究業績である（貴志[1997]）。他方、満洲化学工業については、1930年代半ばぐらいまでの時期に関しては、当時の業界関係者や満鉄関係者による資料が少なくない。しかし、日中戦争以後の分析に関しては、つい最近まではみられなかった。本論文で明らかにするように、満洲が化学工業基地として重要な役割を果たすのは、1930年代の後半からである。既往の研究の分析対象期間が1930年代半ばで終わっていることは、満洲化学工業の解明には大きな問題点である。

3. 新しい研究の方向

中国研究においては、1949年の人民共和国成立以前と以後で、大きな断絶がある。人民共和国の研究と民国の研究の間には、交流がほとんどなかった。両者はいわば断絶の状態にあったといえる。これは否定できない事実であろう。しかしその中で、中国経済の分析を、清朝末期・民国期・人民共和国を通した、大きな流れの中で行う研究が発表されている。久保[1991]は、そのような問題意識のもとに、先行研究を利用して近現代100年を通した個々の産業の発展経過を整理した。久保[1991]には、化学工業についても若干の記述がある。しかしその内容は、民国期と満洲国時代に生まれた化学工業と、人民共和国の化

学工業との関連付けが手薄であり、十分な分析成果とはいえない。

化学にスポットライトを当て、近現代 100 年を通じた中国化学工業の発展経過を、正面から分析したのが田島[2003]・田島編[2005]・田島[2005]である。田島[2003]は現在の中国化学工業の源流として、永利化工（天津，南京，四川），天原電化（上海，四川），満洲化学（大連），満洲電化（吉林）の 4 企業を取り上げ、民国期の初期形成とその後の発展，日中戦争を経て新中国での接收・国有化のプロセス，人民共和国に入ってから発展を通じて，中国における化学工業の発展を経営史的な視点から分析した。

田島編[2005]は，それまで研究蓄積の薄かった中国化学工業を，全面的に取上げたものである。民国・人民共和国を通じた 20 世紀の中国化学工業の発展を，いくつかの面にスポットライトを当てて分析した。まず，田島編[2005]に所収されている王[2005]は，中華民国期を代表する民族資本家である永利化学に焦点を当て，中華民国期の化学工業の金融構造を考察した。加島[2005]は，戦後国民政府期から人民共和国成立後の第 1 次 5 ヶ年計画にかけての 1945-57 年の，上海の化学工業の展開を検討し，同時期を通じた地域産業組織の変遷過程を考察した。湊[2005]は，植民地期から戦後復興期にかけての，台湾の化学肥料需給の構造と展開を明らかにした。松村[2005]は，人民共和国初期の農産物統制のあり方と，これに規定される化学肥料の流通統制を分析し，農産物統制と化学肥料の統制の関連を分析した。峰[2005]はほぼ同時期にスタートした日本と中国の化学工業の発展を対比し，戦間期に大きく成長した日本と停滞した中国を比較することにより中国化学工業の特徴を分析した。このほか田島編[2005]では，人民共和国に入ってから民国期の遺産と技術進歩と産業組織が論じられている。

田島[2005]は，人民共和国の窒素肥料・ソーダ・塩化ビニールに焦点を当てて，このような基幹事業の発展が，満洲国時代の旧日系化学企業を出発点として展開されたことを論じた。田島は，戦前・戦中期に満洲および台湾で設立された旧日系化学企業に着目し，これらを初期条件の 1 つとする戦後の産業発展と産業組織の変化をあとづけて，人民共和国および台湾双方での経済発展と政府・企業関係を論じた。峰[2005]は，19 世紀後半東アジアで同時期に勃興した日本と中国の化学工業を，世界の化学工業発展の中で論じて，満洲化学工業の位置付けをした。峰[2006c]は，中華民国と満洲国から受け継いだ人民共和国の化学企業を検討し，それを初期条件とする毛沢東時代の化学工業が，どのような変貌と発展をとげたかを分析している。

このような研究の中で，満洲化学工業に焦点を絞った研究が，飯塚[2003]・峰[2006a]・

峰[2006e]である。飯塚[2003]は、満鉄のオイルシェール石油事業化に関して、事業開発から内戦期を経て、人民共和国で撫順石油化工公司として継承された状況を解明した。峰[2006a]では、満洲国経済が化学工業に偏っていたことが分析された。峰[2006c]では、満洲化学工業が満洲国の後半期になって大きく発展したことが、日系化学企業の分析を通じて、明かにされた。

4. 本論文がめざす研究

久保が試み、田島が化学工業で展開した新しい研究の方向は、それまでにはない新しい分析視角を持つ。しかし、この流れはまだ始まったばかりに過ぎない。満洲国の産業開発に関する先行研究は、次の第1章で整理する。表0-3は、第1章で整理されている先行研究から、満洲産業開発の人民共和国への継承を論じた研究をまとめたものである。

表0-3 満洲産業開発の人民共和国への継承を論じた先行研究

産業	企業	事業	立地	分析期間	先行研究
鉄鋼	鞍山製鉄	鉄鋼	鞍山	満洲国－1950年代末	松本[2000]
	満洲電業	超高压送電網	満洲国	満洲国－現在	峰[2006d]
電力	豊満水力発電所	発電	豊満	満洲国－1950年代末	南[2007]
	満洲化学	硫安	大連	満洲国－現在	田島[2003]
化学	満洲電気化学	カーバイド他	吉林	満洲国－現在	田島[2003]
	満鉄	オイルシェール	撫順	満洲国－1950年代末	飯塚[2003]

注:企業名は事業所名を含む。

満洲産業開発の人民共和国への継承を論じた研究は、鞍山製鉄を舞台にした松本[2000]を嚆矢とする。後述するように、鉄鋼の厚い研究蓄積は満洲国の鉄鋼業をほぼ解明したといえる。鉄鋼は人民共和国でも最重視された産業であった。改革開放後に東北地区の鉄鋼業に関する研究が公開されるようになると、満洲鉄鋼業と人民共和国の鉄鋼業を繋げた研究が提唱された(松本[1999a]・松本[1999b])。その結果、鞍山を舞台にして、満洲国の鉄鋼業は人民共和国にどのように継承されたのか、を主題とする研究業績が生れた(松本[2000])。この研究業績は鉄鋼以外の産業研究に大きな影響を与えた。表0-3が示すように、電力においては、満洲国時代の超高压送電網が人民共和国に継承された状況が検証され(峰[2006d])、また、豊満水力発電所の建設と人民共和国における再建の状況も検証された(南[2007])。化学においても、人民共和国の「大連化学廠」と「吉林化工廠」は、それぞれ満洲化学と満洲電気化学が前身であることが分析され(田島[2003])、また、満洲国のオイル

シェール事業が人民共和国に継承された状況も検証された⁷（飯塚[2003]）。

しかし、田島の研究は、中国化学工業の一つの源流という視覚からみた満洲化学工業である。満洲化学工業そのものの人民共和国への継承を論じたものではない。また、飯塚の研究は、満洲化学工業のごく一部を解明したのみである。満洲化学工業は全体として人民共和国に継承されたのか、あるいは、継承されなかったのかを問題意識として、筆者は、これまで峰[2005]・峰[2006a]・峰[2006c]・峰[2006e]を執筆した。しかしながら、峰[2005]は満洲国時代の化学工業の記述のみに終わり、峰[2006a]は満洲国の産業構造が重化学工業に偏っていることの指摘が主であり、また、峰[2006c]は毛沢東時代の化学工業の分析が主となっている。峰[2006e]は、日系化学企業の満洲進出および日本敗戦後の状況を検証することにより、満洲化学工業の人民共和国への継承の解明を目的として執筆したものである。しかし、対外的な発表ができぬまま私稿で終わっている。本論文がめざすのは、このような先行研究の総括である。すなわち、満洲化学工業は全体としてどのように発展してきたのか、そして、どのように人民共和国に継承されたのか、あるいは継承されなかったのか、を解明することである。

第4節 民国の化学工業

1. 中国化学工業の始まり

中国がアヘン戦争後に開国して最初に始めた近代工業は軍需工業である。中国化学工業はこの軍需工場内に生まれた。通常、硫酸の工業生産を始まりをもって、近代化学工業の成立とする。中国では、1876年に天津の軍需機械工場内に硫酸工場が作られた。これが中国最初の近代化学工場である。化学工業は中間原料を製造する産業なので、近代工業生産の普及と共にその必要性が高まる。どの国においても、最初に作られる基礎化学製品は酸とアルカリ（ソーダ）である。酸のなかでは特に硫酸が重要である。近代化学工業の母とも言われるソーダでは、ソーダ灰と苛性ソーダが重要な製品である。

中国でソーダ事業を始めたのは范旭東である。范旭東は日本に留学して京都大学で応用化学を学び、帰国後は財政部に勤務した。やがて天津で久大塩業公司を設立し、財政部の支援も受けて塩業で成功し資本蓄積をした。范旭東は塩を原料にソーダ事業への進出を図

⁷ この他、台湾の旧日系化学企業が戦後の台湾化学工業発展の中核の一つになったことを論じた先行研究もある（田島 [2005]・湊 [2005]）。台湾のみならず朝鮮を含めた地域における戦後の日系化学企業の状況の分析は今後の課題の一つである。

り、ソーダ国産化のために1916年に永利製鹼股份有限公司を天津に設立した。技術は旧式のルブラン法ではなく、新しいソルベー法（アンモニア・ソーダ法）を選んで、1919年に永利のソルベー法ソーダ工場は完成した。しかし、生産は順調ではなかった。そのため米国に留学中の侯徳榜が呼び戻された。永利は范旭東の事業熱意に加えて、政府による支援と侯徳榜の技術で困難を乗切った。品質問題は1926年に克服され、中国でのソルベー法は完成した。その結果、この年米国フィラデルフィアで開催された万博では金賞を得ている。この時期に、中国がソルベー法で品質問題を解決して生産開始した点は、高く評価されてよい。

永利のソルベー法によるソーダ灰生産の成功を高く評価する根拠は、当時の日本のソーダ工業との比較からのものである。日本のソーダ生産は、明治維新後すぐにルブラン法で始まった。時期は1880年であった。中国に比べると大分早い。しかし、ソルベー法への切替えには時間がかかった。1916年にやっとソルベー法に転換した。しかも切替後も品質問題が解決できず苦しんだ。ソルベー法はルブラン法に比べ品質も優れコストも安い。その一方、技術的には難しい。工場建設や運転には高度の化学技術水準を必要とする。また技術を独占するブラナモンドはこれら情報を公開しなかった。そのため、日本は品質問題を解決できずに苦しんだ。世界市場を支配するブラナモンドはダンピング攻勢をしかけ、日本業界はこのダンピングに悩まされた。官民挙げた対策で品質問題を解決するのは1929年である。一方、中国ソーダ工業を代表する永利は、すでに、1926年に品質問題を解決している。そして品質問題を解決できない日本に輸出をして、ブラナモンドと日本市場で争っている。1926年にブラナモンド以下のイギリスの主要化学4社が合併してICIとなった。新生ICIは、永利との日本での販売戦争を終らせ、日本での中国（永利）ソーダ灰の販売代理権を得た。これは「ICI社が永利との融和策に転じた」とみてよい（貴志[1997], pp. 262-263）。国際カルテルは弱者を攻撃するが、強者とは争わない。国際カルテルは強者と手を結び友好関係を持つ。「ICI社が永利との融和策に転じた」とは、ICIが永利の力を認めたことに他ならない。中国ソーダ工業は世界のトップ水準にあったといえる。

永利は日中戦争時には四川に移転した。そこで侯徳榜は侯氏ソーダ法と呼ばれる原料塩を98%まで利用する独特な塩安併産法を発明し、ソーダ工業の権威者としての地位を固めた。ただこの四川は原料事情が悪かった。そのため侯氏ソーダ法の工業化までは至ってない。四川では理論で終わっている⁸。

⁸ 侯氏法による生産は人民共和国成立後、大連で実現する。人民共和国の新政府から中国

2. 資源委員会の化学工業政策

1927年に成立した国民党政権は、中国の武力的政治的統一とともに、経済建設にも取り組んだ（石島[1978], p. 41）。その中で注目すべきは、資源委員会の設立とその活動である（Kirby[1990]）。資源委員会は、蒋介石の非公開のブレイン集団として、1932年に設立された国防設計委員会をその前身とする。その名前の示すとおり、国防設計委員会は軍事色の強い組織であった。日本を仮想敵国としていた。国防設計委員会は、国民政府が1935年4月に軍事関連組織の大規模な改革を行なった際に、資源委員会と改名して正式な組織となった（鄭友揆・程麟荪・張伝洪[1991], p. 18）。

資源委員会は生れると直ちに産業開発計画を打ち出した。それは1936年3月に「重工業建設5ヵ年計画」として具体化した。計画に盛り込まれた内容は表4-1のとおりである。計画実行のためには資金と技術が必要であった。これに全面的な協力意思を表明したのが、タングステンやアンチモニーの供給を中国に大きく依存していたドイツであった。ドイツは資源委員会といわゆるハプロ契約⁹を結び、1億ドイツマルク（約1億3500万元）の資金と関連技術の提供を申し出た。表0-4は資源委員会による「重工業建設5ヵ年計画」の概要である。化学では、硫酸・ソーダ・エタノールに2,800万元の投資が計画されていた。これは全投資額2.7億元の10.3%を占めた。

化学工業の発展育成を要請された侯徳榜は、大連の旧満洲化学・満洲曹達を統合した大連化学廠を高く評価し、ここにソーダ研究所を置いて侯氏ソーダ法の技術的完成をみた。四川には原料となる塩の供給が十分でなく、またアンモニアもなかった。大連では旧満洲国時代の工業開発の結果、原料の塩とアンモニアが豊富であり、ソルバー法の改良版である侯氏ソーダ法の工業化のための理想的な条件が整っていたからである。

⁹ ハプロ（Hapro : Handelsgesellschaft für industrielle Produkte GmbH）はドイツ陸軍により設立された国営の対中国貿易商社。資源委員会はハプロ契約によるドイツの資金と技術で工場建設を計画した（田嶋[2008], p. 37, p. 39）。

表0-4 重工業建設5カ年計画

製品	工場数	投資額(1000元)
鋼鉄	2	80,000
銑鉄	1	700
銅	4	5,440
亜鉛	1	3,750
アルミ	1	15,000
金	2	300
石炭	5	8,900
ガソリン	3	86,300
硫安	2	20,000
エタノール	1	3,000
ソーダ	2	5,000
飛行機エンジン	1	7,500
自動車エンジン	2	7,700
工作機械	1	3,500
船舶	1	5,770
電機	1	15,000
発電所	1	3,740
総計	31	271,200

出所: 鄭・程・張[1991], p.24。

しかし、「重工業建設5カ年計画」の化学関連計画では、エタノールのみが実施された。エタノール生産は乏しい石油を代替する醗酵法による穀物燃料であった。エタノール工場は、抗日戦争中に、重慶・遵義・咸陽等19箇所に建設された(鄭友揆・程麟赫・張伝洪[1991], pp. 108-109)。ソーダの状況はすでに述べた。硫安は、ソーダ事業に成功した范旭東が、1929年頃から企業化準備を進めていた(李祉川・陳詠文[2001], pp. 84-85)。すでに1934年3月において、永利製鹼股份有限公司は社名を永利化学工業股份有限公司に変更して、硫安の企業化活動を進めていた(王京濱[2005], pp. 65-69)。硫安生産の柱はアンモニアである。高温高压下の化学反応を利用するアンモニア生産は、技術的に非常に難しいものであった。生産には当時の最先端の化学技術を要した。そこで、アンモニア・硫安工場が中国で建設されるに至った状況を次に検証する。

3. アンモニア・硫安の生産開始

ソーダ事業において成功した范旭東は、次いで、ソーダ事業の原料であるアンモニア国産化に取り組んだ。技術責任者には再び侯徳榜を選んだ。アンモニア技術はソーダのような技術独占はなく、各国が競って応用技術を開発しており、侯徳榜はアメリカ NEC 法の技術導入を決めた。立地としては南京を選び、1934年にアンモニア・硫酸・硫安・硝酸工場の

建設に入った。工場は 1937 年に完成し、直ちに生産を開始した¹⁰。当時、資源委員会は、国防上の観点から、国内産業開発は内陸部立地を指向していた¹¹。資源委員会の影響下になかった民族資本の永利は、立地を南京の揚子江対岸の浦口（卸甲甸）を選んだ。しかし、この立地選定が永利に不幸をもたらした。すなわち、生産開始直後に日本軍が南京に進攻し、新工場は日本の管轄下に入ったからである。

新工場を接收した日本軍は工場運営を三井グループに委託した。三井グループはこの新設備の評価のために専門技術者を派遣した。専門技術者は設備が最新鋭のものとして高く評価した。その結果、工場管理運営のために日中合弁企業に改組され、実業部 40%、東洋高圧 40%、三井合名 20%出資した永礼化学工業株式会社となった。経営は東洋高圧に委託された（三井東圧化学[1994]，pp. 141-144）。

この永利の硫酸工場を評価するために、再び日本の化学工業と比較する。日本のアンモニア生産開始は 1923 年であり、中国より 14 年早い。日本のアンモニア工業は、民間部門の激しい競争により生まれた。日本のソーダ工業は政府主導で始まった。しかし、アンモニア工業はそうではなかった。三井・三菱・住友に加えて、新興財閥の日窒コンツェルン・森コンツェルンも参入した。アンモニア合成は典型的な近代装置産業であり、建設にも運転にも高度の技術水準が必要である。若くて優秀な技術者が投入され、激しい競争の下で生まれた。中国アンモニア生産開始は、このようにして世界水準に追いついた日本と比べると 14 年の遅れであった。他の主要国と比べても、中国は 9-18 年の遅れである。ソ連とは 9 年の遅れにすぎない。工場建設に際してはアメリカの NEC 技術者の応援を受けてはいるものの、建設の主体は中国であり、工場建設後は自力で生産に入った。このような実績は、当時の中国化学工業がかなりの水準に達していたことを示している（峰[2005]，pp. 25, pp. 29-30）。

4. その他の化学工業

民国期の化学工業で忘れてはならないのは、上海を拠点にした呉蘊初である。民国期の

¹⁰ この 2 年前の 1935 年上海で、（塩酸製造用電解工場の）副生水素を利用して小規模なアンモニア工場が呉蘊初により作られている。しかし、本格的アンモニア工場が出来上がるのは永利の南京工場である。

¹¹ 資源委員会による「重工業建設 5 ヶ年計画」を代表する中央鋼鉄廠計画の場合、立地は経済的な要因から実業部の推薦する浦口（卸甲甸）が本命であったが、後背地が平坦で防衛上不利な場所にあることから軍政部が浦口（卸甲甸）立地に反対して計画が変更された（萩原[2000]，pp. 53-57）。

民族資本家を代表する天津の范旭東と上海の呉蘊初は、北范南呉と呼ばれた（《当代中国》叢書編輯部[1986]，p. 4）。范旭東の事業家としての出発点は塩業であった。塩の消化策としてソーダを手がけ、さらに、アンモニア・硫酸・硫酸・硝酸と事業を広げていった。呉蘊初は、グルタミン酸ソーダが事業の出発である。呉蘊初は、日本の味の素に興味を持ち、1923年に中国で「味精」の名前で、グルタミン酸ソーダを上海の天厨味精廠で企業化した。この「味精」の事業化に成功した呉蘊初は、グルタミン酸ソーダ原料塩酸の生産を塩の電解で始めた。電解の副生水素を利用して、1935年には小規模アンモニア生産を始めた。さらにアンモニアから硝酸の生産を開始した。グルタミン酸ソーダの生産は香港でも始めている。

ここで注目すべきは日本の味の素社¹²との関係である。味の素社の社史によると、同社は1914年から中国でのマーケティングを開始している。1918年には上海出張所を設置して販売体制を本格的なものにした。この頃が呉蘊初が味の素に関心を時期と思われる。そして、味の素社は1937年から天津と奉天で現地生産に入った。味の素社は内外に特許を申請し、類似品による特許の侵害行為には警戒体制を取っていた。しかし、社史は「味精」について、「天厨味精廠は中国におけるグルタミン酸ソーダ製造業者のなかでももっとも有力メーカーで上海に本工場、香港に分工場を所有して経営していた」と述べるだけである（味の素[1971]，p. 420）。社史では呉蘊初の「味精」を味の素社の特許にふれるとはしていない。この時期、日本窒素（現旭化成）が、「旭味」の名前でグルタミン酸ソーダ事業に乗り出していた。「旭味」は勿論、日本窒素の独自技術での製造であり、味の素社は社史で「旭味」をコンペティターとしている。呉蘊初の「味精」の扱いはこの「旭味」に近い。社史でみる限り、「味精」は味の素社の特許の制約をクリアーしていたとみてよい。これは呉蘊初の経営する天厨味精廠が、相当の技術水準に達していたことを示している。日中戦争で、日本軍はこの天厨味精廠を接收して、味の素社にこの天厨味精廠の経営を委託した。経営を受託した味の素社は、「同工場は小規模ながら電解工場を持つ比較的整備された工場であったので、17年（1942年：引用者注）秋から操業を始めて味の素、アミノ酸液、味噌、苛性ソーダ、塩酸を少量ながら製造し、在留邦人や現地の厚生用に供給した」と評価している（味の素[1971]，p. 420）。

1937年以降、呉蘊初は国民党と共に四川省に移り、内陸部での化学生産に大きく貢献した。重慶でグルタミン酸ソーダ工場、電解工場を、宜賓で電解工場を始めている。一方、

¹² 味の素は製品名と同時に社名でもあるので、社名を味の素社、製品を味の素と記す。

范旭東も四川に移り、ソーダ工場を五通橋に作った。しかし、四川省では原料となる鹼水の濃度が低いので、ソルベール法ではなく旧式のルブラン法でソーダ生産をした。後述する第1章の表1-2によると、1939年、40年頃より国民党の支配地区では硫酸・ソーダの生産が大きく増大している。これは内陸部に移転して生産活動に励んだ、呉蘊初や范旭東によるところが大きい。

范旭東や呉蘊初による化学事業以外には、四川省の長寿化工廠がある。長寿化工廠は電解設備を持ち、アメリカの特許を購入して塩素酸加里を製造する軍需工場であった。日本敗戦後自らの意思で中国に残留した満鉄中央試験所長の丸沢常哉は、1953年より1年間、長寿化工廠に配置された。この工場の技術トラブル解決を頼まれた丸沢は、この工場の技術水準を評価している¹³。これも中華民国期の化学工業が、かなりの水準にあったことを示すものである。

5. 日中戦争時の状況

日中戦争が始まると国民政府は工場の内陸移転策を取った。そして、抗戦建国路線をとり、「軍事中心ではあったが、持久戦という形態上、経済建設にも重点がおかれ」た。それは、1938年6月の第1次金融会議における孔祥熙発言「現代戦の勝敗は武力のみならず経済力、持久力が重要」という言葉にも示されており、「重慶政府の諸改革が限界はあったとしても、着実に実施に移されていた」（菊池[1987], p. 140）。その結果、国民党支配地区の工業生産は、1944年には1938年の3.5倍になった。そして、化学工業を代表する硫酸とソーダ灰の生産は、先述の表1-2のとおり、硫酸は4.6倍、ソーダ灰は3.9倍になった。しかし、内陸への工場移転はすべて順調にいったわけではない。たとえば、1943年に資源委員会は天津のソーダ工場を内陸部に移動させようとした。しかし、工場側の抵抗が強く実現しなかった。河南省で硫酸・ソーダ・火薬・毒ガス等を生産していた兵器工場は、四川省瀘州に移転した。

一方、共産党支配地区では、革命根拠地すべてが小規模ながら化学工場を持っていた。そこでは、戦時に必要な硫酸・硝酸・塩酸・ソーダ・アルコール・グリセリン・爆薬等を生産していた。延安では八路軍が製薬工場を建設した。製薬工場以外にも、爆薬・石鹼・皮革・マッチ・ガラス・紙等を生産した（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 7）。

¹³ 丸沢は「・・・検討を加えていくうちにこの工場の生産技術はすでに先進国の水準に達していることが判明しその革新はますます容易でないと痛感した」と述べている（丸沢[1979], p. 169）

第5節 まとめ

序論では、まず、本論で検討する仮説を述べた。次に、満洲国化学工業を鳥瞰した。満洲産業構造は重化学工業に偏っている状況を指摘し、この短期間に開発された満洲の重化学工業を、アメリカの中国研究が早くから評価していたことを述べた。その次に、中国化学工業および満洲化学工業に関する先行研究をサーベイして、本論文のめざす研究を述べた。最後に、満洲化学工業とともに人民共和国の初期条件となった、民国期の化学工業を整理した。

第 1 部 満洲化学工業の開発

第1章 満洲化学工業の特徴

第1節 本章の目的

序章では満洲国の産業構造が重化学工業に偏っていることを指摘した。本章では化学工業が満洲経済において高いウェイトを占めていることを具体的に示す。そのために、まず第2節で、満洲における「産業開発」¹⁴のながれと個別産業の動向を先行研究により考察し、その中で化学工業の位置付けをする。次いで、第3節では、満洲で生産された化学製品を進出した化学企業の社史を中心に整理する¹⁵。同時に、当時の業界資料・満鉄関連資料・留用技術者¹⁶記録で補い、満洲化学工業の実体像を把握する。第4節では、満洲国の産業構造が重化学工業に偏っているのをみるために、民国・満洲国・日本の経済規模と化学生産を比較対比する。

第2節 産業開発と個別産業の動向¹⁷

1. 満洲産業開発

初期の満洲進出は食品・繊維等の軽工業が中心であった。日系企業の進出には満鉄が有形無形の支援をし、初期の産業開発の中心には満鉄がいた。しかし、満洲国の成立と共に満鉄の役割は大きく変化した。満鉄の役割の変化は産業開発の性格の変化でもあった。満鉄は満洲国成立後には産業開発の役割を失った。他方、関東軍が経済も全面支配して統制経済への道を進んだ。その結果、第1次5ヵ年計画の実施により、満洲国経済の急速な重化学工業化が進んだ。第1次5ヵ年計画に続いて、1942年より第2次5ヵ年計画が計画された。先行研究は、太平洋戦争開始と共に始まった第2次5ヵ年計画は、事実上ないに等しい計画であったとする¹⁸。しかし、満洲化学工業は、じつはこの第2次5ヵ年計画の下で、多くの工場が建設された。

¹⁴ 満洲国の工業化に取り組んだのは満洲国というより日本であり、日本の満洲経営を松本[1988]は中国への侵略と中国東北経済の開発という2面的な関係として分析した。本論文ではこの開発の側面から生れた工業化を「産業開発」と記し、以下、「」を付さない。

¹⁵ 企業名の表記に際しては「株式会社」・「製造株式会社」の記述（中国企業名の場合は「股份有限公司」）を省く。

¹⁶ 留用技術者に関しては、第4章第2節参照。

¹⁷ 本節においては出所のページ記載を省略する。

¹⁸ その見解を代表するのは石川である（石川[1958], p.745）。より詳しくは、次章第4節で論ずる。

1) 初期の状況

華北から満洲に流入した農民が、最初に興したのは高粱を原料にした醸造業であった(渡辺[1934])。大豆栽培が広まると製油業ができた。また、製粉業が発達した。本溪湖周辺では土法による鉄製農具が生産された(渡辺[1934])しかし、天津条約による営口の開港で衰退した。日清戦争後は日本向けの豆粕需要が急増して製油業が発達した。日露戦争後は日本が鉄道投資をして、鉄道沿線で日系企業の生産が増えた(関[1934])。初期は軽工業であり、繊維や食品等が主であった。しかし、農民が使う綿製品の土布は、中国商人が関内から持込んだ(渡辺[1934])。その後進出した日本は満洲を繊維市場として位置付けし、繊維工業の発展を抑えるため、満洲国成立後には繊維の関税率を低下させる政策が取られた(原[1972])。その結果、繊維投資は活発ではなかった¹⁹。また、日系企業と中国企業が競争した市場では、中国企業が優勢であった(久保[1981])。

農業は商品作物の大豆に支えられて発展した(塚瀬[1992])。日清戦争以降、日本が大豆粕を使用して大豆生産が急上昇した(南満洲鉄道調査課[1930])。大豆粕は日本・中国本土、大豆油は中国本土・日本・欧州・アメリカに輸出された(南満洲鉄道調査課[1924])。欧州には主に大豆として輸出された(南満洲鉄道調査課[1930])。欧州の市場開拓には三井物産他の日本の商社が貢献した(春日[1984])。製油業では中国企業と日系企業が激しく争った。その結果、中国企業が機械設備に劣るにもかかわらず勝利した(小峰[1983])。農業は労働力に依存しており、増産に必要な農民は鉄道で輸送された(塚瀬[1992])。また、農産物も鉄道で輸送された。大豆生産や製油工場立地は、鉄道会社の運賃政策に影響された。鉄道の開通で、大連は製油業が発展し、営口は製油業が衰退した(石田[1971])。

2) 満鉄の役割とその変化

植民地経済支配では土地・金融と並んで鉄道が重要である(浅田[1975]・高橋[1993])。満洲経営では満鉄が重要な役割を果たした。満鉄は1906年に南満洲の鉄道会社として創立された。イギリスの東インド会社と同様な、満洲経営のための国策会社でもあった(島田[1965])。満鉄は優秀な科学技術者や調査研究者を多くかかえて、幅広い事業活動を行った。さらに、沿線付属地の行政権をも持った。満鉄は、日系企業の企業化計画に参加し

¹⁹ その結果、満洲繊維工業の発展は不十分であり、内戦で東北地域を支配した共産党軍は衣類の調達に苦勞した(大沢[2006])。

て、満洲での事業活動に幅広く関与した。その結果、いわゆる「満鉄コンツェルン」を形成した。

他方で、満鉄は関東軍との関係も深かった。満洲経営全般に深く参画し、満洲事変にも関与した（安藤[1965]）。満鉄の分析は、日本の大陸政策との関連からおこなうことが必要である（鈴木[1969]）。日本の満洲進出は大陸政策の一環として推進された。大陸政策の実質的な推進者は陸軍であった（北岡[1978]）。満鉄を柱にした満洲経営は、陸軍の大陸政策により大きな影響を受けた（鈴木[1969]）。満洲国の成立で関東軍が実権を握ると、関東軍は内面指導により、政策決定の細部に干渉した。その結果、従来の満鉄は不要になり満鉄改組²⁰が図られた（岡部[1979]）。他方、満鉄内部にも、満洲国成立による環境変化に対応した組織改正の動きもあった（高橋[1981]・高橋[1982]）。紆余曲折を経て、1935年には満鉄改組の目的は80%達成された（原[1976]）。満鉄は附屬地の行政権を手放し、産業関係業務は満洲重工業に移管された。満鉄には鉄道と撫順炭鉱と調査のみが残った（原[1976]）。石炭販売を含む商事部門は、日満商事として別会社になった。この日満商事は、その後の統制経済の中で大きな役割を果たした²¹。一方、満鉄の経営そのものは、新路線建設や接収した路線の営業不振から急速に悪化した。そして、資金調達が困難化した（高橋[1982]）。

満洲国成立前の投資は、不況下の日本経済の過剰資金のはけ口という面を持った。満洲への投資は、満鉄を導管として、主に交通・運輸・通信部門になされた。しかし、満洲国成立後は、「日満経済ブロック」基盤整備のための、軍事目的投資となった（加藤[1967]）。そして、対満投資は過剰資金の海外投資ではなくなり、重化学工業開発のための政策投資となった。こうして満鉄は日本国内資金の導管たる役目を失った（加藤[1968]）。

対満投資は中小企業も活発であった。日本の満洲進出は、国家資本や財閥資本による大企業と中小企業が並存した（金子[2001]）。このような日本の満洲投資による工業化の推進²²は、結果としては、人民共和国の重化学工業化に大きく貢献した（Cheng[1958]）。日

²⁰ 榎田[1974]は、満鉄改組問題は日本帝国主義における軍部と独占資本の矛盾であり、大陸政策の矛盾であると分析する。

²¹ 日満商事は1939年に特殊会社に格上げされ、石炭・鉄鋼・非鉄・化学・石油等の広範な品目の配給および輸出入の統制機関となった。企画委員会の決定に基づく配給実務の代行機関として、統制経済下の満洲で重要な役割を果たした（原[1976]）

²² 日本の植民地工業化に関する研究は、初期は浅田[1975]にみられるように日本による収奪を強調する研究が主流であった。それらは日本帝国主義の構造的な矛盾を指摘している。小林[1976]は、日本の植民地で共通してみられた工業化を、日本帝国主義の総力戦体制構築の中で位置付け、満洲での工業開発をその原型として分析した。日本の初期の植民地投

系企業の満洲進出は、侵略の側面と同時に開発の側面をも有した²³。

3) 5 ヶ年計画と化学工業

総力戦となった第1次世界大戦後、陸軍は軍事生産に転化する民間の重化学工業育成に力を入れた(池田[1988])。その結果、満洲では重化学工業開発政策が取られた(鈴木[1963])。関東軍は、ソ連との開戦を念頭に、重化学工業基地建設を満洲に計画し、それは満洲産業開発5 ヶ年計画として具体化した(鈴木[1970])。5 ヶ年計画が実行された時期は、満洲国経済が統制経済へ移行した時期であった(原[1972])。その過程が多くの先行研究で検証されている(原[1972]・楨田[1974]・原[1976]・岡部[1979]等)。

5 ヶ年計画実行のために満洲重工業が設立された。満洲重工業の経営を担った日産財閥は、柱となる外資導入で失敗し、資源開発では誤算があり、統制経済体制の弊害を正面から受け、更には5 ヶ年計画そのものが破綻し、最終的には満洲事業から撤退した(原[1976]・宇田川[1997])。満洲重工業が実際に事業活動をしたのは、自動車や航空機関連分野に限られている。航空機生産は、後述するように、化学工業発展の推進力となった。5 ヶ年計画は日中戦争により、第2年度から当初計画を規模拡大した。そのため大幅な増産計画が組み込まれて、いわゆる「修正5 ヶ年計画」²⁴となった。鉄鋼・石炭・人造石油・

資は、鉄道を主とする運輸部門が主であった。各植民地は日本に農産物を日本に供給するように位置付けされていた。満洲を含め、1930年代前半までは、基本的に日本が植民地に工業製品を供給し、植民地が農産物ないしその加工品を供給する型であった。満洲の場合は、大豆とその加工業がそれであった(金子[1993])。しかし、この1930年代前半までの時期でも、日本資本と民族資本との格差は開いたものの、民族資本工場は絶対的には増大していた。それ故に、日本植民地の工業化は長期的には緩慢ながら着実に進展していた。ここに植民地投資の植民地開発の側面をみることができる(金子[1993])。その後、台湾・韓国の目覚ましい発展もあって、最近では、植民地投資の経済開発の面をも評価する研究が数多く出ている。

²³ 日本の満洲進出は、大陸政策の一環として推進されたといわれる。そして、大陸政策の実質的な推進者は軍部であった(北岡[1978])。第1次世界大戦を契機に、戦争は総力戦の形態をとり、日本でも、軍事生産に転化する民間の重化学工業育成の気運が出てきた。そして、陸軍は精力的にこの動きを推進し、重化学工業の産業開発に力を入れるようになった(池田[1988])。満洲国が成立すると、陸軍の意向がさらに強まった。関東軍は満洲国政府の実権を握り、満洲国政府への内面指導を通じて、満洲経済開発を実質的に推進した(原[1972])。そして、ソ連との開戦を念頭に、総力戦にたえうる重化学工業基地建設を満洲に計画した。それを実行に移したのが満洲産業開発5 ヶ年計画に他ならない(五百旗頭[1971])。その意味で侵略の側面と同時に開発の側面をも有したといえる。

²⁴ 1937年7月日中戦争が勃発すると、日本は満洲国に対して、満洲産業開発5 ヶ年計画の企画規模の拡大と完成年次の繰上げを要請した。満洲国政府は、この要請を受け入れて鉱工業部門に極端に偏重した「修正計画」を作成し、5 ヶ年計画の2年度である1938年から「修正計画」に移行した(原[1972])。第2章第4節参照。

アルミ・電力・自動車・航空機の大増産計画が決定された。しかし、生産量実績は計画を大きく下回った（石川[1958]・原[1872]）。

引続き、満洲国政府は1942年9月に第2次5ヵ年計画を決定した。しかし、太平洋戦争が始まり、第2次5ヵ年計画は日満両国を通じた正式な国策とはならなかった。満洲国政府は、日本の要請にその都度応じて計画を変更をし、満洲国は戦時日本経済のために、増産を図った（満洲国史編纂刊行会[1970]）。先行研究が指摘するように、全体的にみると、第2次5ヵ年計画は事実上実施されなかった計画といえる（石川[1958]）。しかしながら、満洲国化学工業政策には大きな影響を与えた。例えば、満洲電気化学の設立は、第1次5ヵ年計画で構想されたものの最終計画には織り込まれなかった。満洲電気化学の設立は、第2次5ヵ年計画で実行されたものであった。満洲国の化学工業政策に関与した佐伯は、満洲電気化学が第1次5ヵ年計画に織込まれなかった状況を、次のように述べる：

「本事業ヲ水力開発ト並行シテ第一次五ヶ年計画ニ入レナカッタコトハ誠ニ遺憾トスル点デアリ、後ニ至リ日満支経済建設要綱並ニ基本国策大綱第二次五ヶ年計画ニ電気化学ヲ採リ上ゲタニ不拘資材労力等ノ事情ニヨリ見ル可キ業績ヲ残サズニ終戦トナッタノdeal」(佐伯[1946a])。

満洲電気化学のほかにも、安東軽金属・満洲電極などは第2次5ヵ年計画の下で実行に移されたものであった。第2次5ヵ年計画の下で実行された計画は、未完成のまま終戦を迎えたものが多かった。

2. 個別産業の動向

日本の満洲経営で、終始一貫して重視された産業は鉄鋼と電力である。個別産業の動向を整理するに際しては、まず鉄鋼と電力の状況を述べる。次いで、化学を整理する。個別産業では、鉄鋼が初期より積極投資がなされた。産業開発は鉄鋼において典型的であった。鉄鋼と並んで産業開発の中心にあった電力の投資は、満洲国成立後に本格化した。そして、第1次5ヵ年計画で大規模電源開発が進んだ。化学は、重化学工業を構成する装置産業部門が、満洲国成立後によりやく成立した。第1次5ヵ年計画で大規模電源開発がなされた結果、1940年代以降の満洲は「電力王国」となった。その結果、満洲は電力消費産業を内地より呼び込んだ。電力消費産業として、満洲国末期になって本格的に投資対象となったのが化学であった。満洲電気化学がその代表的な企業であった。

1) 鉄鋼と電力

①鉄鋼：

産業開発で特に重視された鉄鋼は、多くの研究者が分析対象に選んだ。そのため、研究成果は数多い。1944年に大合同して満洲製鉄となった満洲の鉄鋼業には3つのルートがある。第1が鞍山の昭和製鋼所であり、第2は大倉財閥の本溪湖煤鉄公司であり、第3は日産財閥の東辺道開発である。この内、第3の東辺道開発では有望な鉄鉱石も石炭も発見されなかった。最初に高炉からの製鉄を開始したのは本溪湖煤鉄公司であった²⁵。昭和製鋼所は本溪湖煤鉄公司にやや遅れてスタートした²⁶。満洲国成立後は、関東軍による統制経済体制がしかれ、5ヵ年計画の下で大々的な鉄鋼増産計画が組まれた²⁷。同時に、満洲鉄鋼業は日本鉄鋼業の一環として経営されるようになった²⁸。鉄鋼増産計画は次第に現実を無視したものとなった。限度を越えた鉄鋼増産はやがて破綻を迎えた²⁹。

②電力：

電力は鉄鋼と並び産業開発の主軸にあった。電力に関する研究は、鉄鋼と比べると少な

²⁵ 初期の本溪湖の土法による製鉄業が生産を中止した後、日露戦争の勝利で満洲に進出した日本は、この本溪湖周辺の石炭と鉄鉱石に注目した。そして、大倉組が、中国の地方政府（奉天省）と合弁形式により、1915年に生産を開始した。合弁形式とはいえ実質的にはすべて大倉側が事業を運営した（村上[1976a]）。本溪湖煤鉄公司は、大倉財閥の積極的な大陸での事業活動の中でも、最大でかつ成功した基軸事業であった。

²⁶ 昭和製鋼所は、本溪湖にやや遅れて、1919年より生産を開始した。鞍山の鉄鋼石は多くが鉄含有量の少ない貧鉄であり、当初は赤字に苦しんだ。しかし、貧鉄処理法の技術開発に成功し、1920年代後半から事業が軌道にのった（奈倉[1982]）。

²⁷ 大竹[1978]は、5ヵ年計画における昭和製鋼所の事業破綻を企業金融から分析して、満洲国が重工業を重視して農業を軽視したために、満洲の中国系貯蓄を中国本土に追いやったとした。その結果、満洲国は外資に依存した産業開発になった。松本[1981]は、大竹[1978]を受けて、原料資源の賦存状況や技術水準を度外した生産拡大の迫りが、満洲鉄鋼業の危機を招いたとした。そして、この危機を回避するため、鉄鋼統制価格制度による補助金散布が、日本から満洲へ、さらに満洲から華北へと資金がながれた。その結果、円ブロックの通貨インフレが促進された。

²⁸ 奈倉 [1982]は、本溪湖煤鉄公司に焦点を当て、その高級低磷鉄が海軍の軍用高級鋼材原料鉄として使用された意義、本溪湖煤鉄公司と密接な関連のもとに日本国内に設立された山陽製鉄所の意義、さらに、満洲鉄鋼業への補助金支払いの歴史的意義を明らかにし、満洲鉄鋼業と日本鉄鋼業の関係を論じた。また、奈倉[1994]は、鞍山はインド鉄と対抗しうる低廉かつ優良な製鋼用鉄供給基地、と位置付けられていたと指摘する。さらに、奈倉[1976]では、日本政府が鉄関税引上げ問題との関係で満洲鉄鋼業に支払った補助金の分析により、日本鉄鋼業と満洲鉄鋼業の結びつきを論じている。

²⁹ 軍部の影響下の日本鉄鋼業は、満洲鉄鋼業の限界を超えた生産計画を要求した。限度を越えた生産計画は満洲鉄鋼業を破綻に導いた（村上[1979]・松本[1983a]・松本[1983b]・奈倉[1985]）。

い。しかし、近年は研究成果が増えている。満洲の電力業は 1920 年代に勃興した。勃興期には中国企業と日本企業が激しい競争をした。市場での競争は、満鉄沿線を除くと、中国企業が優位にあった³⁰。しかし、満洲国が成立すると満洲電業が設立され、その下に一元化された。他方で、満洲国成立後には活発な電源開発が計画された³¹。それは 5 ヶ年計画で具体化した³²。大規模電源開発と並行して、大需要地への超高压送電網が、日本に先駆けて、建設された³³。1940 年代に入っても電源開発の進んだ満洲は「電力王国」となった。

³⁰ 満洲の電力需要は 1920 年代から産業用需要が生まれ、やがて、日系企業と中国企業が激しい営業競争をした。日系企業は、満鉄附属地位外では、中国企業との競争に勝てなかった。競争は一貫して中国企業が優位にあった(石田[1978])。その好例が北満電気である。北満電気はハルピンのロシア系発電所を日本が買収して設立された。吉林省政府はこれに対抗して哈尔滨電業公司を設立した。その結果、採算を度外視した価格競争となり、北満電気は経営危機に陥った。しかし、北満電気の経営危機は、満洲国の成立による満洲電業の設立で解消された。すなわち、北満電気の事業は新たに設立された満洲電業に譲渡された。満洲北部の電力業も、満洲電業の下で一元的に運営された(黒瀬[2003])。満洲国内の電力会社を統合して設立された満洲電業は、規模において満鉄・満洲重工業・満洲炭鉱・昭和製鋼所に次ぐ大企業となった。こうして生まれた満洲電業は、満洲国政府と共に、大規模電源開発に取り組んだ(須永[2005])。

³¹ 水豊発電所は最大出力 70 万 kW を持ちアメリカ TVA 開発に匹敵する。水豊発電所は、鴨緑江の水力を共同で利用するために、満洲と朝鮮の共同事業となった。第 1 次 5 ヶ年計画の中で実行されて 1941 年に完成した。この計画は、満洲国から朝鮮総督府に提案されたことにより、具体的な進展をみた。朝鮮総督府は、満洲国からの提案を「鮮満一如」の象徴として取上げ、計画は満洲国と朝鮮総督府折半の共同事業となった。満洲には満洲鴨緑江水力電気株式会社、朝鮮には朝鮮鴨緑江水力電気株式会社が設立された。両社は別法人となっているものの、役員・従業員は共通であり、実体は一つであった。水利工事及び発電所建設は、朝鮮総督府の下で実績をあげた野口遵の日本窒素が担当した(広瀬[2003])。続いて、第 2 松花江の水力を利用して、水豊とほぼ同規模の豊満発電所が 1943 年に完成した(南[2007])。他方、満洲電業は、石炭の豊富な撫順や阜新で、大規模な火力発電所を建設した。

³² このような電源開発の結果、満洲国の電力生産は飛躍的に上昇し、満洲国の工業生産の基礎を形成した(堀[1987])。堀[1987]は、満洲の電力業の産業史を明かにすることを一つの目的とし、満洲の統制経済・重化学工業化政策を規定する諸要因を分析した。そして、電力業は満洲の統制政策の実態分析に格好の素材であることから、堀[1987]は満洲国経済の統制経済への移行を電力業から分析している。田代[1998]は、満洲産業開発 5 ヶ年計画における電力業の達成状況を分析した。分析結果は、5 ヶ年計画の破綻にもかかわらず、満洲電業の販売電力量は好調であったことを示した。

³³ 大規模な電源開発には、電力ロスを防ぐために、超高压による需要地への送電が不可欠である。世界史的にみると、電力需要は第 2 次世界大戦前後から急増した。それと共に超高压送電が発達した。超高压送電技術を発達させた国は、世界経済の中心地である西欧ではなかった。アメリカ・カナダ・ソ連といった広大な国土を持ち、電力需要が大きくて電源開発地が遠隔地にあった国々で、超高压送電技術が発達した。そして、広大な満洲の地においては、日本や西欧に先駆けて 22 万ボルトの超高压送電網が建設された。満洲の発電所の中核である水豊・豊満・撫順と、電力消費の中核である大連・鞍山・安東・撫順は、22 万ボルト送電網で結ばれた。そして、この超高压送電技術は人民共和国期に継承され、人民共和国の電力産業に大きな足跡を残した(峰[2006b])。

その結果、電力を大量に消費する産業が満洲に誘致された³⁴。満洲国末期に建設工事に入った満洲電気化学はその代表例であった。

2) 化学

多岐な製品からなる化学工業の中で、最初に発達したのは大豆を原料とする油脂化学である(石田[1971])。製油業では中国企業と日系企業が争った。日系企業は先進的な設備にもかかわらず中国企業に敗れた。しかし、三井物産に代表される商社は、設備投資額を低く抑えた現地企業を設立して商権を維持した(小峰[1983])。満洲には塗料原料に適した蘇子油・小麻子油・大豆油など植物性の乾留性油が豊富であった。そのため、塗料工業が発展した(須永[2006])。染料では1918年という早い時期に、大和染料が大連に工場建設した。しかし、大和染料の大連進出は、日本の染料業界にあっては、例外的な企業活動であった³⁵。大連で生産された染料は、満洲のみならず、中国大陸全土に出荷された(峰[2006c])。初期の化学工業の発展に続いて、本格的な装置産業であるソーダ工場と肥料工場が計画された。しかし、日本国内の業界は製品の内地還流を恐れて企業化に反対した。その結果、両計画の実行は中断された。この間の状況は第2章第3節で述べる。

しかし、満洲国が成立すると、関東軍の支持の下に両計画とも実行された。ともに1930年代半ばに生産を開始した。生産開始後の満洲化学と満洲曹達は、日本国内の業界と一体運営がなされて事業基盤を固めた。満洲化学と満洲曹達は、太平洋戦争が始まると、関東軍の爆薬工場に変身した(峰[2006c])。後半期になると、化学工業振興政策が一段と強化された³⁶。人造石油・アルミ・合成ゴム・爆薬等の本格的な化学工場が建設された(峰

³⁴ 満洲独自の総合的重工業建設の方針は1940年5月時点で放棄され、その後の産業政策は満洲を適地とする基礎物資の対日送還体制を作り出すことに転換した(石川[1958]・原[1972])。この政策転換の時期は内地の深刻な電力危機と同時期であった為、大規模電源開発が推進された満洲は、電力産業地帯として位置付けられた。1940年以降も満洲では電源開発に更に力が加えられ、その結果、電力を大量に使用する化学企業は満洲進出を図り、満洲国末期には多くの化学工場が建設された。

³⁵ 日本の染料工業は、世界大戦でドイツが輸出停止したのを機に勃興した。染料企業は、活発な大陸進出をした繊維と異なり、製品輸出戦略を採用した。

³⁶ 満洲国後半期の企業進出は、重化学工業の担い手である大企業ばかりではなかった。それは中小企業を含む広範囲のものであった。例えば、醤油醸造業がその一例である。日満両国政府は中小企業の満洲進出を支援し、1939年から中小企業の満洲進出が活発化した。その具体例は、1943年から新京で生産開始した満洲ヤマサである(張[1992])。第1次世界大戦後の日本政府は、中国大陸で生活する日本人の増加に備えて、中国各地の領事館が中国大陸の醤油市場調査に協力していた(田中[1999])。満洲で最初に醤油生産を始めた最大手のキッコーマンは、1936年に野田醤油股份有限公司を設立し、奉天で生産開始した(田中[1996])。遼陽に進出した丸金醤油は、戦争による工事の遅れと生産条件の悪化から、醬

[2006c])。その結果、満洲国の産業構造は、中華民国・日本と較べ化学工業に偏っていたのである(峰[2006a])。満洲国の産業政策は、後半期になると、満洲から基礎物資を日本に送還することに転換した。この政策転換の時期は、日本における深刻な電力危機と重なった。そのため、1940年以降も電源開発が進んだ満洲は、電力王国とみなされた。そして、満洲国末期には多くの化学企業が進出したのである。満洲電気化学はその代表例であった。末期に進出した日系化学企業の工場は、戦時体制で大きな役割を果たした満洲化学・満洲曹達とは対照的に、大部分が未完成のまま本来の役目を果たすことなく敗戦を迎えた。

3) その他の産業

既述の産業以外に、自動車³⁷・電気通信³⁸・車輛³⁹・鉄道⁴⁰・財閥⁴¹等に関する研究成果が

油生産に成功せず終戦となった(木下[1991]・田中[1996])。醸造業以外にも、1929年から大連で生産を始めた味の素社は、1941年には奉天に満洲農産化学を新設し、味の素生産を統合した(峰[2006c])。また、長年重要な輸出商品であった大豆油は、主力の欧州向けがドイツの外貨不足及び第2次世界大戦の開始で縮小したため(工藤[1996])、満洲で大豆油を消費する化学工業の振興が図られた。そのために、満洲大豆化学工業が1940年に準特殊会社として設立され、人造羊毛・潤滑油等の企業化が計画された(須永[2006])。

³⁷ 自動車に関しては、1980年代半ばから、四宮が精力的に研究成果を発表している。その最初である四宮[1984]は、1業1社による産業開発方式で生まれた同和自動車の豊田自動織機製作所自動車部との提携およびその破綻を題材にして、満洲第1期経済建設計画が戦時経済体制への移行と共に変容していく状況を分析した。四宮[1985]は、そのような同和自動車設立の立脚点をであり、以降の満洲自動車工業方策の基本的方向付けをした、日満自動車会社設立要綱案の立案過程をあとづけした。続いて四宮[1986]及び四宮[1987]では、1937年に発足した産業開発5ヵ年計画の下で、このような満洲自動車工業方策が如何に改変されたかを検討している。また四宮[1992]では、満洲における自動車工業の育成政策の立案過程と実施状況が、日本の自動車産業育成政策との関連で考察されている。この四宮の研究は、原[1972]が満洲産業開発5ヵ年計画を統制政策立案過程の中で論じたものを、自動車を舞台にして検証したものである。老川[1997]は、このような一連の四宮の研究では、個別企業の実態が解明されてないと批判する。そして、老川[1997]は、同和自動車の具体的な設立過程及び設立直後の経営状況(1934年3月-35年6月)を、明らかにした。続編の老川[2002]では、1937年12月までの同和自動車の経営分析がなされている。また、中国側資料では、蘇[1990]が同和自動車と軍用自動車組み立てに関して、簡単な紹介をしている。

³⁸ 電気通信では、疋田[1988a]が、当初の借款を中心にした電気通信事業が、満洲国成立後に直接投資に変化する状況を明らかにしている。ほぼ同時期に発表された疋田[1988b]では、満洲国成立後に設立された満洲電電話株式会社の、設立から設立後の事業展開について分析されている。

³⁹ 満洲国成立後、それまで中国企業による路線であった満洲国線の委託経営を、満鉄が引受けた。そのため新路線建設のため満鉄は大量の車輛を日本の車輛企業に発注した。当時、日本の車輛工業は内需減退で経営危機の状態にあった。この満鉄からの大量発注で日本の鉄道車輛工業は経営危機を脱した。こうして有力企業が満洲進出することになり、満洲車輛が設立された。この過程を沢井[1992]が検証している。

⁴⁰ 満洲国成立後、満鉄は満洲国線の委託経営を受けた。この満鉄国線委託経営では、その

発表されている。化学工業を分析する上で重要な産業は、自動車と航空機である。しかし、満洲においては機械工業が発達しておらず、自立した自動車工業の成立に不可欠の部品企業が育っていなかった。そのため、満洲の自動車工業はノックダウンと修理が主であり、化学工業にほとんど影響を与えなかった。他方、航空機生産は満洲化学工業の発達に大きな影響を与えた。しかしながら、航空機生産に関しては、満洲重工業を論じた梅井[1980]が若干言及しているのみである。航空機そのものを対象とした研究は、目下のところ、発見できてない。敗戦で共産党軍捕虜となった関東軍第二航空軍が、共産党に「空軍創設」で協力したことがマスコミで報道されている⁴²。航空部隊の活動には航空機の自給体制が必要である。関東軍航空部隊が必要とした航空機は、1943年頃から自給体制方針が取られていた（閉鎖機関整理委員会[1954], p. 422）。そのためには、アルミやマグネシウムや航空燃料等の自給が必須であった。その結果、満洲化学工業に大きな発展をもたらした。満洲の航空機工業を解明する今後の研究が期待される所以である。

第3節 生産された化学製品の概況⁴³

利益の一部を、満鉄が満洲国防費の一部として関東軍に支払うという納付金問題が発生した。児島[1984]は、この納付金問題を論じて、これを関東軍が自らの支配・統制力を満鉄経営内部に及ぼそうとした試みとしている。

⁴¹ 坂本[1979]は、満洲事変後の三井物産の満洲投資の内容と意義を、商業活動との関連とともに、日本の軍事的侵略とも重ねあわせて考察している。三井物産の満洲での営業は、日満商事の営業拡大により大きな影響を受けた。日満商事は、1936年に改組問題とからんで満鉄の商事部が分離独立した。その際に、5ヵ年計画の実行と共に石炭・鉄鋼・化学を中心に営業を拡大した。さらに、日満商事は1939年に特殊法人に改組されて、統制経済への移行と共に、機械を除く重要生産資材のほとんどを独占する総合的流通統制機関として営業を拡大した。このような日満商事の営業拡大が、三井物産の営業取扱にどのように影響されたか、を鈴木[1988]が分析している。中瀬[1977a]は、三菱財閥の対満洲投資を、中瀬[1977b]は住友財閥の対満洲投資を、論じている。武田[1980]は、古河家が古河商事を設立して事業多角化を図り、大連での豆粕取引拡大が破綻に陥った状況を、1920年恐慌分析準備作業として分析している。桜井[1979]は、満鉄と財閥との関係を、満鉄の資金調達の変遷、販売活動からみた満鉄経営、1920年代における満鉄の財閥に対する役割から分析している。

⁴² 関東軍第二航空軍団第四錬成飛行隊の隊長であった林弥一郎少佐及びその部下3百数十名の兵士は、日本敗戦後1945年9月共産党軍の捕虜になった。その後10月に林少佐は瀋陽において林彪・彭真・伍修権と面会した。その折に、林少佐は林彪から、共産党軍には空軍がなく内戦で苦戦しているので空軍創設に協力してほしい、との要請を受けた。林少佐これを受け、林以下3百数十名の関東軍第二航空軍団第四錬成飛行隊兵士が共産党の「空軍創設」に協力した（NHK「留用された日本人」取材班[2003]）。

⁴³ 本節においては出所のページ記載を省略する。

満洲に進出して実際に事業を運営した日本企業に対し、企業化のコンサルタントとして、
或いはパートナーとして、活躍したのが満鉄調査部⁴⁴である。満鉄調査部は数多くの産業
調査資料を作成しており、それにより当時の満洲経済・産業事情がわかる。また、当時の
化学業界団体が、満洲に進出した化学企業の個別の業界事情を記している。しかしこれら
の資料の記述時期は、殆どが1930年代半ばで終わっており、化学工業への投資が本格化し
た日中戦争以降の状況を記していない。そのため、本論文では満洲進出した化学企業の社
史を中心にし、それを満鉄調査部関連資料・化学業界団体資料・留用技術者記録で補った。
得られた満洲化学工業の全体像は、次のとおりであった。なお、より詳しい個別の状況
は、次章で検証する。

1. 硫酸及びソーダ

1) 硫酸

化学工業が発達するために最初に必要な製品は硫酸である。硫酸は初期の化学工業にお
ける重要な基礎原料であり、軽工業・繊維・電子・医薬・化学・冶金・軍事等の幅広い分野で
使用される。硫酸は大連・撫順・瀋陽・本溪湖・鞍山・胡炉島で生産されたが、最初の硫
酸工場は関東庁が大連に建設したもので1916年のことである。この硫酸工場は1917年よ
り生産を始め、1920年に大連油脂工業に譲渡された。撫順での硫酸生産も早かった。撫順
では1918年に地元で産出する硫化鉱を原料に、モンドガス発電から副生するアンモニア回
収を目的とする硫酸生産が始まった。また当時の満洲支配者であった張学良は日本の技術
指導により奉天の東北兵工廠で硫酸工場を建設し、爆薬原料用の硫酸が奉天で生産された。
鞍山製鉄所はコークス炉副生硫酸用硫酸を当初は撫順より購入していたが、1928年より硫
酸の自家生産を始めた。本溪湖煤鉄公司もコークス炉用の硫酸工場を1925年完成させた。
当初は原料硫化鉱の品質問題で生産は順調でなかったが、設備改造して1936年より再稼動
している。また撫順ではオイルシェール副生硫酸用の硫酸工場が1935年に運転開始してい
る。大連に満洲化学が建設されると硫酸生産用に大型硫酸工場が建設された。詳細は次章
に述べる。満洲国末期には葫芦島に大規模な硫酸工場が生れた。元来はアメリカからの技
術導入による満洲亜鉛の精錬工場附属工場として計画されたが、アメリカからの技術導入
は実現せず亜鉛精錬設備そのものは建設半ばで放置されていた。ところが戦争経済のため

⁴⁴ 満鉄で調査業務を担当した組織は、時々の状況に応じて名前が変わっていて複雑である。
本節では、便宜上、満鉄調査部で統一した。

に硫酸増産が必要となり、亜鉛精錬所とは切り離して硫酸工場のみを完成して1941年から硫酸が生産された。(出所：満洲事情案内所[1940]・住友化学[1981]・満鉄会[1986]。)

2) ソーダ

ソーダは石鹼・食品・繊維のような日用品から建築・冶金・化学用の基礎原料用に、或いはアルミ・火薬のような軍需品として幅広い用途があり、化学工業の母ともいわれる。満洲で生活する人間が増加すると、それと共に、ソーダ需要は自然に増加した。当初は輸入品で需要がまかなわれた。やがて満洲での生産自給化が計画された。最初のソーダ生産は、奉天の東北兵工廠火薬工場における、日本の電解法技術を導入した小規模ソーダ工場であった。1928年にソーダ生産を始めている。これとは別に、満鉄を主にした日系企業は、近代的な大規模ソーダ工場を計画した。しかし、計画を実行する段階になると、製品の還流を恐れる日本ソーダ業界と深刻な意見の対立が生まれた。しかしながら、最終的には満洲現地の主張が実行された。1936年に満洲曹達が設立され、大連に大型ソーダ工場が完成した。製品はアンモニアソーダ法によるソーダ灰であり、生産能力は年産3万6000トンであった。工場はその後倍増され、生産能力は年産7万2000トンになった。詳細は次章で述べる。その後、ソーダ需要の増加に対応して、中規模の電解法苛性ソーダ工場が瀋陽・開原・営口・撫順に建設された。(出所：旭硝子[1967]・日本ソーダ工業会[1952]・工業化学会満洲支部[1937]。)

2. 石鹼・食品・マッチ

1) 石鹼

日露戦争後に日本人が急増し石鹼需要が増加した。1919年に満洲石鹼株式会社が大連に設立された。石鹼製造の主原料は油脂類(牛脂・ヤシ油・硬化油等)とカセイソーダである。満洲は牛脂が不足していたが大豆油が豊富であり、大連には大豆油工場が集中していた。満鉄中央試験所が大豆油を原料とするグリセリン製造技術を開発した。この技術をもとに大連油脂が創立されて、電気分解による水素で大豆油を水添して石鹼・人造ラード・マーガリンを製造した。日系以外では、1922年頃から中国資本の小規模石鹼工場がいくつか作られた。満洲北部ではロシア人の経営する石鹼工場がかなりあったが、ロシア人撤退後は中国資本が経営した。(出所：南満洲鉄道[1919]・日本油脂[1988]。)

2) 食品

化学調味料としては味の素が早くから現地生産され、現地に滞在する日本人に愛用された。醸造業は醤油・高粱酒を初め満洲土着のものが数多くあった。他方で、日本酒・醤油・味噌に関しては日本品が求められ、日系企業が満洲に進出して現地生産がなされた。醤油生産の中心地は、日系は大連・遼陽・奉天、中国系は奉天・ハルピンであった。日本酒生産の中心地は、日本人の多い大連・奉天・安東であった。中国系は、原料の高粱が各地で取れる上に、需要が大きいことから各地で生産された。その中でも、遼陽地方は高粱酒の名産地として特に盛んであった。ビール生産は、東清鉄道建設時にロシア資本により北満で始まった。日系は、日露戦争後にサッポロビールと麒麟麦酒が満洲進出し、奉天とハルピンでビール生産も始まった。(出所：味の素[1971]・キッコーマン醤油[1968]・麒麟麦酒[1957]・サッポロビール[1996].)

穀物を原料とするエタノールは、ウォッカを始めとする飲料用アルコールとしてロシア資本により生産されていた。ロシア革命後ロシア資本が撤退し、中国系企業と日系企業によるエタノール生産が満洲北部を中心にして活発になった。両者は激しく争った結果、シンジケート会社である満洲酒精股份有限公司が設立された。エタノール需要は飲料が主であり、工業用用途は補助的なものであった。しかし、満洲国成立後にはエタノールは石油の代替燃料として注目され、満洲国政府はエタノール事業を統制するために、満洲酒精を日満合弁の準特殊会社大同酒精に改組した。満鉄中央試験所が航空燃料用ブタノール・アセトン用の発酵菌を開発すると、大同酒精はその技術により東辺道延吉で工場を建設した。満洲南部では大連に関東州興業が設立され、飲料用アルコールが生産された。(出所：工業化学会満洲支部[1937]・宝酒造[1958]・三共[2000]・広田 [1990].)

3) マッチ

1906年長春に日清燐寸ができたのが満洲マッチ工場の最初である。しかし、マッチ生産は技術的に簡単であって、数多くの中国系企業が新規参入して生産過剰となり、市場では激しい競争が展開された。原料は木材・塩加里・膠・胡粉・亜鉛華硫化燐・藍紙・松脂等であり、原料費用の中では木材のウェイトが高かった。そのため、木材が豊富な長春や吉林が主産地であった。木材以外の原料は日本・ドイツ・アメリカから輸入された。そのため、営口・大連にも日系工場が建設された。そのほか、日本人の多い奉天にも日系の燐寸工場ができた。化学原料は輸入しており、戦争が始まると輸入依存の化学原料が途絶し、

満洲のマッチ生産は減少した。その対策として、満洲国末期に吉林で建設された電力化学コンビナート内で、輸入に依存していた硫化燐工場が建設された。(出所：南満洲鉄道株式会社調査課[1923b]・南満洲鉄道[1938]・Pauley[1946]。)

3. 大豆油関連

満洲の大豆生産は日清戦争後に急増した。当時の日本の肥料は魚肥が主であったが、日清戦争後は満洲の大豆粕が輸入され、大豆粕は水田用肥料として急速に普及した。大豆油は、中国本土と日本に加えて、ヨーロッパやアメリカにも輸出されて世界商品になった。このような大豆を原料とした製油事業を目的に、日清製油が大連に設立され、早くも1908年に工場生産を開始した。しかし、大豆の製油事業は労働集約的で生産技術は簡単であり、中国系企業が数多く進出した。中国系企業は、建設が容易で設備費が安く作業も簡単な丸粕工場により、満洲南部のみならず満洲北部でも活発な生産活動を展開した。日系企業は、日清製油が、同じ圧搾法でも油の残量も水分も少ない板粕工場を採用した。豊年製油は、満鉄中央試験所がドイツ基本特許をもとに開発したベンジン抽出法を採用し、大連で生産を開始した。続いて、豊年製油(当時は鈴木商店)も、同じ満鉄中央試験所のベンジン抽出法により、大連で大豆油工場を建設した。その他、製油事業に進出した日系企業は少なくなかった。しかし、市場では価格の安い中国系企業が優位にあった。(出所：南満洲鉄道[1919]・南満洲鉄道株式会社調査課[1930]・工業化学会満洲支部[1937]・豊年製油[1944]・日清製油[1987]・日本油脂[1988]。)

大豆油に水素を添加した硬化油は、石鹼や食用マーガリンの原料として大量にヨーロッパに輸出され、大連油脂が満鉄中央試験所が開発した技術で硬化油工場を建設した。また、満鉄中央試験所は低温による連続アルコール抽出法を開発した。この技術開発により、用途が潤滑油・大豆カゼイン・大豆蛋白繊維(人造羊毛)等の工業用に広がり、満洲大豆工業が設立された。満洲大豆工業は、1940年に幅広く日本国内企業の出資を得て増資をして準特殊会社満洲大豆化学工業に改組され、大連・安東で工場建設に入った。しかし、未完成で日本敗戦となった。(満鉄会[1986]・工業化学会満洲支部[1937]・日本油脂[1988]・三菱化成[1981]・ダイセル化学[1981]。)

4. 農業資材

満洲で化学肥料として生産されたのは硫安である。最初の硫安は撫順の都市ガス生産の

際に副生されたもので、後には、製鉄やオイルシェールからも硫安が副生された。しかし、満鉄が中心になって大型硫安工場が計画されると、日本国内の硫安業界と意見対立した。しかし、最終的には現地側の意向が尊重された。1933年満洲化学が設立され、1935年より大連で生産を開始した。工場は最新のウーデ法による硫安18万トンの年生産能力を持った。しかし、満洲の農業は新農地開墾と人力に依存し、化学肥料の使用量はそれほど多くはなく、製品は日本・台湾等にも出荷された。満洲国末期には、吉林の電気化学コンビナート計画の中で石灰窒素が計画された。しかし、工場完成後まもなく日本敗戦となった。満洲に移住した日系農民は、窒素肥料以外にもリン酸肥料や加里肥料も求めた。しかし、使用量は少ないため現地生産されず、日本品を消費した。いずれも三井物産や三菱商事をはじめとする肥料商を経由して輸入され、リン酸肥料としては課リン酸石灰、加里肥料としては硫酸加里が使用された。農薬も満洲農業ではほとんど使用されず、必要に応じて日本から少量の農薬が輸入された。(出所：工業化学会満洲支部[1937]・満鉄調査部[1939]・全国購買農業協同組合連合会[1966]・電気化学[1977]。)

5. ファインケミカル

1) 染料

日本の繊維資本は中国大陸に積極的に進出したが、満洲への進出は限られており、満洲はどちらかという则需要地と位置付けられて、日本や上海を初めとする中国の日系工場からの繊維製品が満洲に輸出された。しかし、人口が増加する満洲ではそれなりに繊維工業が発達し、東洋紡が安東にレーヨン工場を建設した。また綿糸・綿布を輸入品に依存した紡績工場が出来て染料需要も増加し、大連・安東・奉天・錦州を中心に染織工場が増加した。大和染料は1918年という早い時期に大連で工場を建設し、製品は満洲のみならず中国大陸全体に出荷された。日本における染料の主要企業は、繊維資本と異なり、中国進出には消極的であって専ら日本から輸出する企業戦略をとった。そのため、大和染料は中国大陸で最初の日系染料工場であった。鉄鋼・都市ガス・アンモニアの増産により染料の原料となる副生タールが増加し、他方で、硫酸・硝酸・塩酸等の基礎原料が満洲内で自給化されていたので、本格的染料工場を満洲に建設する計画があった。しかし、本格的な染料工場建設は実現することなく終戦となった。(出所：工業化学会満洲支部[1937]・日本ソーダ工業会[1952]・東洋紡績[1986]。)

2) 医薬

満洲に渡った日本人にとって伝染病など医療問題は一大問題であった。当初は満鉄中央試験所で基礎研究がなされていたが、1926年には大連に衛生研究所が設立されて医療体制が強化された。満洲特有な保健衛生問題の研究と共に、ワクチン・予防液・ツベルクリン・血清・痘苗等が製造された。さらに、満鉄獣疫研究所が1925年奉天に作られ、各種の血清・予防液・ツベルクリンが製造された。伝染病の防疫用の殺菌剤、殺蛆剤として、エーシオン・ベルミンがそれぞれ大連油脂、満鉄衛生試験所で作られた。薬事法に基づく局方品及びガレヌス製剤工場が三共の大連工場で製造された。その他消毒用のエチルアルコール・麻酔剤用のエチルエーテル・薬用加里石鹼・薬用シロップ・クレオソート丸等の工場が大連にあった。甘草エキスを始め薬用植物を利用したアストマトール（喘息用）・パパオルン（鎮痛麻酔剤）等の製薬工場が大連や奉天で作られた。満洲国成立後は、数多くの日系企業が進出した。武田・田辺製薬・藤沢薬品・三共・塩野義・山之内製薬等々日本の幅広い医薬企業が、満洲に現地法人や支店・工場を設けて、医薬の供給体制を整備した。（出所：南満洲鉄道[1919]・武田薬品[1983]・田辺製薬[1983]・藤沢薬品[1995]・三共[2000]・塩野義製薬[1978]・山之内[1975]・工業化学会満洲支部[1937]）。

3) 塗料

初期の塗料需要は小さく、満洲国成立前は、1919年に日清製油が満洲ペイント会社が設立されたのみであった。塗料原料は大豆油・蘇子油・小麻子等の植物油は満洲で豊富であったが、顔料、亜鉛、鉛、チタン等は日本或いは海外からの輸入品が使用された。満洲国成立後は、日本ペイント・神東塗料・関西ペイントが満洲進出し、先発の満洲ペイントと満洲塗料工業会を結成した。（出所：工業化学会満洲支部[1937]・日清製油[1987]・日本ペイント[1982]・関西ペイント[1979]。）

6. 都市ガス・製鉄からの副産物工場

1) 都市ガス

石炭を原料とする都市ガス事業が、1910年満鉄大連ガス作業所として始まった。この大連ガスは鞍山では製鉄所内石炭ガスを引取り市内の民生用に供給した。1925年満鉄の付帯事業分離の方針に基づき、南満洲瓦斯株式会社として分離独立した。本社は大連であったが、満洲国成立後は長春に本社を持つ満洲瓦斯株式会社が設立された。この都市ガス会社

は、2社に分かれていても、実質上は一体運営がなされた。都市ガス生産は、大連・鞍山・奉天・安東・長春・錦州・ハルピンでなされた。都市ガス工場ではコークス・タール・硫安が副生された。コークスは家庭用に外販され、タールは化学原料用や道路舗装用に外販され、硫安は肥料として農業用に販売された。都市ガス用とは別に、発電所用にモンドガス工場が撫順に建設され、モンドガス工場でもタール・硫安が副生された。(出所：南満洲鉄道[1928]・南満洲鉄道[1938]・工業化学会満洲支部[1937].)

2) 鉄鋼

満洲の製鉄工場は鞍山と本溪湖にあった。満鉄が鞍山周辺の鉄鉱石を開発し、製鉄事業を推進した。しかし、鞍山の鉄鉱石は鉄分含有量の低い貧鉱であった。そのため、鞍山の鉄鋼事業が採算を取れるようになったのは、満鉄中央試験所が貧鉱処理法を開発してからであった。本溪湖周辺には良質の鉄鉱石が存在し、清朝時代から本溪湖では土法により製鉄事業が営まれていた。この本溪湖周辺の良質鉄鉱石に注目した大倉財閥は、満洲での製鉄事業を計画して中国側と合弁で製鉄事業を営んだ。製鉄工場ではコークス生産の際に副生するアンモニアを硫酸で回収して硫安にする他、タールを蒸留してベンゼン・クレオソート・ナフタリン・ピッチが得られ、残渣のタールは脱水して道路舗装用に使用された。これらの副産物は満洲・朝鮮・日本に販売されてコークス原価を引き下げ、製鉄工場の原価低減に貢献した。(出所：南満洲鉄道[1928]・南満洲鉄道[1938]・住友金属[1957]・中江ほか編[1997]・80年史編纂委員会[1986].)

7. 人造石油関連

1) オイルシェール

第1次世界大戦で石油の重要性が認識されると、満洲では撫順炭鉱の地上表面をおおうオイルシェールを乾留して液体燃料を製造する組織的な研究開発が1921年から開始された。技術開発の目途を得て1928年から工場建設に入り1930年から生産を開始した。製品は重油・粗蠟・硫安・揮発油・コークスで重油は海軍に納入された。粗蠟は当初は日本の精蠟メーカーに販売され、後には満鉄の機関車の潤滑油原料として使用された。硫安は一部は満洲内で消化され一部は台湾等に輸出された。揮発油は満洲内で自動車燃料として消化され、コークスは製鉄用・家庭用に販売された。(出所：南満洲鉄道[1938]・日揮[1979].)

2) 人造石油

オイルシェール以外に、満洲では満鉄が中心となり石炭からの人造石油技術開発が進められ、また内地企業も軍部や満洲国政府の要請により満洲での人造石油に進出した。満鉄は撫順で直接液化法により工場建設した。満洲国政府はドイツ技術の流れをもつハンガリー人技術者を支援して満洲石炭液化研究所を設立し、奉天に小規模ながら人造石油を生産する設備を建設した。また、満洲国政府は、技術的には容易な石炭低温乾留法による工場を四平街に建設した。日本窒素は直接液化法で吉林に工場建設した。三井グループは錦州でドイツ技術を導入した合成法により人造石油工場を建設した。（出所：満史会[1964]・燃料懇話会[1972]・「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]・80年史編纂委員会編[1986]・三井東圧化学[1994]。）

3) 石油精製

満洲国成立前は、撫順にオイルシェールや人造石油から石油製品を得るために石油精製工場が建設された。満洲国が成立すると、満洲国内の民間需要をまかなうための石油精製工場が計画され、満鉄・満洲国政府・日本民間石油業者（日石・小倉・三井・三菱）が満洲石油を1934年に大連に設立し、1935年より生産開始した。軍需用には1940年錦西の陸軍燃料廠で石油精製工場が作られて、陸軍は胡炉島にタンク基地を持ち利用した。また、陸軍は1941年に、資金難に陥った四平街の石炭低温乾留法による人造石油工場を買収し、これを陸軍燃料廠としてガソリン等を生産した。（出所：日本石油[1988]・陸燃史編纂委員会[1979]・満鉄会[1986]。）

8. 軽金属

1) アルミ

産業開発5ヶ年計画で鴨緑江の水力を利用した豊富な電力が使用可能になり満洲の電力供給は大きく増加した。満鉄中央試験所は満洲内に豊富な礬土頁岩を原料とするアルミ生産技術を確立し、満鉄が中心になって満洲軽金属が1936年撫順に設立された。飛行機製造を目的とする満洲飛行機が1938年に設立され奉天で生産活動に入ると、満洲でのアルミ生産は必須のものになってアルミ需要が増大した。撫順に続き、安東でアルミ生産が計画された。日本から住友化学がアルミ工場建設に参加した。しかし、未完成のまま終戦となった。（出所：満洲国史編纂刊行会[1971]・住友化学[1981]。）

2) マグネシウム

マグネシウムは耐火材料や建築材料としての需要も無視できないが、満洲飛行機用が設立されるとジェラルミン製造のために、満洲でのマグネシウム生産はアルミ生産と共に不可欠のものとなった。満鉄技術により満洲マグネシウムが1938年営口に設立された。また日本化成（現三菱化学）は三菱関東州マグネシウムを設立して関東州石河で自社技術によるマグネシウム工場を1945年に完成したが間もなく終戦となった。（出所：満史会[1964]・三菱化成[1981]。）

3) 電極

アルミや製鋼用の電極需要が増加して電極生産を目的とする満洲炭素が、日本カーボン・昭和電極・満洲電気化学等により1941年に設立された。満洲炭素は1944年から安東で天然黒鉛電極・人造黒鉛電極・カソード（アルミ製造用）生産を開始した。戦争末期には関東軍が自ら鋼材生産を計画して電気製鋼工場を湯崗子に建設中であった、関東軍はこの計画を変更して電極生産に変更した。関東軍はその経営を東海電極に委嘱し、関東軍の全面的な保護の下に、工場建設は急ピッチで進んだものの、未完成で日本敗戦となった。（出所：日本カーボン[1967]・東海カーボン[1993]。）

9. 硝酸・爆薬

1) 硝酸

満洲国成立以前は、奉天の東北兵工廠火薬工場でチリ硝石と硫酸から硝酸を作り、火薬製造用に使われた。その後満洲化学が1935年に大連で硝酸工場を建設すると、奉天の硝酸工場は生産を停止し、大連から稀硝酸を購入した。（出所：工業化学会満洲支部[1937]。）

2) 爆薬

満洲国成立以前から、爆薬用硝安が安東火薬製造所・撫順炭鉱・奉天火薬製造所・南満火薬製造所で製造された。撫順では、採鉱用に膨大な量の爆薬を使用するため、1918年から自家用火薬生産が始まり、一部は外販された。満鉄は撫順炭鉱爆薬に必要な火工品（点火点爆薬類：導火線、工業雷管、電気雷管等）会社である南満火工品を、日本化薬からの技術協力を得て1929年に設立した。満洲国が統制経済に入ると、1935年の火薬統制法に

より、満洲国の火薬の製造販売輸入は特殊法人満洲火薬にのみ許可された。しかし、撫順は自家用として適用から除外された。また、満洲化学が生産を開始するとともに、大連では硝酸・硝安の生産も始まった（出所：南満洲鉄道[1938]・日本化薬[1986]・工業化学会満洲支部[1937]。）

10. その他

1) ゴム

1924年最初のゴム工場が大連に作られた。満洲に住む当時の中国人は皮革製の履物をはいており、ゴム製の履物は当初は日本人向けに作られた。その後中国人の間でも使用されるようになった。大連に続き、奉天、撫順、安東に工場が作られた。馬車用タイヤ、パッキング等の需要が当初は少なかったため、これらのゴム工場では日本人向け地下足袋も作った。原料生ゴムや硫化促進剤等ゴム薬品は輸入された。日中戦争が勃発すると、陸軍の要請により、東洋紡と横浜ゴムが合弁で東洋タイヤを設立し、奉天でタイヤ生産を開始した。別途、ブリヂストンは遼陽で自動車・飛行機用タイヤ生産を開始した。（出所：工業化学会満洲支部[1937]・ブリヂストンタイヤ[1982]・横浜ゴム[1967]・東洋紡績[1986]。）

2) 工業ガス

当時の満洲における工業ガスは酸素が大半である。1918年大連機械製作所が水の電気分解による酸素装置を建設した。撫順でも炭鉱内での坑内救助作業用や溶接等工業用に酸素装置が作られた。1920年には大連油脂が大豆油の水添用に水素装置を建設した。この場合水素が目的生産物であり酸素は副産物となった。満洲の奥地向け酸素需要のため京城の酸素メーカーが1926年液体空気法で奉天酸素製造会社を設立した。この外鞍山製鉄所でも採鉱用に酸素装置が設置された。中国資本では、張作霖時代の奉天の大享鉄工廠で酸素装置が設置された。ハルビンにはロシアと中国合弁の福記養気会社があり、ハルビンを始め東支鉄道沿線の酸素需要をカバーした。（出所：南満洲鉄道[1928]・南満洲鉄道[1939]・工業化学会満洲支部[1937]。）

3) ガラス

満洲におけるガラス生産は1903年ロシア資本により鉄道用ガラスが生産されたのが嚆

矢である。原料の珪酸資源は満洲で豊富であるので、日露戦争後は大連・奉天・営口・ハルピン・安東等において日本資本により、この珪酸資源と輸入ソーダ灰を原料にして数多くのガラス工場が誕生してコップ・ビン・ランプ等が生産された。満鉄も南満洲硝子を大連に設立して1917年から良質の空洞ガラスを生産して一部は輸出した。(出所：南満洲鉄道[1928].)

やがて満洲においても板ガラス需要が出てくるが、秦皇島にイギリス・ベルギー資本により板ガラス工場が1922年にすでに出来ており、これが満洲内でも強い地盤を築いていた。そこで満鉄は1924年大連にて板ガラス工場建設を具体化した。工場建設開始の翌年この事業は旭硝子の技術と資本を入れた昌光硝子となった。昌光硝子は満洲市場をカバーして南満洲硝子の事業も継承し、さらに中国本土や南洋へも販路を伸ばした。このようなガラス事業の拡大は、満洲曹達によるソーダ灰の現地企業化の動きを需要面で支えることにもなった。(出所：南満洲鉄道[1938]・旭硝子[1967].)

第4節 満洲化学工業の規模

1. 化学工業の規模推計

満洲に成立した化学工業の実態は、以上のとおりであった。満洲で生産された化学製品は、石鹼・マッチ・味の素等の日用品から農業用の肥料・繊維産業用の染料・一般産業用の工業ガス、或いはアルミ・人造石油といったように、幅広い製品構造を持っている。このような満洲化学工業の姿を把握するために、満洲国の化学工業を民国・日本と比較する方法をとる。化学工業は、ある国の経済活動が必要とする中間原料を、供給する産業である。一般的にいうと、化学工業はさまざまな化学製品を生産するので、分析しにくい産業である。そこで、化学製品を大きな分類で分けて、その中から基礎になる代表化学製品、いわゆる基礎化学品、を選んで分析する。これにより全体の把握が可能になる。経済発展が初期の段階では、化学工業は酸・アルカリ工業で足りる。経済がさらに発展すると、電気化学が登場し、やがてアンモニアの企業化が出てくる。これが一般的なパターンである。第2次世界大戦前の状態で見ると、石油化学は未だ勃興していない。当時の最先端技術分野は、アンモニア工業であった。

そこで、具体的には次のような手順で検討を進める。まず、酸・アルカリの代表として硫酸及びソーダ灰を選ぶ。民国には余剰電力が乏しく電気化学はほとんどないに等しかっ

た⁴⁵。そこで、計量化して比較する段階では、電気化学は除く必要がある。アンモニア工業についてはアンモニアそのものを選ぶ。こうして選んだ硫酸・ソーダ灰・アンモニアという3つの基礎的な化学製品の生産量を推計する。同時に、民国・日本の数字と比較することにより、最初に、満洲化学工業の規模をみてみたい。

旧満洲国の硫酸・ソーダ灰の生産は、東北財経委員会[1991]により、1937年と1940-44年がわかっている。満洲及び日本の硫酸・ソーダ灰の生産は、1943、44年と大きく落込んだ。そこで、生産が安定している1940-42年の平均値を使用する。一方、アンモニア統計はないものの、満洲化学の硫酸と硝酸の生産量がある。この生産量に、大蔵省管理局[1985a]にある満洲化学の硫酸のアンモニア原単位0.28、硝酸のアンモニア原単位0.4を乗じて、アンモニア生産量を推計する。

問題は民国である。本論文では基礎数字として陳[1966]を使用する⁴⁶。ここから硫酸及びソーダ灰の生産量を抜き出し、南満洲鉄道天津事務所[1937]・清水[1937]三井東圧化学[1994]の生産情報を追加した。その結果が表1-1である。

表1-1 (民国) 硫酸・ソーダ灰製造者 (単位：トン/年)

硫 酸			ソーダ灰		
会社	工場	生産数量	会社	工場	生産数量
得利三酸廠	天津唐山	406	永利制鹼公司	華北塘沽	30,000
利中硫酸廠	天津唐山	810	同益鹼廠	四川彭山	350
開成造酸廠	上海	3,375	嘉裕鹼廠	四川樂山	300
兩広硫酸廠	広西桐州	2,160	渤海化学工廠	華北漢沽	5,000
英商江蘇節水廠	上海	2,250			
西北実業化学工廠	太原	2,270			
集成三酸工廠	西安	63			
永礼化学 (永利化工)	南京	25,900			
合 計		37,234	合 計		35,650

出所：陳[1966], p.498, 504; 清水[1937], pp.503-505; 三井東圧化学[1994], p.143より筆者作成。

陳[1966]は、データ年次は明記されていないものの、作成年度が1935年である。1936年の情報として、満鉄天津事務所の調査によると、太原と西安に硫酸工場が1934年に設立されている。そこで、太原と西安硫酸工場は、1936年から操業開始したと想定し、この2工

⁴⁵ 1930年代に山東省でカーバイド工業が始まっているが、その用途は鉍山用の照明であってカーバイドの初歩的な用途で終わっている。中華民国には肥料用石灰窒素或いはアセチレンガスを經由した有機化学を志向した本格的なカーバイド工業は成立していない（峰[2005], p.37）。

⁴⁶ 田島[2003]は、徐[1935]の引用により、民国の各種ソーダ・酸生産数量を記す。本論文が引用する陳[1966]は、徐[1935]が原典である（陳[1966], p.507）。

場を表 1-1 に追加した。また清水[1937]によると、永利以外のソーダ灰工場として、渤海化学がある。渤海化学は、硫化ソーダ・珪酸ソーダの自消原料用に、ソーダ灰生産を 1935 年末からソルベー法で開始した。渤海化学は永利化工から独立した会社なので、永利の技術により工場建設したものと思われる。清水[1937]は、渤海化学のソーダ灰生産量を年 5000 トンと推定している（清水[1937], p. 504）。そこで、この数字をソーダ灰生産量に追加した。

表 1-1 で最大の永利化工南京工場は、硫酸設備（年産能力 3 万 7000 トン）が日本軍侵攻直前の 1937 年に稼動した。永利の南京工場に関する公式データはない。そこで次のように推計した。永利南京工場は、1937 年に日本軍が接収した後、東洋高压に経営が委託された。東洋高压の後身である三井東圧化学の社史によると、東洋高压の技術者が南京に行って、永利化工南京工場の設備診断をした。東洋高压の技術者は、設備診断の結果、工場は最新技術をもった優れたアンモニア設備であるとし、1938 年に日中合弁の永礼化学工業株式会社⁴⁷が設立された。設立後には日本軍の攻撃により破壊された生産設備が復旧された、1939 年に生産を開始した。永利南京工場には硝酸工場もあった。三井グループは、この硝酸を利用した本格的な火薬工場建設を計画した。しかし、戦局の進展にともなう資材入手難で計画は実行されず、小規模の硝酸が生産されたのみであった（三井東圧化学[1994], pp. 141-144）。それゆえ、硝酸生産はネグリジブルであった。アンモニア生産は基本的に硫安用とみなしてよい。表 1-2 は、永礼化学の硫安生産および販売状況を示す。表 1-2 から永礼化学のアンモニア操業度が計算できる。当時、アンモニア生産に必要な原料コークス入手が困難であった。そのため、全般的に操業度は低い⁴⁸。操業度が最も高い年は 1942 年である。硫安生産から操業度を計算すると 58%である。南京の硫酸生産量は、この 1942 年の操業度を用いて推計した。

47 出資比率は「中国維新政府実業部」約 40%、約東洋高压 40%、三井合名 20%（三井東圧化学[1994], p. 143）。

48 この低い操業度は、アンモニア原料用コークスの不足に加えて、硫酸原料の硫黄資源が中国には不足しており、海外からの輸入（主として日本）に依存していたことによると思われる。

表1-2 永礼化学の硫酸生産および販売状況

年度	生産量 (トン)	販売量 (トン)	販売先(%)			
			「北支」	「中支」	「南支」	日本ほか
1939	4,181	2,188		100		
1940	17,499	18,715	20	42	25	13
1941	22,989	20,244	68	3	25	4
1942	28,803	26,561	38	32	27	3
1943	17,164	17,532	25	51	12	12

注:1943年度は上半期のみ。

出所:三井東圧化学[1994], p.143。

1937年以降の状況について、菊池[1987]が、国民党支配地区の主要製品生産増加率(1938年=100)を記している。この菊池[1987]の数字から、生産が最も高い1944年の指数を使用して、国民党支配下の生産を計算した。ただし、日本軍支配地域では、1937年以降の生産能力増加はないと想定した。

表1-3 (国民党支配地区) 硫酸・ソーダ灰生産数量増加指数

	1938年	1939年	1940年	1941年	1942年	1943年	1944年
硫酸	100	72.94	251.76	367.65	391.76	371.43	457.14
ソーダ灰	100	132.42	115.57	86.95	160.06	248.1	393.67

出所:菊池一隆[1987], p.149。

民国のアンモニア生産に関しては、陳[1966]にも田島[2003]にも記載がない。しかし、当時の民国のアンモニア工場は、南京の近代的大型プラントと上海の小規模プラントの2つであった。南京は年産1万3000トンと大型の新鋭設備であり、上海は電解副生水素を利用した年産990トンという小型設備である。したがって南京を押さえれば、中華民国アンモニア生産量は大きくは変わらない。それゆえ、南京のアンモニア生産量は、上述の硫酸生産推計に使用した操業度58%を使用して計算した。

以上の推計をまとめたものが表1-4である。日本の数字は日本統計協会[1988], p.350による。表1-4によると、中国大陸における硫酸生産の満洲シェアは81%である。生産シェアは、ソーダ灰では62%、アンモニアでは80%になる。大雑把にいうと、満洲化学工業は中国大陸全体の60-80%を占めたことになる。また、中国大陸全体の生産量を日本と比べると、硫酸で10分の1、ソーダ灰で3分の1、アンモニアで4分の1程度であった。

表1-4 主要化学品生産状況推計

製 品	地 域		生産数量(トン/年)	割合(%)
硫 酸	中国	満洲国	212,987	81
		民 国	48,834	19
	計		261,821	100
	日 本		2,494,409	
ソーダ灰	中国	満洲国	61,414	62
		民 国	37,561	38
	計		98,975	100
	日 本		269,665	
アンモニア	中国	満洲国	40,000	80
		民 国	10,000	20
	計		50,000	100
	日 本		187,944	

以上の推計を、人民共和国の初期統計と比べることで、その連続性と妥当性をチェックしてみよう。国家統計局工業交通物資統計司資料によると、人民共和国成立後の5年間(1949-53年)の硫酸・ソーダ灰・アンモニアの生産は表1-5のとおりである。硫酸が人民共和国成立前の水準に達したのは1953年、ソーダ灰は1950年、アンモニアは1953年である。本論文における推計は、民国と満洲国の、それぞれ生産の最も高い時期を選んでなされている。それゆえ、人民共和国の化学生産は、これらの年以前に越えたことになる。したがって、人民共和国当局の表現を使うと、「1952年には化学主要製品の生産量が新中国成立以前の最高水準を回復するか、或いは超えた」(《当代中国》叢書編集部[1986], p. 11)となり、以上の推計と整合性をもつ。

表1-5 人民共和国初期における生産数量(単位:1000トン/年)

	1949年	1950年	1951年	1952年	1953年
硫酸	40	69	149	190	260
ソーダ灰	88	160	185	192	223
アンモニア	5	11	25	38	53

出所: 中国国家統計局工業交通物資統計司[1987a], p. 147。

2. 化学工業のウェイト

次に、このような満洲国の硫酸・ソーダ灰・アンモニア生産の意味するところを分析する。目指すところは、この数字が満洲国の産業構造をどう反映しているか、の分析である。そのために、表1-4で得た数字を、満洲国・民国・日本の経済規模と対比する。植民地を含む戦前日本のGDP/GNP推計は、まだ始まったばかりである。整合的な数字は目下のとこ

る存在しない。しかしながら、この分野では最近の新しい研究業績がある。それを利用して、敢えてこの3つの地域の経済規模を比較したい。その目的は、当時の満洲経済の構造を、化学工業から大まかに鳥瞰することにある。最初に、満洲国・民国・日本の経済規模を、表1-4と対比する。それぞれの経済規模は、民国は一橋大学経済研究所[2000]、満洲は山本[2003]、日本は日本統計協会[1988]を使用する。

まず、1936年の民国のGDPは、253億元である（一橋大学経済研究所[2000]、p.10）。満洲国の1943年の物的方法による国民所得推計値は、94億円である（山本[2003]、p.264）。また、日本の1944年GNP推計値は、745億円である（日本統計協会[1988]、p.350）。表1-4と同様に、年次はそれぞれの経済規模が最大時期を選んだ。平価の換算は、1936年の上海市場対日相場100元=102円を使用した（日銀調査局[1941]、p.123）。また、満洲円と日本円は1：1とした。その数字をまとめると表1-6が生まれる。

表1-6 満洲国・民国・日本の経済規模との比較

	GNP/GDP		硫酸		ソーダ灰		アンモニア	
	金額	比率	数量	比率	数量	比率	数量	比率
満洲国	94	100	213	100	61	100	40	100
民国	258	274	49	23	38	62	10	25
日本	745	793	2,494	1171	270	443	188	470

注：単位は金額が億円、数量が1000トン/年、比率は満洲国を100とした時の比率。

出所：一橋大学経済研究所[2000]、p.10；山本[2003]、p.264；日本統計協会[1988]、p.350；日本銀行調査局[1941]、p.123および表1-4より筆者作成。

表1-6の示すところは次のとおりである。満洲国は経済規模で民国の3分の1程度であった。それに対して、化学工業の生産は、硫酸で中華民国の約4倍、ソーダ灰で1.6倍、アンモニアでは4倍、と中華民国の化学生産を大きく上回った。次は、日本との対比である。原料事情の異なる硫酸は、日本と比較するのは適切でないので、割愛する⁴⁹。日本との比較は、ソーダ灰・アンモニアで行なう。経済規模は日本が満洲国の8倍程度であった。それに対して、化学工業の生産は、ソーダ灰で日本は満洲国の4.4倍、アンモニアで4.7倍であり、経済規模に比べると半分近くになる。これは満洲国経済が、日本以上に化学工業に偏っていたことを示している。このことは、満洲が日本経済の重化学工業化の尖兵として、工業開発されたことの反面といえる。したがって、満洲に生まれた化学工業は、民国型ではなく日本型であった。そして、日本以上に化学工業のウェイトが高かった。表1-6

⁴⁹ 硫酸の場合、中国大陸は原料硫黄源に恵まれなかった。そのため、中国大陸では、満洲国も民国も、日本を主とする海外からの輸入に依存していた。一方、日本は硫黄源に恵まれており、国内需要以上の硫酸を生産し、余剰生産分を海外に輸出していた。

が示すのはこのような状況である。

第5節 まとめ

本章では、まず、満洲産業開発全体の動きと個別産業の動向を考察し、その中で化学工業を位置付けた。次いで、満洲に進出した化学企業の社史を中心にして、また、それを業界資料・満鉄関連資料・留用者記録で補い、満洲化学工業の実態を整理した。次に、満洲化学工業の生産規模を推計し、それを民国・日本と比較した。化学工業は製品数が多く全体把握が難しい業界である。そこで、当時の経済の発展段階及び民国・満洲国・日本の化学工業の特徴を考慮して、具体的な分析対象として、酸・アルカリ工業及びアンモニア工業を選んだ。その上で、酸は硫酸で代表させ、アルカリはソーダ灰で代表させ、アンモニア工業はアンモニアそのもので代表させ、それぞれ生産量を推計した。推計結果が語るのは、満洲で開発された化学工業は日本型であったことである。満洲経済は化学工業のウェイトが日本以上に高かった。これは満洲が、日本経済の重化学工業化の尖兵であったことを示している。

第2章 満洲に進出した日系化学企業の検証

第1節 本章の目的

前章では、満洲国の産業構造が著しく化学工業に偏っていたことを明らかにし、満洲が日本経済の重化学工業化の尖兵として工業化されたことを示した。本章では、満洲化学工業の主体である日系化学企業の行動に焦点を当て、その状況を具体的に検証する。検証に際しては、時期を満洲国成立以前、満洲国前半期（1932-37年）および満洲国後半期（1938年-敗戦）と区分する。第2節において満洲国成立以前の時期を検証する。第3節において満洲国前半期を検証する。第4節において満洲国後半期を検証する。

第2節 満洲国成立以前

1. 日系企業の満洲進出

満洲進出した日系化学企業⁵⁰の活動を、主として各社の社史により、表にまとめたのが表2-1である。ただし、表2-1は敗戦までの日本化学企業の満洲国への進出を示すものであり、初期からこのような広範囲な分野で対満投資がなされたわけではなかった。初期の満洲への進出は各社独自の経営戦略からなされていた。それゆえ、当時の満洲経済に対応した食品関連を主とした軽工業分野が主であった。しかしながら、化学工業は日用品から基礎化学品まで幅広い製品構造を持つので、満洲国成立時において、すでに幅広い分野での対満投資がなされていた。当時の業界団体の工業化学会満洲支部が、1932年11月-1933年4月の期間中に実施したアンケート調査⁵¹をみると、マッチ・ゴム・石鹼・化学調味料等の日用化学品から、コークス・クレオソート油・ピッチ・水素等の基礎化学品まで多岐にわたっていた。アンケートの調査対象となった企業の規模は、大企業から中小企業とさまざまである。しかし、本論文における検討は、満洲化学工業の主体であった大企業を中心にして、化学工業を考察する。このような大企業は通常社史を編纂している。社史を通じて、満洲に成立した化学工業の実体をみたのが、表2-1に他ならない⁵²。表2-1には入

⁵⁰ 日系化学企業には満洲国法人を含む。

⁵¹ 工業化学会満洲支部[1937]の附表「(1934年末現在)在満主要化学工場一覧(関東州及附属地内)」による。

⁵² 野村商店調査部・大阪屋商店調査部編[1987]には、戦前の株式市場に上場した企業の関連データが掲載されている。化学企業としては、当時の化学工業を代表する31社が掲載されている(野村商店調査部・大阪屋商店調査部編[1987], pp.224-254)。表2-1は、その

れてないが、この時期の化学工業としては、鞍山・本溪湖の製鉄用コークス副生或いは大連・撫順の石炭ガス副生のタール・ベンゼン・硫安が、重要な役割を果たしていた。

満洲国成立以前の対満投資は軽工業分野が主力であった。それゆえ、満洲国成立以前の個別企業の検証に際しては、表 2-1 から油脂化学関連(日清製油, 豊年製油及び大連油脂), 大和染料, 昭和工業, 昌光硝子を選ぶ。次に、石油資源に恵まれなかった日本が、早くから注目した満洲の石油資源オイルシェールの企業化状況、および、この時期計画されながら実行に移されなかったソーダ及び肥料の状況を考察する。最後に、早期に満洲進出しながら、3年半の操業後に撤退した電気化学の状況をもみる。

31社うち、23社(企業数で74%)をカバーしているので、当時の化学工業を代表しているとみなした。なお、31社の社名は次ぎのとおり：日本窒素肥料、住友化学、日産化学、東洋高压、電気化学、旧宇部窒素、満洲化学、日東化学、朝日化学肥料、帝国化工、日本染料、大日本セルロイド、日本化成、日本ペイント、日本油脂、日本化薬、日本製錬、日本曹達、徳山曹達、東洋曹達、保土谷化学、旭電化、昭和産業、旭硝子、日本板硝子、日本カーボン、昭和電極、東海電極、理研金属、大日本塩業。(社名の「株式会社」・「工業株式会社」・「製造株式会社」は略記)。

表2-1 化学企業の満洲進出

現地会社名	出資会社	製品	立地	完工	進出要請先
日清豆粕製造	日清製油	大豆油・油粕	大連	1908	
満洲豊年製油	豊年製油	大豆油	大連	1915	
大連油脂	日本油脂	硬化油	大連	1916	
(不明)	電気化学/満鉄	カーバイド	撫順	1916	満鉄
南満洲硝子	満鉄	空洞ガラス	大連	1917	
大和染料	与田銀染料部	硫化染料	大連	1918	関東庁
満洲ペイント	日清製油他	塗料	大連	1919	
満洲石鹼	日清製油	石鹼	大連	1919	
昌光硝子	旭硝子	板ガラス	大連	1925	
昭和工業	味の素	化学調味料	大連	1929	
満洲三共	三共	醤油・合成清酒	大連	1929	
満鉄オイルシールド工場	満鉄	オイルシールド	撫順	1930	
満洲日本ペイント	日本ペイント	塗料	奉天	1933	
満洲石油	満洲国政府	石油製品	大連	1934	
満洲化学	満鉄/全購連	硫安	大連	1935	
満洲大豆工業	日本油脂	大豆油・油粕	大連	1935	
満鉄石炭液化工場	満鉄	人造石油	撫順	1936	
満洲軽金属	(A1)	アルミ	撫順	1936	
満洲曹達	満鉄/旭硝子	ソーダ灰	大連	1937	関東庁
満洲マグネシウム	満鉄	マグネシウム	営口	1938	
満洲関西ペイント	関西ペイント	塗料	奉天	1938	
奉天油脂	日本油脂	硬化油	奉天	1938	
満洲ライオン歯磨	ライオン歯磨	歯磨	奉天	1939	
東洋タイヤ	東洋紡/横浜護謨	タイヤ	奉天	1939	陸軍
満洲油化	満洲国政府	人造石油	四平街	1940	
満洲花王	花王石鹼	石鹼他	奉天	1940	満洲国政府
亜細亜護謨	ブリヂストンタイヤ	タイヤ	遼陽	1940	
日満林産化学	日本ペイント	松脂	亮河	1941	
満洲農産化学	味の素	化学調味料	奉天	1941	
熱河螢石鉱業	住友グループ/隆化鉱業	アルミ原料螢石	隆化	1941	
東洋人織	東洋紡	レーヨン	安東	1941	満洲国政府
満洲三共	三共	農医薬	撫順	1942	
吉林人造石油	日本窒素	人造石油	吉林	1942	軍部
満洲電気化学	(A2)	(B1)	吉林	<1943>	(C1)
満洲炭素	(A3)	電極	安東	1944	満洲国政府
満洲合成ゴム	(A4)	合成ゴム	吉林	1944	満洲国政府
南満化成	日本化成/満洲重工業他	(B2)	鞍山	1944	
満洲炭素	(A5)	電極	安東	1944	満洲国政府
満洲石炭液化研究所	満洲国政府/神戸製鋼	人造石油	奉天	1944	満洲国政府
満洲豊年製油	豊年製油	(B4)	錦州	1945	軍部
大陸化学	三井化学/満洲重工業	フェノール	錦州	1945	
大陸化学	三井化学/満洲重工業	ピッチコークス	本溪湖	1945	
満洲合成燃料	三井グループ/満鉄他	人造石油	錦州	1945	軍部
三菱関東州マグネシウム	日本化成	マグネシウム	石河	1945	関東庁
満洲電極	東海電極	電極	湯崗子	未完成	関東軍
満洲大豆化学	日本化成/満洲国政府	(B3)	安東/大連	未完成	満洲国政府
満洲合成工業	(A6)	アセテート繊維	吉林	未完成	

(A1): 満鉄/満洲国政府/住友化学/昭和電工/日本曹達/日満アルミ。

(A2): 日本化成/電気化学/大日本セルロイド/満洲重工業。

(A3): 日本カーボン/昭和電極/満洲軽金属/満洲電気化学。

(A4): ブリヂストンタイヤ/満洲電気化学。

(A5): 日本カーボン/昭和電極/満洲軽金属/満洲電気化学。

(A6): 大日本セルロイド/満洲電気化学。

(B1): カーバイド/コークス/石灰窒素/合成ゴム/酢酸/ブタノール。

(B2): フェノール/ピッチコークス。

(B3): 大豆蛋白繊維/アミノ酸他。

(B4): 大豆油/航空機潤滑油。

(C1): 関東軍/満洲国政府。

出所: 各社社史他。

2. 個別企業の検証

1) 油脂化学

日本が満洲経営を始めたのは日露戦争に勝利した 1905 年からである。1906 年には満鉄が設立され、満洲経営の柱になった。表 2-1 からみると、満洲で最初に化学工場を建設したのは日清製油である。日清製油は会社設立の目的が満洲産大豆を原料にした製油事業の展開であり、会社設立の翌年である 1908 年に大連で大豆油工場の運転が始まった（日清製油[1987], pp. 19-20）。

2 番目は豊年製油（当時は鈴木商店）で、1915 年に同じく大連に大豆油工場を建設した（豊年製油[1944], pp. 40-41）。当時は満洲大豆産業の興隆期であり、民族資本による大豆油工場が満洲南部のみならず満洲北部にも作られていて、その工場は建設が容易で設備費が安く、作業も簡単な丸粕工場だった（吉田[1933], pp. 119-21）。丸粕は油の残量多くまた水分が多くて腐りやすい。そこで日清製油は同じ圧搾法でも油の残量も水分も少ない板粕工場を建設した。豊年製油は技術的に更に進んだ満鉄中央試験所がドイツ基本特許をもとに開発したベンジン抽出法を採用した。

3 番目の大連油脂も同じく大豆を原料にしているが、事業としては大豆から得られた大豆油に水素を添加する硬化油である⁵³。水添された大豆油は硬化油になり、石鹼や食用マーガリンができる。当時の日本は、硬化油を大量にヨーロッパに輸出しており、硬化油事業は新興産業として基礎を固めていた時期であった（日本油脂[1988], p. 1）。1916 年に大連油脂が満鉄中央試験所が開発した技術で硬化油工場を建設した（南満洲鉄道[1919], pp. 680-681）。大連油脂の当初の株主は現地居住の日本人だったが、経営悪化と共に満鉄が経営を引受け、その後 1938 年からは日本油脂が満鉄から経営を引受けた（日本油脂[1988], p. 26）。このように初期の満洲進出の特徴は、満洲特産の大豆を原料にしていること、立地は大連に集中していること、満鉄による技術・経営での支援体制を受けた企業が多いこと等である。

2) 大和染料

大和染料の場合は上記の油脂化学 3 社と状況が異なる。大和染料の満洲進出は、中国大陸全体を視野に入れた事業展開であった。満洲における繊維産業の発達は不十分であった。

⁵³ 不飽和脂肪酸である魚油や大豆油は水素添加により飽和脂肪酸になるがその際脂肪油の融点が上昇して固体になる。硬化油の用途は石鹼食用マーガリン蠟燭化粧品軟膏等。

内戦で東北地域を支配した共産党軍が、衣類の調達に苦勞したといわれるほどであった(大沢[2006], p. ???)。満洲国市場では、日本や中華民国から衣類が供給されていた。一般的に言えば、染料工業が発展する基盤は弱かった。それにもかかわらず、すでに1918年に大連で硫化染料工場が建設された。これは異色の染料経営者・染料技術者である福田熊治郎⁵⁴の個人的な働きによる。

第1次世界大戦以前の世界の染料工業は、ドイツが輸出市場の90%を支配し、各国はドイツ染料に依存していた(工藤[1999], p. 137)。アメリカをはじめ、各国が染料設備拡張を図ったのは、戦争によるドイツ染料の供給ストップであった。いずれの国においても初期の染料国産化の中心は硫化染料である。日本における最初の硫化染料製造者は、岡山県の織物業者 与田銀次郎である(以下、社名を与田銀と記す)。与田銀の生産届出は1914年4月である(渡辺[1968], pp. 230-231)。与田銀創業期の染料技術者であった福田は、市場開発のために中国大陸各地を訪問する中で、現地生産を企画した。そして、1918年大連に大和染料を創立して、硫化染料の生産を開始した(福田[1937], pp. 448-449)。大和染料の工場は大連に建設されたが、製品は中国大陸全土に供給した。

与田銀が染料製造者として製造設備を届出た後、三井鉱山が1914年9月に2番目の製造業者として届出ている。したがって、大和染料による1918年の大連工場建設は、非常に早い時期の満洲進出であったといえる。当時の日本染料工業の主力企業は、活発に中国投資をした繊維資本とは対照的に、投資をせずに専ら製品輸出で対応していた⁵⁵。

3) 味の素

味の素社(以下、社名を味の素社、製品を味の素と記す)は、1914年から中国大陸での味の素市場開発と併行して、積極的な販売活動を始めていた。その営業努力の成果があって、上海・天津と並んで、満洲でも需要が増加していた。味の素社は増加する満洲での需

⁵⁴ 福田は1907年東京高等工業学校染織科卒。鹿島税務監督局及び御幸毛織で勤務の後、岡山県の与田銀染料工業部を経て、早くから中国大陸の染料市場を開拓した[満蒙資料協会1943, 254]。福田は大連進出に際して「関東都護府の援助を得」として満鉄の名前を言わないが[福田1937, 448-449]、佐伯は大和染料を満鉄が育てた会社としており[佐伯1946a, p.3]、福田と満鉄の関係は単純ではない。

⁵⁵ 帝国染料(現日本化薬)が、小規模で染料とゴム靴を製造していた青島の日系の維新化学工芸社を買収し、社名を維新化学工業と変えて本格的な染料工場にしたのが1935年であった(日本化薬[1986], p. 114)。三菱化成は3度中国投資を試みているが実現していない(三菱化成[1981], pp. 105-106)。日本染料・尾崎染料の染料事業を継承した住友化学の社史には、染料事業の中国投資に関する記述そのものがない。

要増に対処する目的で、大連に味の素工場を建設することを決めた。これが昭和工業である。昭和工業は1929年から生産を始めた。その後、満洲における味の素生産は順調に伸びた。その結果、後述の満洲国後半期には、本格的な第2工場が奉天に建設される⁵⁶。この奉天工場は、後半期の満洲における毒ガス生産の検討において、重要な役割を果たす工場である。

4) 昌光硝子

初期の満鉄はガラス事業に力を入れており、南満洲ガラスで1917年から空洞ガラスを生産した。次いで板ガラス事業にも進出した。しかし、板ガラス事業は技術的にも難しく、業績をあげるのに相当の期間と従業員の熟練を要した。このことを自覚した満鉄は、経営を旭硝子に事業を委託することに方針を変えた（南満洲鉄道[1928]，pp.937-978）。

旭硝子はこの満鉄からの申し込みを了承し、旭硝子60%、満鉄40%の合弁会社である昌光硝子が誕生した。昌光硝子の経営は、旭硝子が全面的に引受けた。旭硝子は、満鉄の経営方針転換理由を、海外板ガラスメーカーとの特許紛争とみていた。社史は、満鉄が大連工場建設後に特許問題が生じたので経営委嘱の意思を伝えてきた、と記述している（旭硝子[1967]，p.131）。旭硝子は特許問題のあった現場を自社技術で改造し、昌光硝子の業績は順調にのびた。旭硝子は、昌光硝子の経営引き受けを重視し、「当社の面ぼく問題でもある」とした。派遣職員・職工は最も優秀な人材を選び、派遣にさいしては社長みずからが訓示を与えた（旭硝子[1967]，p.132）。この昌光硝子を通じての満鉄と旭硝子の結びつきは、その後満鉄が推進した満洲曹達設立に、旭硝子が技術面・経営面で事業協力した序幕として重要な意味を持つ。

3. 満洲現地における企業化の動き

1) オイルシェール

以上のような初期の満洲進出とは異次元の事業化背景を持つのが、オイルシェール（油

⁵⁶ 第2工場である満洲農産化学奉天工場は1941年に完成した。この間、満洲国政府は、満洲農産化学と昭和工業が同一資本・同一業種の会社であり、不足がちな原料や燃料を2つの会社に分けるのは適当でないとして、昭和工業の廃業ないし合併を強く要請した。味の素社はこの要請を受けて、満洲農産化学に昭和工業を合併させてこれを満洲農産化学の大連工場とし、関東州市場は大連工場から供給し満洲国市場は奉天工場から供給する体制を取った。しかし、その後の原料統制の強化に伴い、大連工場への割当は奉天工場に比べ、大きく制限された。（味の素[1971]，p.416）。

母頁岩)である。撫順炭鉱の表面はオイルシェールに覆われており、採炭にはこのオイルシェールを採掘する必要があった。オイルシェールが、燃える石として化学者の試験台上ったのは1909年と早かった。しかし、当初は注目されなかった。ところが、第1次世界大戦で石油の重要性が認識されるようになり、1921年からオイルシェールを乾留して、液体燃料を製造する組織的な研究開発が開始された。技術開発の目途を得て、1928年から工場建設に入った。生産は1930年から開始した。

満鉄は、オイルシェールの採鉱が撫順炭鉱の不可欠な工程であることから、オイルシェールの価格をゼロ評価した。その結果、オイルシェール石油事業の経済性が高まった。当初は海軍用の頁岩重油が主生産物であり、副産物として硫安と蠟があった。その後、アメリカUOP社からダブス式装置を技術導入し、1936年からは頁岩粗油を分解して、自動車用ガソリンとコークスを製造した(南満洲鉄道[1938], pp.1902-1913)。当時の世界の主要オイルシェール石油生産国はスコットランド、エストニア、ドイツであった。満洲のオイルシェール石油生産は急増して、世界の主要生産国の仲間入りをした⁵⁷。

2) ソーダ計画及び肥料計画

化学工業と当時の戦争の関係で重要な製品は、アルミ・人造石油・合成ゴム・爆薬である。本章でも、満洲国成立後はこのような製品を中心に分析する。留意すべきは、化学工業はいわゆる軍需工業ではないものの、多くの製品は軍需用にも使われるということである。染料も軍服に使用されれば軍需になるし、マッチや石鹼も軍人が使用すると軍需になる。第1次世界大戦を契機に、戦争は国と国との総力戦になった。そのため、一国経済に中間原料を供給する化学工業は、戦争遂行にはなくてはならぬ産業になった。その中でも幅広い分野で要求される基礎化学品の代表がソーダ製品である。産業用・生活用物質の製造上で必要な化学処理において、金属の溶解、精製、不純物の除去、漂白、中和、軟化等の基礎素材として、ソーダ製品は一国経済において幅広く必要とされる。染料もマッチも

⁵⁷ 当時のオイルシェール石油生産国は、フランス、スコットランド、エストニア、ドイツ、アメリカ、カナダ、オーストラリア等。主要生産国は次のとおり：

オイルシェール主要生産国 (単位:t/年)				
年次	スコットランド	エストニア	ドイツ	満洲
1935	115,000	47,300	56,000	66,500
1936	116,000	63,400	90,000	78,100
1937	120,000	111,900	98,000	90,400

出所：小島[1939], p. 233。

石鹼も、国内にソーダ工業が存在して初めて安定供給が可能になる。爆薬の製造においても、爆薬基礎原料は硝酸であるが、爆薬最終製品にはソーダ製品が必要になる。独立した一国経済運営をするにはソーダ工業は必須の産業なのである。

もう一つ重要な化学工業部門はアンモニア工業である。アンモニアは硫安・尿素等の窒素肥料の原料になることから平和産業のイメージが強い。しかし、すでに述べたとおり、アンモニアは爆薬製造の基礎物質である硝酸の原料である。そのためアンモニア工業は、言い換えると窒素肥料工業は、戦争遂行には必要不可欠の産業なのである。

このように、ソーダ工業とアンモニア工業の存在は、満洲が自立した経済を確立するためには必須の産業であった。それゆえ、満鉄をはじめとする満洲現地勢力は、ソーダ工業とアンモニア工業の企業化を1920年代から計画していた。しかし、この現地側の希望は、製品の日本国内への還流を恐れる日本業界の反対にあって、実現をみななかった。ところが、満洲国が成立すると、実権を持つに至った関東軍が、この2つの計画の実行を強く支持した。そして、1933年に満洲化学が設立されて、まず、肥料計画が実行に移された。引き続き、1936年には満洲曹達も設立されて、ソーダ計画も実行に移された。その間の状況は次節で検証する。

3) 事業撤退したカーバイド

電気化学社史によると、電気化学社⁵⁸はカーバイド事業で早期に満洲進出をしている。しかし、1916年という早期に満洲進出をしながら、事業の失敗により撤退したという珍しい事例であった。社史によると、電気化学社の満洲進出背景は撫順の余剰電力であった。電気化学社は満鉄撫順のモンドガス工場から電力・蒸気が無償で提供を受け、かつ、原料コークスも撫順で副産されるコークスを使用し、得られた事業利益は満鉄と電気化学が折半するという好条件を得て、1916年3月撫順でカーバイド工場を建設した。カーバイド工場は1916年11月より操業を開始した。1917年からは石灰窒素と変成硫安の生産も始めた。しかし、第1次世界大戦が終わると、状況が大きく変わった。すなわち、カーバイドの市価は暴落した。他方で、撫順の石炭は販売が増えて価格が上昇し、原料コークスの入手が困難になった。さらに、撫順の電力需要が増加しカーバイド工場に電力がまわらなくなった。加えて、中国政府は、日系企業の満洲進出を牽制する輸出税を課する政策を取った。このような経営環境の変化から、カーバイド工場経営が困難になった。最終的には、

⁵⁸ 社名は「電気化学社」と記して、化学の一分野としての電気化学と区分する

電気化学社は 3.5 年間の事業経営の後に、撫順から撤退した。3.5 年の事業期間中の生産はカーバイド 1 万 9000 トン、石灰窒素 2 万 1000 トン、硫安 1 万 3000 トンであった（電気化学[1977], p.100）。

満鉄関連資料には、管見の限り、電気化学社のカーバイド工場建設と、その後の事業撤退の事例が記録されていない。しかし、明示した記述ではないものの、電気化学社のカーバイド事業の痕跡ではないかと思われる記述が、日本語文献で 1 箇所、中国語文献で 1 箇所みられる（満鉄会[1986], pp. 396-401；撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 715）。それを関連箇所⁵⁹で注記した。

第 3 節 満洲国成立後—前半期（1932-37 年）

満洲国成立後の状況は、日中戦争を境にして前半期（1932-37 年）と後半期（1938-敗戦）に分けて検証する。前半期に誕生した主な企業は、満洲国成立以前から計画されている。実質的に前半期に生まれた企業は少ない。本節では、最初に満洲国初期の化学工業政策を整理する。次に、関東軍の支持の下に満洲化学と満洲曹達が実行に移された状況を述べる。その次に、戦時経済で大きな役割を果たす、満洲軽金属と撫順化学工業所を検証する。ただし、撫順化学工業所は表 2-1 に含まれていない。撫順化学工業所では、自家消費用に、大量の火薬生産があった。そこで、火薬生産状況も併せて述べる。

なお、満洲国成立後の状況を検証する第 3 節と第 4 節の検討では、特殊会社に指定された日満商事の企画部において、化学品の配給統制実務を担当した、佐伯千太郎が記した佐伯[1946a]・佐伯[1946b]によるところが多い⁶⁰。

⁵⁹ 本章第 3 節の「4）撫順化学工業所」、および、第 3 章第 4 節参照。

⁶⁰ 佐伯 [1946a]・佐伯[1946b]は、ようやく閲覧許可を得て遼寧省档案馆を訪問した、2006 年 3 月に発見した新資料である。その後、遼寧省档案馆を、同年 6 月、2007 年 4 月と訪問した。この合計 3 度の訪問により、全文をコピーすることができた。佐伯[1946a]・佐伯[1946b]には、他の档案馆史料では表紙に記載されている年次がない。佐伯[1946a]は最後のページに「35. -12. 9. 記」とある。「35.」は中華民国 35 年をさすと思われる。そこで、書き終えたのが 1946 年 12 月 9 日と推定した。もう一方の佐伯[1946b]は「35. -12. 30. 脱稿」とある。脱稿が 1946 年 12 月 30 日と推定した。それゆえ、史料の年次は共に 1946 年とした。佐伯[1946b]は佐伯[1946a]の付属資料であったと思われる。両資料は共に薄紙に書かれた漢字とカタカナによる手書きである。薄紙にはシミが多く、かつ、下のページの文字が写って読みにくい。引用では転記ミスの可能性もある。東北物資調節委員会[1948]には佐伯[1946a]と同じ内容が多い（例えば東北物資調節委員会[1948], pp.21-34）。東北物資調節委員会[1948]が、「東北物資調節委員会だけでなく、東北行轅の経済関係人員のための、満洲国産業に関するハンドブックをめざしたのではないかと思われる」（井村

1. 満洲国初期の化学工業政策

満洲国が成立すると、満洲国政府は1933年に「満洲経済建設綱要」を公表し、他方で、日本政府は1934年に「日満統制経済方策要綱」を決定した。こうして、満洲国経済は日満経済を一体とする統制方策の道を目指すことになった（岡野[1942], pp.2-7）。第1次5ヵ年計画以前の1932-36年は、第1期経済建設とよばれる。この期間は、治安維持をはかりつつ幣制統一や金融機構・財政制度の整備を行ない、経済統制の体系を整えていく時期であった。そのため第1期経済建設で誕生した企業は、満洲国成立前に計画された会社、或いは、満洲国政府・関東軍により計画された特殊会社・準特殊会社であった⁶¹。

化学企業の社史でみると、前半期に計画され前半期に生まれた企業はごく限られている。それは経済建設の憲法と称すべき満洲経済建設綱要が、「資本家入るべからず」の印象を与え、かつ、「日本資本家側においてもなお朝鮮などの公式植民地への投資が選考された結果」といえる（山本[2003], pp.30-31）。このような「門戸閉鎖の如き印象」を一掃するために、満洲国政府は1934年に「一般企業に関する声明」、1935年に「工業企業に対する要望」をそれぞれ発表して、企業に満洲進出を要請した（岡野[1942], pp.12-13）。このような状況から、積極的に重化学工業が建設されるのは、1937年から始まる第2期経済建設においてであった（原[1972], p.5）。これが第1次5ヵ年計画に他ならない。このような化学工業政策の推移を、満洲での事業展開のために設立された化学企業の設立時期と対比させると、次ぎの表のようになる⁶²。

[1997], p.250) ことから、佐伯が残した史料は国民政府の東北経済再建に使用されたものと推測される。なお、佐伯は1935年京都帝国大学経済学部卒業後満鉄入社。1936年日満商事設立に伴い同社に転籍し、統制経済下の満洲国化学工業政策実施に携わった（満蒙資料協会[1943], p.161）。

⁶¹ 満洲軽金属・満洲石油・満洲塩業・満洲火薬販売は特殊会社（[関東軍司令部[1937], pp.8-10）。満洲曹達・大同酒精は準特殊会社（藤原[1942], p.289）。

⁶² 表中の個別企業の設立年は表2-1による。

2-2 満洲国化学工業政策

年	満洲国	化学工業	設立された企業	
			企業名	立地
1933	経済建設綱要		満洲化学 ¹ 大同酒精 ³ 日満塗料	大連 湯崗子 奉天
1934	一般企業に関する声明		満洲石油 ² 満洲大豆工業	大連 大連
1935	工業企業に関する要望	火薬原料取締法公布 石油類専売法実施	満洲火薬販売 ²	
1936	貿易統制法		満洲塩業 ² 満洲曹達 ³ 満洲軽金属 ²	大連 撫順
1937	重要産業統制法公布 第1次5ヵ年計画 物価物資統制法実施	塩火柴専売法実施	満洲合成燃料 ²	錦州
1938		酒精専売法実施	満洲電気化学 ² 奉天油脂	吉林 奉天
1939		産業部訓令305号	満洲合成ゴム ^{2?} 石炭液化研究所 ³ 満洲大豆化学 満洲農産化学 満洲ライオン歯磨 東洋人絹	吉林 奉天 大連, 安東, 通化 奉天 奉天 安東
1940	日満支経済建設要綱	化学工業製品配給統制の実施	亜細亜護謨 満洲炭素 熱河螢石鉱業	遼陽 安東 隆化
1941	戦時緊急経済方策要綱			
1942	産業統制法 第2次5ヵ年計画		日満林産化学	亮河
1943	基本国策大綱	化学薬品配給統制規則公布	南満化成 三菱関東州マグネシウム	鞍山 石河
1944		經濟部に化学司設置	大陸化学 安東軽金属 ² 満洲豊年製油 満洲電極	錦州, 本溪湖 安東 錦州 湯崗子
1945		火薬原料緊急増産対策要綱	松花江工業	ハルピン

注1: 日本法人。

注2: 特殊会社。

注3: 準特殊会社。

出所: 佐伯[1946a], pp.50-51; 岡野[1942], pp.12-13; [関東軍司令部[1937], pp.8-10; 藤原[1942], p.289; 南満洲鉄道経済調査会1935, p.4) 及び化学企業社史より筆者作成。

日系化学企業で初期に進出した企業は、食品・油脂・繊維関連であった。本格的な化学事業展開は満洲国成立後であった。満洲国成立後も、第2期経済建設以前（すなわち第1次5ヶ年計画以前）に設立された民間企業は、1933年の日満塗料、1934年の満洲大豆工業の2社のみであって、それ以外は全て特殊会社・準特殊会社である。

2. 個別企業の検証

1) 満洲化学

満洲の硫安生産は、撫順炭鉱・鞍山製鉄・大連都市ガス・撫順オイルシェール等の副生品として、すでに1910年代から始まっていた。アンモニアから始まる本格的な硫安計画が打ち出されたのは、山本条太郎満鉄総裁時代であった。山本総裁の持論である満洲における基礎産業育成の重要性をもとに、本格的なアンモニア工業展開を目的として、硫安年産18万トン計画が立てられた。この計画は政府認可を1928年8月に得た。翌年の1929年6月には、当時最新の技術とされていたドイツのウーデ法の技術導入交渉がまとまった（深水[1937], p. 403）。ところが、日本国内への製品流入を恐れる日本業界からの反対の声があがり、その成り行きが世の視聴を集めた（安村[1933], pp. 59-63）。

日本業界との関係は、満洲国の成立で一挙に解決した。それは、満洲国の成立で経済の実権を持つに至った関東軍が、この計画の実施を強く望んだからである。計画の実行責任者である満洲化学常務取締役の深水（寿）は、この間の事情を、「満洲国の独立」が懸案の硫安計画実施の契機になったと述べる⁶³。それは関東軍司令部が、1932年12月に「硫安製造会社設立に関する要綱案」を決定したからに他ならない（南満洲鉄道経済調査会[1935], pp. 3-4）。こうして、1933年5月大連に満洲化学が設立された。同社は直ちに年産18万トンの硫安工場建設に入り、1935年3月に運転を開始した（深水[1937], p. 404）。

満洲化学の株主には、設立時の日本業界との関係から、肥料消費者である全購連が株主に入った（全国購買農業協同組合連合会[1966], p. 35）。そのため、満洲化学は満洲国の特殊会社の性格を持ちながら、日本法人として設立された。

2) 満洲曹達

ソーダ計画の方は1923年に計画されたものである。当初の計画からすると、13年間もの間、日本業界と論争の的になった。そして、満洲国の成立とともに、ソーダ計画も実行に移された。満洲曹達常務取締役の生野は、軍の意思決定が計画実行につながったことを明瞭に述べて、「軍及び満洲国に於ても曹達工業に対する方策を決定し、遂に設立を見るに

⁶³ 「時あたかも満洲国の独立を見て本起業は満洲資源の化学的開発の契機たるべき使命を加えたので計画は急転直下に促進し愈大連市外甘井子に年産硫安18万噸を以って設立されるに決定昭和7年（引用者注：1932年）12月政府の認可を受け翌8年5月満洲化学工業株式会社の成立を見るに至り…」（深水[1937], p.404）

至った」と記している⁶⁴。生野は続けて、関東庁から旭硝子に対し強い満洲進出要請があって、原料塩は関税免除とすること、満鉄と関東庁の合同調査会が設置され、技術支援を旭硝子から受けたことを記している。さらには、当時世界のソーダ市場を支配していたイギリスのブラナーモンド社（その後 ICI 社となる）と、共同事業化のための調査をしたことを記している⁶⁵。この英国ブラナーモンド社との合弁事業案は、ブラナーモンド社の戦略とあわず合意に達しなかった⁶⁶。

結局、ソーダ計画においても、関東軍が日本国内業界との合弁計画実施を最終決定した（生野[1937], p. 436）。そして、1936年に満洲曹達が準特殊会社として設立された⁶⁷。直ちに大連市甘井子で工場建設に入り、1937年にソーダ灰年産3万6000トン設備が運転を開始した。原料塩は、当初は製塩事業を営む関東庁が供給した。1936年に特殊会社満洲塩業が設立されてからは、満洲国内で調達できるようになった（日塩[1999], pp. 145-148）。アンモニアは隣接の満洲化学からパイプで供給された。このような日本の化学業界との摩擦から日本国内における製品販売には苦労があった⁶⁸。

3) 満洲軽金属

⁶⁴ 「元来この計画は…満鉄経済調査会技術局計画部等にて曩に提出ありたる西川博士の計画書を原とし尚ほ旭硝子株式会社等と協議の上立案されたるものでこれに就いて満鉄顧問吉田豊彦大將満化（引用者注：満洲化学）社長斯波忠三郎博士（満鉄顧問）旭硝子社長山田三次郎氏西川虎吉博士等の間で屢々折衝協議された。此の間該計画書に対し内地で一部反対も出たが計画部を中心として実現方に努め軍及び満洲国に於ても曹達工業に対する方策を決定し遂に設立を見るに至った」（生野[1937], p.436）

⁶⁵ 「同年（引用者注：1928年）満鉄にては山本総裁の旨を受けて内地業者及び英国ブ社（引用者注：ブラナーモンド社）を1丸とする計画案を建て相当積極的に実現に努力し塩田開設の手續等を実施し英国ブ社の技師を招いて調査せしめた」（生野[1937], pp.436-438）

⁶⁶ 本件に関するブラナーモンド社（筆者注：ブラナーモンド社は1926年のイギリスにおける化学企業の大合同の中でICI社となった）側の史料として Brodie[1990]がある。19世紀末から20世紀半ばのICI社の中国事業が書かれていてこのなかで大連がソーダ灰生産の候補地でありICI社の技術者が大連を訪れたことICIの経営幹部が大連の他に撫順のオイルシェール工場黒竜江省の天然ソーダ灰産地を見学したことが書かれている（Brodie[1990], p.93）。

⁶⁷ 出資比率は旭硝子 35, 満鉄 25, 満洲化学 25, 昌光硝子 15。

⁶⁸ 「当時我社の製品はどんな方面で使われて居たかと申しますと先ず曹達灰は全生産量三万噸の三分の一すなわち一万噸は満洲国内で主として洗曹達として満人生活に必要な欠くべからざるものであり五千噸位が台湾朝鮮へ内地は全部旭硝子を通し日本で消費されました。為に内地曹達を圧迫すると内地業者から余り歓迎されなかった様である。更に戦争が進むにつれて原料塩の入手が困難になるにつれ此の反満曹の言い分は強くなる一方でした。然し終戦が近くなるにつれ内地生産曹達の配給が愈々窮屈になるにつれ朝鮮台湾は満曹で供給して欲しいと云う様になって来ました」（深水[1978], p.203）。

アルミはアルミナを電気分解して得られる。そしてアルミナは通常は鋳石ボーキサイトを苛性ソーダで処理して得られる（湿式法/バイヤー法）。日本には原料であるボーキサイト鋳資源が全くなく、戦時経済体制への移行と共にボーキサイトに依存しないアルミ供給体制整備が必要になった。元来日本のアルミ生産は、日本や朝鮮半島に産出する明礬を原料にして始まった。しかしその後、経済性に優れたボーキサイトを原料とするバイヤー法に転換した。戦時体制に入り、ボーキサイト入手が困難になると、住友化学や昭和電工は満洲の礬土頁岩や明礬に原料転換した（住友化学[1981], pp. 82-4, pp. 113-115 ; 昭和電工[1977], p. 96 ; 峰[2005], p. 28）。満洲では一貫して礬土頁岩（アルミナ 55-60%）を利用した製法の技術開発が、満鉄中央試験所により取組まれた。1932年からは満鉄中央試験所の体制が強化されてアルミ精錬技術開発に成功した。満鉄技術陣が開発した製法は、礬土頁岩とオイルシェールからのコークスを電気炉でアルミン酸カルシウム鋳滓を製造して、この鋳滓から湿式法でアルミナを抽出する方法であり、いわゆる「乾湿併用法」であった。この技術をもとに、満鉄と満洲国政府は1936年に特殊会社満洲軽金属を設立した。満洲軽金属の設立に際しては、日本業界の関連企業が、若干ながら出資した⁶⁹。満鉄出資分は1937年に満洲重工業に移管された。満洲軽金属は1938年に年産4000トンの撫順工場が生産を開始した。その後、満洲国内の需要増で年産1万トンに増設された（満洲国史編纂刊行会[1971], pp. 606-607）。

飛行機生産にはアルミと共にマグネシウムも必要である。満洲はマグネシウム原料が豊富であった。満鉄は営口に満洲マグネシウムを1938年に設立して、マグネシウム工場を建設した。満洲マグネシウムは後に満洲軽金属の子会社となった。満洲マグネシウムは当初業績不振であったものの、1943年になって良質マグネシウム生産に成功した（満史会[1964], pp. 599-600）。また、日本化成（現三菱化学）が、関東州石河にマグネシウム工場を1943年に建設し、1945年に完成して運転を始めた。

4) 撫順化学工業所

撫順では自家用を主にさまざまな化学製品が生産され、実験工場の役割も果たしていた（満鉄会[1986], pp. 396-401）。モンドガス発電所建設でタール蒸留工場が作られ、クレゾール・ピッチ・コークス等が生産された。また硫酸工場も建設され、モンドガスやオイルシェールからの硫安回収用に使用された。工作用に必要な酸素を得るために、水の電解に

⁶⁹ 出資比率は満鉄 56%, 満洲国政府 40%, 住友化学 2%, 昭和電工他 2%。

よる酸水素工場も作られた。吉林を電気化学工業の基地にする計画に基づき、その第一段としてカーバイドを製造し⁷⁰、カーバイドアセチレンから合成ゴムを製造する研究を行なった。その研究成果をもとに合成ゴム試作設備を撫順に建設し、試作に成功している。また、ゴム配合剤としてカーボンブラックを製造し、ゴム製品が試験的に小規模生産された。この他に小規模ながらグリセン・ベークライト・ホルマリン・グリセンも生産された。さらに、関東軍からの要請で毒ガス吸収用の活性炭も作られた。

撫順では採鉱用に膨大な量の爆薬を使用する。そのため 1918 年から自家用の火薬生産が始まり一部は外販された。自家生産が始まるまでは、奉天造兵所及び奉天造兵所安東工場で生産された各種の火薬を使い、一部は日本から輸入された。爆薬使用量と共に火薬の種類も増えて、作業の推移に適応する各種火薬が生産された。また、爆発試験坑道施設を作って、当時使用が困難視された硝安爆薬を独特の成分で成功させた。満鉄は、撫順炭鉱爆薬に必要な火工品（点火点爆薬類：導火線、工業雷管、電気雷管等）会社である南満火工品を、1929 年に設立した。南満火工品には日本化薬が技術協力した（日本化薬[1986], p. 71）。1935 年に満洲国火薬原料取締法が公布されると、一業一社の方針の下で、販売は同年設立の特殊会社満洲火薬販売に、製造は奉天造兵所にのみ許可された。しかし、自家用の撫順化学工業所は適用から除外された（加藤[1937], pp. 453-455）。

第 4 節 満洲国成立後—後半期（1938—敗戦）

後半期は 1938 年から日本敗戦までである。本節では、最初に、積極化した化学工業政策を整理する。次に、この化学工業政策により実施された、2つの 5 ヶ年計画の下での化学工業を考察する。その次に、個別の日系化学企業の活動を検証する。検証にあたっては、次の基準により、表 2-1 から企業を選択した。まずは、満洲化学と満洲曹達である。満洲化学と満洲曹達は、初期の摩擦にもかかわらず、統制経済の下で日本国内業界と連繋して事業基盤を確立した。その状況を最初に検証する。次は、第 2 次 5 ヶ年計画で「満洲国を適地とする基本的資源産業にして自給圏経済の確立に貢献しうべき産業」とされた、電気化学・人造石油・アルミ（満洲国史編纂刊行会[1970], pp. 714-715）関連の企業を選んだ。具体的には、満洲電気化学・人造石油関連工場・安東軽金属ほかアルミ関連である⁷¹。そ

⁷⁰ このカーバイド工場は、前節でふれた電気化学の社史が記すところの、1916 年に工場建設して、3.5 年間の操業後に撤退した、カーバイド工場と思われる。

⁷¹ 海軍軍務局長保科（善四郎）中将は、「何が日米間の戦争の最後の引き金となったの

の次は、第2次5ヵ年計画で「前線基地として現地において絶対保有を必要」とされた兵器産業（同上、p. 715）の遼陽陸軍火薬廠である。ただし、この遼陽陸軍火薬廠は、表2-1には含まれていない。最後に、満洲における毒ガス生産の可能性を分析する。利用できる資料は限られているが、現状で得られる資料を使用して推論を試みる。

1. 積極化した化学工業政策

後半期になって満洲国の化学工業政策が本格的に積極化した（佐伯[1946a]、pp. 4-7）。後半期の化学工業政策で重要なものは、1940年の日満支経済建設要綱及び化学工業製品配給統制の実施、1941年の戦時緊急経済方策要綱、1942年の基本国策要綱及び第2次5ヵ年計画、1944年の火薬原料緊急増産対策要綱である。

まず、1940年の日満支経済建設要綱では、「化学工業ニ関シテハ日満間適地適業ノ主旨ニヨリ発展ニ努メ特ニ電気化学工業ノ振興ヲ満洲国ニ課シ」て（佐伯[1946a]、p. 34）、満洲における電気化学事業展開の重要性がうたわれた。またこの年から化学工業製品配給統制が実施され、日満商事による一元的な統制が、石炭・鉄鋼に続いて化学にも及んだ（佐伯[1946a]、p. 32）。

1941年の戦時緊急経済方策要綱では、対米開戦に伴い、満洲国の「経済諸施策ノ目標ヲ日本ニ於ケル戦時緊急需要ノ応急充足ニ集中セシメルコトヲ根本方針」とし（佐伯[1946a]、p. 36）、化学工業は硫酸・礬土頁岩・ゴム生産用のカーボンプラックとゴム充填剤・酢酸・カゼイン・グリセリンの増産を図り、また爆薬原料となるベンゼン・トルエン、電極やアルミ生産に不可欠なピッチ・ピッチコークス、及び幅広い用途を持つソーダ灰の対日輸出増を計るよう行政措置がとられた（佐伯[1946a]、pp. 36-37）。他面で、日米開戦に伴う日本本土の戦時緊急需要が優先され、また初期の戦勝により南方のゴム・石油資源を入手したことから、満洲における投資活動が一時的に阻害された。

しかしながら、1942年の基本国策大綱では、日満支経済建設要綱にうたわれた満洲における電気化学事業推進が一層明確に打ち出され、「電気化学系統ヲ中核トシ其他化学工業

か？」との質問に対し、「石油の輸入停止である。石油なくしては日本は生きることができない。石油なくしては、中国との戦争を成功裡に終結させることもできず、国として生き残ることもできない。ゴムやボーキサイトの供給も絶たれたが、いずれもなくってはならぬ物資であった。1941年（昭和16年）11月26日にアメリカから最後通牒を受け取ったとき、われわれはもはや一国家として存続することができないと決断した。そこでわれわれは戦ったのだ」と答えている（アメリカ合衆国戦略爆撃調査団[1986]、p. 13）。保科中将が言及した「石油」（本論文では人造石油）、「ゴム」（本論文では電気化学）、「ボーキサイ

系統ト有機的連関ニ於イテ逐次其ノ開発ヲ推進スルモノトス」(佐伯[1946a], pp. 45-46)とされた。戦況の悪化と共に、満洲での生産力増強が、再び期待されるようになった。

1944年の火薬原料緊急増産対策要綱の立案は、敗戦色の濃い緊迫した状況下の化学工業政策を象徴するものである。とはいえ、化学工業支援のために、政府内の化学関連組織強化が図られた。1944年には経済部の化学工業科が昇格して化学司(その下に有機科・無機科・軽金属科)となった⁷²。こうして、化学工業政策が一段と積極化した。

このように満洲国政府の化学工業政策の積極化は、修正5ヶ年計画⁷³の下で始まった。日満支経済建設要綱では、懸案の満洲における電気化学の振興がうたわれた。日米開戦にともなう戦時緊急経済方策要綱と初期の戦勝により、満洲への期待感は一時的に弱まった。しかし、続く基本国策大綱および戦争末期の火薬原料緊急増産対策要綱により、満洲国の化学工業政策は一段と積極化したのである⁷⁴。

2. 第1次5ヵ年計画と第2次5ヵ年計画

積極化した化学工業政策を具体的に現すものが、2つの5ヵ年計画である。第1次5ヵ年計画は日満経済一体の基本理念の下に、1937年初の実施を目指して満洲国が計画したものである。しかし、当初は日本政府が積極的な支持をしなかった(原[1972], pp. 67-69)。ところが、1937年7月に日中戦争が始まると、日本政府は態度を一変させた。そして、満洲国に規模拡大を要請した。満洲国政府は、1938年5月にこれを受けて修正5ヵ年計画を

ト」(本論文ではアルミ)は、本節で取り上げる主要な化学製品である。

⁷² 「偶々コノ頃ヨリ日本軍ノ爆薬大陸自給化ヲ必要トサレルニ至リ爆薬原料工業(アンモニア電解曹達ベンゾール石炭酸硫酸等)ノ急速振興ヲ強く要請セラレ之ニ対応シ政府機関ノ強化断行サレ従来ノ化学工業科ガ化学司(有機科無機科軽金属科)トナリ化学工業ヲ重点産業トシテ同司ヲ中心トシ日本陸軍之ニ協力シココニ化学工業ノ飛躍的發展ノ体制ヲ整ヘルニ至ッタノデアル」(佐伯[1946a], pp. 4-7)。

⁷³ 満洲産業開発5ヵ年計画は1937年から実行に移された。しかし、この年7月に日中戦争が勃発し、日本は満洲国に対して計画規模の拡大と完成年次の繰上げを要請した。満洲国政府は、日本側の要請を受けて、1937年12月に計画を再検討したうえ修正計画を編成し、1938年1月これを日本側と打ち合わせ、2月の『満洲国産業開発五年計画第二年度以降対策に関する意見』⁷³(関東軍第四課)なる指示にもとづき修正計画を決定した(原[1972], p. 72)。

⁷⁴ 「日本全土ニ対スル米空軍ノ爆撃日ニ増シ軍需工場相ツイデ倒レ日満間ノ交通遮断ノ懼レアルニ至リ在満日本軍用爆薬ノ現地生産自給化ノ必要ニ迫ラレ之カ原料増産ニ関シ軍部ヨリ満洲国政府ニ対シ強力ナル要請サレルニ至ッタノデ政府トシテモ化学工業行政ノ急速強化ヲ計ルタメ従来ノ経済部化学工業科ヲ一躍化学司ニ拡大シ有機科無機科軽金属科ノ三科ヲ置キ態勢ヲ整ヘルト同時ニ本要綱(引用者注:「火薬原料緊急増産対策要綱」)ヲ立案化学工業ノ全般的ナ推進ヲ見ルニ至ッタ」(佐伯[1946a], p. 47)。

決定したのである。修正5ヵ年計画は、設備拡張よりも、軍需品増産を重視した。修正5ヵ年計画は、満洲経済開発よりも、戦時日本経済に寄与する増産を重視するものであった（山本（有）[2003], p. 41）。

5ヵ年計画実行の中心は、1937年末に日産財閥満洲移駐により生まれた、満洲重工業である（原[1976], p. 228）。諸々の理由から満洲重工業の経営は失敗に終わったものの（宇田川[1976], p. 67）、航空機・自動車・アルミは満洲重工業により経営がなされた（梅井[1980], p. 109）。化学における満洲重工業の影響は無視できない。住友化学は、満洲重工業の要請に応じて、安東アルミ計画に参加した⁷⁵。また、満洲重工業の推進した航空機生産により、満洲におけるアルミ・マグネシウム・航空機用ガソリンの技術開発が発展した。満洲軽金属や満洲マグネシウムの生産、あるいは、人造石油の技術開発は、満洲における航空機生産により加速されたからである。

満洲国政府は、第1次5ヵ年計画の終わる1941年中頃から、第2次の5ヵ年計画の立案を進めた。そして、1942年9月に計画を決定した。しかしながら、間もなく太平洋戦争が始まり、第2次5ヵ年計画は日満両国を通じた正式な国策とはならなかった。満洲国政府は、日本の要請にその都度応じた計画変更をし、戦時日本経済のための増産を企図した（満洲国史編纂刊行会[1970], pp. 714-718）。このような第2次5ヵ年計画は、事実上実施されなかった計画である、と全般的な評価を下すことは可能である（石川[1958], p. 745）。それにもかかわらず、化学工業においては、第2次5ヵ年計画は満洲国政策に大きな影響を与えた。実際、吉林の電気化学コンビナートを初め、第2次5ヵ年計画の下で実行に移されたものは少なくない。

3. 個別企業の検証

1) 満洲化学：

満洲化学は、1935年に設備が完成すると、直ちに順調な工場運転を開始した。1937年に

⁷⁵ 初期の満洲産業開発では財閥排除策が取られていたが、戦時経済体制への移行と共に財閥との提携策に転じた。財閥排除策から提携策への転換を高崎達之助は化学工業を例に次のように述べる。「この点、前記安東軽金属の設立に際しても、住友との合弁による方法が採用されたが、化学工業においては、日本の二大財閥たる三井、三菱との提携が行われ、しかも専ら、その提携会社を生産の主力にもって行こうとした点が、特徴とってよいであろう。…（中略）…日本は太平洋戦争に突入し、戦局が漸く激化するにつれて、当初の経営政策に関する理念も次第に変化し、如何にしてより多くの物資を生産するかという戦力第一主義への転換が行われた。こういう情勢であったから、化学部門における財閥会社との提携という、満業の方針も何らの反対もなく実現された」（高碕[1953], p. 122）。

は、硫安生産能力を年産 24 万トンに増加した。しかしながら原料手当てが十分でなく、1937 年から 1940 年の 14 万トン台の生産量をピークにして、1940 年代は一貫して年間生産量を落としていった。生産がピーク時の 1937 年から 1940 年においても、生産能力に対する稼働率は 60%程度で終わっている。

満洲における化学肥料の生産・消費・輸出入状況については、満鉄調査部が関東州庁・日満商事・三井物産・三菱商事、およびその他の肥料商からのヒアリングをもとに作成した新資料（満鉄調査部[1939]）の発見があった。この新資料により、当時の状況がかなり詳しく判明する。まず、表 2-3 は満洲における化学肥料需給表である。化学肥料としては硫安のみが自製され、その他の肥料は輸入・移入されていたことを示している。また、表 2-4 は、新資料と東北財経委員会[1991]により、満洲国内の副生硫安を含む全硫安生産能力と生産量を示したものである。

表2-3 満洲における化学肥料需給一覧表(単位:トン/年)

		供給		需要	
		輸入	生産	輸出	消費
硫安	1936年	1,146	180,435	136,672	8,637
	1937年	2,704	212,581	195,153	18,875
	1938年	1,122	191,656	162,944	20,500
過磷酸石灰	1936年	11,321	0	0	11,321
	1937年	16,536	0	0	16,536
	1938年	7,355	0	0	7,355
硫酸加里	1936年	1,100	0	0	1,100
	1937年	4,000	0	0	4,000
	1938年	960	0	0	960

注1:1936年硫安輸出は鞍山の副生硫安を除く。

注2:1938年硫安輸出は満洲化学の硫安のみ。

出所:満鉄調査部[1939], pp43-44。

表2-4 満洲国における硫安生産能力および生産量(単位:トン/年)

会社	工場	生産能力	生産量					
			1944	1937	1940	1941	1942	1943
満洲化学	大連	240,000	145,444	144,567	133,328	91,080	53,912	30,035
撫順炭鋳	撫順	42,000	32,979	18,829	34,431	33,121	23,061	11,912
満洲製鉄	鞍山	41,000	11,480	15,880	19,650	22,760	13,645	12,348
満洲製鉄	本溪湖	2,000	1,861	1,550	2,971	3,258	2,959	3,704
満洲瓦斯	3工場計	840	170	140	103	54		
南満瓦斯	大連		192	125	108	27		
合計		335,840	192,126	181,091	190,591	150,300	93,577	58,000

注:満洲瓦斯の生産能力および生産量は3工場(瀋陽・長春・安東)の合計。

出所:東北財経委員会[1991], p.107。

当時、肥料は、特別法として公布された 1936 年の重要肥料業統制法、1937 年の臨時肥料配給法、1938 年の硫酸アンモニア増産及配給統制法によって統制され、農業の利益を代表する農林省の影響を強く受けていた（日本硫酸工業協会[1968], pp. 162-169）。満洲化学は設立時に内地の化学業界が強く反対した経緯から、すでに述べたように、肥料消費者である全購連が株主に入っていた。そのため、満洲化学は、満洲国の特殊会社の性格を持ちながら、日本法人として設立された。こうして、事業開始後には、日本業界と一体化して運営された。

表 2-5 は満洲で生産された硫酸の輸出・移出内訳である。満洲化学が日本農業と強い関係を持った一面を示している。すなわち、オイルシェール・発電用モンドガス・鞍山製鉄の副生硫酸は、台湾・朝鮮・民国に出荷されて、日本国内には出されていないことがそれである。日本には満洲化学の硫酸のみが出荷されている。これは日本農家が、黄や赤系統の着色があって粉末の多い副生硫酸を好まないのを反映している（社史編さん委員会編[1981], p. 385）。表 2-6 は、日本帝国圏内の、変性硫酸・副生硫酸を除く硫酸工場の生産能力推移を示した。満洲化学は日本帝国圏の約 10%の生産能力を持っていた。

表2-5 満洲硫酸輸出内訳(単位:トン/年)

		1937肥料年度		1938肥料年度	
		仕向地	数量	仕向地	数量
オイルシェール副産	撫順	台湾	5,650	朝鮮	2,400
		朝鮮	2,452	台湾	5,840
		民国	4,610	民国	2,460
		南洋	25		
		小計	12,737	小計	10,700
モンドガス副産	撫順	台湾	4,780	台湾	2,825
		民国	50	民国	30
		小計	4,830	小計	2,855
製鉄副産	鞍山	台湾	29		
		朝鮮	9,526		
		民国	1,300		
		南洋	630		
満洲化学	大連	小計	11,485		
		内地	119,057	内地	106,420
		台湾	6,290	朝鮮	38,713
		朝鮮	40,338	台湾	4,256
		民国	416		
		小計	166,101	小計	149,389
合計			195,153		162,944

注1:原資料は日満商事の硫酸輸出数量表。

注2:1938年度の鞍山硫酸は数字が発表されていないためblank。

出所:満鉄調査部[1939], pp.33-34。

表2-6 日本硫安工場生産能力推移(単位:トン/年)

会社	工場	1929	1932	1934	1937	1940	1943
東洋高圧	彦島	6,000	6,000	10,500	10,500	10,500	10,500
	大牟田		33,000	48,000	277,000	277,000	277,000
日東化学	八戸					50,000	50,000
	横浜					50,000	50,000
東北肥料	秋田					50,000	50,000
日本水素	小名浜					100,000	100,000
昭和電工	川崎		190,000	260,000	330,000	240,000	330,000
東洋合成	新潟				10,000	10,000	0
日産化学	富山	50,000	50,000	50,000	169,000	169,000	169,000
東亜合成	名古屋			26,000	110,000	110,000	110,000
別府化学	別府				50,000	50,000	50,000
宇部興産	宇部				200,000	200,000	200,000
日新化学	新居浜		48,000	130,000	223,000	283,000	283,000
三菱化成	黒崎				80,000	80,000	80,000
日本窒素	水俣	75,600	75,600	75,600	75,600	75,600	75,600
旭化成	延岡	27,000	27,000	27,000	27,000	54,800	54,800
朝鮮窒素	興南		420,000	450,000	500,000	500,000	500,000
満洲化学	大連				240,000	240,000	240,000
合計		158,600	849,600	1,077,100	2,302,100	2,549,900	2,629,900

出所: 日本硫安工業協会[1968], pp.206-207, p.330, および満洲事情案内所[1939], p.283より筆者作成。

2) 満洲曹達

設立当初のソーダ灰の年生産能力は3万6000トンであった。その後、1938年に7万2000トンに、1944年末に10万8000トンに拡大された。満洲曹達の生産状況は表2-7のとおりである。一連の生産能力拡大にもかかわらず、1940年から1943年が生産量のピークであり、稼働率は80%前後であった。生産の3分の1程度が満洲国内で消費された。台湾・朝鮮には年5000トン程度出荷された。その他は日本国内で販売された。満洲曹達設立時に日本業界と軋轢があったため、日本国内向け販売は全量を旭硝子が引受けた(深水[1978], p. 203)。こうして満洲曹達は旭硝子の傘下で、満洲化学と同様に、日本業界と一体の運営がなされていた。

表2-7 満洲曹達生産実績(単位:トン/年)

	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945
ソーダ灰	11,000	45,000	55,000	65,000	60,000	60,000	60,000	50,000	20,000
苛性ソーダ				300	1,200	1,500	2,000	2,000	1,000
塩化石灰								300	200

出所:日本ソーダ工業会[1952], p.172。

表 2-8 は日本のソーダ灰工場別生産実績の推移を整理したものである。当時の内地のソーダ灰生産は、旭硝子を筆頭に 7 社によりなされていた。1942 年の企業整備により、規模の小さい川南工業・九州曹達・日産化学が生産をやめ、4 社体制になった。表 2-8 の各社生産量から明らかなように、旭硝子の生産シェアは一貫して 4 割前後から 6 割前後を占めており、日本のソーダ業界における旭硝子の優位性は絶対的なものであった。満洲曹達はこの旭硝子の傘の下で日本国内業界と共存し、各社の生産量が落ち込んだ末期には、日本業界から応援出荷要請を受けていた(深水[1978], p. 203)。満洲曹達の生産は 1940 年代の日本帝国内のソーダ灰生産の 20-30%を占めた。

表2-8 日本ソーダ灰工場別生産実績推移(単位:トン/年)

会社	工場	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944
旭硝子	牧山	150,150	150,257	154,163	129,049	100,554	81,580	75,989	47,651
宇部曹達	宇部			326	36	6,524	6,671	13,456	18,753
川南工業	浦の崎	16,525	5,893	2,202	3,015				
九州曹達	苅田	5,688	32,987	37,376	29,662	16,087			
東洋曹達	富田	10,856	12,479	18,552	19,162	18,729	13,033	13,287	12,132
徳山曹達	徳山	47,578	40,562	33,277	42,721	32,821	38,865	42,307	22,063
日産化学	小野田	9,129	8,492	8,099	7,299	2,966			
満洲曹達	大連	11,122	45,000	55,000	64,811	61,517	57,915	58,593	50,062
計		251,048	295,670	308,995	295,755	239,198	198,064	203,632	150,661

出所:日本ソーダ工業会[1952], p.187, p.172及び東北財経委員会[1991], p.108より筆者作成。

3) 満洲電気化学

以上の検証が示すとおり、満洲化学と満洲曹達は、日本業界と融合して事業基盤を確立し、満洲化学工業発展の基礎となった。そして満洲化学と満洲曹達は、後述するように、太平洋戦争が始まると関東軍の爆薬生産基地に変身するのである。他方、このような満洲化学と満洲曹達とは対照的なのが、満洲電気化学である。満洲電気化学は一貫性のない満洲国化学工業政策の象徴であった。満洲国経済は、第 1 次 5 ヵ年計画により、急速な重化学工業化が進んだ。鉄鋼と並ぶ産業開発の中心にあった電力に本格的な投資がなされ、大規模な電源開発計画が実施された。その結果、1940 年代以降の満洲は、電力王国として電

力消費産業を日本から呼び込んだ。このような電力消費産業として、満洲国末期に本格的な進出をしたのが化学である。満洲電気化学はその代表的な事例であった。この満洲電気化学に関する研究は、峰 [2008] を除くと、皆無に近い。そこで、以下においては、「事業内容」、「会社設立」、「工場建設」、「3 社寄り合い所帯の弊害」に焦点を当て、主として峰 [2008] に基づいてその状況を明らかにする。

①事業内容

満洲電気化学の事業分野は有機合成化学である。当時の日本のカーバイド事業は石灰窒素を主とする肥料が主であったため、満洲電気化学の事業を肥料とした記述が時々ある。しかしそれは正確ではない。満洲の硫安生産は、すでに内需を大きく上回って輸出・移出されていた。肥料用石灰窒素への需要はごく限定的であった。満洲電気化学の事業内容は、「石灰窒素としてカーバイドを使うものは、カーバイド系合成化学の中でも極く幼稚なランクにある訳で、アセチレンガスからいろいろの化合物が合成される」（采野 [1943], p. 472）有機合成化学であった。

具体的な事業内容としては、カーバイドとコークスを基幹原料として、酢酸・ブタノール・アセトン・石灰窒素・合成ゴム等の生産計画が立てられた。その企業化に協力する中核企業として電気化学・日本化成（現三菱化学）・大日本セルロイド（現ダイセル）3社が選ばれた⁷⁶。3社の事業分担は、電気化学がカーバイドと石灰窒素、日本化成がコークスと合成ゴム、ダイセルが酢酸を原料にしたアセトンとブタノールであった。合成ゴムは日本化成の技術により、技術的に困難なブタジエン系を満洲電気化学本体で生産する計画であった。別途、満洲電気化学とブリヂストンが合弁で満洲合成ゴムを設立し、技術的に容易なクロロプレン系を担当した（采野 [1943], p. 473）。

②会社設立

満洲電気化学は、満洲国末期に関東軍・満洲国政府・満洲電業から大きな期待と支持を受けて、資本金 3000 万円の満洲国特殊法人として、1938 年 10 月に設立された⁷⁷。この吉

⁷⁶ 関東軍は、満洲産業開発では、三井・三菱等財閥を拒否したと言われる。しかし、満洲電気化学の日本業界出資者は、三井財閥や三菱財閥との関係が深い企業である（電気化学・は三井系、日本化成は現在の三菱化学で三菱系、また、大日本セルロイド（現ダイセル）は三井色が強い）。満洲電気化学が設立された 1938 年時点において、関東軍の当初の理念は、すでに形骸化している。

⁷⁷ 満洲電気化学の最終的な資本金は 2 億円である（佐伯 [1946b], p.5）。

林における電気化学コンビナート事業構想は、元来は第1次産業開発5ヵ年計画時点ですでに練られていたものであった。ところが、電源開発の方は計画として織込まれたにもかかわらず、需要部門である電気化学事業構想は計画として織り込まれなかった⁷⁸。

一方、戦時経済体制が進展すると、1940年には「日満支経済建設要綱」により日満支ブロック経済構想が推進されることになった。その一環として、満洲における電気化学振興がうたわれ、満洲電気化学構想が改めて推進されることになった。

しかし、1941年にアメリカとの戦争が始まると、満洲国経済は日本の戦時緊急需要の応急充足を第一とすることになった。さらに、初期の戦勝で南方のゴム資源・石油資源を入手すると、満洲での生産力増強計画の推進力はさらに弱まった。

ただし、戦況が悪化すると再び満洲における生産力増強がクローズアップされた。そして、1942年の「基本国策大綱」では、電気化学を中核とした満洲化学工業の事業展開が明文化されるに至った。このような一連の動きから、満洲国政府の化学関連の組織が強化され、従来の化学科は化学司に昇格した⁷⁹。一貫性のない満洲国化学工業政策の中で、1938年に設立された満洲電気化学の本格的な建設は、ようやく1942年に始まった（電気化学 [1977], pp. 131-133）。

③工場建設

立地は第二松花江の豊満ダムから約20km離れた吉林市が選ばれ、工場建設用地として250万坪が手当てされた。工場建設は始まったものの、機械工業が未発達の満洲は建設資材の供給を日本に依存していた。戦況はすでに日本が不利になっていたため、各社の工場建設は困難を極めた。各社の社史が記述する建設状況は次のとおりである。

基幹原料であるカーバイド工場を担当した電気化学は、小規模のカーバイド工場建設を早めに開始していた。1942年春には5000kWと2000kW各1基の電気炉を持つカーバイド工場を完成させ、操業開始した。カーバイド工場は日産50トンのペースで生産された。生産されたカーバイドは、他社の工場が完成していないので、日本向けに出荷された。1944年

⁷⁸ 「本事業（引用者注：満洲電気化学）ヲ水力開発ト並行シテ第一次五ヶ年計画ニ入レナカッタコトハ誠ニ遺憾トスル点デアリ、後ニ至リ日満支経済建設要綱並ニ基本国策大綱第二次五ヶ年計画ニ電気化学ヲ採リ上ゲタニ不拘資材労力等ノ事情ニヨリ見ル可キ業績ヲ残サズニ終戦トナッタノデアル」（佐伯[1946a], p.29）。

⁷⁹ 「従来ノ化学工業科ガ化学司（有機科 無機科 軽金属科）トナリ化学工業ヲ重点産業トシテ同司ヲ中心トシ日本陸軍之ニ協力シココニ化学工業ノ飛躍的發展ノ体制ヲ整ヘルニ至ッタノデアル」（佐伯[1946a], pp.6-7）。

に満洲合成ゴムが運転を開始すると、一部が合成ゴム用に出荷された。残りは日本向けに出荷された。小規模カーバイド工場完成に続き、本格的なカーバイド工場建設を目指して、1万5000kWのカーバイド炉2基、300トンの石灰炉1基、日産5トンの窒化炉32基が建設工事に入った。しかし建設は遅々として進まなかった。やがて日本敗戦となり、侵入したソ連軍により工場設備は接収・撤去された（電気化学[1977]，pp. 131-133）。

日本化成は、「当社が担当したコークス事業は、オットー炉30門を建設、20年（引用者注：1945年）7月火入れにこぎつけたが、終戦となり、その設備はソ連に接収された」と簡単に記すのみである（三菱化成[1981]，p. 100）。

ダイセルは、1941年の当初計画では航空燃料用のブタノール年産3万トン、アセトン年産1万トンであった。しかし、1942年秋にはブタノール年産1万トンのみとなった。さらに1942年末にはブタノール年産4000に縮小された。最終的にはそれさえも完成せずに日本敗戦を迎えた（ダイセル化学[1981]，pp. 48-49）。

ブリヂストンは満洲電気化学と折半出資で1939年満洲合成ゴムを設立し、1940年から吉林において、自社開発のクロロプレン系合成ゴム工場建設に入った。クロロプレンゴムの生産能力は、当初、日産5トンであった。しかし、建設資材の不足から、日産5トン→2.5トン→1トンに順次縮小された。戦況と共に、日本からの機器調達はますます困難になった。しかし、総力をあげて工場建設が推進された。その結果、1944年6月試運転に入り、12月末に良質なクロロプレンゴム生産に成功をみた。引き続いて設備の手直し増設に当たっているうちに日本敗戦となった。侵入したソ連軍により設備は解体され、ソ連に持ち去られた（ブリヂストンタイヤ[1982]，pp. 75-79）。

④3 社寄り合い所帯の弊害

満洲電気化学に出資した3社の社史における記述は、自社担当分の工場建設に関して具体的ではない。他方で、他社担当製品の記述に相対的に多くのスペースをさいている。これは企業統治機能を欠く3社寄り合い所帯の弊害のあらわれと思われる。日本化成のコークス設備に関する記述は、ないに等しい⁸⁰。ダイセルの記述も、日本化成同様に、具体性に乏しい。

他方、ほぼ同じ時期に建設された満洲合成ゴムの場合は、工場建設と企業運営が全てブ

⁸⁰ 日本化成が担当した基幹製品であるコークスに関して、生産能力さえも記されていない。しかし、敗戦直前に完成したコークス設備の生産能力は年産15万トンである、と電気化学社史が記している（電気化学[1977]，p. 133）。

ブリヂストンがに任されていた。満洲合成ゴムにおいては、ブリヂストンが短期間で総力をあげた工場建設を成し遂げて、1944年に工場生産を開始した。この状況をブリヂストンは社史で明瞭に記している。満洲電気化学に関する3社の不明瞭な記述と、満洲合成ゴムに関するブリヂストンの明瞭な記述は対照的である。

満洲国政府による統制経済下で化学工業政策実施に携わった佐伯⁸¹は、関東軍と満洲国政府が推進した一業一社主義と特殊会社制度の下では、自主的な企業経営責任が得られないとして、満洲電気化学を事例に出して批判する⁸²。化学工業政策の実施責任者であった佐伯は、3社の社史記述にあらわれた3社寄り合い所帯の弊害を、現場で実感していたと思われる。佐伯[1946a]は次のように批判する：

「本制度ノ（特殊会社制度：引用者注）…（中略）…欠点ヲ如実ニ示シタ化学工業会社ハ満洲電気化学デアル。同社ハ民国28年すでに設立サレ事業ノ重要性ニ鑑ミ政府ノ特別ノ庇護ヲ蒙リナガラ遂ニ単ニカーバイド中型炉ノ操業ニ止ッ

⁸¹ 日中戦争が拡大・長期化し、満洲国内の重要物資の生産増強とその配給統制が唱えられ、1939年に日満商事会社法が制定されると、日満商事は重要工業生産物資の配給統制機関としての特殊会社に改組された。日満商事は、特殊会社への改組と同時に、物動計画を中心とした配給統制実務のために企画部を設置した。佐伯は、この時に企画部に配属されて、化学品の配給統制実務を担当した。日本敗戦時は企画部副部長であった（佐伯[1978], pp.98-100）。日満商事の前身は満鉄商事部である。その設立過程は、満鉄改組問題と密接に関連していて、複雑である。日満商事は、設立時より、関東軍の意向に大きく影響されていた（山本[2003]）。満洲国が戦時経済体制に向うにつれ、配給統制の実務を担当する日満商事と関東軍との関係は、さらに強まったと思われる。そのため、佐伯の関東軍関連の記述は具体的である。また、満洲曹達役員であった深水（勺）の回想記録によると、ソーダ灰製造の際濃度の濃い炭酸ガスが必要であり、そのために、良質のコークスが必要であった。しかし、その手配が満洲では困難であった。その時、関東軍第4課長黒川参謀の応援を得て、三菱化成から良質のコークスを調達した。その際に、日満商事が極めて有効な裏工作をしたという。このエピソードは、日満商事と関東軍の緊密な関係を知らせている（深水[1978], p.204）。

⁸² 佐伯は、満洲電気化学と共に、満洲炭素をも批判している。すなわち、満洲炭素は関東軍及び満洲国政府が「一業一社ノ思想ニ基キ日本ノ一流電極会社ヲ参加セシメ当社ヲ設立セントシタガ」（佐伯[1946b], p.22）、本命の東海電極は単独進出を希望して実現しなかった。そこで、やむなく日本カーボン/昭和電極/満洲電業/満洲軽金属/満洲電気化学が出資して、合弁事業となった。満洲炭素の工場は、鴨緑江水力発電所の安価な電力を得るために、安東に立地した。資材機器入手困難のため建設が進まなかったが、会社設立後満2年たって、ようやく一部製品を出荷するようになった。そのため佐伯は、「電極ノ對日取得困難ニ伴ヒ政府ガ汎ユル手段ヲ講ジ同社ノ生産増強ニ努メタニ不拘遂ニソノ効果ヲ見ルコトガ出来ナカッタ」と満洲炭素を批判する。他方で、関東軍及び満洲国政府の希望にそわなかった満洲炭素とは対照的に、日本の代表的な電極企業であった東海電極による満洲電極は、関東軍の全面的なバックアップにより順調に工事が進捗した：「工事ハ関東軍直接当り竣工後当社ニ払下ゲスル形式ヲ採リ為ニ建設モ順調ニ進ミ早くヨリ設立サレタ満洲炭素工業株式会社ヨリモ大キク期待サレテキタ」。しかし大約80%程度の完成で終戦となった。

タ。無論資材機械ノ入荷不円滑齟齬等モアツタガ事業会社トシテ余リニモ相違工夫ガ無イ。之ハーツニ特殊会社制度ノ欠陥タル経営ニ於ケル自主性責任制ノ喪失ニヨル。並ニ営利性ノ抑圧ニ基因スルモノデアル。且亦同社ガ日本関係会社 3 社ノ寄合世帯ナル点ニモアル」(佐伯[1946a], pp. 44-45)。

また、佐伯は 3 社による会社運営のみならず、3 社による技術提供に関しても批判しており、次のように記している：

「本公司（満洲電気化学：引用者注）ノ技術ハ各部門毎ニ日本ノ既成会社ヨリ左ノ如ク導入シタルモ之カ方針ハ必ズシモ成功セルトハ云ヒ難ク…」(佐伯[1946b], p. 6)。

4) 人造石油

人造石油工場は撫順・四平街・奉天・錦州・吉林と 5 箇所で建設された。日本で最初に人造石油の技術開発を始めたのは海軍である。海軍は直接液化法で開発を進めていた。満鉄はその技術を継承して直接液化法で技術開発した。オイルシェールからの石油製品は主力が重油であった。重油は徳山海軍燃料廠に納入され(満鉄会[1986], pp. 377-378)、満鉄技術陣はオイルシェール事業の成功で、海軍との関係が緊密になった。海軍は軍艦の燃料が石炭から重油に転換すると共に、早くも 1921 年には海軍燃料廠を創設して石油精製事業を直営した。それと同時に石炭液化による人造石油製造の研究を始めていた(燃料懇話会[1972], pp. 53-54)。

満鉄は山本総裁時代の 1928 年に徳山海軍燃料廠に石炭液化の研究費を提供し、自らも石炭液化の触媒研究を始めた(満史会[1964], p. 170)。人造石油の技術には、すでにあった石炭低温乾留法、石炭を高温高压下(200-300 気圧, 400-450 度)で水素添加により直接液化する法(IG 法: IG がベルギウス法を買い取って技術改良を加えた)、石炭から水素と一酸化炭素が 2:1 の割合の水生ガスを作りこの水性ガスを触媒を利用して常圧高温(約 200 度)下で液化する合成法(フィッシャー法)の 3 種類があった⁸³。石炭低温乾留法は、技術的には容易なもの、製品用途に限られる。したがって、事実上の技術の選択は、直接液化法か合成法だった。海軍は直接液化法で技術開発を進めていた。満鉄もまた技術としては直接液化方法を選んだ。1936 年満鉄は撫順に工場建設して 1939 年より試運転に入り、

⁸³ 阿部[1938]による(ベルギウス法は pp. 12-13, フィッシャー法は p. 11)。

1941年から航空機用ガソリン生産を開始した⁸⁴（四條[1973]，p.162）。

一方、満洲国政府は1938年四平街に満洲油化を設立し、1940年技術的に容易な低温乾留法で工場建設を完了した。しかし、販路に限界があったと思われ、試運転後資金面で行き詰まった。最終的には陸軍に買収され、陸軍四平燃料廠となった（十川[1979]，p.9）。

また、満洲国政府は、「ハンガリー・バルガの発明による、石炭およびタールのフィアーク式水素添加法」による人造石油工場を建設するために、1939年に株式会社満洲石炭液化研究所を設立した。満洲石炭液化研究所に参加する日系企業としては、朝鮮の日本窒素阿吾地で建設中であった人造石油工場向けに大型酸素工場を建設⁸⁵した神戸製鋼が選ばれた⁸⁶。神戸製鋼は海軍との関係が深く、陸軍の影響下にある石炭液化研究所への出資を一度は辞退したものの、最終的には出資に応じた。工場が奉天で建設されて1944年末から試運転に入り、少量ながら航空機用の最終製品を関東軍に納入した。しかし、間もなくして日本敗戦となり、工場設備は製品・半製品とともにソ連軍に接収された（80年史編纂委員会[1986]，pp.57-58）。

日本国内の化学企業も、満洲で人造石油工場を建設した。三井グループは、満洲国からの強い要請を受けて、満鉄の協力の下で、1937年に錦州で満洲合成燃料を設立した⁸⁷。満

⁸⁴ 撫順ではドイツからの技術導入により石炭乾留法でモンドガス発電工場が1915年より稼動していた（宮本[1937]，p.378）。先行研究は、このモンドガスでの技術蓄積がオイルシェール技術開発成功につながったとしている（飯塚[2003]，p.27）。それと同様に、モンドガス/オイルシェール/石炭液化とつながる技術蓄積が、撫順での人造石油生産成功の要因の一つと考えられるが、その解明は今後の問題である。

⁸⁵ 日本窒素の石炭液化技術では、ルルギ式低温石炭乾留によりコーライトを製造し、酸素装置から得た酸素をコーライト層の下から直接吹き込んで水素を発生させる。日本窒素阿吾地の酸素装置は、日本最初の最低圧の電気節約型であった。寒冷地である阿吾地の気象条件もあって、日本窒素は神戸製鋼と苦勞しながら酸素工場を完成させた（安部[1980]，p.43，p.52）。

⁸⁶ 満洲石炭液化研究所は、丸沢によると、満洲国政府がドイツ技術の流れをくむハンガリー人技術者セッシヒ博士を支援して設立された。セッシヒは「ドイツのある化学会社」の研究者であり、「彼の発明した石炭液化に関する特許を日本または満洲で実施するために来朝した化学者」で、丸沢を含む関係者を訪問して事業協力を要請した。満洲国政府はセッシヒの希望を容れ、満洲石炭液化研究所を設立した（丸沢[1979]，pp.17-18）。日系企業として神戸製鋼が選ばれたのは、セッシヒの技術への配慮であったと思われる。なお、直接液化法はドイツのIGにより開発され、戦前、ドイツ国外ではドイツ国内で企業化されていた（工藤[1999]，p.244）。丸沢のいう「ドイツのある化学会社」とはIGと思われる。

⁸⁷ 三井鉱山が1919年より低温乾留法による試験研究を始めており、三井グループは1936年に、ドイツのルールヘミーとフィッシャー法技術の導入契約を締結した（三井東圧化学[1994]，p.101）。なお、戦後、三井グループの石油化学への進出は、このフィッシャー法による人造石油技術が柱になった。

洲合成燃料は、ドイツのルールヘミーより導入した合成法（フィッシャー法）により工場建設した（三井東圧化学[1994], p. 185）。工場は1945年完工したが、コバルト触媒の入手難と建設資材不足から、生産実績を出さぬまま日本敗戦となった（阿久根[1988], p. 82；阿久根[1988], pp. 103-104）。

日本窒素は、1939年に吉林で満洲国政府と合弁で吉林人造石油を設立して、直接液化法で工場建設に入った⁸⁸。しかし、日本窒素は、原料炭および技術上の行き詰まりから、1943年に事業撤退した。残された吉林の人造石油工場は、満鉄が1943年に満洲人造石油を設立して、撫順の人造石油工場と併せて経営管理した。満鉄は、吉林の人造石油工場の一部設備をメタノール生産に転用した（満鉄会[1986], pp. 390-391）。

このように満洲国で建設された人造石油5工場のうちでは、生産実績をあげたのは撫順のみであった。

次に、人造石油との関連で石油精製の状況も述べる。満洲の石油精製工場は、撫順（オイルシェール及び人造石油）、大連（満洲石油）、錦西（陸軍燃料廠）の3箇所に建設された。時期的に最も速いのは撫順である。オイルシェールからの頁岩粗油から、主として重油が生産された。後になって、付加価値を高めるために、頁岩粗油を分解して自動車用揮発油とコークスを製造した（満鉄会[1986], pp. 375-381）。大連の満洲石油は、満洲国成立後国内石油需要を満たす目的で関東軍と満洲国政府により推進され、1933年に設立されて34年から生産活動に入った⁸⁹。陸軍は石油問題に関心を持つのが遅く、陸軍燃料廠が発足したのが1940年であった。この年に陸軍最初の燃料廠が岩国で建設開始された。満洲国では資金面でいきづまった四平街の満洲油化を買収し、同時に錦西で燃料廠を建設した（陸燃史編纂委員会[1979a], p. 2；高橋[1979], p. 1）。

5) 安東軽金属ほかアルミ関連

カーバイドからの有機合成化学と並んで、重要な電気化学分野はアルミ製錬事業である。撫順で生産されたアルミは一部超高压送電用に使用されたが（峰[2006], pp. 3-4）、需要の大半は航空機であった。戦時体制への移行と共に、アルミ増設が計画された。具体的には、

⁸⁸ アンモニア事業で成功した日本窒素は、その高温高压技術の延長として、人造石油への進出を目論んだ。工場としては、朝鮮永安炭田を利用してまず低温乾留工場を建設し、次いで、図満江の阿吾地炭田を開発し、そこに本格的な人造石油工場を建設した（宗像[1989], pp. 189-190）。

⁸⁹ 満洲石油の出資構成は満洲国政府 20、満鉄 40、小倉石油 10、三井物産 10、三菱商事 10（日本石油[1988], p. 314）。

1941年に完成した水豊発電所電力を利用した、安東における生産増強が計画された。そして1944年に安東軽金属が設立され、満洲重工業の要請に応じて、住友化学が事業を推進した。自社技術⁹⁰で礬土頁岩からの製法を確立していた住友化学は、第2期最終目標を年産4万トンとした。建設は関東軍及び満洲国政府・満洲重工業の支援を受けて、鉄鋼・木材・セメント等の資材が優先的に配分された。また、内地のみならず朝鮮各地から集められた建設労働者は1万人を越えた。それにもかかわらず、第1期工事が85%程度完成した時点で、日本敗戦を迎えた（住友化学[1981], p. 120）。

飛行機生産にはマグネシウムも必要である。営口に満洲マグネシウムの工場があったが、これに加えて、三菱グループが関東州石河に三菱関東州マグネシウムを設立した。三菱関東州マグネシウムは1945年に工場を完成した（三菱化成[1981], p. 104）。

また、満洲国政府は各種の電気化学の企業化に対応して電極の自給化を図った。日本カーボン・昭和電極・満洲軽金属・満洲電業・満洲電気化学により満洲炭素が1940年設立され、1944年に安東で生産開始した⁹¹（日本カーボン[1967], pp. 40-41）。別途、関東軍の要請で、1944年に東海電極（現東海カーボン）が満洲電極を設立し、直ちに湯崗子で建設に入った。しかし、試運転直前で終戦となった⁹²（東海カーボン[1993], p. 211）。

6) 遼陽陸軍火薬廠

満洲国の化学工業積極化政策の下で、遼陽に陸軍火薬製造所が設置された。昭和期に入ってから、軍用火薬の製造技術には多くの改良と発達があり、そのため各種の化学製品を必要とした（渡辺[1968], p. 112）。佐伯[1946a]は、遼陽の陸軍火薬製造所が原料として必要とした化学製品と、それを供給した日系化学企業を、次の図2-1のとおり纏めている⁹³。

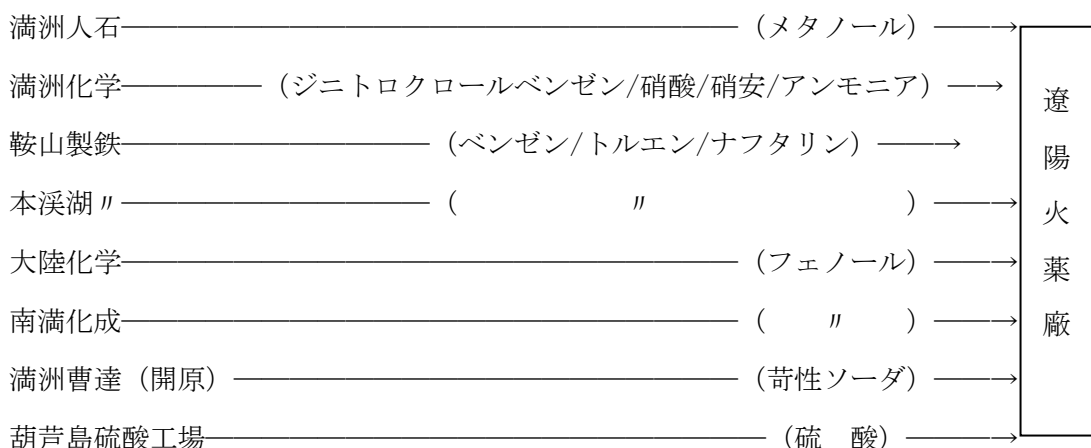
⁹⁰ 満鉄の技術は乾式湿式併用法。住友化学の技術はソーダ石灰法で礬土頁岩からアルミナを生産する（住友化学[1981], p. 113）。

⁹¹ 佐伯[1946b]はこの満洲炭素設立経緯について、関東軍及び満洲国政府は「1業1社ノ思想ニ基キ日本ノ一流電極会社ヲ参加セシメ当社ヲ設立セントシタガ」、本命の東海電極は単独進出を希望して実現せず、やむなく日本カーボン・昭和電極・満洲電業・満洲軽金属・満洲電気化学の合弁事業となったと述べる（佐伯[1946a], p. 45）。

⁹² 佐伯[1946b]はこの満洲電極設立経緯については、関東軍が満洲電極の工場建設を全面的にバックアップし、「工事ハ関東軍直接当リ竣工後当社ニ払下ゲスル形式ヲ採リ為ニ建設モ順調ニ進んだが終戦で80%程度完成で終わったと記している。

⁹³ 佐伯はその背景を次のようにいう：「日本全土ニ対スル米空軍ノ爆撃日ニ増シ軍需工場相ツイデ倒レ日満間ノ交通遮断ノ懼リアルニ至リ在満日本軍用爆薬ノ現地生産自給化ノ必要ニ迫ラレ之カ原料増産ニ関シ軍部ヨリ満洲国政府ニ対シ強力ナル要請サレルニ至ッタノデ政府トシテモ化学工業行政ノ急速強化ヲ計ルタメ従来ノ經濟部化学工業科ヲ一躍化学司ニ拡大シ有機科無機科軽金属科ノ3科ヲ置キ態勢ヲ整ヘルト同時ニ本要綱（引用者注：「火

図 2-1 「軍火薬廠ト化学工業会社トノ関連図」



出所：佐伯[1946a], p. 49

図 2-1 は、満洲に進出した日系化学企業の、戦争とのかかわりを示している。満洲に進出した多くの有力企業が、遼陽陸軍火薬製造所に原料を納入している。最初の満洲人石とは吉林の満洲人造石油のことである。吉林の人造石油工場は日本窒素が建設した。しかし日本窒素は途中で手を引き、その経営を満鉄が引き受けた。満鉄はこの人造石油工場に見切りをつけ、メタノール工場に転用した（満史会[1964], pp. 173-174）。メタノールはおそらく大半が幅広い用途を持つホルマリンにされ、工場内での火薬生産を含めた軍需に使用されたと考えられる。

次の満洲化学で重要なことは、設立当初は肥料会社だった満洲化学が、火薬原料会社に変身したことである。基本的にアンモニアメーカーである満洲化学が、爆薬原料の硝酸・硝安が遼陽に納入しているのは当然である。しかし、当初の生産品目にはないジニトロクロールベンゼンが入っているのは注意を要する。ジニトロクロールベンゼンは、ベンゼンを塩酸でクロール化し、さらに、硝酸でニトロ化したものである。これは火薬原料のピクリン酸の原料になる。この記述は、満洲化学大連が原料硝酸の生産基地、満洲曹達開原が原料塩素の生産基地、そして、遼陽が最終製品爆薬の生産基地、という分業関係を示している。佐伯[1946a]の付属説明資料と思われる佐伯[1946b]は、満洲化学の経営が「満洲国政府並ニ関東軍ノ指導監督下ニ置カレ」たとし、1944 年からは肥料製造会社ではなく「純

薬原料緊急増産対策要綱」ヲ立案化学工業ノ全般的ヲ推進ヲ見ルニ至ツタ」（佐伯（1946a） pp.47-49）

然タル硝酸製造工業会社ニ進展シ今日ニ至ッタ」(佐伯[1946b], pp. 1-2)と記している。ここに明らかなように、満洲化学は戦争経済を支える支柱になっている。ジニトクロールベンゼンはまた硫化染料の原料になる。したがって、満洲化学染料部として吸収合併した旧大和染料の硫化染料用にも使用されたと思われる。

鞍山と本溪湖の製鉄所では従来からベンゼン/トルエン/ナフタリンが生産されており、満洲国経済に中間原料を供給してきた。この時期になると、これらの基礎化学製品が、軍需として納められていた。

大陸化学のフェノールは表1の三井化学の計画であり(三井東洋化学[1994], p. 172)、南満化成のフェノールは表1の三菱化成の計画である(三菱化成[1981], p. 100-101)。三井化学も三菱化学も表2-1の「進出要請先」は空白なので、両社のフェノール計画はそれぞれの経営戦略から満洲での企業化がなされたことがわかる。しかし、進出後は軍部の火薬製造に貢献した。このようなフェノール計画の背景は、日本国内での原料調達難であった。「日本ノ化学工業会社ハ直接軍需工場ハ別トシテ本次戦争ノ推移ト共ニ主要原料(ベンゾール、ナフタリン等)ノ入手難ニ落ち入り生産挙ガラズ之ガ切抜策トシテ満洲ヘノ進出策ニ出ントスル傾向ガ現ハレ」たのである(佐伯[1946b], p. 7)⁹⁴。

次の満洲曹達(開原)を読み解くには佐伯[1946b]が必要である。満洲曹達は、大連の分工場として、開原に電解法による工場を建設した。開原は水銀法で電解設備が作られ、能力は苛性ソーダで年産4000トンであった(佐伯[1946b], pp. 3-4)。通常、電解法では苛性ソーダとほぼ同量の塩素が併産される。満洲曹達の本社工場である大連は、アンモニアソーダ法である。これは、ソーダ灰経由で苛性ソーダを作るので塩素は出てこない。経済発展が初期のうちには、塩素の用途がない。そこで、塩素が出てこないアンモニアソーダ法が好まれる。しかし、この頃になると軍需用に塩素が必要になったことを示している。開原に電解法の分工場を作った背景は、この塩素だったと考えられる。こうして開原ではモノクロールベンゼンの生産に注力し、満洲曹達開原工場はソーダ工場というよりも、爆薬

⁹⁴ また佐伯[1946b]は「日産化学ソノ希望ヲ明カニシタガ時ノ関東軍ニ入レラズ」とも記し、同じ計画を最初に出したのが日産化学だったが関東軍が日産化学を拒否したことを明らかにしている。日産グループに属する日産化学が何故関東軍に拒否されたかは書かれてないが、満洲国政府や関東軍は満洲に進出する会社が日本を代表する会社であることを要求したという話(佐伯[1946b], p. 22)から推測すると、日本の化学業界における日産化学の格と実績を問題にしたのかもしれない。また、住友化学も日産化学に次いで計画を出した。しかし、資材調達がうまくいかずにギブアップしたと書かれている:「住友化学ハ軍政府両者ノ了解ノ下ニ鞍山製鉄トタイアップシテ新会社設立セントシタガ資材関係デ中絶セリ」(佐伯[1946b], p. 7)。

中間体製造工場に変わった⁹⁵。こうして満洲曹達も、満洲化学と並んで、戦争経済を支える中核企業となった。

最後の胡芦島硫酸工場は、元来は、亜鉛精錬工場の附属工場であった。亜鉛精錬設備はアメリカからの技術導入が不成功になり、建設半ばで放置されていた。それを、硫酸増産の必要性から、亜鉛精錬所とは切り離して硫酸工場のみを完成させたものである⁹⁶。住友化学は、満洲国政府及び陸軍の要請に基づき、この胡芦島の硫酸とドイツ IG 社からのアンモニア技術導入で満洲硫酸を設立し、硫酸年産 20 万トン生産計画を立てた。しかし、実行段階になって、独ソ開戦のため機器の入手が困難となった。その結果、計画は した(住友化学[1981], p. 73)。

4. 満洲国における毒ガス生産に関する考察

満洲国後半期の検証を終えるに際して、最近の毒ガスの先行研究が指摘する満洲における毒ガス生産問題を、現状利用できる資料を使用して、答えてみたい。最近発表された毒ガス研究は、遼陽における毒ガス生産計画と、奉天における毒ガス生産を指摘している。満洲化学工業が、毒ガス生産に関与したことを示す資料の発見は、目下のところ、殆どないに等しい。しかしながら、戦時体制下で急速に発展した満洲化学工業を論ずるには、先行研究が指摘する毒ガス生産への言及が必要と思われる。満洲化学工業の一部を構成していたソーダ工業と染料工業を分析することにより、毒ガス先行研究が指摘する満洲における毒ガス生産問題を、現状で入手できる資料を利用して、以下において検討する。

1) 検討の基礎資料

旧日本軍の毒ガスに関する既往の研究は、日本軍が毒ガスをしたか否か或いはまたどのように使用したか、また旧日本軍が遺棄した化学兵器に関するものが主である。生産に関するものは皆無といってよい。旧日本軍の毒ガス関連の解明が未だに不十分なのは、極東国際軍事裁判(東京裁判)でアメリカが、冷戦下の国益を考えて日本の毒ガス関係者を免責としたのが最大の要因といわれる(吉見[2004], pp. 261-270)。旧日本軍の毒ガス関連の解明が未だに不十分な状況は、毒ガスに関する国会答弁に現れている。国会における旧日

⁹⁵ 「開原工場ハ本次戦争末期ニ至リ軍用火薬原料自給策ヨリモノクロールベンゾールノ生産ニ主カヲ注ギ曹達会社ト云フヨリモ爆薬中間体ノ製造工場ニ性格ヲ一変スルニ至リタリ」(佐伯[1946b], p.4)

⁹⁶ これも軍部からの強い要請で進められた:「同工場モ火薬原料緊急増産対策ノ一環トシ

本軍の毒ガスに関する政府答弁は、これまで4回なされている。しかし、国会での論点は日本軍が毒ガスを使用したか否か、終戦の際の遺棄した毒ガスに関するものが主である（屋[2002]，pp. 261-278）。毒ガス製造に関する答弁はほとんどない。1995年11月の参議院外務委員会では、毒ガス製造に関する部分がある。政府答弁の内容は である。答弁に立った政府委員は、防衛研究所に残されている戦史資料によって答弁すると前置きして、旧日本軍の毒ガスは「広島県大久野島に建設された工場で製造が行われたものと推定して」と述べるのみである。旧日本軍の文献・書類は、多くが終戦時に されていて、断片的な状況しかわからないとしている（屋[2002]，p. 269）。

しかし、最近の毒ガス研究は、満洲における毒ガス生産を言及した。一つは、関東軍が遼陽で毒ガス製造を計画していたというものである（村田ほか[1996]，p. 36；松野[2005]，p. 85）。もう一つは、日本軍捕虜が「『奉天工廠』にも毒ガス工場が存在した」と述べたというものである（松野[2005]，p. 85）。しかしながら、いずれの研究も、関東軍が遼陽火薬製造所で毒ガス製造計画を持っていた、あるいは、東京裁判の検察側資料を引用して「『奉天工廠』にも毒ガス工場が存在したとの情報が日本軍捕虜から得た」と述べるのみである。実際に満洲で毒ガスが製造されたかどうかは、全く検討されていない。目下のところ、満洲における毒ガス生産に関して得られる情報は、この2点に限られている。ただし、筆者は瀋陽档案馆で新資料を発見した。そこで、この2つの情報と新たに発見された資料を中心にして、満洲化学工業が毒ガス生産に関与した可能性を分析する。資料の絶対数が少ないので、一部は留用技術者の回顧録からの推論で補う。

2) 毒ガス生産とソーダ工業・染料工業の関係

毒ガス生産と化学工業の関係を考察する切り口として、戦前の化学業界 『工業化学雑』に掲載されている、毒ガス関連の講 記録を利用する。それにより当時の状況を整理する。『工業化学雑』の講 記録には、毒ガスに関連するものが6回ある。講 記録の内容は次のとおりである。

最初は1928年7月 で講師は陸軍中将の吉田豊彦⁹⁷である。吉田はこの講 で陸軍が化学業界に対して期待するものを述べている（吉田[1928]）。吉田によると戦時経済体制には資源と並んで平時の工業力が必要で、「戦時工業力、平時工業力及び資源の間には鳥の両、

テ之ガ建設ニハ軍並政府ヨリ絶大ナル支援ヲ受ケツツアッタ」（佐伯[1946b]，pp.11-12）

⁹⁷ 吉田はその後満鉄顧問となり満洲ソーダ計画実現に動く。

車の車 の如く不 不離の関係にある」とし、「毒瓦斯は染料を基調」としていること、爆薬や衛生材料の医薬品の生産に「最も密接なる関係を有するものは染料工業」であることから、「吾人は軍事上の見地より染料工業の 盛運に向かわんことを希望せざるをえない」と、日本における染料工業発展の期待を述べている（吉田[1928], pp. 674-675）。掲載されたのが1928年7月 なので内容は1927-28年頃の状況を反映しているのであろう。満洲事変や日中戦争の大分前になるので、戦争と化学工業という視点からするとやや生々しさを欠くが、一般論として陸軍 が化学工業に期待していたものが見える。

2番目の掲載は1934年6月 で、陸軍科学研究所の山田桜が活性炭を利用した毒ガス防御方法について講 している（山田[1934]）。第1次世界大戦ではドイツも連合国側も防毒マスクのよる毒ガス攻撃対策を練っていた（ハーバー[2001], p. 302, pp. 317-321）。仮想敵国からの毒ガス攻撃に対する防御策を陸軍科学研究所が準備していたことがわかる。なお、この毒ガス防御方法に関連しては、北京大学で「植民地科学史と近代化」を研究している日本人研究者が、満鉄中央試験所の試験研究月報に「毒ガスノ簡単ナル検知ニ関スル研究」と題した研究があり、それを長春の吉林省社会科学院満鉄資料館で発見したと報告している⁹⁸。この研究は、講 内容が現実の状況と整合的であることを示している。

3番目の掲載は1935年6月 で、鹿島 三が第1次世界大戦で使用された毒ガスの基本原料が塩素であることを示し、ドイツ・イギリス・フランス・アメリカで毒ガス用に生産された塩素の量を試算している（鹿島[1935]）。そして日本の塩素工業にふれ、平時におけるソーダ工業の発展が重要であると結んでいる。

4番目は1937年7月 で、陸軍科学研究所の山田桜が再度登場し、第1次世界大戦で使用された毒ガスを作るために各国が生産した個別の毒ガス生産量と使用原料を試算している（山田[1937]）。ここでは毒ガス生産実績のあるドイツ・フランス・イギリス・アメリカ以外に、ソ連が毒ガス生産可能性ありとして分析対象に入っている。2番目での仮想敵国からの毒ガス攻撃とはこのソ連を想定したものと思われる。

5番目は1941年2月 で、牧鋭夫東大教授が「総力戦と染料工業」と題して、染料工業と近代の総力戦争との関係を講 している（牧[1941]）。牧教授によると、爆薬製造の化学

⁹⁸ この報告によると「毒ガスノ簡単ナル検知ニ関スル研究」は「満洲国防化学協会の委託」により行なわれ研究期間は1939年5月-1940年4月担当箇所は満鉄中央試験所有機化学課担当した研究室は一般有機化学研究室。また研究目的は「毒ガスノ簡単ナル検知ニ関スル研究ニ関シテハ日本及満洲ノ民間ニオケル研究 少ナル現状ニ鑑ミ満洲国防化学協会ノ委託ニヨリ一層組織立テル研究ヲ行ヒ民間ノ毒ガスニ関スル認識ヲ深メ且ツ検知器ノ実際使用ニアタルベンギニ資セントス」る為だった。（山口[2005], pp.28-30）

反応は取りも直さず染料中間体におけるニトロ置換すなわち硝化反応であり、その原料も多くは染料生産に日常的に使用されるとし、また染料中間体におけるハロゲン化すなわち塩素化並びに 素化等の化学反応は、毒ガス合成と極めて密接なる関係がありまた原料方面でも 多の共通性を持っている、として総力戦における染料工業とソーダ工業の重要性を述べている（牧[1941], p. 173）。

6 番目は 1942 年 2 月 で、林 が毒ガスの中から代表的な 3 つの毒ガスを選び（イペリット、ジフェニルシアンアルシン、フォスゲン）、それぞれの化学物質としての説明をすると共に、毒ガスが短期間に大量使用されることから、平時より化学設備や技術者を養成しておく必要を唱えている（林[1942]）。

このように 1928-1942 年の 6 回の講 で、染料工業やソーダ工業の毒ガス生産との関係が、繰りして述べられている。化学工業の中で、第 1 次世界大戦を契機に、特に重要視されたのが染料工業であった。染料企業の生産設備は、爆薬・毒ガスへの生産転換が、比較的容易だったからである⁹⁹。6 つの講 は 14 年間にわたる。しかし、バラバラになされた講 にも拘らず、論調には一種の整合性が見られる。日本における毒ガス生産が主張され、同時に、染料工業およびソーダ工業の毒ガス生産の関係が繰りし述べられている。それゆえ、日本の染料工業およびソーダ工業は毒ガス製造には関与したのではないかと推測するのに十分な根拠がある。

3) 満洲におけるソーダ工業・染料工業

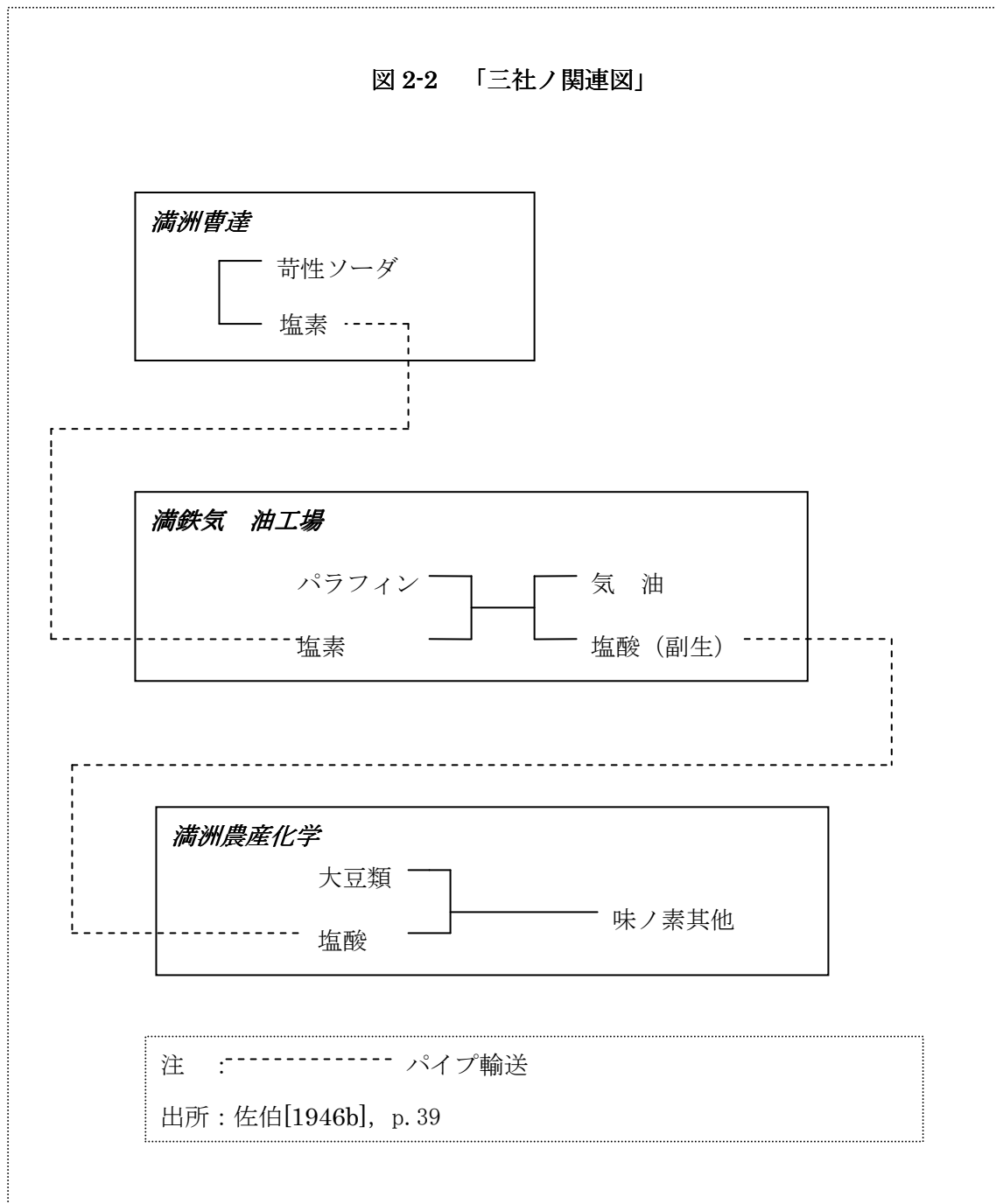
ここで、満洲化学工業におけるソーダ工業と染料工業の状況を整理する。関東軍のバックアップにより設立された満洲曹達の大連工場は、ソーダ灰から苛性ソーダを生産する工場であった。満洲曹達大連工場には、毒ガス基礎原料である塩素工場はなかった。しかし、満洲国後半期になり、すでにみたように、塩素を生産する電解ソーダ工場が奉天と開原に建設された。奉天の塩素は、味の素原料が主な用途であった。開原の塩素は、ジニトロクロールベンゼンを経由した爆薬原料用であった。他方、満洲の染料企業は大和染料 1 社であった。大和染料の工場は大連にあった。大和染料は、大連工場のほかに、奉天に原料工場を有していた（福田[1978], p. 198）。

ここで注目すべきは、佐伯が「三社ノ関連図」と表現した、奉天における 3 社の関係であ

⁹⁹ 個々の毒ガス生産にドイツ化学工業のどの染料設備が利用されたかを具体的に論じた研究もある（米川[1970], pp.599-600）

る（佐伯[1946b], p. 39）。3 社とは味の素社が設立した味の素を製造する満洲農産化学、電解法で苛性ソーダと塩素を製造する満洲曹達、満鉄気油工場をさす。この3社は原料としての塩素・塩酸供給で結ばれ、3社は一種のコンビナートを形成していた。満洲農産化学は味の素生産に大量の塩素・塩酸を必要とする。そこで、工場は満洲曹達電解工場に隣接して建設された。満鉄気油工場は、アメリカから輸入していた機関車用潤滑油が戦争と共に輸入不能となったので、満鉄が技術開発をして、奉天の満鉄化学工場で生産したものであった。気油生産はオイルシェール副生の蠟を塩素化する。この時に使用した塩素が塩酸となって副生され、その塩酸が味の素原料になった。3社は、奉天立地でこのような塩素・塩酸供給で結ばれた、一種のコンビナートを結成した。図 2-2 はその関係を図示したものである。

図 2-2 「三社ノ関連図」



満洲農産化学は、味の素社が満洲での事業強化のため、既存の昭和工業や現地法人を統合して1939年に設立したものである（味の素[1971], pp. 434-437）。味の素生産には大量の塩素・塩酸を必要とする。そのため、満洲農産化学は満洲曹達奉天工場の電解ソーダ工場に隣接して工場建設した。満洲曹達は大連にソーダ灰及びソーダ灰を経由する苛性ソーダ工場を持つが、奉天に電解法により直接苛性ソーダと塩素を製造する工場を建設した。

当初は水銀法による苛性ソーダ年産 2500 トンであった。その後、旭電化の技術で隔膜法で年産 5000 トンに増強された（旭電化[1989], pp. 308-309）。満鉄気油工場は、アメリカから輸入していた機関車用の潤滑油が戦争と共に輸入できなくなったので、満鉄が技術開発したものである。その製造技術は、撫順オイルシェール副生の蠟を塩素により塩素化して製造する。その際に塩素化に使用した塩素が塩酸となって副生される。その副生塩酸が味の素原料になるので、味の素の奉天工場は満洲では歓迎された¹⁰⁰。

4) 毒ガス生産を言及した福田講

次に、瀋陽の档案館で発見した新資料に関して述べる。新資料は、大和染料の福田熊治郎による、満洲化学工業協会の「戦時の場合の関係」と題した講義である。福田は、満洲化学工業協会の月例講習会において、満洲における染料工業の状況を述べた後に、次のように語って満洲での毒ガス生産の可能性を示している（福田[1943], p. 21）：

「素人考へとしましても毒ガス戦は 薬戦よりも有効で人道的であるように思っています。薬では当たったものだけが 害を受けるだけで、作用も 間であり、護物が完全であれば防がれるのでありますが、毒瓦斯の方はバアッと広がりますから防御が ケイ、作用も持続的であり、薬よりも戦争には有効な場合が多いと思います。毒ガスはガスマスクという防害器があります。それでどんなマスクでも通過するようなガスが研究されねばなりません。今一つ 要なことは戦争の目的は敵を殺すのではなく、敵を降 せしめるのではないでせうか。薬では欧州大戦の実績によりましても 者百人中 30 至 40 人の 者を出して居り、毒瓦斯では 者百人中 2 至 4 人の でありまして、戦力を殺ぐ点では両者、同様であります。毒瓦斯は残 で、人道上的問題だと一般に言われて居るは、其の名前に戦 して居るので、実際は此方が人道的ではないでし うか？」

福田は何故このような話を講習会でしたのか。全くの民間企業人だった福田の名前は、満鉄関連資料には出てこない。ところが、倉正夫・丸沢常哉・廣田 蔵等の留用技術者による回顧録には、かなりの 度で出てくる。日本敗戦後在満洲の日本人技術者は、国内戦時から、特に中国共産党側から強い残留工作を受けた。その中には、山東省や黒竜江

¹⁰⁰ 現在では、塩素は塩ビ生産用を始めとし、不可欠の重要原料として大量に生産される。しかし、この当時は塩素の需要家はごく限られていた。その意味で、味の素社の奉天進出は、満鉄や満洲曹達から歓迎された。

省で当初の約 と異なる不幸な体験をした留用技術者もあり、福田はその中の一人であった。福田は共産党からの残留要請に応じて黒 江省ハルピンで留用生活に入った。ハルピンでは、鉱工処研究室に属して現地で調達できる原料を用いて兵士服染料の生産に成功して信頼を得ると同時に、敗戦国の技術者でありながら留用技術者の待 に関して現地責任者の鉱工処長¹⁰¹と対等の交渉をしている（ 倉[1973], pp. 53-54）。留用技術者による数少ない回想記録から福田の人物像を描くと、福田は中国大陸における染料事業に強い愛着を持つ技術者・市場開拓者であり、独特の宗教に基づいた独自の強い信念を持ち、さらに個性の強い会社経営者として満洲社会で大きな存在感を持つ人物であった（丸沢[1961], pp. 161-162, pp. 178-179; 倉[1973], pp. 53-54; ケ谷[1978], pp. 193-194; 丸沢[1979], pp. 68-70; 廣田[1990], p. 215）。

5) 原料塩素バランスに関するくい違い

ここで、図 2-2 で述べた、奉天における満洲農産化学・満洲曹達・満鉄による「三社ノ関連図」の塩素バランスを検討する。な ならば、「三社ノ関連図」の関係者の語る塩素バランスにはくい違いがあるからである。「三社ノ関連図」における塩素バランスは、満洲曹達の塩素が毒ガスに使用されたことを示 する。

この3社の生産状況に関しては、この「三社ノ関連図」を「今日云うところのコンビナート計画の立案の一人として、曲がりなりにも実行し得た」と自 する佐伯の言（佐伯[1978], p. 289）にもかかわらず、当事者である満鉄側と味の素社にくい違いがある。「三社ノ関連図」にもかかわらず、味の素社は原料の塩酸が得られなかった。味の素社史は「満洲曹達、満鉄両工場とも、ついに塩酸の製造は軌道に乗らなかった」と記している。そのため、味の素社は日本窒素朝鮮に塩酸供給を い、また、大連の旧式ルブラン法設備を稼働させることで塩酸を調達した。そして、細々と味の素生産を継続してきた。さらに、1944年春からは、関東軍及び満洲国からの要請で、味の素生産そのものをやめて酒石酸等に生産転換している（味の素[1971], pp. 416-418）。最終的には、満洲農産化学は味の素生産をやめた。そして工場は満洲化学に売 された。

留意すべきは、満洲が寒冷地という事情はあるにせよ、電解設備の操業は特別に困難なものではなかったということである¹⁰²。当時の各社の社史をみても、電解設備の操業で苦

¹⁰¹ 当時のハルピン鉱工処長は後に燃料副部長を経て電力工業部長になった劉 波（出所 ）。

¹⁰² 味の素社史は、電解設備が稼働しなかった理由は、寒冷地であるためとしている（味

劣した記述はみあたらない。特別の事情で満洲曹達の電解工場の操業が順調でなかったら、佐伯[1946]に記されたはずである。しかし、そのような記述はない。さらに、人民共和国の資料によると、日本敗戦後の の中で、この電解工場は最初に操業を再開している。具体的には、第3章第4節で述べるように、国民党政府はこの電解工場を早くも1947年に生産を再開している。ただし、国民党は内戦激化のため運転人員を確保できず、1948年に入ると生産を再停止した。しかし、1948年11月に瀋陽における共産党の支配が確立すると、運転要員を投入し、1948年末には生産を再開している。

他方、気 油生産は順調であった。廣田は、「満鉄ばかりか、朝鮮鉄道と華北の鉄道用の気 油から一部は本土鉄道の需要分まで供給可能」だった、と述べている（廣田[1990], p. 166）。したがって、満鉄側資料からは味の素への塩酸供給が出来なかった理由がみあたらない。このようなくい違いが意味するものは何か。事情が変わって、何らかの理由により、味の素社に塩素・塩酸が供給できなくなったと考えるのが自然である。

そこで、この食い違いを、東京裁判での検察側資料にある「『奉天工場』にも毒ガス工場が存在したとの情報が日本軍捕虜から得た」という情報と結びつけると、どうなるか。毒ガス生産には大量の塩素が必要である。仮に、日本軍捕虜が述べたとおり、奉天で毒ガスが製造されたなら、塩素はもはや味の素社に供給することはむずかしい。塩素は、味の素用ではなく、毒ガス用に使用されたことになる。味の素社史が、満洲国政府が味の素の製品を全て買い取って味の素生産を停止させ、関東軍と満洲国政府は替わりに酒石酸等の生産を要請した、と記している（味の素[1971], p. 418）。これは、そのように考えると、よく理解出来る話である。

また満洲曹達の役員だった深水は、「奉天」工場の「液体塩素は関東軍の奉天火薬廠の要請に応えたもの」と述べる（深水[1978], p. 205）。これは佐伯が満洲化学は「満洲国政府並ニ関東軍ノ指導監督下ニ置カレ」たと述べる箇所と調和する表現である（佐伯[1946], p. 2）。奉天の塩素は、軍需として利用されたことを示すとみてよい。そして、奉天における大量の塩素需要とは、毒ガス以外には考えられない¹⁰³。

の素[1971], ???)

¹⁰³ 仮に、そうように奉天で毒ガスが生産されたとすると、福田が染料技術者として技術的な協力をした可能性は大いにありうる。というのは福田の戦後回想録は不自然である。満洲時代の話がほとんど出てこない。福田は大和染料の創立期の中国大陸での苦勞話をするのみで、留用時代を含め満洲時代のことをほとんど語らない。福田は会社創立後のことは「それから昭和18年満鉄 系満洲化学工業株式会社と合併するまでの歴史は省略する」として語らない（福田[1978], p.198）。満洲時代のことは短く「合併当時は大連は

6) 満洲における毒ガス生産に関する考察の要約

以上、満洲のソーダ工業と染料工業から、毒ガス先行研究が指摘する奉天における毒ガス生産を述べた東京裁判日本軍捕虜情報を、検討した。依拠した資料の絶対数が少なく、事実検証は十分ではない。しかしながら、満洲のソーダ工業と染料工業の分析により、日本軍捕虜の情報とおり、奉天では毒ガスが生産され、満洲化学工業が毒ガス生産に関与した可能性が強い、との結論に至った¹⁰⁴。他方、毒ガス先行研究が指摘する遼陽での毒ガス生産計画は、おそらく実行されなかったと思われる。奉天と遼陽という至近の場所で、2つの毒ガス工場が建設されたとは考えにくい。奉天で毒ガスが製造されたのであれば、遼陽計画は実行されなかったであろう。何故ならば、遼陽で毒ガスが生産されるなら塩素源は開原になる。しかし、開原では、すでにみたように、爆薬原料としてクロールベンゼンが企業化されていた。関東軍は、クロールベンゼン生産が最優先にされる開原/遼陽立地を、
つたはずである。それゆえに、遼陽は計画で終わって立地としては奉天が選ばれ、味の素がその
になったのではないか、という結論を得た。繰りしになるが、仮にこのような推論が可能であるとしても、事実関係が不明なことばかりの現状では、何よりもまず今後の事実検証を待つことが必要である。

第5節 まとめ

満洲における化学事業の投資活動は、満洲国成立後に本格化した。日本業界の反対で実

見 に分工場、奉天では原料工場としての塩素廠」を発展させたと言語のみである。そしてこの福田の短い回想部分すらも毒ガスにつなげて読める。大和染料が「奉天では原料工場としての塩素廠」を持ったというのは不自然である。すでに述べたように、大和染料は満洲化学に吸収され満洲化学染料部となった。ほぼ同じ頃に、満洲化学は肥料製造会社より爆薬原料製造会社へ変わった。それゆえ、従来の染料生産は新しい立地にする必要があったであろう。それが「見 に分工場」を持った背景と思われる。だが繊維産業の未発達な満洲でさらに染料工場が必要とは考えにくい。そもそも大和染料は原料に塩素を直接使うような工程を持たず、中間原料のクロールベンゼンを購入していた。したがって、福田が「奉天では原料工場としての塩素廠」を持ったというのは、毒ガス製造を意味することになる。もしそうであれば、福田の月例講 会での毒ガスの話は、毒ガス製造に関与した染料事業責任者としての自 弁護論とみるべきかもしれない。自ら信ずる宗教を持ち、また独特の人生観を持つ福田は、その 悪感から希望して留用生活に入り、そして、回顧録では満洲時代の話は語らなかったとの推論が可能である。

¹⁰⁴ 仮に奉天で毒ガスが生産されたとしても、満洲では有機化学が未発達であり、高級な毒ガス生産は難しい。奉天で毒ガスが生産されたとすると、恐らく液体塩素とホスゲン程度であろう。

現せずにはいた肥料計画とソーダ計画は、満洲国成立後間もなく実行されて、満洲化学と満洲曹達として生産活動を開始した。生産開始した後の満洲化学と満洲曹達は、日本業界と融合して事業基盤を固めた。太平洋戦争が始まると、満洲化学と満洲曹達は爆薬工場に変身して関東軍の軍事活動を支えた。第1次5ヵ年計画に続く第2次5ヵ年計画は、全体としてみるなら、事実上実施されなかった計画であった。しかし、化学工業には大きな影響を与えた。第2次5ヵ年計画の下で、満洲電気化学や安東軽金属等の電力多消費型の工場が建設に入った。しかしながら、日系化学企業の進出は、時々軍事・政治情勢の影響を受けた。また、進出が本格化したのは満洲国後半期とすでに遅かった。その結果、大半は設備完工後間もなく、或いは未完成のまま、終戦を迎えた。5ヶ所で建設された人造石油工場もわずかな実績を残したのみで終戦を迎えた。戦争末期に建設された遼陽の陸軍火薬製造所には、満洲に進出した有力企業の多くが、原料用の化学製品を納入していた。

満洲国への化学企業の進出は、満洲国成立以前においては、各社独自の経営方針により満洲の資源や市場に対する経営戦略から、軽工業分野を中心になされた。満洲国が成立すると、戦時経済を想定した重化学工業振興策の下に、懸案の満洲化学と満洲曹達の企業化計画が実行に移され、さらに典型的な軍需物質であるアルミが企業化された。満洲国後半期には、戦時経済への移行とともに日系化学企業は戦争体制に組み込まれ、人造石油・アルミ・合成ゴム等の軍事物質の生産が推進された。このような満洲における企業化における意思決定の主体は日本政府・満洲国政府・日本企業であり、それを具体的に現地で推進したのは満鉄・満洲重工業であり、技術の主役は日本企業・満鉄中央試験所・大陸科学院であった。工場建設も多くを日本に依存した。そして満洲の現地企業は、もっぱら生産活動に従事していた。

第2部 人民共和国への継承

第3章 日本敗戦と国共内戦期

第1節 本章の目的

本章は日本敗戦とその後の国共内戦期を検討する。本章は、第2節で、太平洋戦争の当事者であるアメリカ・中国・日本の各国政府がそれぞれの立場から記述した満洲国の化学工業を整理する。次いで、第3節で、ソ連軍の東北進攻と「戦利品問題」、「中ソ合作工業公司」およびソ連軍による設備破壊状況を整理する。最後に、第4節で、ソ連軍撤退後の満洲化学工業の状況を検証する。

第2節 日本敗戦と各国政府報告書

1. 中国

ソ連軍の東北撤退後、旧満洲国時代の大連を除く主要な化学工場を接收したのは、国民政府であった。国民政府は、1946年7月に東北行営委員会を設置し、戦後の東北復興のための準備体制整備を図った。東北行営委員会は、その下部組織として東北物資調節委員会を設け、物資調達と生活必需品産業の復興を目的として末期満洲国の産業調査をした。その調査結果が東北物資調節委員会[1948]である。編纂にあたっては、満洲国の各産業を熟知した日本人留用者が協力したと思われる。各の記述は制度的政策的な部分は簡単であるが、資源・技術・生産統計は詳細である。東北物資調節委員会にとっては、産業構造・生産能力・技術水準の解明に必要だったと思われる（井村[1997c], p. 251）。

東北物資調節委員会報告書の第11が化学工業である。東北地区における硫酸・ソーダ・硫安・硝酸・爆薬・油脂・アルミ・電極・合成ゴム・コークス・オイルシェール・人造石油・気油等々の状況が、その発展経過と共に、上・下と2に分かれて詳細に述べている。また、ソ連軍による設備の破壊状況を、国民党支配地域に関しては、破壊による失度を百分比で示している¹⁰⁵。

2. アメリカ

¹⁰⁵ 例えば、満洲人造石油（吉林）100%、満洲人造石油（撫順）、満洲石炭液化研究所（瀋陽）30%、満洲合成燃料（錦州）100%、陸軍南満燃料廠（錦西）15%、酸・アルカリ（6工場）25%、油脂・塗料（34工場）50%、電熱化学（7工場）80%、石炭ガス（5工場）20%、染料・火薬・マッチ（7工場）20%、ガラス（10工場）20%、皮革（7工場）45%、ゴム（25

アメリカ政府は旧満洲国の産業設備を対外賠償に当てる方針をたて、その為にポーレーを団長とする調査団を満洲に派遣した。その報告書が Pauley[1946]である。ポーレー調査団には、国民政府の東北行営委員会が全面協力した。調査団は日本企業の進出先を訪問して投資額・生産能力・設備の状況を調べ、またソ連による設備破壊の状況を明かにしている。しかし、ポーレー調査団が国民政府支配地域しか訪問していない。当時国民政府が支配していた撫順・奉天・錦西・錦州・吉林など訪問地の状況は詳細に記述されているものの、ソ連軍が駐留していた大連に関する記述はない。また、遼寧省の 東や吉林省の延吉も、共産党の支配下にあったため、訪問できなかった (Pauley[1946], pp. i-)。Pauley[1946]には、調査団が訪問した工場について、1 ページから数ページの記述がある。そのため、個別企業の終戦時の状況をみるには、価値のある数字が記載されている。本論文においても、奉天の満洲曹達電解工場、吉林の人造石油、満洲電気化学の敗戦時の状況の検証に、その記述を利用した。

なお、ポーレー調査団には留用日本人も協力した (井村[1997b], p. 223)。ポーレー調査団に先立って、1945 年末に東北行営経済委員会が、瀋陽の東北工業会と日本人の自治機関を前身とする東北日 善後連 総処¹⁰⁶に、ソ連軍による 害の初歩的な予備調査を依頼していた。ポーレー調査団はこの予備調査を参考して報告書を作成した (山本[1986], p. 25)。しかしポーレー調査団は、調査期間が短い上に国共内戦のため十分な調査ができなかった。そのためポーレー調査団は、米国領事館を通じて極秘裏に、東北行営顧問でもあった高碕 に対し留用日本人による再調査依頼をした。高碕はこの米国領事館からの再調査要請に応えた。高碕は、満洲炭鉄開発の中心人物で、元満鉄理事でもあった久保 を主任に選定した。鉄道・電力以下 12 部門にわたる 20 名の留用技術者の協力により、『蘇 軍進駐期間内ニ於ケル東北産業施設 害調査書』が作成された (佐伯[1978b], p. 291)。

3. 日本

日本政府による記録が大蔵省管理局[1985a]である。序文によると、直接的には連合国に対する賠償責任に対応する必要性から執筆された。調査は満洲で事業活動した企業調査から始まっている。日本及び日本人の海外事業の最終段階における状態と、その評価に関す

工場) 10% (東北物資調節委員会[1948], pp. 47-49)。

¹⁰⁶ 日本敗戦後、国民政府は、在満日本人と捕虜の管理ならびに遣送機関として、瀋陽に東北保安指令長官部直属の日 管理処を置いた。そして、日本側の機関として、瀋陽に東北日 連 総処が置かれた。東北日 連 総処の主任は高碕達之助であった (渡辺[1956],

る基礎調査が主である。序文は引続いて、「侵略とか略奪の結果ではなく 日本及び日本人の在外資産は 原 としては 多年の正常な経済活動の成果であったことを明らかにする」ことを心がけた、と述べる。そのために、経済史的見地から、旧領土や其の他所 外地と本国との経済的な関連性が記述され、人口の動き・貿易・文化・現地産業の状況等広い視野から記録されている。全 35 のうち通 22 -25 が満洲 である。満洲についても、人口・自然・政治・経済・産業等が幅広く記述されている。通 23 第6章が鉱工業であり、満洲化学工業はここで述べられている。

大蔵省管理局[1985a]の記述は、アメリカ政府による Pauley[1946]や国民政府による東北物資調節委員会[1948]と比べると、個別産業に関する内容は豊富ではない。満洲に成立した化学工業に関しては、その概況が通 23 第6章の鉱工業で、単に5ページを使用しているのみである。満洲化学工業のごく一部が書かれているに過ぎない。その記述内容は、人造石油・オイルシェール・アンモニア・タール・酸・ソーダ等の概説である。ただし、主要化学製品の需給や硝酸や硫酸生産におけるアンモニア原単位数字など、一部に貴重な情報もある。そのため、特定の目的を持った化学工業の分析作業には有意義である。本論文でも、第1章においてその数字を一部使用した。また、設備能力・需給等に関しては、系統だっていないが詳細な数字がある。しかし、需給数字にはいくつか不整合もある。

第3節 ソ連による中国東北支配

1. ソ連軍の東北進攻と「戦利品」問題

ソ連軍は1945年8月9日未明から満洲国に侵入を開始した。そして、2 間後の8月23日には、中国東北の全地域占領を 言した。東北を支配下においたソ連軍は、やがて主要工場の設備を接収した。同時に、その大部分を撤去してソ連領土内に 送を始め、国民政府を大いに驚かせた。中ソ友好同 条約にもとづくかぎり、そのような権利をソ連が持つとは考えなかったからである(山本[1986], p. 20)。そもそもソ連の対日参戦は、1945年2月ヤルタで開催された米英ソ3国 会談で決定されたものであった。ヤルタ会談では、対日参戦の見 りとして、ソ連の中国東北における権益を認めた秘密協定が結ばれていた。そのため、ソ連はヤルタ会談及びこの秘密協定に基づき国民政府と急いで交渉を行なった。

pp.221-223)。

こうして、8月14日にモスクワにおいて中ソ友好同盟条約が締結された。しかしながら、日本と満洲国が作り上げた産業設備のソ連軍による撤去・移出・破壊は、ヤルタ会談と中ソ友好同盟条約が規定する内容を越えるものであった（井村[2005], pp. 274-275）。

ソ連軍がこのような設備の接收・撤去をした根拠は、日本が満洲で経営していた工場や企業をソ連の「戦利品」とみなしたからである。蒋介石の回想によると、ソ連は10月17日に「戦利品」問題に関して、①日本が満洲で経営していた工場や企業はソ連の戦利品とみなす、②満洲国及び中国人が経営せる工場・企業は中国政府に引き渡す、③日満合弁の工場・企業は中ソ両国政府の交渉で解決する、との提案をした（香島[1980], p. 101）。また、アメリカのケナン代理大使は、1946年3月5日付国務長官あて公電の中でモロトフソ連外相の言葉を引用して、ソ連の主張する「戦利品」とは、①関東軍の「役に立った」（*used the needs*）一切の資産を意味しており、これらの資産は賠償問題とは無関係である、②いかなる資産が「戦利品」かを判断する権利はソ連のみが持つ、③交渉中の排他的な中ソ合弁会社である「中ソ合作工業公司」は満洲企業の全部ではなく一部を含むにすぎない、と述べている（香島[1980], p. 104）。

2. 「中ソ合作工業公司」計画

ソ連は、このような設備接收・撤去に続いて、日本の在満工業は中国ではなくソ連に対する軍事目的のために投資されたものであるとして、ソ連の安全保障のため在満軍需工業を手放すことはできないと主張した。そして、国民政府に対して、在満の産業資産をもとにした経済合作を求めた（香島[1985], p. 11）。これがいわゆる「中ソ合作工業公司」計画である。ロシアの本格的な満洲進出に伴って締結された1896年の露清同盟条約以来、1945年の中ソ友好同盟条約、1950年の中ソ友好同盟援助条約と3つの条約が結ばれた。いずれの条約でも仮想敵国は日本であった。1945年の中ソ友好同盟条約交渉においても、スターリンは日本の再起に備えた国防計画の必要性を説明している（石井[1990], pp. 1-4）。スターリンの論理によれば、将来復活するであろう日本を仮想敵国とみなすことが、ソ連の対日対策計画であった。それを具体化したものが「中ソ合作工業公司」計画であった。

中ソ友好同盟条約においては、日露戦争当時にロシアが所有した在満鉄道は、中ソ両国の共同経営の下におくことで合意されていた。そのため、中ソ合弁の中国長春鉄道公司を設立することは問題ではなかった（山本[1986], p. 20）。しかし、鉱工業を主体とした在満産業の取扱いについては、全くふれられていなかった（香島[1985], p. 3）。それゆえ、中

国長春鉄道公司を除く「中ソ合作工業公司」計画交渉は、中ソ間の大きな問題となった。数次の予備交渉を経て、ソ連軍経済顧問スラドコフスキー大佐は、1945年11月正式に「中ソ合作工業公司」の提案を行なった（山本[1986], p. 21）。ソ連は中ソ合弁を希望する事業として81企業単位を含む一覧表を国府側に送付した。その中には、オイルシェール・石油精製を含む化学工場8カ所、及びアルミ工場が含まれていた。ソ連の提案に対して、重慶国民政府は1946年1月対策をまとめた。これによると、中国東北領土内の旧日本鉦工業資産は全て中国の所有物であるものの、中ソ友好の観点から、本溪湖鋼鉄廠と一部の機械製造廠等に関してはソ連政府と合弁について協議する用意がある、としている。交渉はこうして具体化した。しかし、ソ連の要求は大きく、中国の対応は小さく、交渉は進展しなかった（山本[1986], pp. 23-24）。なお、1945年12月時点においては、国民政府側は安東のアルミ工場及び本溪湖製鉄所のコークス工場を譲歩することを考慮していたという（香島[1985], pp. 13-14）。

しかし、1946年2月11日に米英ソが同時にヤルタ秘密協定を公表すると、中国は政府当局も含め、中国の関与しない秘密協定の存在に大きな衝撃を受けた。そして非難はソ連に集中した。中ソ友好のシンボルとされた中ソ友好同 条約が、実は、中国抜きで決められた秘密協定を確認するための、屈 外交であることが暴露されたからである。満洲でのソ連参戦に続く工業設備撤去や、産業合弁に関するソ連の要求は、中国国民の敵 心をあおった。ヤルタ協定は「精神的原爆」であるとして、中国では反ソ運動が盛り上がった。こうして2月11日を境にして、中ソ経済協力交渉は先細りとなった（香島[1985], pp. 20-21）。ソ連軍の撤退は本来1945年11月下旬 であったものの、その後2次3次の撤退延期を行ったうえで、最終的には1946年4月にソ連軍撤退となった。それと共に中ソ交渉は自然消 した¹⁰⁷。

3. ソ連軍による設備撤去状況

すでに述べたとおり、1945年末に東北行営経済委員会が、ポーレー調査団に先立って、

¹⁰⁷ 人民共和国の成立後、1950年2月調印された中ソ友好同 相 援助条約により、中国長春鉄道公司の中ソ共同管理の現状が再確認された。それと共に、1950年3月中ソ両国政府間で3つの協定が締結され、それに基づいて、①石油開発・精製会社、②非鉄金属及び希有金属開発会社、③民間航空路線を組織・経営する会社、の3合弁会社が設立された。さらに翌年、中ソ合意の下で、大連に の建造・修理会社が作られた。しかしこのような中ソ合弁の歴史も1954年のフルシチョフによる解消声明に基づき、ソ連の持ち株は全て中国側に移譲されて、ピリオドが打たれた（香島[1980], pp.113-114）。

瀋陽の東北工業会と日 善後連 総処に、ソ連軍による 害の初歩調査を依頼していた。ポーレー調査団はこの調査を参考した。しかし、ポーレー調査団は短い期間と国共内戦のために、十分な調査ができなかった。そこで、米国領事館より内々で高碕に留用日本人の手で再調査依頼があった。高碕はこの再調査要請に応じて、東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]が作成されたことを述べた。日満商事企画部で物動計画を中心とした配給統制実務に従事した佐伯は、この東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]の作成において、化学工業を担当した。同時に、佐伯は主任補佐として主任の久保を全般的に補佐した（東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]，総 3-1；佐伯[1978b]，p. 292）。主任の久保を補佐する立場にあった佐伯は、調査期間は約半年間であったこと、各専門家はポーレー報告書の原文コピーを持って現場を再調査したこと、調査書作成打ち合わせのために領事館を十数回訪問したこと、 害総額は大幅に増額されて約 20 億ドル¹⁰⁸に修正されたことを記している（佐伯 1978b]，pp. 291-292）。再調査報告は米国領事館よりワシントンに送られ、一部はワシントン経由日本政府にも届けられた。後日領事館が 礼として高碕に 15 万円を渡したという。当時の 15 万円とは 額であり、アメリカが留用技術者による再調査を高く評価した表れと思われる。

東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]によると、ソ連軍による東北の産業設備の害状況は表 3-1 のとおりであった。表 3-1 の留用技術者推定 によると、ソ連軍による害が最も大きかったのは電力の 2.2 億ドルである。次いで鉄鋼の 2 億ドルがくる。化学は液体燃料・潤滑油を含めると 1.8 億ドルであり、鉄鋼に次ぐ。一方、非鉄金属は鉱山関係を含むもののその金額はわずであり、大半がアルミ精錬関連である。そこで、化学に非鉄金属を加えると 2.4 億ドルとなる。化学は、電力の 2.2 億ドル及び鉄鋼の 2 億ドルを超えて、最大の 害部門であった¹⁰⁹。国民政府の記録でも、 害の少なかったのは錦西の陸軍燃料廠と瀋陽の石炭液化研究所ぐらいであり（東北物資調節委員会[1948]，pp. 47-49）、満

¹⁰⁸ 佐伯が回想録で述べた 20 億ドルという 害総額は、1967 年のアメリカ議会での中国経済報告でも使われている（Ashbrook [1967]，p.18）。しかし、表 3-1 の 害総額は 12 億ドルであり 20 億ドルではない。このくい違いは、「元来終戦前ニ於テ東北全体、農業ヲ除ク全テノ経済ハ旧満洲国政府関係及満鉄関係ガ 2/3 ヲ占メ残余ノ 1/3 ハ陸軍関係」（東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]，総 3-2）にあったが、表 3-1 は旧満洲国政府関係及満鉄関係の 害総額であり、陸軍の管轄下にあった燃料廠・造兵廠・飛行機廠等を含んでいないためと思われる。また表 3-1 に注記されているとおり、留用技術者推定の撤去額には銀行関係が含まれていない。なお、アメリカ議会での中国経済報告については峰 [2005]，p.46 参照。

¹⁰⁹ この他の化学関連設備としては東洋紡が安東に建設した化学繊維があり、繊維の 1.4 億ドルの相当部分を占めるとと思われる。

洲化学工業の中核部分はソ連軍の設備撤去により一 は消 したと思われる。

表3-1 ソ連軍による東北鉱工業設備の破壊推定額

	ポーレー調査団推定		留用技術者推定	
	撤去額(千米ドル)	設備能力減少(%)	撤去額(千米ドル)	設備能力減少(%)
電力	201,000	71	219,540	60
炭鉱	50,000	90	44,720	80
鉄鋼	131,260	50-100	204,052	60-100
鉄道	221,390	50-100	103,756	
機械	163,000	80	158,870	68
液体燃料・潤滑油	11,380	75	40,719	90
化学(化学)	14,000	50	74,786	34
化学(食品工業他)			59,056	50
セメント	23,000	50	23,187	54
非鉄金属(含鉱山)	10,000	75	60,815	50-100
繊維	38,000	75	135,113	50
パルプ・紙	7,000	30	13,962	80
ラジオ・電信・電話	25,000	20-100	4,588	30
合 計	895,030		1,233,167	

注:留用技術者推定の撤去額の合計は銀行関係を加算せず。

出所:東北日僑善後連絡総処・東北工業会[1947], 総3-3。

なお、東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]によると、ソ連軍は、産業設備を撤去した人物名・ 状態・輸送先等を、克明に記載している。ソ連軍の設備の接收・撤去は、「東北における産業の減殺を企図したもの」とも推測できるが、破壊を企てたものとは考え難いと報告している（東北日 善後連 総処・東北工業会[1947], 総 3-2）。ソ連軍の撤去目的は、自国内での再利用を目的にしたものとして間違いないであろう。

第4節 ソ連軍撤退後

ソ連軍が1946年4月に撤退すると、南満の諸都市は国共双方の争奪の対象となった。ソ連軍撤退直後は共産党がその跡を継いだ。しかし、間もなく国民党の攻撃を受けて各地で激戦となった。共産党は、5月の四平における戦いで敗れたのを境に、松花江以北に撤退した。松花江以南は国民党が支配した。こうして、1946年初 の東北は、松花江を境にほぼ南北に分割されて国共対立が続いた。そして、長春・吉林以南においては、国民政府による日系企業の資産接收や行政機構の整備が進み、一種の「相対的安定期」が生れた。その結果、ソ連軍が引き続き駐留した大連を除くと、満洲化学工業の中心地である吉林・撫順・瀋陽・錦西・錦州では、国民政府による接收や行政機構の整備が進んだ。張公権を主

任委員とする東北行営経済委員会も、本部を瀋陽に、分行を長春にそれぞれ設置して、経済資産の接収や経済活動の再建に本格的に取り組んだ（山本[1986], p. 25）。

政治・軍事的に一種の「相対的安定期」となった期間は、共産党による軍事攻勢が始まる1947年4、5月まで続いた。「相対的安定期」の前半期である1946年12月頃までは、復興計画の立案・機構の整備・予備的作業が実行された。そして、1947年初からの後半期は、東北行営による産業復興が本格的に着手された。この産業復興には一定の進展があった。復興計画の中心は石炭・鉄鋼・電力であったものの（山本[1986], p. 31-33）、化学工業においても注目すべき復興実績がいくつかある。以下において、吉林・撫順・瀋陽・錦西・錦州および大連を中心に、ソ連軍撤退後の東北の化学工業復興状況を検証する¹¹⁰。

1. 吉林

ポーレー調査団が吉林を調査したのは1946年7月であり、これは国民政府が吉林を支配して間もない時期であった。ポーレー報告書は満洲電気化学により建設された設備の状況を次のように記す：

小規模カーバイド工場 1万 5000 トン
カーバイド工場 6万 6000 トン（未着工）
石灰窒素 3万トン
第1 コークス工場 15万トン
第2 コークス工場 15万トン
ブタノール 4000 トン
合成ゴム 300 トン
硫化燐¹¹¹80 トン

1万 5000 トン小規模カーバイド工場は、電気化学社史が記述する1942年完成のカーバ

¹¹⁰ 日本敗戦後接収された旧日系企業は、ソ連軍および国民党・共産党の支配下で名称を変えた。記述上の を回避するために、第2部においては、企業別ではなく都市別の化学製品名により論述する。第2部で検討する都市は、人民共和国の化学行政当局が重視した大連・吉林・錦西（含む錦州）・瀋陽（中華人民共和国化学工業部[1996], p. 75）に、撫順を加えた。

¹¹¹ 硫化燐は社史にも采野[1943]にも記されていないが、Pauley[1946]のAppendix 10に満洲電気化学・満洲合成ゴムと共にマッチ生産会社吉林燐寸の設備が報告されている。吉林省はマッチ軸木材資源に恵まれ満洲マッチ生産の中心地であったが、化学原料は輸入していた。戦争が始まると輸入依存の化学原料が途絶し、満洲のマッチ生産は減少した〔須永2006, 129-130〕。そのため、満洲国政府の判断で電力を利用して硫化燐を生産し、地場産業であるマッチ産業を支援したと思われる。

イド工場と思われる¹¹²。未着工のカーバイド本工場は、*designed* と書かれている。石灰窒素3万トン、電気化学社史の「日産5トンの窒化炉32基」と思われる。コークスは、完工した第1工場に加え、第2工場も着工済みであったと推測される¹¹³。ブタノールは、大日本セルロイド社史にもあるとおり、上記の年産4000トン工場が未完成で日本敗戦を迎えた。ブリヂストン社史が記述する満洲合成ゴムのクロロプレン工場は、日産1トンであるが年換算すると、上記のとおり300トンである。ソ連軍撤去の状況については、満洲電気化学が、小規模カーバイドの電気炉建屋と電極ブラケットを除く全設備、未着工のカーバイド（本工場）用の電気機械類、および全ての補助機械と備品を撤去した、と報告している。満洲合成ゴムの方は、全設備が撤去されたと報告している（Pauley[1946], Appendix 10）¹¹⁴。

1946年初から東北が「相対的安定期」に入ると、国民党の復興計画の下で、カーバイド復興が1947年3000トン、1948年以降1万トンと、「東北工業総合復興5年計画」に織り込まれた[山本1986, pp. 35-36]。これはポーレー調査団が報告する、小規模カーバイド工場1万5000トンの復旧を計画したものと思われる。

1947年後半から攻勢に出た共産党軍は、1948年になると、それまでの境界線であった松花江を越えた。吉林・瀋陽・撫順・錦州・錦西は次々に共産党軍の支配下に置かれた。1948年3月に吉林での共産党軍優勢が確立すると、共産党は「吉林電気化学廠」と「永吉工廠」を統合して吉林化工廠と改称した¹¹⁵。そして、1948年10月には吉林化工廠の復興を独自に開始した。その結果、1949年10月にはカーバイド第1炉の生産を再開した[《中国国情叢書 - 全国百家大中型企業調査》編纂委員会1994, 2]。こうして、国民党も復旧を計画し

¹¹² 電気化学社史はカーバイド工場が日産50トンで生産したことを記しており（電気化学[1977], p.132）、これは年換算すると1万5000トンであり、カーバイド工場はフル生産に近い順調な運転をしていたことになる。

¹¹³ 何かの事情があったと考えられるが、当事者である三菱化成（当時は日本化成）の社史は生産能力を含めたコークス工場の詳細状況を記していない。しかし、終戦直前に完成したコークス設備1基の生産能力は150,000t/yであることを他社の社史が記している（電気化学[1977], p.133）。また、カーバイドの場合は未着工のカーバイド（本工場）は

designed と明記されているので、*designed* と書かれていない第2コークス工場も着工済みと推測した。

¹¹⁴ この他、吉林燐寸の20年前導入のスエーデン製マッチ製造機械2台が撤去されたが、この機械は1925年経営悪化した吉林燐寸が世界マッチ市場を支配したスエーデン 典燐寸に買収された時（工業化学会満洲支部[1933], p. 130）に導入したものと思われる。

¹¹⁵ 資料に明記されていないが、「吉林電気化学廠」は、満洲電気化学と思われる。また、「永吉工廠」は、満鉄が日本窒素から引継いだ満洲人造石油吉林工場を指すと思われる。なお、満洲人造石油吉林工場の住所は吉林省永吉県であった（富[1985], p. 79）。

た小規模カーバイド工場が、共産党の手で生産を開始した。

2. 錦西・錦州

国府軍支配下の錦西・錦州地区で注目すべきは、錦西の旧日本陸軍の燃料廠である。というのは、国民政府の統治期間に、錦西に第2章第4節で述べた満洲曹達の開原工場の水銀法電解設備が移設されたからである。錦西はこの後電解工場を中心とする化学工場に生まれ変わった。次章で論ずるように、この錦西の電解工場は人民共和国に継承され、初期の人民共和国化学工業の発展に大きく貢献する。この開原の電解工場の錦西への移設に際しては、設計図を台湾のソーダ企業である台湾鹼業公司¹¹⁶から入手して水銀法電解工場が建設された（錦西化工総廠志編纂委員会[1987], p. 57）。田島は、この錦西の電解工場が台湾鹼業公司より提供された設計図により建設されたことを分析して、「1945年以降のつかの間の中国統一の時期は、製品の移出入のみならず、技術の面でも資源委員会のネットワークを通じた公営企業間の広域的な相互交流が行なわれており、これらが一種の公共財として50年代おける技術進歩の1つの源となった」（田島[2005], p. 6）とする。

一方、旭電化社史によると、高工場の工場長が高での勤務後に「奉天曹達」（満洲曹達奉天工場は一時期「奉天曹達」と称した；引用者注）に転任したことが書かれている。この高工場では、日本敗戦後に工場長以下が現地に残留して、ソーダ工業の復旧に技術協力していた。このような事実関係からすると、台湾と東北のソーダ工場復興に技術協力した日本人留用技術者間の情報ルートにより、設計図が資源委員会を経由して東北にもたらされたと考えられる（旭電化[1989], p. 304, pp. 308-309）。言葉や食事で苦労を共にする海外生活では、日本人同士に緊密な連帯感が生まれ、情報交換が活発になる。それゆえ、田島の指摘する資源委員会のネットワークに加えて、台湾と満洲を結ぶ日系化学企業のソーダ技術者間の情報ルートが貢献したのではないかと思われる。錦西の電解工場移設に際して、台湾との協力体制が取られていた事実は、東北の復旧が国民政府の強い支持のもとになされたことを物語る。

人造石油に関しては、国民政府の統治期に復興が計画された形跡はみられない。錦州の満洲合成燃料による人造石油工場は、人民共和国に入って再建されたので、第4章におい

¹¹⁶ 国民政府の資源委員会は台湾に進出した旧日系ソーダ企業（日本曹達他が出資した南日本化学、旭電化、曹達；引用者注）を接收して1946年5月台湾製鹼有限公司を設立したが、これが1948年1月に改称されて台湾鹼業有限公司となった。台湾のソーダ工業の復興は早く第一廠（旧旭電化の高工場）は1945年末には試運転を開始し1946年か

て論ずる。

3. 瀋陽

国府政府支配下の瀋陽では、満洲曹達奉天工場・満鉄潤滑油工場・石炭液化研究所は、統合されて瀋陽化工廠となった。柱である電解工場は1947年から生産を始めた。しかし、1947年後半からの内戦の激化で、国民党は運転要員を確保できなかった。そのため、1948年には生産を停止した。しかし、1948年11月に瀋陽における共産党の支配が確立すると、1948年末から生産が回復した（遼寧省地方志編纂委員会弁公室主編[1999], pp. 357）。

4. 撫順

撫順では、カーバイド工場の復旧が1945年になされた。撫順に建設されたカーバイド工場とは、電気化学の社史が記す1916年に建設して3.5年後に撤退したカーバイド工場と思われる¹¹⁷。しかし、生産量はわずかであり品質もよくなかった（撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 715）。

撫順のアルミ工場は、終戦直前においては、公称能力年1万トンを大きく上回る月1361トンで運転していた。しかし、10月から11月初めにソ連軍が主要設備全を撤去した（Pauley[1946], Appendi 8）。ソ連軍撤退後しばらくは、共産党が支配した。その後国民党が優勢になり、1946年初から約1年間は国民党が支配している。しかし、「東北工業総合復興5年計画」にはアルミが入っていない。国民党が東北支配期間中にアルミの復興を計画した形跡はみられない。

なお、人造石油工場が建設された旧満洲国の撫順・吉林・錦西・四平街・奉天は、日本敗戦後ソ連軍が支配しソ連軍撤退後は共産党が支配した。しかし、間もなく国民党が優勢となって、1946年初から約1年間国民党が支配した。5工場を訪問したポーレー調査団は、主要設備全てがソ連軍により撤去されたと報告している（Pauley[1946], pp. 170-181, Appendi 9）。国民党は、1936年立案の3ヵ年計画においてドイツ援助による人造石油工場建設を計画したが（Kirby[1984], pp. 206-207）、「東北工業総合復興5年計画」には人造石油は入っていない。国民党が東北支配期間中に人造石油の復興を計画した形跡はみられ

ら生産開始している（湊[2005b], pp. 6-7）。

¹¹⁷ 撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003]は、このカーバイド工場が1938年に満洲軽金属により建設された工場と記す（撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 715）。しかし、満洲軽金属はカーバイド工場を建設していない。

ない。

5. 大連

満洲化学工業が最も発達した都市の一つである大連は、南満に位置するにもかかわらず、国民党ではなく一貫して共産党主導の下に、経済復興が進められた。そして、大連はソ連軍による接収と撤去はあったものの、内戦に直接巻き込まれることがなかった都市であった。大連で注目すべき企業は建新公司である（井村[2005], p. 288, pp. 290-292）。大連の生産活動は1946年は停止していたが、1947年から徐々に再開された¹¹⁸。ソ連軍管轄下で次第に実権を持った共産党は、1947年7月に満洲化学・満洲曹達・大華工業（鉄鋼）等の旧日系化学工場を統合した建新公司を設立した（大連市甘井子区地方志編纂委員会[1995], p. 23 ; 石 [1997], p. 228]。

大連で実権を持った共産党は農村出身者がほとんどであり、一部の都市出身者も染みのある工業は手工業や小規模の工場制工場にすぎなかった。そのため、大連の大規模近代工場を如何に管理運営するかが共産党の一大問題となった。中国人科学技術者の絶対数が不足していたのを熟知していた共産党は、日本人技術者に注目して活発な留用¹¹⁹工作をした（倉[1973], p. 8）。それに応じた日本人技術者は、復旧作業への協力のみならず、建新公司の運営においても協力した。京都大学に留学中に中国共産党に入党し、帰国後は新四軍の政治部の敵工部副部長となり、1946年からは共産党の華中建設大学校長 党委員会書記であった李亜農は、大連に派遣されて残留日本人技術者の留用工作にあたった（[2006], pp. 256-257）。李亜農は博古¹²⁰という商を経営して、博古の名前で科学研究所と改名した旧満鉄中央試験所に設備と資材を提供し、この科学研究所がエタノールやDDの受託生産をした。エタノールやDDの受託生産は順調であり、そのため科学研究所の活動は資金面で余裕ができて、李亜農に対する日本人留用技術者の信頼は厚かった（丸沢[1961], pp. 80-89）。

大連における共産党の工作活動は華東局が担当していた。華東局は、李一を建新公司

¹¹⁸ 1947年には操業再開した公営工場は64工場になり、1948年には操業中の公営工場は75になった（[1985], pp. 71-72）。

¹¹⁹ 留用に関しては第4節第2章参照。

¹²⁰ 博古の創設者は李一である（[2002], pp. 332-333）。また、博古が科学研究所に生産委託したエタノールやDDTは建新公司に販売されていた（丸沢[1979], pp. 82-83, p. 89）。このような事実は、李亜農の日本技術者の留用工作が、大連地区の経済運営の責任者であった李一と連携した政治工作であったことを示す。また李一は大連大学の初代

の政治委員に任命して、建新公司の円滑な運営に当たさせた。李は建新公司の副総経理でもあった。もっとも彼は、通常の業務には関与せずに政治活動に専念し、技術を持った専門家を中心とした工場運営により生産性をあげるように努めた（李[2001], pp. 372-375）。

大地区委員会副書記 財經委員会主任でもあった李は、大企業運営に経験のない工場責任者が専門知識を持つ技術者を尊重するように配慮した。そして、建新公司の企業運営管理を監督者として、その生産活動を支援した（ [2002], pp. 321-325）。建新公司は内戦中過渡的な組織であったの。そのため、新政府が生れるとその役目を終えて、1951年1月に廃止された¹²¹（中華人民共和国化学工業部[1996], p. 77）。

6. 共産党による東北支配の確立

日本敗戦時点では東北の共産党勢力はないに等しかった。東北における共産党の活動は1945年からである。1945年から1946年にかけては軍事作戦に追われていた。そのため、経済に関する政策はほとんど実施できなかった（塚瀬[2001], p. 63）。1946年初からの「相対的安定期」で北満に拠点をおいた共産党は、1947年1月にハルピンにおいて第1回財政経済会議を開催した。彭真が、この会議において、軍事情勢が不安定なため工業建設の条件が備わってないとして、工業より農業を優先すべきことを報告した。また、1947年時点では、工業に関する指導経験・人材・経費の不足から、着手しやすい炭鉱の復興を第1に行った（塚瀬[2001], p. 64）。

1948年11月の遼瀋戦役の勝利で東北は共産党の支配下に入った。これ以降、東北解放区工業の本格的回復に向かった。共産党はゼロの状態から出発し、3年間で東北を支配したが、東北はそれまでの共産党が拠点としてきた辺区とは異なっていた。東北は農業生産力に富み、大都市や大工場が存在し、鉄道網が発達しているという経済的な特徴を持っていた。そのため、人民共和国が成立すると、東北復興に経営資源が集中的に投入され、復興期における東北の早期復興が実現するのである。

第5節 まとめ

校長でもあった（ [2002], p. 333 ; 丸沢[1979], p. 95）。

¹²¹ この間、建新公司は 54万発、信管80余万個、無火薬5000余トン、迫撃 1200余門を生産して解放戦争を支援した（ [1985], p. 74）。共産党は満洲化学を1947年に大連化学工場と改名し、各種火薬452.61トンを生産した（遼寧省石油化学工業庁編著[1993],

本章では第2章・第3章に述べた満洲化学工業が、日本政府のみならず中国政府やアメリカ政府により 観的に認識されていたことを最初に明らかにした。次いで日本敗戦後のソ連軍の東北進攻と、それに続く産業設備の接收・撤去を整理した。ソ連軍は日本によって建設された満洲の産業設備を戦利品とみていた。そしてソ連は、将来復活するであろう日本を意識して、「中ソ合作工業公司」計画を進めた。しかし、「中ソ合作工業公司」計画は、ヤルタ秘密協定の暴露とソ連軍の撤退により自然消 した。ソ連軍撤退後は国共内戦が激化した。1946年春から約1年間は、松花江を境にして北は共産党、南は国民党が支配する「相対的安定期」が生れた。この「相対的安定期」において、吉林・錦西・錦州・撫順・瀋陽等の諸都市に建設された満洲化学工業は、大連を除いて国民政府により接收され、国民政府により復興計画が部分的に実施された。やがて、共産党が内戦に勝利すると、共産党は中央新政府の成立を待つことなく、1948年から東北の化学工場の復旧作業を開始した。

p. 448 ; 中華人民共和国化学工業部[1996], p. 209)。

第4章 計画経済時代における東北の化学工業

第1節 本章の目的

本章では、計画経済時代における東北の化学工業を考察する。まず、第2節では、復興期において、東北の大半の化学工場が再建された状況を検証する。次に、第3節では、第1次5ヶ年計画により、東北の化学化学工場の殆どが再建され、また、一部は再構築された状況を検証する。最後に、第4節では、毛沢東の指導した自力更生策により、中国の化学工業が小型化と地方分散化の道を歩んだことを検証する。そして、小型化と地方分散の道を歩んだ毛沢東時代の化学工業において、東北に残された設備と技術が果たした役割を明らかにする。

第2節 復興期

1. 重視された東北の化学工業

1948年に国共内戦における共産党の優位が確定すると、東北の各都市は個別に復興計画を開始した。その状況を、吉林のカーバイド工場を例にして、前章においてすでに指摘した。中央レベルにおいては、1949年になってから、内戦での勝利を確信した共産党の陣が動きを始めた。すなわち、毛沢東・劉少奇・周恩来等の共産党陣が、民国の民族資本家を代表する范旭東・吳蘊初や化学技術者侯德榜と面会し、次々に戦後の国内経済建設への協力を要請した（中華人民共和国化学工業部[1996], p. 1）。建国後間もない1950年2月には、侯徳が全国化学工業会議において、化学工業の国防や農業生産における重要性を指摘した。侯徳はこの会議において、まず既存の工場を復興させその後に新工場を建設して生産拡大を計るべし、との基本方針を表明している。3月になると毛沢東と周恩来が瀋陽を訪問した。また、その後には侯徳が吉林を訪問し、東北の復興状況を視察した。人民共和国が成立してからは、1951年に周恩来が、1952年に侯慶が、大連化学廠を訪問している（同上書, pp. 1-2）。共産党の陣は、中国経済の復興と再建のために、東北と化学工業を重要視していた。

2. 東北工業部と重工業部の連携

こうして始まった東北の化学工業復興計画は、新政府成立前から機動的に活動していた

瀋陽の東北工業部と、新政府成立後に活動を始めた北京の重工業部による二元管理の下でなされた。しかし、初期において、東北の復興に素早く対応したのは東北工業部であった。すなわち、1948年11月に旧満洲国化学工場を接収した東北人民政府工業部（以下、東北工業部と略記）は、瀋陽に化学公司¹²²を設立すると同時に、東北の化学工場復興にいち早く取り組んだ。復興に貢献した旧満鉄中央試験所も、東北工業部の管轄下に入ってから、「極めて豊富な予算が支給され、続々と新しい所員を採用した」（丸沢[1961], p. 92）。そして、留用技術者は「東北工業部の方針に 応じて、東北各地の工場と密接な連 をとり、工場で解決困難な問題を採り上げて、その解決に主力を注ぐことになった」（丸沢[1961], p. 92）。

東北以外に化学工業の発達していた地域は天津・上海・南京・四川であった。東北で国民党との内戦に勝利した共産党は、その後順次南下して、天津を中心とする華北、上海・南京地区、重慶を中心とする西南地区の化学企業を支配下においた。華北では、東北と同様に、華北人民政府が化学公司を天津に設立した。しかし、国民党の影響を強く受けた華東と西南では、人民政府は化学公司を設立せず、公私合営¹²³企業設立の工作活動に専念した。

一方、1949年10月に成立した中央新政府は、化学工業を鉄鋼・機械・電力・国防・建材と共に重工業部（初代部長は陳 。ただし、翌年4月李富春に交代。）の管轄下においた。翌年2月になると重工業部は天津の華北人民政府の化学公司を改組し、本部を北京に移して重工業部化学工業局設立を決定した¹²⁴。こうして、東北の復興と再建は、瀋陽の東北化学工業部と北京の重工業部の連携の下に実行された。これが一元化されるのは1952年である。すなわち、この年に東北人民政府は廃止され、これにより東北の企業は重工業部化学工業局の管轄下に入った。以後、東北の化学工業は重工業部化学工業局による一元管理下で復興と再建が図られた。

3. オイルシェールと人造石油の復旧

¹²² 1949年3月に東北工業部化学工業管理局と改名。

¹²³ 共産党は人民共和国成立後も急速な国有化政策を取らなず、民国期の資本家に対して従来からの所有権を認め、国家が出資した分のみを政府の所有とした。公私合営は復興期に発展し、さらに第1次5ヵ年計画における最初の3年間の経済建設を通じて加速された。

（中国工商行政管理局・中国科学院経済研究所資本主義経済改造研究室[1971a], p. 4；中国工商行政管理局・中国科学院経済研究所資本主義経済改造研究室[1972b], pp. 31-32）。

¹²⁴ 正式設立は1950年6月。

人民共和国が成立すると、中央新政府は燃料工業部を新設して経済復興の基盤となる石炭・石油・電力増産体制に努めた。中でも、オイルシェールと人造石油の復興に注力した（《当代中国》叢書編集部[1988b], pp. 15-19）。そもそも中国大陸は石油資源には恵まれず、大慶油田が開発される前の中国大陸の石油資源は乏しかった。民国期の石油需要は輸入品によりカバーされていた。米スタンダード（現エクソンモービル）・英 シェル・米テキサコ（現シェブロン）が、中国石油市場の争奪戦を繰り広げていた（申力生[1998], pp. 236-243）。石油の生産地は、門油田（甘）・延長油田（西）・独山子油田（新）の3箇所のみであった。1944年の生産量は約7万トンに過ぎなかった（申力生[1998], p. 138）。そのため、前節でみたとおり、資源委員会は「重工業建設5ヵ年計画」によって、穀物からの燃料メタノール工場を建設した。新政府がオイルシェールと人造石油の復興に経営資源を投入した背景は、このような人民共和国成立時の初期条件にあった。

しかしながら、オイルシェールと人造石油の復興過程を分析すると、人民共和国新政府の政策は、日本や満洲国時代の政策とは大きな相違がみられる。それは、人民共和国の初期の国情、および戦前日本・満洲国の国情をそれぞれ反映している。すなわち、戦前日本や満洲国が、石油の代替燃料として重視したのは、技術的に困難でも量的な制約のない人造石油であった。オイルシェールは、日本には賦存しない資源である上に、量的な限度もあった。他方、初期の人民共和国新政府は、人造石油よりもオイルシェール復興に注力した。それはオイルシェールの方が、技術的に容易であったからと思われる。しかし、それに加えて、撫順以外にも、直ちに利用できるオイルシェール資源¹²⁵があったことも大きな要因であったろう（吉林省地方志編纂委員会編[1994], pp. 20-21）。いいかえると、新政府は、オイルシェール復興により、短期間に石油の増産を期待したのである。オイルシェールを重視した政策は当を得たものといえよう。それは数字が示している。すなわち、1952年のオイルシェール石油生産は22万5000トンに達した。この数字は同年の全中国石油生産の51.6%に相当したからである（撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 206）。この生産量は、ほぼ満洲国時代の水準を達成した。

一方、人造石油は、撫順・錦州・吉林・四平街・奉天と5つの工場が、東北に残されていた。この5つの工場の内、新政府が選んだのは錦州であった。人造石油には2つの異な

¹²⁵ 戦時中に吉林省 甸で含量20%という良質のオイルシェールが発見されてオイルシェール石油工場建設に入ったが完成をみずに終戦となった。小金丸武登は、吉林省工業部の最高顧問の一人となって、このオイルシェール工場完成に力した。その結果、無事に年産6万トンの工場完成を実現して帰国した（廣田[1990], p. 212）。

る生産技術があつて、再度述べると、一つは石炭を水添技術により石油にする（石炭に水素を添加して液化する）直接液化法であり、もう一つは石炭をまずガス化してその後ガス化された石炭を石油に合成する合成法である。5つの人造石油のうち、技術的に容易で用途に限られる低温乾留法の四平街を除くと、撫順・吉林・奉天は直接液化法であった。満鉄や日本窒素は直接液化法を採用した。合成法は三井グループがドイツから技術導入したものであった。満洲国時代においては、人造石油の生産に成功したのは、直接液化法の撫順のみであった。他方、ドイツ技術導入による合成法を採用した錦州は、設備は完工していた。しかし、建設資材不足やコバルト触媒の手当難から、十分な生産実績をあげることとは出来なかった。ところが、人民政府が人造石油工場として選択したのは、生産実績のある撫順ではなく、錦州であった。錦州における人造石油の復興状況は、すぐ後に続く都市別の復興状況考察の中で検証する。

錦州以外の工場は、人造石油工場としては再建されなかった。撫順は、大慶油田発見後にその水添技術が評価されて、水添技術基地となった¹²⁶。吉林は、満洲電気化学と統合されて吉林化工廠となり、メタノールと肥料工場に転用された（《中国国情叢書 - 全国百家大中型企業調査》編纂委員会[1994]，p. 2）。奉天は、瀋陽化工廠の一部となった（遼寧省石油化学工業庁[1993]，pp. 448-455）。四平街は、電解工場が建設されてカーバイド・塩ビ工場に生まれ変わり、四平連合化工廠となった（吉林省地方志編纂委員会[1994]，p. 3, p. 398, p. 427, pp. 450-452）。

4. 東北における都市別復興

1) 大連

大連の本格的な復興作業の開始は、1949年10月の人民共和国新政府樹立とほぼ同時期であった。アンモニア復旧に携わった元満洲化学取締役工場長であった中川鹿蔵は、新政府による復旧作業開始の時期が1950年であり、この年の1月に「ソ連軍解体部隊の残した2/5の装置」の復旧に着手したと記している（中川[1961]，p. 248）。大連化学廠となった旧満洲化学のアンモニア工場が、生産を再開したのは1951年6月であった（遼寧省地方志編纂委員会[1999]，p. 21）。アンモニア生産能力は年5万トンなので、年2万トン分の復旧

¹²⁶ 大慶原油は重質でパラフィンが多く石炭に近い特徴を持ち精製が難しかったが、大慶原油が撫順に持ち込まれて水添された後に精製工程にまわされ、撫順は大慶原油の加工基地として活用されたからである（撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003]，pp. 212-228, p. 365）。

が先行して1951年6月生産再開したことになる。翌年の1952年アンモニア生産は、2万1320トンであった（遼寧省地方志編纂委員会[1999], p. 29）。この間、国共内戦期に重要な役割を果たした建新公司は、1951年1月に廃止された。引き続き中川は、ソ連が解体撤去した分の復旧工事をハーバーボッシュ法によって始めたこと¹²⁷、機器の調達には中国人の購買部員が上海や香港に出張して建設材料を購入したこと、満洲化学が戦争中に中断していた硝酸・硝安工場を完成させたこと等を記している（中川[1961], pp. 247-249）。

また、満洲化学と統合されて大連化学廠のソーダ工場になっていた旧満洲曹達は、アンモニア工場とほぼ同じ頃に復旧されて、1951年9月から生産を開始した（遼寧省地方志編纂委員会[1999], p. 57）。

その他、大連には多くの日本人技術者が留用されており、大連の化学工業復興に技術協力している。大連の4つの油脂工場（日清製油・日本油脂大連工場・豊年製油大連工場・満洲大豆化学工業）の統合や設備改善にあたっては、油脂化学の権威者である佐藤正典が貢献した（佐藤正典[1971], pp. 235-236）。このほか、関毅は三共大連工場の再稼働で活躍し、ヶ江重 はペニシリンの培養やブドウ の精製技術の指導にあたった（『満鉄会報』216 , pp. 14-15）。

2) 吉林

一方、吉林省の復興の中心になったのは、吉林市 外に建設された満洲電気化学と満洲人造石油の復興・再構築である。満洲電気化学の工場と満洲人造石油の工場は、共に第二松花江の北側にあって隣接していた（和田野[1980], p. 218）。1948年3月に共産党が吉林市の支配権を得ると、「吉林電気化学廠」と「永吉工廠」は統合されて吉林化工廠と改称され、1948年10月から吉林化工廠の復興が開始されたことを前章で述べた。その結果、カーバイド炉は、1年間の復興作業を経て1949年10月に稼働を始めた。1952年までには19の化学製品が生産を開始した。

吉林の化学工業基地は、州・太原と並んで、第1次5ヶ年計画でソ連援助により建設

¹²⁷ 満洲化学は、新しいアンモニア製法である（ハーバーボッシュ法を改良した）ウーデ法を採用していた。しかし、日本国内にはウーデ法によるアンモニア工場はなく、ウーデ法に関する経験は十分ではなかったと思われる。そのため、主要機器をソ連軍に撤去された結果、ウーデ法による復旧が困難であったと思われる。そのため、関連技術資料が比較的豊富であったハーバーボッシュ法による復旧を選択したものと推察される。なお、中川は、1930年東京大学理学部卒、東京工業試験所を経て1934年に満洲化学入社（ 登ほか編[1999], p. 386）。

されたとされる（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 14）。しかし、吉林は、何もないところに建設された 州や太原とは事情が異なる。吉林の建設は、人民共和国が成立して間もない復興期に、旧満洲電気化学・満洲人造石油工場を利用した復興・再構築として、すでに始まっていたからである（吉林省地方志編纂委員会[1994], pp. 24-25）。すなわち、人民共和国が成立した5ヶ月後の1950年2月には、ソ連と結ばれた中華人民共和国化学工業建設援助協定に基いて、周恩来総理の承認を得て吉林市において石炭・コークス・タールを原料とする化学工業基地建設計画がすでに始まっていた。また、1951年の 依林を団長とする訪ソミッションには、吉林化工廠の林華廠長が参加していた。そして、ソ連の専門家の援助を得て練った化学工業基地建設計画は、その 子が旧満洲電気化学・満洲人造石油工場を利用した復興・再構築でもあった。この復興・再構築計画が第1次5ヶ年計画として開花したといえる。詳細は次節で論ずる。

3) 錦西・錦州

錦西・錦州地区の復興も、人民共和国における化学工業の発展に大きな意義を持った。まず、旧日本陸軍の燃料廠であった錦西には、第3章第4節で述べたように、満洲曹達の開原工場の水銀法電解設備が錦西に移され、また、台湾のソーダ企業である台湾鹼業公司から設計図を入手して水銀法電解工場が建設された。錦西は、この電解工場が中心になって、以後は、化学工場として発展した。その後、塩化メタン・メチレンクロライド等々の化学製品が生産された。錦西のもう一つの柱になったのは有機化学である。

錦西における最初の有機化学は、フェノールである。フェノール生産は1952年に始まった。このフェノール工場は、表2-1にある1945年に完成した、大陸化学のフェノール工場の復旧であったと思われる。ただし、錦西のフェノール工場の前身が、大陸化学のフェノール工場であることを明示した資料は、目下のところ発見されていない。新政府がフェノール生産を急いだのは、朝鮮戦争開始に伴う消毒液の必要性であった（錦西化工総廠志編纂委員会[1987], p. 73）。続いて、このフェノールを原料に、中国科学院上海有機化学研究所で研究されていた、ナイロン原料となるカプロラクタムの分子量や重合に関する基礎理論をもとにして、カプロラクタムの国産化が錦西で計画された。カプロラクタムの国産化に関しては、次節で述べる。

錦西化工廠の有機化学でもう一つ重要なものは、カーバイドアセチレンを出発原料とする塩 生産の開始である。アセチレン法による塩 モノマー試験研究は、瀋陽化工研究院

でなされていた。これが1954年に完成した。塩ビに関しても次節で述べる。

錦州の人造石油復興は、錦西で共産党の支配権が確立した1948年から、本格的な作業に入った。技術的に最も困難なのはディディエ炉の復旧であった。しかし、その復旧に成功し、また、コバルトを優先的に錦西に配分して、1951年2月から全面的な生産回復がなされた（遼寧省地方志編纂委員会[1996]，pp. 31-32）。人民共和国の新政府が、人造石油の復興で錦州を選択した大きな理由は、世界化学工業の最先端技術を持つドイツ技術への信頼であったと考えられる。しかし、加えて、錦州には工業化の試験設備がほぼ無残っていたこと、そのため、中国人技術者の教育環境がよかったことも大きな要因であったと思われる。さらにまた、浜井専蔵博士を始めとする人造石油の専門家が、留用技術者として現地に残留していたことも影響したであろう（丸沢[1961]，pp. 109-110，pp. 119-120）。新政府は、このような状況から、建設資材とコバルトを手当すれば、錦州の人造石油は復興可能と判断したと思われる。とにもかくにも、問題のディディエ炉が修復され、また、コバルト触媒が手当されて、1951年1月に錦州で人造石油の生産が始まった（遼寧省地方志編纂委員会[1996]，p. 32）。この年の生産量は3103トンであった。

その後、錦州の人造石油の生産量は増加した。1959年には生産量は5万トンにも達した¹²⁸。しかしながら、この年に大慶油田が発見された。大慶油田の開発が進んで、大慶油田における石油生産量が増えると、コストの高い錦州の人造石油の重要性が薄れた。人造石油工場は1967年に生産を停止し、以降の錦州は大慶油田の石油の精製工場となった（同上書，p. 28）。

4) 撫順

復興期の撫順における実績は、オイルシェール石油に集中している。オイルシェール石油の復興は、共産党が撫順での支配権を確立した1948年10月から始まった。そして、1952年にオイルシェール石油の全面復旧が完成した（撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003]，p.）。同時に、オイルシェール石油の蒸留装置も、復興期に復旧された。そして、ガソリン等の石油製品が生産されていた（撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003]，pp. 207-208）。オイルシェール石油やその石油精製の復旧には、留用日本人技術者の森川清・高木 一・北 金治・小田憲三等が技術協力した。特に、森川と高木

¹²⁸ しかし、人造石油はコストが高かったので、大慶油田発見と共に1960年生産停止した。

は、中国人に対して研究から工場建設までにわたり、幅広く訓練と教育をした¹²⁹（廣田 [1990], pp. 210-211）。このような撫順における復興作業の中国側責任者は、撫順鉱務局長の王新三であった（撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003], pp. 64-65）。撫順復興で実績をあげた王新三は、その後昇進を続けた。すなわち、撫順市共産党委員会書記を経て国家計画委員会副主任になり、文革中は停職の身となって苦勞したものの復活し、石炭工業部副部長となった¹³⁰（山会 [1991], p. 130）。王新三は、1979年には中日友好代表団の団長として訪日し、撫順復興にたずさわった留用技術者と久 を した。この折に王新三は、撫順の旧留用技術者の中国現代化建設への協力を要請した（藤 [1980], p. 2）。撫順の旧留用技術者はこれに応じて東方科学技術協力を 1980年に設立し、藤武 が初代会長に就任した。東方科学技術協力は、石炭工業部との資料交換を基にエネルギー問題に関する提言をまとめ、中国側の要請に応じて1982年には森川清を団長として12名が訪中し、瀋陽・撫順で現地を視察した。この提言の中には石炭液化が含まれていた。この点は終章で再度論ずる。

オイルシェール以外では、撫順化工廠と改名された旧撫順炭鉱化学工業所で、カーボンブラック・酸素・水素の生産が1948年に回復した（撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 705）。カーボンブラック工場は、第2章第3節でふれた、吉林での合成ゴム計画に先立って撫順で生産した、試作品工場と思われる。

なお、アルミの復旧は復興期にはなされなかった。アルミの復旧は、国民党のみならず共産党も、1948年に支配が確立した後もしばらくの間は実施しなかった。アルミ復旧に取り組んだのは、復興期最終年の1952年である。翌年に始まった第1次5カ年計画において、非鉄金属13 目の最初の 目として実行された¹³¹。

5) 瀋陽

満洲曹達奉天工場・満鉄潤滑油工場・石炭液化研究所は、統合されて瀋陽化工廠となった。基幹部門である電解工場は、国民党支配期の1947年から生産を始めた。しかし、内戦

¹²⁹ 森川は、撫順復興後も中国に残留し、撫順工業大学教授・瀋陽工業大学教授として、中国人学生に対する化学工業の教育活動に従事して、1953年に帰国した。

¹³⁰ 王新三は訪日した翌年の1980年に国家エネルギー委員会副主任に就任した（山会 [1991], p. 130）。

¹³¹ 早くも1954年にアルミ生産を再開した。引き続き、第2期増設計画に入り、1957年に増設工事が完成した（・呉[2004], pp. 356-359, p. 566）。その結果、1957年のアルミ生産は2万9000トンに達した（撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003],

の激化で国民党は運転要員を確保できず、1948年には生産を一時的に停止した。1948年11月に瀋陽における共産党の支配が確立すると、電解工場は1948年末から生産を再開した。1950年に入ると、潤滑油工場が生産回復した。また、同時に、クロールベンゼン工場が建設されて、瀋陽化工廠の農薬生産の基礎原料部門となった(遼寧省地方志編纂委員会[1999], pp. 356-358)。瀋陽の生産回復でも、留用日本人技術者が技術協力した。潤滑油工場の再建には、橋本国重と高木 隆が指導援助した(森川・萩原[1979], p. 225)。農薬工場の復興には、井 清一が貢献した(丸沢[1979], p. 116)。

復興期から第1次5ヶ年計画にかけての瀋陽は、機械・飛行機・電線の生産が重視された。そのため、瀋陽には化学の重点投資プロジェクトがなかった。その代わりに、化学の研究開発体制構築が図られた。1949年に1月には、瀋陽化工研究院の前身である、東北工業部化学工業局研究室が設立された。そして、中国各地から技術者が集められて、研究開発体制が強化された。1956年に化学工業部が創設されると、東北工業部化学工業局研究室は瀋陽化工研究院となった。瀋陽化工研究院は、上海化工研究院や北京化工研究院と並んで、化学工業の研究開発に重要な役割を担った(遼寧省地方志編纂委員会[1999], p. 258)。この間の状況は次節で論ずる。

5. 日本人留用技術者の貢献

復興に際しては、戦争による設備破壊や資料の散失に加えて、生産現場 での生産停滞が大きかった。新政府は、技術者絶対数の不足と、現場労働者の経験不足という問題に直面した。そのため、全国から人材を集めて東北復興に投入した。上海・広州・武漢・重慶等の大都市から人材が東北に投入された他、海外にいた専門家や留学生も帰国して、復興に尽力した(《当代中国》叢書編集部[1986], p. 12)。農村を基盤としていた共産党は、経済復興のための技術者不足問題を、早くから認識していた(満蒙同盟援護会編[1962], p. 706)。そのため、国民党に比べると、より積極的に日本技術者の獲得に動いた(松本[2000], pp. 277-279, pp. 289-290)。留用技術者の帰国後の記録も、共産党が内戦中から日本人技術者に対し活発な留用工作をしたことを語っている¹³²。このような共産党の留用工作に応じて中国に残留し、中国経済復興に技術協力した日本人技術者は多い。

そもそも、日本人留用者に関する法的な規定は、国民政府によって1946年2月に決定さ

p. 365)。なお、未完成で終わった安東は、復旧・再建された形跡はない。

¹³² 共産党からの積極的な働きかけにより、中国残留を決意した日本人技術者の記録は少なくない。例えば、阿部[1949], pp. 17-20。

れたものである（満蒙同 援護会編[1962]，pp. 693-695）。この決定は、東北においては、東北行轅留用日籍技術員工管理処を通じて、4月22日付けで日籍技術員工徴用実施弁法として通達された。日籍技術員工徴用実施弁法は、徴用する日本人技術者について、次の4つ原 を述べていた。

- ① 留用は、本人の志 によるのを原 とする。
- ② 身分は、対外的には留華服務志 といい、体内的には徴用と称す。
- ③ 職務は、技術工作を担当するに止まり、経理・廠長等の行政職務には任用しない。
- ④ 待 は、給与をはじめ、中国同等職員の待 と同一とする。

留用にあたってこうした根拠法を制定した背景は、軍人以外の日本人を徴用する際、人道的見地に基づいて、特にアメリカから強い懸念が示されていたためであると言われる（長見[2003]，p. 7）。敗戦国民の日本人を中国に留めて、中国の産業・経済・文化各部門の建設に協力させることが、国際法上可能かどうかという問題は、ポツダム 言の規定解 の如何による。中国が東北の主権を回復した時、経済産業の運営は、日本人によってなされていた。そのため、実際の経済産業運営に従事していた日本人、特に技術関係者、を直ちに帰国させることは、後の復旧建設に多大の悪影響を及ぼすであろうと懸念されていた。実際上の問題解決としては、一定期間は日本人技術者を留めて、その建設復興に協力させることが必要であった。そのために、日籍技術員工徴用実施弁法が通達されたものと思われる。国民党に替わった共産党も、国民党の留用原 を した。事実、中国当局は、留用は当人の志 によるとの建前に固従して、留用者から志 書を徴している（満蒙同 援護会編[1962]，pp. 693）。

留用技術者による当時の記録は数が多いにもかかわらず、留用技術者を分析対象とする先行研究は非常に少ない。そこで、表4-1にて、留用された化学工業に従事した技術者と、その技術をまとめた。表中にある中国企業は、事業所や研究所・大学・政府機関を含む。また、出所の中国側資料は、設備のみを記述しており、留用技術者名を記述したものではない。

表4-1 留用された化学技術者と留用技術

留用技術者		中国企業 ¹		出所 ²	
名前	技術	名前	立地	日本	中国
中川鹿蔵	アンモニア	大連化工廠	大連	中川[1961]	遼寧省地方志編纂委員会[1999]
森川清	人造石油	撫順鉱務局	撫順	森川ほか[1988]他	撫順市政府資料 ⁴
森川清	化学全般	教育機関 ³	瀋陽他	森川ほか[1988]他	
萩原定司	人造石油	科学研究所	大連	森川・萩原[1979]	
高木智雄	人造石油	撫順鉱務局	撫順	廣田[1990]他	
高木智雄	潤滑油	瀋陽化工廠	瀋陽	橋本[1991]他	
北脇金治	オイルシエール	撫順鉱務局	撫順	廣田[1990]	
佐藤正典	油脂化学	大連油脂	大連	佐藤[1971]他	
福田熊治郎	染料		ハルビン	笹倉[1973]	
小田憲三	人造石油	撫順鉱務局	撫順	丸沢[1979]	
小金丸武登	化学全般	吉林省工業部	長春他	廣田[1990]他	
小金丸武登	オイルシエール	吉林省工業部	樺甸	丸沢[1979]	遼寧省地方志編纂委員会[1996]
志方益三	有機化学	科学研究所	長春	丸沢[1979]他	
織田三郎	無機化学	科学研究所	長春	丸沢[1979]他	
石黒正知	潤滑油	瀋陽化工廠	瀋陽	廣田[1990]	
橋本国重	潤滑油	瀋陽化工廠	瀋陽	橋本[1991]他	
井爪清一	農薬	綜合自然科学研究所	長春	廣田[1990]他	
吉村恂		教育研究機関 ⁵	長春	吉村[1954]他	
久我敏郎	写真用無機化学	大連膠廠	大連	丸沢[1979]他	
加地信	医薬		大連他	加地[1957]	
遠藤外雄	潤滑油	瀋陽化工廠	瀋陽	遠藤[1988]	
緑川林造	アルミ		(淄博) ⁶	緑川[1981]他	
六所文三	ブタノール・アセトン		延吉	廣田[1990]他	遼寧省地方志編纂委員会[1996]
根岸良二	DDT		大連	満鉄中試会[2004]	
浜井専造	人造石油		錦州	丸沢[1979]	
高村泰文	農薬			満鉄中試会[2004]他	
大竹良平	アルミ			廣田[1990]他	
片岡三郎	ソーダ灰	大連化工廠	大連	廣田[1990]他	
山岡信夫	ソーダ灰	大連化工廠	大連	廣田[1990]	
内藤伝一	分析化学		大連	廣田[1990]他	
寺下清		吉林省政府	長春	満鉄中試会[2004]	
岩本惺		吉林省政府	長春	満鉄中試会[2004]	
岡田寛二	塩素酸カリ		長春	廣田[1990]	錦西化工総廠志編纂委員会[1987]
西尾義男	赤燐		長春他	廣田[1990]	
渡辺進	炭素電極		長春	廣田[1990]	
江森速彦	電解ソーダ	錦西化工廠	錦西	旭電化[1989]	

注1: 中国企業は事業所・研究所・大学・政府機関を含む。

注2: 日本側資料は技術者名と技術を記載, 中国側資料は復旧された設備を記載。

注3: 瀋陽工業大学教授, 撫順工業大学教授。

注4: 撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003]。

注5: 東北師範大学教授, 後に長春総合研究所研究員。

注6: 撫順に残留していた緑川は招待されて山東省淄博でアルミナ復旧に従事。峰[2005], p.31参照。

6. 研究開発体制

ここで忘れてはならないのは, 旧満洲国の化学工業発展を支えた研究開発体制である。大連の満鉄中央試験所や, 「新京」(現長春)の大陸科学院を中心とした研究開発組織¹³³は,

¹³³ その他に 順工科大学がある。順工科大学は, 明治期に創設された 順工科学 が, 大正期に大学に昇格したものである。順工科大学には, 1936 年になって化学科が創設され, 化学の教育強化が図られた(廣田[1990], p.170)。

生まれたばかりの人民共和国の化学工業発展に大きな貢献をした。1949年に人民共和国が成立すると、新政府は、接收した民国の各研究機関を改組して、直ちに中国科学院を設立した。その後、1952年に政治機関の中央集権化が行なわれた時に、地方行政機関に所属した研究所も、中国科学院に統括された。この時に、東北の研究機関は全て統合され、中国科学院東北分院の所管となった。この時から、旧満鉄中央試験所も旧大陸科学院も併せて、中国科学院に統括されることになった（吉村[1954], pp. 18-19）。

大陸科学院は、満洲国成立とともに、満洲国の科学技術行政の一元的統制をめざして、1935年に設置された（佐藤[1971], p. 180）。大陸科学院では、満洲国における科学技術の発展を振興させるため、農業関連や化学をはじめとする工業関連の基礎研究がなされた。表 4-2 は、長見[2003]から引用したもので、日本敗戦後、国民党が大陸科学院を接收した際の研究者の内訳を示している¹³⁴。表 4-2 の人員構成がいつ時点のものかは明記されていない。表の最初にある院長は、未だ日本人である。本章第 2 節に述べたように、1946年4月に通達として出された日籍技術工員徴用実施弁法では、日本人技術者は、経理・廠長等の行政職務への就任が じられていた。このことから推論すると、この表は日本敗戦直後に作成されたもので、満洲国時代の組織とほぼ同じではないかと思われる。表のうち、「農産化学」から「燃料」までの 11 研究室、油脂工場、膠合板工場、臨時製薬工場までを広義の化学に含めると、日本人研究者 63 名中の 37 名、すなわち、約 6 割弱が化学関連の研究者であった。

¹³⁴ 表 4-2 の原資料は、国民党經濟部『經濟部接收大陸科学院資料』（遼寧省档案馆国民党資料 No. 443）である。

表4-2 接收後の大陸科学院研究者の内訳（単位:人）

研究室名	留用日本人	中国人	計
院長	1	0	1
農産化学	2	0	2
林産化学	2	0	2
畜産化学	3	4	7
醱酵	2(1)	2	4(1)
繊維	2	0	2
有機化学	3	0	3
生物化学	1	2	3
無機化学	4	2	6
土性	2(1)	1	3(1)
電気化学	2	1	3
燃料	3	2	5
冶金	2	0	2
機械	2(1)	2	4(1)
土木	4	3	7
建築	2	1	3
電気	5	0	5
低温実験室	3(2)	1(1)	4(3)
高温実験室	2	0	2
油脂工場	2(2)	2	4(2)
機械工場	5(1)	2(2)	7(3)
膠合板工場	4(1)	1	5(1)
臨時製薬工場	5(5)	0	5(5)
合計	63(14)	26(3)	89(17)

注1: ()内は兼務者で内数。3つ以上の研究室の兼務者あり。
出所:長見[2003], p.8。

満鉄中央試験所は、関東都督府傘下の機関として、1907年に大連に設置されたものである。その後、1910年に満鉄傘下に移管された。中央試験所設立の目的は、満洲における産興業と衛生に関する試験研究であった（南満洲鉄道株式会社[1919], pp. 898）。しかし、衛生はその後関東州衛生試験所が中心となり、満鉄中央試験所の業務は産興業となった。1941年の満鉄中央研究所の組織図をみると、研究開発部門は無機化学課・冶金課・有機化学課・燃料化学課・農産化学課と5つある。主要テーマは、それぞれ無機化学課はアルミ、冶金課は鉄鋼石の選鉱、有機化学課は機関車用潤滑油、燃料化学課はオイルシェール・人造石油、農産化学課は醱酵法によるアセトン・ブタノールであった（廣田[1990], pp. 126-170）。鞍山製鉄用の選鉱以外は、全て化学関連であった。

満洲化学工業の開発においては、満鉄中央試験所が重要な貢献を果たした。当時の日本国内で、満鉄中央試験所に匹敵する組織は、理化学研究所である。満鉄中央試験所から留用技術者として残留して中国東北大学教授となり、帰国後は東工大教授であった森川清は、満鉄中央試験所が、基礎研究のみならず、工業化研究をも併せ持っていた機能を高く評価

する¹³⁵。その点で、満鉄中央試験所は、理化学研究所とは異なっていた。また、同じく満鉄中央試験所出身の留用技術者で、人民共和国成立後は（満鉄中央試験所の後身である）中国科学院大連研究所に残留し、帰国後は日本国際貿易促進協会理事長として日中貿易に貢献した萩原定司は、この森川の談話を受けて、満鉄中央試験所が多くの会社設立に貢献し、また、数多くの特許をとっていた成果を述べている¹³⁶。

満鉄中央試験所の所長には、満洲国高官が国宝と呼んだ丸沢を始め、日本の化学技術開発の最高権威者が就任しており、若くて優秀な日本人技術者が数多く集まっていた。彼らの中には留用技術者として自ら希望して中国に残留し、初期の人民共和国の経済建設に貢献した者が少なくない。第1次5ヵ年計画でソ連技術者がくるまでの間、このような留用技術者は、復興経済に大いに貢献した。そして、1949年まで大連を管轄していたソ連は、満鉄中央試験所を高く評価していた。ソ連は、満鉄中央試験所を、ソ連科学アカデミーの傘下に入れることを検討していたという。人民共和国も、満鉄中央試験所を高く評価した。そのため、中国は高額の対価を支払って、満鉄中央試験所をソ連から買取っている（森川・萩原[1979], p.194）。

民国期において、民族資本家范旭東を技術面から支えた侯徳榜は、毛沢東以下の共産党指導部からの手厚い要請に基づいて、人民共和国における中国化学工業の研究開発行政に携わり、化学技術者として人民共和国の化学工業の発展に貢献した。侯徳榜は、大連を生産基地のみならず、研究開発基地として活用した。昌光硝子・大連油脂・満洲石油・満洲化学・満洲曹達・大和染料等数多くの化学関連企業が集まっていた大連は、人民共和国の復興期における、最も重要な化学工業都市であった。侯徳榜は、人民共和国成立間もない頃、陳の要請によって、大連・鞍山・瀋陽・吉林・撫順・錦西・錦州等旧満洲国の化学工場を視察した。侯徳榜は、訪問した旧満洲国の化学工場の中では大連・撫順・錦州を高く評価した。なかでも、大連の満洲化学・満洲曹達を絶している。満洲化学と満洲曹達

¹³⁵ 「中央試験所は理研と違った大きな特色をもっていたんです。それは基礎研究だけでなくそうした研究成果を実際に応用するということですね。ですからパイロット・プラント部門が付設されていて工業化研究もやったわけです。そこで見通しのついたものは実際に工場を建設し生産までもっていった。いうなれば資源開発から生産まで一貫した研究をやっていたわけです。それが中央試験所のほかの研究機関と違う大きな特色でした」（森川・萩原[1979], p.182）

¹³⁶ 「・・・製造化学的な研究これに重点がおかれていた。その結果たくさんの方が誕生しているんです。資料をみますと研究の結果中国の東北当時の「満洲」にできた工場はやく20社に及んでいる。もちろん基礎研究も活発で1907年から終戦の1945年までの約40年間に約1000の研究報告書がだされ140件の特許をとっている。そのうち2割は外国の特許もとっている・・・」（森川・萩原[1979], p.182）

は統合されて大連化工廠となって、復興期の最重要の化学生産基地であった。侯徳榜はここにソーダ研究所を置いて、自らが技術開発した侯氏法塩安併産法の完成に取り組んだ（李祉川・陳歆文[2001], pp. 209-210）。大連は原料の塩とアンモニアが豊富であり、ソルベ一法に理想的な条件にあったからである。

満鉄中央試験所の組織は、大連大学科学研究所、東北科学研究所大連分所、中国科学院応用化学研究所、中国科学院石油研究所、中国科学院化学物理研究所と名前の変更が繰られた。1961年からは、現在の中国科学院化学物理研究所（以下、大連化物所と略記）の名前が続いている。大連化物研は、人民共和国成立してから今日まで、一貫して中国科学院の重要な研究部門であった。大連化物所から分かれた研究開発組織としては、州の中国科学院石油研究所 州分所と中国科学院石炭化学研究所がある。その他、航空燃料・触媒・色素・イオン交換 等々の国家技術開発の中心地になっている（中国科学院大連化学物理研究所[2003], pp. 414-416）。現在でも、大連化物所には中央政府や共産党の指導者が数多く訪問している。江沢民が1999年に、胡錦 が2002年に訪問している（中国科学院大連化学物理研究所[2003], pp. 39-45）。

第3節 第1次5ヶ年計画

1. 化学行政と化学工業部の設立

1952年2月に東北人民政府が廃止されると、以降は、北京の重工業部化学工業局の一元管轄下で復興と再建が進められたものの、東北の影響はなお根強く残存した。重工業部は、1951年11月民国時代の北京化工試験所と鋳冶研究所を合併して総合試験所を発足させ、1952年9月にはさらに黄海化学工業社を総合試験所に編入し、その上で、1952年11月に総合試験所を化工研究所・鉄鋼研究所・非鉄金属研究所に分割した。こうして生まれた北京の化工研究所は、 江省化工試験所・東北化工研究室と1953年7月に合併して、重工業部化学工業局瀋陽化工総合研究所となった。全中国の化学工業の研究開発の本部とでもいふべき組織が、短期間ながら、瀋陽に置かれたのである（中華人民共和国化学工業部[1996], p. 78）。ただし、1956年に化学工業部が創設されると、この瀋陽化工総合研究所の有機合成・合成材料部門は、北京に移されて北京化工研究院となった。そして瀋陽化工総合研究所は、瀋陽化工研究院と改組された¹³⁷。

¹³⁷ この組織改正で、民国期の中心であった天津には天津化工研究院、上海には上海化工

重工業部化学工業管理局は、工場生産のみならず、基本建設計画や工場建設に関しても権限と責任を った。東北は新工場建設体制整備においても中心地であった。すなわち、重工業部は化学工場の本格的な建設が始まる 1953 年 1 月に、化学工業局設計処と東北化学工業局設計人員を中心にして、化工設計公司を重工業部化学工業局の直轄組織として発足させることを決定し、1953 年 6 月に化工設計公司が瀋陽に設立された。こうして、重工業部の直接管轄下とはいえ、全中国の新工場建設体制の本部組織が瀋陽に作られた。しかし、瀋陽が本部として機能した期間は短かった。すなわち、重工業部は 1954 年 6 月に組織改正を行い、瀋陽に設立した化工設計公司を化工設計院に改組し、再び本部を瀋陽から北京に移した（中華人民共和国化学工業部 [1996], pp. 78-79）。

第 1 次 5 ヶ年計画期間中は建設業務が重視され、建設部門が化学工場の管轄下に置かれた。1954 年 1 月には大連化工機械廠が大連化学廠の一部門となった。また、第 1 次 5 ヶ年計画の重要 目としていち早く建設工事に入った吉林では、東北化工局技術室と工程処が吉林市に移転し、東北化工局吉林工程公司が設立された。吉林化工廠の建設のためには、吉林工程公司が新設されて工事を担当した。また、1954 年には錦西化工廠の建設部門が独立して錦西化工機械廠となり、吉林や大連における工場建設を支援した（中華人民共和国化学工業部[1996], pp. 78-79；錦西化工総廠志編纂委員会[1987], p. 21）。

1956 年に入ると化学工業においても公私合営企業が数多く誕生した¹³⁸。第 1 次 5 ヶ年計画の初期の 目が順調に実行に移され、中央政府は社会主義生産が軌道にのったと判断した。そこで、中央政府は、重工業部化学工業管理局と軽工業部医薬工業管理局・工業管理局を合併させ、この年の 5 月に化学工業部が誕生した。初代の化学工業部長には彭が就任した。化学工業部は 6 管理局¹³⁹を設置して、化学行政をおこなった。化学工業部の直轄工場は、大連化学廠・永利寧廠・吉林肥料廠・太原肥料廠・州肥料廠・吉林染料廠・吉林電石廠等々であり、東北の化学工場はその中心地であった。しかしながら、化学工業部は間もなく瀋陽化工総合研究所を改組し、1956 年 9 月に有機合成部門・合成材料部門を北京に移して北京化工研究院とした。無機塩・塗料・瀋陽薬物研究所は天津に移され天津化工研究院となった。肥料関連は上海に移され上海化工研究院となった。染料・農

研究院が設立された（中華人民共和国化学工業部[1996], p. 81）。

¹³⁸ 1955 年には工業生産の 83.6%が国営・協同組合経営・公私合営によってしめられた。通常、これをもって中国における資本主義経済の改造が基本的に終了したとされる（中国工商行政管理局・中国科学院経済研究所資本主義経済改造研究室[1972b], pp. 31-32）。

¹³⁹ 基本化学工業管理局、化学肥料管理局、有機化学工業管理局、工業管理局、医薬工業管理局および建築局。

薬部門は瀋陽に残り瀋陽化工研究院となった。なお、吉林化工廠の廠長として 依林訪ソミッションに参加した林華は、化学工業部で生産技術局長を勤めた後に冶金工業部に転じ、1981年に冶金工業部副部長となった。林華は、1984年には国家計画委員会 小組副組長として産業行政に従事し、1988年には科学技術界を代表して全国政協委員となった（山会[1991], pp. 1854-1855）。

彭 は1962年まで化学工業部長を務め、1962年に高揚と交替した。高揚は1970年の改組まで化学工業部長を務めた。化学工業部は、1970年に燃料化学工業部（部長は 文）に改組され、さらに1975年には石油化学工業部（部長は 世）に改組された後、1978年に化学工業部（部長は 文）に復帰した。1982年には秦仲達が 文の後を継いで化学工業部長となった。秦仲達は若い頃に接収した大連化学工廠の廠長を務め、大連での実績がその後の昇進につながった。秦仲達は1989年まで化学工業部長として化学行政の責任者であった。1989年には顧秀 が秦仲達に替わって化学工業部長に就任した¹⁴⁰（中華人民共和国化学工業部 [1996], pp. 75-81）。

2. 復興計画と第1次5ヶ年計画の関連性

東北の化学工業は、復興期において、撫順のアルミと人造石油および吉林を除いて、ほぼ満洲国時代の状況に再建されたことを前節で検証した。復興期に続く第1次5ヶ年計画では、吉林と撫順に大型投資がなされ、東北における化学工業の再建・再構築が完成した。その状況を以下において検証する。

東北工業部は、内戦の勝利がほぼ確定した1948年から、戦後復興の準備に入った。その状況は、撫順のオイルシェール、錦州の人造石油、吉林のカーバイド、瀋陽の電解工場で見事に明らかになった。一方、共産党は1949年1月に、ソ連共産党政治局委員ミコヤンを迎えて、ソ連援助による復興計画の相談を早くも開始した。新政府が樹立されて間もない1949年12月から1950年2月にかけては、毛沢東が訪ソしてスターリンとの会談を持ち、戦後復興への協力を要請した（志 ・ 吳江[2004], p. 136）。毛沢東は1950年2月に帰国したものの、モスクワには李富春以下が引続き残留して、具体的な内容に関して交渉を継続した。その後、1951年2月の共産党中央政治局拡大会議において、1953年より第1次5ヶ年計画

¹⁴⁰ その後、化学工業部は1998年に始まった 基による行政改革で解体された。日本の通産省をモデルにしたといわれる国家経済貿易委員会の外局として、新たに国家石油と化学工業局が設けられ、中央政府は個別の案件には直接関与せず、産業政策に専念することになった。

の実施が決定された。計画の実施は、周恩来を頭とする政務院財政経済委員会が、その任に当たることになった。周恩来は1952年8月に訪ソして、重化学工業を柱とする、第1次5ヶ年計画の大綱を説明した。9月に周恩来が帰国すると、再び李富春が残留して、具体的な計画内容に関する交渉を継続した。こうして李富春がソ連側とまとめた計画内容は、1952年9月の中央人民政府委員会第26次会议で承認された。(中華人民共和國化学工業部[1996], p.2) これ以後、個別の項目が具体化する。

他方、東北工業部は、前節でみたとおり、共産党が内戦に勝利すると新政府成立を待たずに、直ちにアンモニア・酸・アルカリに重点をおいた復興作業に入った。その結果、遼寧省では大連・錦西・瀋陽の化学工業が急速な生産回復をみた。遼寧省の化学生産は、アンモニア・ソーダ灰・カセイソーダ・硫酸・硫安・硝酸・硝安・潤滑油・染料・塗料等で、著に回復した。こうして第1次5ヶ年計画に入る準備が整えられた(遼寧省石油化工志編輯室[1989], pp.9-13)。吉林省でも同様であった。3年間の復興期間中に、吉林や四平街の設備の復旧が進められた(吉林省地方志編纂委員会[1994], pp.24-25)。そして、1953年を初年とする第1次5ヶ年計画の本格的な産業建設が始まった。

第1次5ヶ年計画の工場建設立地は、中央政府による管理統制による経済建設方式で決定された。遼寧省は復興期から第1次5ヶ年計画にかけて投資が集中した。その結果、遼寧省は、1984年においてもなお全国工業生産の7%を占め、遼寧省は上海、江蘇省、に続く第3位の工業生産をしていた(胡・秦・李夫珍[1993], p.111)。尾上[1971]は、当局資料(中国科学院中華地理志編集部[1959], p.12)を引用し、東北は第1次5ヶ年計画において156の重点建設項目の数において1/3を占め、東北が重点投資されたことを指摘している(尾上[1971], p.237)。

しかしながら、その具体的な状況は156項目を分析せねばならない。156項目は、1950年時点ですでに確定していた50項目、1953年に合意に達して追加された91項目、さらに1954年に合意に達し追加された15項目と区分できる。このうち、実際に実行された項目は150項目である¹⁴¹(劉国光[2006], p.75)。表4-4は、初期に確定した50項目と実際に

¹⁴¹ その後1955年に合意に達して追加されたものが16項目、さらに追加されたものが2項目あるので総計は174項目である。しかし実施の段階で取消されたり、延期になったり、他の計画と統合されたり、分割等もあつたりして、最終的に確定したのは154項目であった。しかし第1次5ヶ年計画公布時は156項目であったので通常は156項目と称される。しかしながら、156項目のうち現実に実行されたのは150項目であり、第1次5ヶ年計画期間中に実行されたのは146項目である(劉国光[2006], pp.75-76)。本論文でも通常使用される意味で156項目を使用する。

実行された150項目を、東北とそれ以外に分け、さらにそれを産業別に区分したものである。50項目でみると、東北のウェイトは74%もある。初期の計画は、東北中心であったことが明らかである。50項目における東北のこの重要性は、初期の計画が、東北復興計画の延長線上で生まれたことを現している。次に、150項目全体でみると、東北のウェイトは37%に低下する。第1次5ヶ年計画の進展と共に、初期の東北偏重が修正に向かったことを示している。尾上[1971]が中国科学院中華地理志編集部[1959]を引用して指摘した、第1次5ヶ年計画における東北は「重点建設項目」の数において1/3を占め東北が重点投資されたというのは、この低下した37%を指していると思われる。

表4-3 第1次5ヶ年計画における東北の地位

	50項目			150項目		
	全中国	東北	%	全中国	東北	%
鉄鋼	4	4	100	7	4	57
化学	6	5	83	11	5	45
電力	11	6	55	25	8	32
非鉄	3	2	67	11	2	18
石炭	9	7	78	25	15	60
石油	0	0		2	1	50
飛行機	6	4	67	14	5	36
自動車	1	1	100	1	1	100
電子	1	0	0	10	0	0
兵器	0	0		17	0	0
船舶	0	0		3	1	33
一般機械	7	7	100	23	12	52
製紙	2	1	50	1	1	100
合計	50	37	74	150	55	37

注1: 化学はアルミ精錬及び医薬を含む。

注2: 150項目にある山西省侯馬の山西874廠は兵器とみなした。

出所: 董志凱・呉江[2004], pp.136-159及び劉国光[2006], pp.75-80より筆者作成。

第1次5ヶ年計画により生れた中国産業構造の分析には、劉の表現を借りるならば、次の3つの視点が必要である（劉国光[2006], p. 76）：

- ①朝鮮戦争勃発という 際情勢に対応して国家安全対策が緊急の課題であったこと、
- ②人民共和国成立時においては中国の重化学工業の基盤が 弱であったこと、
- ③その上で第1次5ヶ年計画では元来の工業基礎の上に地域的なバランスを配慮する必要があったこと。

3. 「ソ連一辺倒」と留用技術者の帰国

第1次5ヵ年計画におけるソ連の技術協力については、中国側資料によると、ソ連は第1次5ヵ年計画の個別の項目に多くの意見を述べている(例えば、劉国光[2006], pp. 57-58)。そもそも東北の工業化の歴史は、帝政ロシアによる東清鉄道の建設から始まっていた。ソ連にとって東北は、中国大陸で最も染みのある地域の一つであったといえる。日本敗戦後は、東北地方を一時的にせよ軍事支配下において、大量の工場設備を戦利品として自国に持ち帰った。ソ連は東北の工業化された状況を相当程度に認識していたと考えてよい。そのため、第1次5ヵ年計画による重工業を柱とした中国経済建設において、ソ連が中国に与えた意見や助言に東北立地が多いのは自然なことであろう。更に、訪ソした毛沢東がスターリンに対して、豊満水力発電所に専門家を派遣して破壊の状況を調べ復旧協力するよう要請したことも、初期の項目が東北に集中した一つの要因と思われる。

第1次5ヵ年計画はソ連に多くを依存した。それにより、中国は「ソ連一辺倒」の道を歩んだ。この「ソ連一辺倒」政策により、共産党による日本人技術者優遇策は終了した。ソ連は、技術援助の条件として、数多く残留していた日本人技術者の帰国を要求したと考えて間違いないであろう。東北の旧日系化学工場の復興は、撫順のアルミ工場を除いて、1952年には全て完了していた。そして1953年に、留用技術者には帰国命令が出たのである。丸沢はこの間の事情を次のように分析する：

「中央政府は昭和28年(1953年：引用者注)から第1次5ヵ年計画を実施する方針を定め、ソ連の援助によって重工業を主とする多数の工場建設を開始し、ソ連の技術者が続々と招かれた。ソ連の技術を導入した工場に日本人が勤務して、その実際を見ることがおそらくソ連の好まぬところであろう」(丸沢[1961], p. 141)。

4. 第1次5ヵ年計画で重視された産業

ここで、第1次5ヵ年計画の各項目を産業別に考察する。重視された産業は、初期の50項目では、鉄鋼・石炭・電力・化学・非鉄金属・航空機・機械であった。初期の項目は、立地が黒竜江省と吉林省に集中しており、また、都市別では特に吉林市に集中している。50項目のうち、火力発電所・カーバイド工場・窒素肥料工場・染料工場・電極工場・豊満水力発電所と6項目が吉林(市)立地である。この吉林(市)への投資の集中は、中央政府と東北工業部の連携が、大きく貢献したと思われる。すなわち、1949年12月から1950年2月にかけて、毛沢東が訪ソしてスターリンとの会談を持ち戦後復興への協力を要請し

たが、すでにこの時において、毛沢東がスターリンに、豊満水力発電所に専門家を派遣して破壊の状況を調べて復旧協力するよう要請している（志・呉江[2004], p. 136）。同時に、東北工業部は中央政府との連携により、1951年初めに依林を団長とする訪ソ団がモスクワを訪問して技術援助交渉がなされた際には、吉林化工廠の林華廠長を交渉団メンバーに入れた。訪ソ団は、この時に、吉林化学工業基地の再構築と拡大案を、いち早くソ連側と交渉開始した（吉林省地方志編纂委員会[1994], pp. 24-25）。

50 目における吉林以外で重要なものは、瀋陽の航空機・機械・電線、ハルピンの航空機・機械・アルミ（加工）、撫順の電力・アルミ（精錬）、阜新の石炭・電力、崗の石炭、大連の電力、鞍山及び本溪湖の鉄鋼であった。いずれも東北の復興計画の再構築であった。このような初期の計画の大半は、東北復興の延長であった。旧満洲国では、1943年頃から、航空機生産用資材は満洲国内部の自製に切替わっていた（閉鎖機関整理委員会[1954], pp. 422-423）。このことから、ハルピンの航空機修理工場・航空機エンジン工場・アルミ（加工）工場は、満洲飛行機工場との関連があったと思われる。また、崗を始めとする黒竜江省石炭資源開発は、満洲国後半から本格的な開発がなされた（満洲炭鉱株式会社[1937], pp. 21-22）。石炭開発は、炭鉱関連機械工場や電力を必要とする。吉林における6つの目に加え、黒竜江省の初期の目も、満洲国時代に源を持つと思われる。しかし、その検証は今後の課題である。

一方、当局資料（中国科学院中華地理志編集部[1959], p. 13）は、東北北部に新工業基地が建設され、第1次5ヶ年計画の重点建設目の5分の3は、黒竜江省と吉林省が占めたと述べている。尾上はこれを引用して、東北南部への地域的偏在を改めるために、東北北部（吉林省および黒竜江省）の開発に重点がおかれたとする（尾上[1971], p. 235）。しかし、上記の劉国光が指摘する視点①からすると、この時期に朝鮮国境と近い吉林への集中投資を説明するのは難しい。劉国光が指摘する視点③の地域的なバランスへ配慮とは、東北のウェイトが、50目で74%から150目で37%に低下したことを指していると思われる。新政府が配慮した地域的なバランスとは、東北内部での地域バランス修正ではなく、東北から中部・西部等中国内陸部への修正と考えるべきであろう。このような第1次5ヶ年計画における初期の黒竜江省および吉林省への投資集中は、満洲国時代に源を持った可能性がある¹⁴²。

¹⁴² 復興期には、すでに生産体制が確立されていた遼寧省の生産設備復旧に投資が集中した。その結果、短期間で東北の生産が回復した。第1次5ヶ年計画では、満洲国時代に構想され、一部が建設開始されたものの未完で終わった吉林省・黒竜江省の計画に投資が集

150 目全体でみると、石炭・電力・機械が最も重視された部門であった。150 目には、50 目にはなかった石油・電子・兵器・ が追加された。しかし、東北は石油と造 でそれぞれ 1 目あるのみである。電子・兵器の東北立地はゼロである。石油は 150 目で 2 目が計画された。それは撫順と 州の石油精製工場であった（志 ・呉江[2004], p. 140 ; 劉国光[2006], p. 76-78)。

5. 都市別の建設状況

1) 吉林

1950 年 2 月に、ソ連との間で、中華人民共和国化学工業建設援助協定が調印された。この協定に基づき、吉林市の石炭を原料とする化学工業基地建設計画が作成された。吉林市の石炭を原料とする化学工業基地建設計画とは、前章でみた吉林化学廠の再構築に他ならない。この計画は周 来総理の承認を得て、1951 年 3 月に建設が開始された（吉林省地方志編纂委員会[1994], pp. 24-25)。この間、1951 年初めには、すでに述べたとおり、吉林化工廠の林華廠長が 依林を団長とする訪ソ団に参加した。そして、ソ連からの技術援助による、吉林化学工業基地の再構築と拡大案を交渉した（《中国国情叢書 - 全国百家大中型企業調査》編纂委員会[1994], p. 2)。

こうして生まれた吉林化学工業基地は、カーバイド工場・肥料工場・染料工場からなる。また、安定した電力の安定供給のため、大規模火力発電所が建設された。すでにみたとおり、吉林でのカーバイド生産は、1948 年から始まった復興作業の結果、1949 年より一部が再開されていた。第 1 次 5 ヶ年計画では、年産能力 6 万トンのカーバイドが完成した。このソ連援助により建設された年 6 万トンの生産能力は、第 3 章第 4 節でみたとおり、満洲電気化学が計画したものとほぼ同じである。肥料工場には、アンモニア年産 5 万トン設備を柱に、硝酸・硝安設備が建設された。染料工場では、酸性染料・分散染料等の 7 種の合計で、年産 2900 トンの染料設備が建設された。

それぞれの工場は、1953 年初から構想が練られ、1954 年に工事が開始され、1957 年に完成をみた。この間の投資額は 2.3 億元であった（《中国国情叢書 - 全国百家大中型企業調査》編纂委員会[1994], pp. 2-5)。その後、1958 年から 1964 年にかけて、ほぼ同額の 2.3 億元が投資されて設備拡張された。

中し、その際に新政府は、ソ連から援助を得て満洲国時代の計画を再構築した、という仮説が可能と思われる。しかし、その検証は今後の課題である。

第1次5ヵ年計画により誕生した吉林の化学工業基地建設においては、ソ連援助の貢献が大きいのは無論である。しかし、それと同時に、満洲国時代に計画され、建設途中で日本敗戦を迎えた満洲電気化学や人造石油工場の影響も大きかった。ソ連軍は、工場設備の撤去に際しては、撤去した人物名・状態・輸送先を克明に記載しており（東北日善後連 総処・東北工業会[1947], 総3-2）、ソ連は撤去した設備の管理を、しっかりと行なっていたと思われる。また、ソ連は、旧満洲国の化学工業に関して相当程度の知識を有していたとみてよい。一方、1981年に吉林を再訪問した旧日本窒素社員は、カーバイド工場はそのままカーバイド工場であり、また、肥料工場は人造石油工場跡地に、染料工場はコークス跡地にあったことを記している（富[1985], pp. 131-133）。先行研究は、この旧日本窒素社員の記述を基に、肥料工場は満洲国時代の人造石油工場の転用であり、染料工場は満洲電気化学のコークス工場の転用であるとしている（峰[2006], pp. 37-38）。また、装置産業であるカーバイド工場が、同一場所で設備能力がほぼ同じ、という事実の意味は大きい。第1次5ヵ年計画のカーバイド工場は、満洲電気化学の計画をしたと思われる。人民共和国新政府およびソ連人技術者は、撤去した満洲電気化学のカーバイド設備と同じ工場が、最も経済合理性のあるとして、満洲電気化学とほぼ同規模のカーバイド設備を建設したのであろう。なお、先行研究は、戦前のソ連のカーバイド生産は、日本より大幅に低水準にあったことを指摘している（峰[2005], p. 28）。1936年におけるソ連のカーバイド生産数量は、表4-4のとおり、日本の5分の1以下であった。

表4-4 1936年世界主要カーバイド生産国(生産数量:1000トン/年)

ドイツ	日本	カナダ	イタリア	アメリカ	フランス	ソ連
712	325	210	156	145	125	60

出所:カーバイド工業会[1968], pp.414-415。

他方で、1944年から順調な操業をしていたクロロブレン工場は、吉林では復旧されなかった。人民共和国のクロロブレンは、旧大陸科学院の後身である長春の中国科学院応用科学研究所における研究から始まった。クロロブレン工場は、この長春における研究を基に、長春ではなく、四川省長寿県に建設された（《当代中国》叢書編集部編[1986], p.199）。また、その後、長春の研究は州に移管された。重要な軍需物質であるクロロブレンゴムの生産と研究は、当時の迫した政治・軍事情勢により、朝鮮国境に近い吉林・長春ではなく、安全な内陸部である長寿・州が選択されたのであろう。そして、吉林では人造石油工場を利用して肥料工場が建設され、コークス工場を利用して染料工場が建設されたと

思われる。このような状況を整理すると、吉林は、満洲電気化学と満洲人造石油の再建であり、かつ再構築であったと思われる¹⁴³。

ここで、これまでに論じた満洲電気化学と満洲人造石油の変遷をまとめて表 4-5 とした。

表4-5 満洲電気化学・吉林人造石油の変遷

1938年	満洲電気化学設立。吉林人造石油設立。
1942年	満洲電気化学生産開始。
1943年	日本窒素が吉林人造石油から撤退。満鉄が満洲人造石油を設立して経営肩代わり。
1945年	日本敗戦と共に生産および建設を停止し、ソ連軍支配下に。
1948年	東北工業部化学が接收。満洲電気化学と人造石油工場を統合し吉林化工廠と改名。
1949年	小規模カーバイド工場生産開始。
1951年	林華吉林化工廠長訪ソ。
1954年	肥料工場・染料工場・カーバイド工場建設開始。
1956年	(化学工業部設立)
1957年	肥料工場・染料工場・カーバイド工場生産開始。
1958年	吉林化学工業公司に改名。
1965年	吉林化学工業公司が解体される。 染料工場・カーバイド工場が化学工業部天津化工原料公司の管轄下に。 肥料工場が化学工業部南京化学肥料公司の管轄下に。
1970年	吉林化学工業公司に復帰。

出所：《吉林化学工業公司》編委会[1994]，pp.1-6；(本論文)第2章第4節，第3章第4節，第4章第2節，第4章第3節。

2) 撫順

撫順では、第1次5ヶ年計画によって、人造石油工場が石油精製工場に転用された¹⁴⁴。第1次5ヶ年計画では石油精製が重視され、2つの石油精製工場が建設された。1つは撫順、もう1つは 州である。撫順と 州の2 目合計で年産170万トンの石油精製設備が建設された。撫順は、人造石油工場を改造したオイルシェール石油年産70万トンの精製工場であった。 州は、新設で年産100万トンであった。撫順も 州も共に1956年に着工された。完工はいずれも1959年である(志・呉江[2004]，pp.374-377)。

中国のアルミ生産は、1936年に撫順で始まった(志・呉江[2004]，pp.566-567)。満洲国時代のアルミは、主として満洲飛行機に供給されており、復興期ではアルミの復旧

¹⁴³ その他、第1次5ヶ年計画で建設された吉林の電極工場は、第2章第4節で述べた、満洲国末期に稼動を始めた湯崗子の満洲電極の移設・転用の可能性がある。しかし、その検証は今後の課題である。

¹⁴⁴ 撫順の人造石油技術が評価されるのは、大慶油田の発見後であった。重質である大慶油田の石油は、石炭に近い性状を持っていた。重質の石油の処理には水素の添加が必要である。そのため、撫順の直接液化法による水素添加技術が、大慶油田の石油精製に応用された。当局は、撫順の人造石油技術を、中国における高圧水添技術の基地と位置付けした(撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003]，p.212)。

優先度は低かった¹⁴⁵。人民共和国のアルミ生産は第1次5ヵ年計画で始まった。設備復旧して生産を再開した1954年は1889トンの生産実績をあげ、その後は急速に生産増加して1957年には2万8933トンに達した(撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003], pp. 365-366)。満洲国時代のアルミ年間生産量は7000トン程度であり、第1次5ヵ年計画中にアルミ生産が急速に増加した¹⁴⁶。撫順のアルミ生産は、第1期、第2期と分かれて増産が図られた。それに合わせて、第1次5ヵ年計画ではハルピンで第1期、第2期と連動したアルミ加工工場が建設された。こうして、圧延加工されたアルミ製品は、中国国内で広く使用されるようになった(志・呉江[2004], pp. 358-362)。

その他、カーボンブラックの生産が、第1次5ヵ年計画中に本格的な工場に再構築された。改質材としてゴム生産に必須のカーボンブラックは、小規模な生産が、復興期間中に始まったことを前節で述べた。しかし、本格的なカーボンブラックの生産は、第1次5ヵ年計画による(撫順市社会科学院・撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 707)。ただし、第1次5ヵ年計画のいわゆる156目には、カーボンブラック生産は含まれていない。撫順で第1次5ヵ年計画の目になったのは、アルミと石油精製の2目である。おそらく、現在でもよくあるように、予算上は石油精製の目として、カーボンブラック工場建設を開始したと思われる。

カーボンブラックの本格的な生産開始と同様に、満洲国時代の爆薬・火工品の生産も、第1次5ヵ年計画で始まった。硝安をベースとする爆薬の生産は1958年に、火工品生産は1956年に、それぞれ始まった(撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003], p. 721)。なお、爆薬や火工品も、156目には含まれていない。爆薬や火工品も、カーボンブラックと同様の状況であったと思われる。

ここで、これまでに論じた撫順のオイルシェール・人造石油工場の変遷を表4-6にまと

¹⁴⁵ アルミ精錬には大量の電力を消費する。撫順の電力復旧は復興期においては充分ではなく、第1次5ヵ年計画まで待たねばならなかった。

¹⁴⁶ 大規模電力工場建設には超高压送電網が必須である。増強された電力工場では送電量が多くなる。送電量が増えると、送電ロスが大きな問題になる。電圧を10倍にすると送電ロスは100分の1ですむので、送電ロスを抑えるには高压送電が必要になる。電源開発の進んだ満洲では、日本に先駆けて22万ボルトの超高压送電線が建設された。また、送電ロスを抑えるためには、電気抵抗の小さい材質を使用せねばならない。当時の世界の送電線は、強度を持たせるために鋼材を にしてその上に線をいたものを使用していた。しかし、満洲は資源に恵まれなかった。そこで、満洲ではアルミの使用が開発された。1941年から1942年にかけてアルミ電線が全満洲で使用されるようになった(峰[2006], p. 2)。この満洲国時代の22万ボルト超高压送電線が復旧するのは、アルミ生産が再開した1954年からである(峰[2006], p. 5)。

めた。なお、旧撫順炭鉍の化学工業所に関しては情報量が少ないため割愛した。

表4-6 撫順オイルシェール・人造石油工場の変遷

1928年	オイルシェール工場建設開始。
1930年	オイルシェール石油生産開始。
1936年	人造石油工場建設開始。
1939年	オイルシェール新工場建設開始。
1941年	人造石油生産開始。
1945年	日本敗戦にともない生産停止。
1949年	石油一廠(旧オイルシェール西工場)生産再開。
1951年	石油三廠(旧人造石油工場)生産再開。
1954年	石油二廠(旧オイルシェール東工場)生産再開。

出所:遼寧省地方志編纂委員会弁公室主編[1996], pp.304-305, p.309; (本論文)第2章第2節, 第2章第3節, 第2章第4節, 第4章第2節, 第4章第3節。

3) 大連

大連では、アンモニアやソーダを初め多くの化学製品が、1951年から生産を回復していた。大連は復興期の最も重要な化学工業都市であった。しかし、第1次5ヵ年計画における大連は、大型火力発電所が建設されたのみであった。化学関連の大連における大型投資の目は、第1次5ヵ年計画ではなかった。

これまでに論じた満洲化学と満洲曹達の変遷をまとめて表4-7を作成した。なお、人民共和国に入って大連染料廠となった大和染料、大連油脂化学廠となった大連油脂、大連油廠となった満洲ペイント等は情報量が少ないため、満洲化学と満洲曹達以外の企業は割愛した。

表4-7 満洲化学・満洲曹達の変遷

1933年	満洲化学設立。
1935年	満洲化学生産開始。
1936年	満洲曹達設立。
1937年	満洲曹達生産開始。
1945年	日本敗戦と共に生産停止。
1947年	満洲化学は大連化学工廠, 満洲曹達は大連曹達工廠と改名して新設の建新会社が管轄。
1951年	建新会社は解散し東北工業部が管轄。それぞれ大連化学廠, 大連鹼廠と改名。 アンモニア工場・ソーダ工場の復旧が始まる。
1956年	(化学工業部設立)
1957年	化学工業部の管轄下で大連化学廠と大連鹼廠は統合され, 大連化工廠と改名。

出所:遼寧省石油化学工業庁編著[1993], pp.448-449; (本論文)第2章第3節, 第3章第4節, 第4章第3節。

4) 錦西

旧陸軍燃料廠であった錦西は、復興期に、電解設備が開原から移設されて電解工場が新

しい柱になり、錦西化工廠として化学工場に生まれ変わった。そして、錦西ではフェノール生産が復興期に始まっており、前節においては、錦西のフェノールを原料にしたカプロラクタム国産化が計画されたことを述べた。この国産化計画のために、上海有機化学研究所において、ナイロン原料となるカプロラクタムの分子量や重合に関する基礎理論の研究がなされた。1954年には、瀋陽化工院が、カプロラクタム工業化の基礎研究を開始した。また、化学工業部第一設計院は、ソ連の年産1000トンカプロラクタム設備資料¹⁴⁷に基づき、錦西における年産1000トン設備のエンジニアリングを請け った。こうして、錦西化工廠は、上海有機化学研究所や瀋陽化工院や北京第一設計院からの支援を受け、1958年にカプロラクタム工業生産を成功した(錦西化工総廠廠志編纂委員会[1987], pp.81-82)。しかし、その後の人民共和国におけるフェノールやカプロラクタムの生産は、錦西では発展しなかった¹⁴⁸。

錦西で重要なものは、カーバイドアセチレンを出発原料とする塩ビ生産の開始である。瀋陽化工研究院が、アセチレン法による塩ビモノマーの試験研究を始めており、これが1954年に成功した。この瀋陽化工研究院での研究成果をもとに、重工業部化学工業管理局は、塩ビポリマーの中間試験を錦西で実施することを決定した。錦西は、ドイツ IG 社の Rhein felden 工場の技術資料¹⁴⁹によって、ポリマー重合の中間試験を成功させた。そして、旧日本陸軍の潤滑油工場を活用して、年生産能力3000トンの塩ビ工場を建設し、1958年に工業生産を成功した¹⁵⁰(錦西化工総廠廠志編纂委員会[1987], pp. 88-89)。

ここで、これまでに論じた満洲合成燃料・日本陸軍燃料廠・大陸化学の変遷を表4-8としてまとめた。

147 第2次世界大戦におけるソ連の対独勝利により、多くのドイツ人科学技術者と技術資料がソ連に持ち込まれた。錦西化工総廠廠志編纂委員会[1987]が記すソ連の技術資料は、ドイツ技術と思われる。

148 人民共和国では、合繊としてのナイロンの使用が発展しなかった。計画経済時代の人民共和国の合成繊維は、次章で述べるように、ビニロンに依存した。また、その後の化学工業部の方針により、フェノールは 州・北京・上海が、カプロラクタムは南京・ 陽が生産拠点となった。

149 錦西で使用された IG 社の Rhein felden 工場の技術資料は、カプロラクタムと同様に、ソ連経由で人民共和国に入ったものと思われる。

150 この塩 生産技術の確立により、計画経済時代の中国の合成樹脂は、塩 が中心になった。この錦西で確立された新しい生産体系をもとに、第1次5ヵ年計画の後、各地で塩ビ工場が建設された。その状況は次章で述べる。

表4-8 錦西・錦州地区化学工場の変遷

1937年	満洲合成燃料設立。
1940年	日本陸軍燃料廠建設開始。
1944年	大陸化学設立。
1945年	日本敗戦と共に生産停止。
1946年	資源委員会に接收され東北煉油廠に改名。
1947年	満洲曹達開原工場水銀法電解設備を錦西に移設。
1948年	共産党が管轄し、錦西煉油廠に改名。
1950年	錦西化工廠に改名。
1951年	人造石油生産開始。
1952年	旧日本陸軍燃料廠が石油五廠として独立して東北工業部管轄下に。フェノール生産開始。
1960年	錦西化学工業公司に改名。
1965年	錦西化工廠に改名。

出所：錦西化工総廠志編纂委員会[1987]，前言，pp.17-22；(本論文)第2章第4節，第3章第4節。

5) 瀋陽

瀋陽も、化学工業への投資は復興期で終わっていた。第1次5ヶ年計画における瀋陽では、個別産業で見ると、機械・航空機・電線が重視された。その代わりに、第1次5ヶ年計画における化学工業では、瀋陽が全国の研究開発の中心地になった。すなわち、1953年に東北工業部化工局研究室は、北京化工研究所、江省化工試験所を合併して、重工業部化学工業管理局瀋陽化工総合研究所となり、全中国化学工業の研究開発活動の中心地になった(中華人民共和国化学工業部[1996]，p. 78)。このように瀋陽が研究開発の中心地になった要因の一つには、東北工業部が新設した化学会社に研究室を設け、民国期の技術的な蓄積が皆無に近かった染料を始めとする有機化学研究にいち早く取り組んだことがある(中華人民共和国化学工業部 [1996]，p. 75)。新政府が戦後の経済建設における有機化学の重要性を認識し、そのために技術的な蓄積のある東北において研究を開始した結果と思われる。このような有機化学の重視政策が、錦西における瀋陽化工研究院の協力の下での、カプロラクタムや塩ビの技術開発に成功つながったのであろう。

1956年に化学工業部が創設されると、この瀋陽化工総合研究所の有機合成・合成材料部門が北京に移されて北京化工研究院となり、瀋陽化工総合研究所は瀋陽化工研究院と改組された。なお、この組織改正では、民国期の中心であった天津には天津化工研究院、上海には上海化工研究院が設立された(中華人民共和国化学工業部[1996]，p. 81)。瀋陽は、北京・天津・上海とならんで、中国化学工業の研究開発の中心都市であったことを示している。しかしながら、第1次5ヶ年計画においては、瀋陽を立地とした化学の目はゼロであった。

ここで、これまでに論じた満洲曹達奉天工場・満鉄潤滑油工場・石炭液化研究所の変遷

を表 4-9 にまとめた。

表5-11 満洲曹達奉天工場・満鉄潤滑油工場・石炭液化研究所の変遷

1940年	満洲曹達奉天工場生産開始。
1941年	満鉄潤滑油工場生産開始。
1945年	石炭液化研究所完工。
1946年	国民党が満洲曹達奉天工場・満鉄潤滑油工場・石炭液化研究所を接收。瀋陽化工総廠に改名その後資源委員会管轄下となり、資源委員会瀋陽化工廠に改名。
1948年	瀋陽化工廠は東北人民政府重工業部化学工業管理局の管轄下に。
1952年	瀋陽化工廠は中央人民政府重工業部の管轄下に。
1956年	(化学工業部設立) 瀋陽化工廠は新設の化学工業部管轄下に。

出所: 遼寧省石油化学工業庁編著[1993], p.455; (本論文) 第2章第3節, 第3章第4節, 第4章第3節。

6) その他の都市

安東では、安東軽金属のアルミ工場が 85%程度完成しており、また、満洲炭素の電極工場が 1944 年から稼動していた。しかし、いずれの工場も、復興期および第 1 次 5 ヶ年計画を通じて、復旧も再建・再構築もなかった。

一方で、第 1 次 5 ヶ年計画により大規模な化学工業基地となった 州¹⁵¹は、満洲化学工業の影響を受けている。新政府は、 州を石油化学工業展開のための戦略的な新立地と位置付けした。そのため、 州は、単に石油化学の生産基地であるばかりでなく、石油・石油化学関連の研究開発基地でもあった。新政府は、石油・石油化学関連の研究開発を重視し、1954 年に中国科学院工業化学研究所（旧満鉄中央試験所）に対してその任務を与え、組織名を中国科学院石油研究所と改称した。それと同時に、 州にその分所を設置して、大連と 州において、石油・石油化学に関する研究開発体制をしいた（中国科学院大連化学物理研究所[2003], i, p. 52）。長春で始まったクロロプレンの研究も、やがて 州に集約された。また、 州は石油化学の研究開発センターと位置付けされて 多くの石油化学技術者が 州に配属された¹⁵²。また、第 1 次 5 ヶ年計画では、吉林・ 州のほか、太原に

¹⁵¹ 化学工業基地としての 州は、火力発電所を中心に肥料工場・合成ゴム工場からなる。

州は全く新しい立地として建設された。重工業部が専門家を 州に派遣して立地調査を始めたのは 1952 年秋であった。その後、国家計画委員会主任李富春が、1953 年 11 月に中央政府の関連部門責任者及びソ連人技術者を帯同して 州を訪問し、 州立地が正式に確定した。そのため 州の建設開始は、吉林や太原からかなり遅れた 1956 年であった。肥料工場と合成ゴム工場は同時に建設に入った。肥料工場は、1958 年に完成して順調に生産を開始した。肥料工場では、アンモニア 5 万 t/y を柱として、硝酸・硝安・メタノール・ヘキサミンが作られた。しかし、合成ゴム工場は、1960 年に完工したものの、生産は順調ではなかった。（《当代中国》叢書編輯部[1986], p.15 ; 《当代中国》叢書編輯部[1987], pp.404-406）。詳細は次章で述べる。

¹⁵² 州で育った化学技術者はその後各地に配属され、 州で開発研究された技術の応用

大規模化学工業基地がソ連援助で建設された¹⁵³。

第4節 小型化と地方分散への道

本節では、復興期と第1次5ヶ年計画を経て成立した中国化学工業が、毛沢東の指導する自力更生策の下で、小型化と地方分散の道を歩んだ状況を考察する。計画経済時代の中国経済は農業が主であり、肥料工業が中国化学工業を代表するとされた(神原[1970], p. 36)。そして、同時に、小規模の肥料工場を全国の需要地に建設した特異な生産体系は、西側の中国研究者も評価した (Sigurdson[1977], pp. 1-6)。アメリカ議会の中国経済報告においても、毛沢東時代の5小工業の中でも、最も成功した事例として肥料工業が報告されている。そこで、まず、肥料工業を中心にして、小型化と地方分散への道を検証する。次いで、民国期には世界水準にあったソーダ工業が、小型化と地方分散を志向した政策の下で、停滞に向かった状況を検証する。最後に、毛沢東時代の有機合成化学を担ったカーバイド工業においても、小型化と地方分散が志向された状況を考察する。あわせて、このような毛沢東時代の技術開発において、満洲化学工業に起源を持つ設備と技術が果たした役割を明らかにする。

1. 肥料

表4-10は、大型・中型・小型別アンモニア生産状況を示す。大型は、1972年の米中和解後になされた、西側技術を導入して建設された13基のアンモニア工場ある。肥料としては尿素が主である。中型は、国産、技術(ソ連援助を含む)で建設された1万トン以上のアンモニア工場を指し、肥料としては硫酸・尿素・硝酸が主であった。小型は、年産800トンをモデルとするアンモニア工場を指し、肥料としては重炭酸である。第1次5ヶ年計画開始前の1952年における中型2工場とは、(満洲化学の後身である)大連化工廠及び(永利化学の後身である)南京化学工業公司であり、小型1工場とは上海の

開発に従事した。また化学行政にかかわった者も少なくない。中国化学工業中枢部には、特に石油化学分野では、 州出身者が多いと言われる。

¹⁵³ 太原の化学工業基地は大型発電所を柱に肥料工場・化学工場・医薬工場からなる。肥料工場は、アンモニア年産5万2000トン設備を中心に、硝酸・硝酸・メタノール・ホルマリンが作られた。化学工場は、電解設備が作られて塩素系の農薬・爆薬が作られた。医薬工場は、主要な医薬品はスルファミンであった。1958年には磷酸工場も作られた(《当代中国》叢書編集部[1986], pp. 15-16)。

天原化工廠である。1950年代後半には、第1次5ヶ年計画により中型の工場が建設され、1960年代は中型が国内アンモニア生産の中心であった。ところが、1960年代後半から1970年代の初めには、年産800トンモデルとする小型工場が各地で建設された。1973年からは、小型が国内アンモニア生産の最大になった。小型工場の数は1979年をピークとして減少しているものの、生産量はその後も増加を続けており、小型工場の生産性が向上していったことがわかる。

表4-10 大型・中型・小型別アンモニア生産状況

年	大 型			中 型			小 型			全国 生産 数量
	工場数	生産数量		工場数	生産数量		工場数	生産数量		
		1000t	%		1000t	%		1000t	%	
1952				2	37	97	1	1	3	38
1957				3	153	100				153
1962				8	455	94	45	28	6	483
1965				22	1,301	88		185	12	1,484
1970				30	1,445	59	300	1,000	41	2,445
1973				38	2,155	45	961	2,589	55	4,744
1974				42	2,074	44	1,078	2,651	56	4,725
1975				45	2,533	42	1,199	3,544	58	6,077
1976	4	170	3	47	2,334	38	1,319	3,681	59	6,185
1977	5	1,245	14	49	2,579	30	1,450	4,880	56	8,704
1978	8	2,061	17	53	3,190	27	1,533	6,584	56	11,835
1979	10	2,706	20	54	3,518	26	1,539	7,257	54	13,481
1980	13	3,127	21	56	3,655	24	1,439	8,194	55	14,975
1981	13	3,359	23	56	3,667	25	1,357	7,808	52	14,833
1982	13	3,448	22	56	3,637	24	1,279	8,378	54	15,464
1983	13	3,631	21	56	3,683	22	1,244	9,457	57	16,771

注:大型は西側技術, 中型は年産1万トン以上の国産(含ソ連援助), 小型は年産案1万トン以下。
出所:《当代中国》叢書編輯部編[1986], 付表, 表5より筆者作成。

この1960年代後半から急増した小型工場は、肥料行政を受け持った化学工業部が、共産党中央の指示により、1958年から小型窒素工場建設を推進した結果であった。この小型窒素肥料工場とは、小規模のアンモニアから炭酸水素アンモニア（別名、重炭酸アンモニアともいう。以下、「重炭安」と記して「」を付さない。）を生産して、重炭安を窒素肥料として利用するものである。当時の窒素肥料生産は、民国や満洲国時代からの硫安や、第1次5ヶ年計画によりソ連から導入された硝安が中心であった。しかし、硫安生産には硫酸を要し、硝安生産には硝酸を要する。硫酸工場には鉛が、硝酸工場にはステンレスが必要である。そのため、硫安や硝安による肥料供給は、建設費増大に加えて、鉛やステンレス不足による制約を受ける。また、中国は硫酸原料の硫黄資源も恵まれていなかった。このような制約を受けない窒素肥料として選ばれたのが重炭安であった（《当代中国》叢書編輯

部編[1986], p. 54-55)。

重炭安は、小額の投資で容易に建設でき、石炭を原料に生産方法もむつかしくない。ただし、重炭安は物質的に不安定であり、窒素成分が容易に流す。そのため、世界中に重炭安を肥料として使用する国はなかった。しかし、中国の場合には、輸送中や保管中の損失が大きくとも、全国で産出する石炭を原料にして、需要地である農村地帯に工場を建設することで損失を軽減できる。また、米ソ2強大国から強力な封じ込め政策を受けた中国としては、小型工場を全土に分散して建設するのは、軍事上・政治上からも意味のある国策であった。その結果、需要地である農村に建設される小型の肥料工場は、当時の中国の国情に適うものとして、共産党中央から強い支持を受けて推進された。その技術開発の責任者には侯徳榜が選ばれた(《当代中国》叢書編輯部編[1986], p. 54)。

侯徳榜自身は、化学技術者として小型肥料工場計画を評価しなかった。しかし、侯徳榜は共産党中央の方針にしたがって、その技術開発に取組んだ。満洲国時代の化学工業を高く評価していた侯徳榜は、大連に拠点を置いて技術開発をおこなった。旧満洲曹達工場を利用して炭酸化技術を応用し、他方で、上海化工研究院や北京化工実験廠の協力を受けて、重炭安を肥料として利用する方法を確立した。そして、アンモニア年産800トンという小規模工場によるモデル生産体系を大連で1958年に確立した(李祉川・陳歆文[2001], pp. 247-252)。この生産モデルによって、1959年以降に各地に重炭安工場が建設された(遼寧省地方志編纂委員会[1999], p. 22-24)。毛沢東時代の中国における窒素肥料は、重炭安が主であった。西側技術導入で大型肥料工場が建設されてからも、なお、重炭安は最大の窒素肥料であった。尿素が重炭安に替わって最大の窒素肥料になるのは、1990年代半ば以降のことである。

2. ソーダ

人民共和国におけるソーダ工業の柱になったのは、民国期に范旭東と侯徳榜の手により建設された天津鹼廠(旧永利鹼廠)と、旧満洲国の満洲曹達を前身とする大連化工廠である。范旭東の後その後継者となった侯徳榜は、陳から要請を受けて、大連・鞍山・瀋陽・四平・吉林・撫順・錦州・錦西等東北の主な化学工場を、人民共和国成立直後の1949年11月に見学した。その際、原料の塩とアンモニアの供給体制が完備している大連に注目した。侯徳榜は、この大連を拠点にして、塩安を併産するソーダ灰生産方法の完成を政府に提案した。この侯徳榜の提案は新政府により承認された。この提案の実施により、紆余

曲折を経て、侯徳榜はこの「侯氏ソーダ法」とよばれる製法を完成させた（李祉川・陳歆文[2001], pp. 205-206, pp. 210-211）。

「侯氏ソーダ法」は連合ソーダ法とも呼ばれ、1930年代に侯徳榜が研究を開始したものである。「侯氏ソーダ法」は、侯徳榜の名前を世界に知らせた技術であった。侯徳榜は、1943年時点で、日本軍の侵攻で避難していた四川の研究室において、すでに実験室生産を成功させていた。しかし、四川の地は原料塩に恵まれず、またアンモニア供給も充分でなかった。そのため、その後の工業化生産への移行研究が中断されていた。侯徳榜の提案は、最初は、復旧作業の一過程として実行に移された。そして、1951年に中間設備が建設された。しかし、この中間設備は成功をみなかった。この間、ソ連技術者が、副産物である塩安の肥料としての肥効を 問視したこともあって、工業化実験は停止となった（李祉川・陳歆文[2001], pp. 211-212）。その後、工業化実験が再開され、工業化の目途を得た。そして、1958年から工場建設が始まった。そして、1961年に年産16万トンの工場が運転を開始した。この「侯氏ソーダ法」の生産技術は、1964年末に完成された（遼寧省地方志編纂委員会[1999], pp. 58-59）。このように、人民共和国におけるソーダ生産は、大連が一つの中心であった。その他に、山東省青島・四川省自贡・湖北省応城・江省 州等でも、「侯氏ソーダ法」による新工場が建設された。

一方、地方の需要に増加に対応すべく、1970年代初めからは、小型の窒素肥料工場を改造して、「侯氏ソーダ法」による小型ソーダ工場が各地に建設された。投資額が少ないことに加え、建設も短期間で可能なことから、小型ソーダ工場の建設が相次いだのである。これも、毛沢東の指導した自力更生方針の下では、中国の国情にあった生産体系であった。ただし、小型工場のソーダ生産は順調ではなかった。33工場建設されたうち、28工場のみが実際に生産を開始したにすぎない。また、生産開始した工場も、多くは生産が順調ではなかった。しかしながら、小型工場によるソーダ灰生産は、1983年では18万3000トンになった。これは全国ソーダ灰生産の10%以上を占めた（《当代中国》叢書編輯部[1986], pp. 131-133）。

人民共和国の経済活動が多様になると共に、液体塩素・塩酸・塩ビ・農薬等の塩素需要も増大した。中小規模の電解工場が、ソーダ灰からの苛性ソーダ生産に加えて、全中国各地で建設された。この電解法によるソーダ工場は、復興期に瀋陽や錦西においていち早く復旧されたのを本章第2節でみた。特に、錦西の電解工場は、1958年に開発された塩ビ生産技術モデルの基盤となり、初期の人民共和国の重要な生産拠点であった。しかし、電解

法によるソーダ生産は、その後中心が上海ほかが変わって、全国各地で電解工場が建設された。

全国各地で建設された電解工場の設備能力は、同様に、概して小さかった。上海や北京等の主要工場でも、年産 7500 トンから 3 万トンであった。しかし、塩素需要が増加したこともあって、生産数量は急速に増大した。また、地方政府は、小型の電解工場を数多く建設した。小型の電解工場の中には、年産 1000 トンの小規模生産から始めて、年産 2 万 5000 トンにまで規模拡大に成功した工場もあった。しかし、技術改造や経営管理に失敗して、生産を中止した工場が多かった（《当代中国》叢書編集部[1986]，pp. 136-142）。ソーダ灰生産および電解法苛性ソーダ生産の推移は、表 4-11 のとおりである。また、塩素需要構成は、1983 年で、表 4-12 のとおりである。

表4-11 ソーダ生産推移(数量:1000トン)

	1952	1957	1965	1978	1980	1983
ソーダ灰	192	506	882	1,329	1,613	1,793
苛性ソーダ	79	198	556	1,640	1,923	2,122

出所:《当代中国》叢書編集部編[1986]，付表，表4より筆者作成。

表4-12 1983年塩素需要内訳

液体塩素	25%
塩酸	20%
塩ビ	20%
農薬原料	7%
その他	28%
合計	100%

出所:《当代中国》叢書編集部編[1986]，付表，表7より筆者作成。

3. カーバイド

中国におけるカーバイドアセチレンを出発原料とする有機合成化学は、満洲電気化学のカーバイド生産を嚆矢とする。満洲国では、1942年に小規模の年産 1 万 5000 トン設備が生産を開始した。そして、引き続き 6 万 6000 トンの本格的な工場建設に入った。しかし、建設工事が進捗しないまま、日本敗戦となった。そしてソ連軍が侵入し、稼動中の小規模設備も、本格的な 6 万 6000 トン工場用の機械類も撤去した。人民共和国に入ると、第 1 次 5 ヶ年計画によるソ連の援助により¹⁵⁴、満洲電気化学の本格工場とほぼ同じ規模の年産

¹⁵⁴ ソ連援助による年産 6 万トンのカーバイド工場の原型は、未完成に終わった満洲電気化学の、年産 6 万 6000 トンのカーバイド工場と思われる。詳しくは、第 4 章第 3 節を参照のこと。

6万トンのカーバイド工場が建設された。しかしながら、その後、中国が選択した生産モデルは、この年産6万トンではなかった。

中国が、国情に合わせて選択した生産モデルは、年産1万8000トンの工場であった。第2次5ヶ年計画以降に、カーバイド年産1万8000トンの工場が、各地で建設されたのである（《当代中国》叢書編集部[1986]，pp.176-177）。ここで注目すべきは、年産1万8000トンという生産能力が、満洲電気化学が試験的に建設した小規模の年産1万5000トン工場とほぼ同規模という点である。装置産業である化学工業においては、生産規模は大きな意味を持つ。満洲電気化学の小規模カーバイド工場は、第2章第4節でみたとおり、本格生産に先立っての試験生産の目的で建設された。そのため、建設も運転も容易であった。この小規模工場は、第3章第4節でみたとおり、国民党も復興計画に組み込んでいた。国民党に替わって吉林を支配した共産党は、第4章第2節でみたとおり、1948年10月からその復旧に取り組み、1949年10月にはカーバイド生産を開始した。新政府樹立と同時に完成したこの復旧工事の成功は、満洲電気化学の年産1万5000トンの小型工場が、建設も運転も容易であったことを示している。この点が、人民共和国で普及した年産1万8000トン工場の原型が、満洲電気化学の年産1万5000トン工場とする所以である。

中国が、小型の年産1万8000トンというカーバイド生産モデルを推進したのは、小型肥料工場や小型ソーダ工場と同様に、戦時経済を想定した国防上の見地からなされたものであろう。小型のカーバイド生産は、技術的に容易であった。また、建設資金も少なかつた。工場運転には、電力需要のピーク時を避けて、余剰電力が利用できるときだけ運転するという小回りもきく。そして、原料コークスは、各地で豊富に産出する石炭から得られる。世界の勢が石油化学にあるとき、中国はこの小型工場を各地に建設して、自力でカーバイド工業を発展させた。そして、アセチレンを原料として、有機合成化学製品を中国経済社会に供給したのである。

第5節 まとめ

本章においては、最初に、復興期において、東北の化学工業が全国の人的資源や資金の投入を受けて最優先で復興された状況をみた。東北の化学工場を接収した東北工業部は、新政府成立前から積極的に復旧作業に取り組み、新政府成立後は重工業部と緊密な連携の下に東北の復興と再建に貢献した後、重工業部に一元化されたことを指摘した。新政府はオ

イルシェールと人造石油の復興・再建を特に重要視し、撫順のオイルシェールと錦州の人造石油が復旧した状況を検証した。次いで、大連・吉林・錦西・錦州・瀋陽の復興状況を考察した。このような東北の復興作業には日本人技術者が大きな貢献をしたことを明かにした。また、満洲国の化学工業発展を支えた満鉄中央試験所や大陸科学院が、中国科学院の下に統合されて中国科学院化学物理研究所となり、人民共和国においても引続き重要な役割を果たしたことを述べた。

次いで、第1次5ヵ年計画期には、重工業部化学工業管理局の下にあった化学行政組織が、軽工業部の化学関連部門を統合して化学工業部として独立し、以後、中国化学工業を指導する部門となった状況を考察した。そして、第1次5ヵ年計画の初期の多くの目は、その計画が既に復興期に始まっており、復興期と第1次5ヵ年計画の初期の目には連続性が見られることを明かにした。第1次5ヵ年計画では数多くのソ連人技術者が訪中し、それと共に、それまで共産党から強い残留要請を受けていた日本人技術者が帰国したことを指摘した。化学工業は第1次5ヵ年計画で重視された産業の一つであり、初期は特に吉林に化学関連の投資が集中した。しかし、第1次5ヵ年計画全体としては、東北の化学工業への投資比率は低下した。第1次5ヵ年計画における化学関連の目は吉林と撫順のみであり、復興期に著大な実績をあげた大連・錦州・錦西・瀋陽には、化学関連の大きな投資はなされなかった。ただし、瀋陽は化学工業部の重要な研究開発拠点となり、瀋陽化工研究院が塩やカプロラクタムの技術開発に貢献したことを述べた。

最後に、復興期と第1次5ヵ年計画を経て成立した中国化学工業が、自力更生政策の下で、小型化と地方分散の道を歩んだ状況を考察した。その具体的な状況を肥料・ソーダ・カーバイドで検証した。小型肥料工場は侯徳榜が大連で開発し、1960年代後半から全国に急速に普及した。小型ソーダ工場も侯徳榜が大連で開発し、全国に建設された。小型肥料工場は生産実績をあげて西側先進国からも注目された。しかし、小型ソーダ工場は十分な実績をあげるなかった。有機合成化学の原料部門となるカーバイドでも、小型工場による生産が指向された。中国が全国に建設したカーバイド工場は、復興期に復旧された満洲電気化学の小型カーバイド工場の生産能力と同じであることを述べ、小型カーバイド工場が満洲電気化学の技術を基盤としていることを指摘した。

第5章 改革開放と東北の化学工業

第1節 本章の目的

本章の目的は、改革開放政策下における東北の化学工業を考察することである。まず、第2節において、中国経済社会の発展とともに、人民共和国の化学工業の分野別構成がどのように変化したかをみる。次に、第3節で、中国が石油化学技術開発では自力更生に失敗した状況を分析し、合繊・合成樹脂・合成ゴムの技術開発において東北の化学工業が果たした役割を検証する。第4節では、自力更生政策の下で、中国化学工業は世界の技術進歩から大きく後退したことを指摘する。そして、改革開放政策の下で大規模な西側技術導入が実施され、東北の化学工業の役割が低下した状況を述べる。最後に、満洲国の主要な化学企業の変遷を都市別にまとめる。

第2節 化学工業の分野構成

表5-1は、中国化学工業の主要分野の生産額構成比率の推移を、第1次5ヵ年計画の始まる前年の1952年から、改革開放が始まって間もない1983年まで示したものである。出典は《当代中国》叢書編集部[1986]本文末添付「表2-2」である。個々の数字は問題が多いものの¹⁵⁵、一方で重要な当時の状況を語る。まず肥料のウェイトが意外と小さい。これは、中国化学工業の中心は肥料であったとする既存研究の定説に反する数字である。吉林・太原・州に大型肥料工場が出来上がる1957年以前は、肥料はわずか5%台である。ただし、その後の農業危機で、1965年には17.1%、1978年には19.5%と急速に伸びている。1980年には24.9%、1983年で24.5%と比率はさらに上がる。しかし、全時期を通して、肥料が最大の生産分野であった時はない。肥料を中国化学工業の最大部門としてきた従来の見方は、若干の修正が必要と思われる。この点に関しては、肥料の相対価格を中心にして、問題を再味する。

¹⁵⁵ 《当代中国》叢書編集部[1986]は、化学工業部系統の文献であって、必ずしも中国化学工業全体をカバーするものではない。化学工業部が管轄していた医薬が、化学工業部の管轄からはずれると、医薬の数字は出てこなくなる。石油化学は、基本的には石油化学工業部/シノペックが管轄していた。したがって、石油化学という分野はない。化学工業部が管轄する吉林化学が石油化学の生産をはじめると、石油化学は「その他」に入っている。また、化学工業部が管轄する化学プラント類が含まれている。その他、数字をに足しても100にならない等の問題がある。

表5-1 化学工業主要分野生産額構成の推移(単位:%)

	1952年	1957年	1965年	1978年	1980年	1983年
鉱業化学品	3.1	6.7	1.2	0.9	0.9	1.1
酸アルカリ	17.7	14.8	13.1	12.1	12.6	16.4
肥料	5.2	5.4	17.1	19.5	24.9	24.5
農薬				4.1	4.2	4.1
有機化学		19.7	19	25.6	26.1	25.9
医薬	19.8	30.6	29.9	14.5		
ゴム	22.8	16.4	18.3	17.2	19.9	19.6
プラント				1.6	1.8	1.2
その他				4.4	10.8	10.7
合計	68.6	93.6	98.6	99.9	101.2	103.5

出所:《当代中国》叢書編輯部[1986]本文末添付「表2-2」より筆者作成。

注1:1965年の肥料は窒素肥料のみ。農薬は1972年までは肥料に含まれる。

注2:その他は主として石油化学。合計欄は筆者計算。

表5-1でウェイトが大きい分野は、医薬とゴムである。そして、有機化学が1957年から突如大きく顔を出す。1980年から表中から消える医薬¹⁵⁶を除くと、有機化学が1957年から一貫して最大の分野である。また、ゴムの相当部分が合成ゴムであって、これも有機化学の1部門とみなせる。有機化学とゴムを単純合計すると、1957年で36.1%、1965年で37.3%、1978年で42.8、1980年で46%、1983年では45.5%となる。このように、有機合成化学は、1983年では中国化学工業の4割を越える大なる部門であった。一般的に数字の変化が不自然で大きすぎるので、統計整理上の変更によるものがあると思われる。この表から軽々しく結論を出すべきではないであろう。しかしながら、中国化学工業の分析は肥料のみでは不十分である。中国化学工業の分析には、肥料とならんで、有機化学の考察が不可欠なことを表5-1は示している。そこで、次節では、人民共和国における有機合成化学の発展と、その産業構造を分析する。

次節で有機合成化学を分析する前に、本節では、以下において、肥料工業の重要性を再味してみたい。それは、中国の肥料価格が、当局によって人為的に低く抑えられていた可能性があるからである。具体的な分析方法としては、肥料と有機合成化学の相対価格を検討する。計画経済時代に中国農業が使用した肥料は、前章の表4-4が示すように、小型アンモニアによる重炭安であった。しかし、世界で中国のみが肥料として使用する重炭安は、相対価格の検討が困難である。そこで、相対価格分析をする肥料としては、重炭安ではなく価格データが比較的豊富な尿素を選ぶ。他方、計画経済時代を代表する有機合成化

¹⁵⁶ 化学工業部が医薬を担当しなくなったことによる。

学は、合成樹脂では塩ビ、合成ゴムではクロロプレンゴム、合成繊維ではビニロンであった。この中から塩ビを選ぶ。このように、肥料の代表としての尿素と、有機合成化学の代表としての塩ビを材料にして、次のような相対価格の分析を試みた。

まず、肥料価格は国連のFAO統計を利用して、中国の肥料を、価格が高い日本、および価格の安いアメリカと比較した。具体的には、FAOの肥料統計に掲載されている尿素・硫酸・硝安の3品目の農家使用価格から、尿素価格を選んだ。ただし、FAOの肥料統計で中国の肥料価格が登場するのは、1991肥料年度（1991年7月 - 1992年6月）からである。計画経済時代の数字はえられない。しかし、計画経済時代の価格変動は小さかったこと、および、中国が市場経済を指向するのは1992年以降であることを案じ、数字の得られる最も早い年度である1991肥料年度を選んだ。

肥料と比較する有機合成化学の代表である塩ビでは、まず中国の価格に関して、（目下のところ）入手できた最も古い資料は、国家物価局重工商品価格司[1990]である。その後しばらくは、数字が公表されていない。国家物価局重工商品価格司[1990]は、1990年12月に編纂された生産者価格である。公表価格は、1989年から1990年頃の国内価格と思われる。しかし、市場経済を明確に指向する以前の価格変動は小さいと再び想定して、中国に関してはこの価格を用いた。日本の塩ビ価格は、1991年度の通商産業省の生産者価格を選んだ。アメリカに関しては、業界紙であるChemical Weekに掲載されている、1991年末の長期契約ベースのアメリカ生産者価格を選んだ。

尿素は農家購入価格、塩ビは生産者価格と異次元の価格比較ではあるが、大まかな相対価格の検討にはえうるとにみなした。また、人民元及び日本円の米ドルへの換算レートは国連統計によった。検討結果は表5-2のとおりである。

表5-2 肥料の相対価格検討

	尿素1トン当たり価格			塩ビ1トン当たり価格		
	現地通貨	US\$換算	価格比	現地通貨	US\$換算	価格比
中国	1,754	466	100	5,100	1355	100
日本	119,565	866	186	85,985	623	46
アメリカ		474	98		596	44

注1：尿素価格は1991肥料年度農家購入価格(FAO Fertilizer Yearbook [2001], pp.190-193)。

注2：塩ビ価格は生産者価格。但し、中国は国家物価局重工商品価格司[1990], p.17, 日本は通商産業大臣調査統計部[1993], p.115, アメリカはChemical Week, December 18/25, 1991, p.48。

注3：US\$換算は国際連合統計局[1994], p.1011, p.1015。

表 5-2 の意味するところは次のとおりである。1991 肥料年度において、中国農民が使用した肥料価格は、肥料価格の高い日本より大幅に安かった。中国農民が使用する肥料価格は、国際価格を反映した安いアメリカの肥料とほぼ同じであった。他方、中国の塩ビ価格は、国際価格にリンクしている日本やアメリカに比べ、2 倍以上の高価格水準にあった。したがって、表 5-2 により、計画経済時代の肥料価格は、相対的に安く設定されていたと推定される。それゆえに、肥料工業の重要性は否定されてはならない。しかしながら、最大部門は有機化学であるので、中国化学工業の分析には、肥料工業とならんで、有機合成化学の分析が不可欠である。

第 3 節 有機合成化学の発展

中国化学工業は、1962 年-1963 年頃から、有機合成化学を目指すようになったといわれる。有機合成化学が発展した背景としては、第 1 次 5 ヶ年計画を経て国内経済建設が進んだ結果、中国経済は多様な化学製品を必要とするようになったことが大きい。また、農業生産の低も大きな要因であった。当時、軽工業原料の 70% は農業に依存していたといわれる。この軽工業向けの原料生産が中国農業にとって 担になっていた。これを化学生産で代替して農業を支えようとしたのが、有機合成化学の技術開発に対する大きな推進力であった。

先行研究も有機合成化学の重要性は指摘している。「有機合成化学工業は 1962 年頃から急速に発達し始めた」と述べる（神原[1970], p. 34）。しかしながら、「有機化学が発達したとはいえ、建国以降今日まで肥料工業が中心であることに代わりがない」としている（神原[1970], p. 36）。この表現にはやや問題がある。「建国以降今日まで肥料工業が中心」であったというより、「肥料と並んで、有機合成化学が中心にあった」というべきである。そこで、以下において、中国における有機合成化学の発展とその構造を検討する。

1. 有機化学の系

通常、経済社会が発展すると、有機化学の重要性が増す¹⁵⁷。有機化学には 4 つの流れが

¹⁵⁷ 化学工業の発展は無機化学から出発した。経済発展が初期段階においては、化学工業は酸・アルカリ工業で足りる、といわれる。無機化学工業とは、この酸・アルカリ工業である。動植物の体（すなわち有機体）の活動から出てくる化合物（例えば体の組織とか排泄物）は、実験室では製造できないと考えられていた。有機化合物は、人間が製造できな

ある。近代経済社会で、最初に登場する有機化学は、石炭からコークスを製造する際の副生タールを原料とするものである。このタールは有機化学原料の宝の山である。2 番目の流れは、農産物（例えばとうもろこしやサトウキビ等）の発酵によるアセトン、ブタノール、エタノール類の製造である。アセトンは火薬製造上に必要な物資である。ブタノールからは航空ガソリンが出来る。エタノールからはエチレン、酢酸、スチレン、ブタジエンが生産できる他、ガソリンの代替物として自動車燃料にもなる。第3 番目の流れがカーバイドアセチレンからの酢酸、ブタノール、クロロプレン、アクリルニトリル、塩ビ等の有機合成化学である。このうち、第2 番目と第3 番目の流れは、石油資源の乏しい国で特に研究された。最後に、第4 番目として登場するのが石油化学である。石油化学は、石油資源が豊かで自動車ガソリン需要の強いアメリカにおいて、第2 次世界大戦後に開花した。石油化学が登場しても第1 の流れは残存したが、第2、第3 の流れはあっという間に石油化学の波にのまれた。その結果、第2、第3 の流れはほとんどの国で姿を消した。他方、石油化学は次々に技術革新が生まれて、短い間に各国に広まった。多くの主要な化学分野が、石油化学コンビナートに組み込まれた。いわゆる「化学工業の石油化学化」が進んだ。

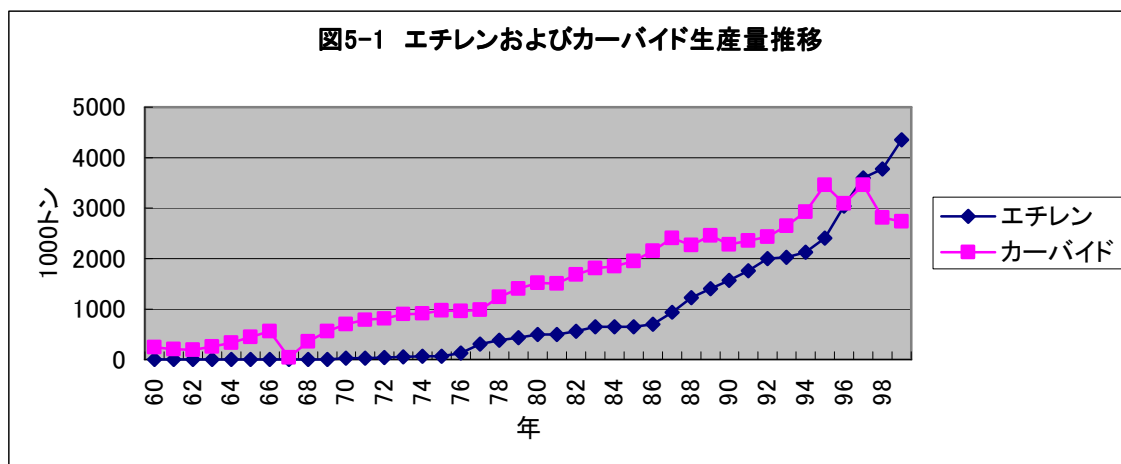
では、中国ではどうであったか。第1 と第2 の流れは、民国と満洲国の双方にあった。第3 の流れは満洲国時代に生まれていた。そして、共に、人民共和国成立時の初期条件となっていた。第3 の流れに関しては、人民共和国では、第1 次5 ヶ年計画によりソ連の技術も流入した。その後、中国は自力更生路線の道を歩んだ。中国は、国際社会から閉鎖され、西側諸国の新しい技術にはごく例外的にしか触れることができなかった。その中で、第3 の流れが大きく育った。しかし、結論を先に言うなら、自力更生下の中国化学工業は、第3 の流れ以上には進まなかった。毛沢東の指導した自力更生路線の下では、第4 の流れである石油化学には進むことは出来なかったのである。そして、石油化学の代わりとして、中国経済産業を支えたのが、カーバイドアセチレンを出発原料とする有機合成化学であった。世界の 勢が石油化学に向かってからも、中国は国産技術と国産原料によってカーバイドアセチレンを出発原料とし、合繊ではビニロン、合成ゴムではクロロプレン、合成樹

いものとして、無機化合物と区分されてきた。ところが、19 世紀になって有機化合物が無機化合物からも合成される発明があった。これにより、従来の化学工業が大きく変化した。そして、その後の技術革新の中で、有機化学が支配的になった。無機化合物は種類が数万程度である。しかし、有機化合物は100 万もある。複雑な現代社会の要求にこたえるには、有機化合物に頼らざるを得ないのである。また、原料面でみると、無機化学が鉱産物を原料とする。それに対し、有機化学は石炭・石油・天然ガス等の炭化水素を原料とするので、多様な工業生産が可能である。このような事情から、現代の化学工業では有機化学のウエ

脂では塩ビによって、 期の中国経済を支えたのである。以下において順次その状況を
検証する。

2. 石油化学に於ける自力更生の失敗

図 5-1 は中国のエチレンとカーバイド生産を図にしたものである。



出所：中国国家统计局工業交通物資統計司編[1987]， p. 148， および， 中華人民共和国化学工業部[各年版]。

最初に指摘すべきは、毛沢東時代の中国は、石油化学の基礎原料エチレンの技術開発を、達成できなかったという事実である。第2次世界大戦後から石油危機までの期間、世界の化学工業には、「化学工業の石油化学化」という大きな 流があった。多くの化学生産が石油化学コンビナートに組み込まれ、その中で技術革新が生まれ、化学の生産体系が大きく変化した。しかし、中国はこの世界の 流に乗ることができなかった。表現を変えるなら、中国は石油化学技術の自主開発に失敗したのである。人民共和国政府は、多額の資金と多くの研究者を投入して、自力更正政策により、 州と上海で国産のエチレン技術開発を行った。その技術により、各地でエチレン設備を建設した。しかし、結果は たる失敗に終わっている。以下においてその間の状況を検証する。

まず、中国の化学行政当局は、「わが国の石油化学工業の始まりは、世界の先進諸国と比べて、特に遅いというほどのことはなかった。・・・ただ現実の進展は緩慢であった・・・」

イトが圧倒的に大きい。

と自ら述べる（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 181 ; 《当代中国》叢書編輯部[1987], p. 159)。事実、中国の石油化学のスタートは特に遅くはなかった。

図 5-1 からわかるように、中国のエチレン生産は 1960 年から始まった。ただし、1970 年代前半までの生産量は、目盛りからはほとんど読み取れない。中国が 1960 年にエチレン生産を開始したのは、時期的には決して遅くはない。日本は遅かった。日本のエチレン生産開始は 1959 年であり、中国と 1 年しか違わない。日本は石油資源に恵まれず、また敗戦で産業界の研究開発に余力がなく、エチレン生産開始は遅かった。日本の場合は、間もなくエチレン生産は急速拡大し、しばらくすると技術的にも欧米に追いついた。しかし、中国の場合は、エチレン生産は 10 年後の 1970 年でも、わずかに 2 万トンであった。この間、1963-64 年には西欧にミッションを派遣し、原料オレフィンやポリエチレン、ポリプロピレン設備を 州にプラント輸入している。それまでの技術供給先であったソ連との関係が悪化したために、石油化学技術を西欧諸国から吸収し、国内経済建設のスピードを図るべく、早期の石油化学の国産化を計画したと思われる。しかし、このようなプラント導入にもかかわらず、国産技術開発には成功をみななかった。中国におけるエチレン生産は、西側技術導入による 山石油化学が稼動する 1976 年までは、最高で 6 万トン程度にすぎない。

州とは別に、上海高橋化工廠でも、石油化学の自主開発がなされた。穀物からのエタノールを原料にし、エチレンとベンゼンを原料とする年産 500 トンの小型スチレン設備が、1958 年に建設されている。その後、食 不作で、1959 年に原料を穀物によるエタノールから、石油精製工場の排ガスに転換した。そして、1964 年からスチレン・ポリスチレン・エチレンオキサイドの生産が始まっている。その後、1970 年からようやく生産体制が確立し、合成樹脂、合成ゴム各種誘導品工場が建設された。しかし、1983 年でも上海高橋化工廠の生産は、エチレン 1 万 1000 トン、プロピレン 1 万 8000 トン、ブタジエン 1 万 7000 トンにすぎなかった（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 185)。

国交回復 25 周年を記念してなされた中国日本人商工会議所の産業調査によると、州や上海で開発された年産能力 5000 トンから 2 万トンの小型エチレン工場が、中国全土で 60 基も建設されている（中国日本人商工会議所調査委員会[1999], p. 63)。仮に 60 基の年産平均能力を 1 万トンとすると、エチレン能力合計は 60 万トン程度になる。生産量が 6 万トンなので、稼働率はわずか 10%という計算になる。エチレンのような典型的な装置産業では、稼働率が 10%の工場はまともな設備とは言えない。これは明らかにエチレン自力更生策の失敗を意味する。多大な国家エネルギー注入にもかかわらず、その成果はほとんどな

かったに等しい。この間、中国の有機合成化学工業は、前章で考察したとおり、カーバイドからのアセチレンが担った。

3. 個別分野の状況

1) 合成繊維

中国化学工業が有機合成化学を志向した状況を考察する最初の分野として繊維工業を選ぶ。中国繊維工業は、中国農業に大きな担をにかけていた。そのため、合繊は、有機合成化学の最大の牽引部門であったからである。繊維工業は建設が容易の上に投資額が少ない。他方で、中国繊維工業は、利潤や税金面で中国政府に大きな貢献をしていた（日本紡績協会調査部[1959a], pp. 13-14）。また、繊維製品は対外 務 済の原資として輸出され、国民経済に大きな貢献をしていた。それにもかかわらず、繊維工業の発展は不安定であった。それは、主要製品の綿糸・綿布の原料である綿花の生産不足が、中国繊維工業の発展に問題を与えていたからである。中国繊維工業の最大の問題点は、原料不足であった（小島[1968b], p. 30）。通常、化学の後発国が石油化学を計画する場合、最初はポリエチレンやポリプロピレン等の合成樹脂を計画する。しかし、中国の場合は異なっていた。石油化学への移行に最も影響を与えたのは、繊維工業であった。

世界の繊維工業は、第1次世界大戦前は、綿製品を中心に発達してきた。第1次世界大戦後にはレーヨンが登場した。しかし、レーヨンは、木材パルプを原料にして苛性ソーダや硫酸等の化学薬品を使用して生産される。レーヨン生産は、綿花同様に、原料を農業に依存する。それゆえに原料問題を克服できない（三菱経済研究所[1956], pp. 172-176）。人民共和国においても、初期は、レーヨンの工業化が検討された。旧満洲国で東洋紡が安東（現 東）で企業化したレーヨン工場が、留用技術者の協力で復興された¹⁵⁸。また、北京近 の保定には、東独援助で、レーヨン1期工事が1959年に完成している（神原[1970], p. 134）。

しかし、レーヨンは原料にパルプを必要とする。当局は、レーヨンは木材資源の乏しい中国の国情には合わない判断した。当局の関心は合成繊維に移った。小島[1968b]は、1957年10月に発表された論文¹⁵⁹を引用して、肥料と合繊が、第2次5カ年計画の化学工業の2

¹⁵⁸ 旧東洋紡のレーヨン工場復興には、旧大陸科学院副院長であった志方益三が貢献した。また、1951年春時点で、旧大陸科学院にはレーヨンの研究室があり、日本人技術者が研究に従事していた（丸沢[1961], pp. 95-97）。

¹⁵⁹ 「我 要建設強大的化学工業」『新華半月刊』（1957年）No. 22, p. 147。

本の柱になったと分析する。さらに、この方針によって書かれた論文¹⁶⁰を引用して、「深刻な原料綿花の不足の解消のため合繊繊維も積極的に発展させる提案がされた」とし、具体的な合繊としてナイロン・アクリル・ビニロン・塩ビ系をあげて、外国援助により合繊工場を建設して、早期自給に努めることが提案されたことを述べている（小島[1968b], pp. 33-34）。このような中国繊維工業の合繊指向が、中国の有機合成化学の一つの大きな流れを作ったと思われる。

人民共和国になって、中国が最初に取り組んだ合繊はナイロンであった。第4章第2節では、1952年にフェノールが錦西で生産されたことをみた。そして、第4章第3節では、このフェノールを原料に、瀋陽化工研究院はカプロラクタムの実験生産に成功し、1958年には錦西化工廠がカプロラクタムの工業生産をなしとげたのをみた¹⁶¹。錦西のカプロラクタムは錦州合成繊維廠に送られ、錦州合成繊維廠はナイロン繊維生産に成功した。中国ではナイロンを「錦」ともいう。これは、化学工業部副部長であった侯徳榜が、錦西・錦州の名前をとって命名したものである（《当代中国》叢書編輯部編[1987], p. 253）。

ただし、カプロラクタムの合成技術は難しい。工業生産としては、1969年に瀋陽化工総廠で、年産5000トンの本格的なカプロラクタム設備が作られた。しかし、十分な生産実績をあげなかった。また、中国はその後の世界の合繊技術進歩にもついていくことはできなかった。中国化学工業は、結局、初期のフェノール法を超えることは出来なかった。中国のナイロン価格が高かった。ナイロン価格が高いため、用途も限られて、その後の発展は小さかったと思われる。合繊の主役は、やがて、ビニロンが取って代わる。ビニロンは投資額も少なく、また、生産費も安い。技術的にも、比較的容易にカーバイドアセチレンから生産出来る。そのため、当時の中国の国情にあった合繊としては、ビニロンが選ばれたのである。

すでに1957年において、まず、アセチレンから酢酸を作り、酢酸ビニル・ポバールを経て、ビニロン繊維を生産する開発研究が進んでいた（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 218）。

¹⁶⁰ 張 左 鈴「積極地發展我国化学纖維工業」『計画經濟』1958年 No. 2。

¹⁶¹ フェノールは、その後、当局の方針で、瀋陽・北京・上海が生産拠点となった。また、カプロラクタムは、南京・瀋陽が生産拠点となった。しかしながら、人民共和国においては、フェノールもカプロラクタムも、その後の技術開発に進歩はなかった。世界のフェノール生産は、ベンゼンスルホン酸法からキュメン法に変わった。他方、中国は、西側技術が導入されるまで、初期のベンゼンスルホン酸法によった。ベンゼンスルホン酸法は生産効率が悪く環境汚染問題を生ずる。それにもかかわらず、計画經濟時代の中国は、初期の製法をそのまま続けた。また、ナイロンの用途開発も進まなかった。そのため、計画經濟時代の人民共和国の合成繊維は、ビニロンが主役であった。

そのパイロットプラントが1958年に天津に作られた。そして、旧満洲油化を前身とする四平連合化工廠で、1965年に年産1000トン設備が工業化された。度この頃、日本との間で日中覚書貿易が始まった。日中関係者の熱意とにより、日本の輸銀資金を使った倉レーヨン（現クラレ）のポバール年産1万トンおよびビニロンプラントが、1963年に輸出契約された（日中輸出入組合[1967], pp. 16-17）。このビニロン工場は、北京化工廠で1965年完成した。この後、中国は倉レーヨンの導入技術をもとに技術改造を加えて、貴州等9つの省で同規模の工場を建設した（《当代中国》叢書編輯部[1986], pp. 218-219）。日本側は、この中国各地に建設された工場はコピープラントであると抗議して、当時の日中貿易の大きな問題となった¹⁶²。

表5-3は、中国の主要合成繊維生産量の推移を示したものである。表5-3で明らかとなり、ビニロンは改革解放前の最大の合繊であった。ビニロン技術を世界最初に確立したのは、日本の繊維メーカーである。ビニロンの本格的な工業化は、1946年に倉レーヨンによって開始された。ついで、大日本紡績・紡もビニロン技術を作り上げている。しかし、その後間もなく世界の合繊の技術革新は、より優れた特質をもつナイロン・アクリル・ポリエステルに向かった。これらはいずれもビニロンより高度の化学技術を必要とし、繊維メーカーの手では出来なかった。いずれも欧米化学メーカーが技術開発した。このような高度の合繊生産には、広範囲の石油化学基礎製品を必要とする。自力更生路線下の中国では、ポリエステル・アクリル等の自主開発は出来なかったのである。

¹⁶² 筆者の最初の研究発表では、中国のポバール・ビニロン生産体制が「吉林省四平の国産1000トン/年設備での国産技術蓄積と、北京の輸入1万トン/年の運転ノウハウから作り上げられた」（峰 [2006a], p. 35）とした。この研究発表に対して、小島大東文化大学名教授から、中国のビニロンプラントは基本的にコピープラントであることを明記すべきではないか、との批判を受けた。また、元クラレ社員藤本之氏からも同様な問い合わせを受けた。本論文では、主として中国政府の公式見解を示す《当代中国》叢書編輯部[1986]に依拠し、また、クラレほか当時の日本産業界の声をも念頭に置きつつ改稿した。改稿に際しては、《当代中国》叢書編輯部[1986]が、1958年3月に天津有機化工試験廠でビニロンの試作に成功したこと、1960年に年産60トンの中間試験設備をカーバイドアセチレンを原料として気相法により建設したこと、1962年化学工業部は天津で全国ビニロン会議を開催してビニロン国産化方針を固めたこと、1965年5月吉林省四平連合化工廠で年産1000トンのポバール生産を開始し、人民日報が中国最初のビニロン設備の完成を福して報道したこと（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 218）を参考にした。なお、国会図書館に所蔵されている1965年分の人民日報により、人民日報のビニロン国産化報道記事をしたが、小さい記事の可能性もあり、また、調査のための十分な時間が取れず、2008年6月末時点では未発見である。

表5-3 主要合成繊維生産量推移

	ナイロン		ポリエステル		アクリル		ビニロン		全合成繊維	
	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%
1965	3	60	0.1	2	0.2	4	2	40	5	100
1970	7	19	1	3	5	14	19	53	36	100
1975	15	23	18	27	10	15	19	29	66	100
1978	25	15	51	30	41	24	48	28	169	100
1980	32	10	118	38	58	18	97	31	314	100
1984	58	10	359	62	69	12	70	12	576	100
1985	71	9	516	67	73	9	80	10	771	100

出所:《当代中国》叢書編輯部[1986], p.505。

2) 合成樹脂

表 5-4 は合成樹脂の生産推移を示す。合成樹脂には熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂がある。熱硬化樹脂とは、フェノール樹脂・尿素樹脂等で熱を加えても形が変れないものである。最初に市場に出たのは熱硬化樹脂であった。中国でも最初の合成樹脂は、フェノール樹脂であった。民国期に、上海を中心に広州・天津・漢口・重慶等において、原料フェノールを輸入して、少量ながら生産された。人民共和国の最初の合成樹脂開発も、フェノール樹脂であった（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 229）。フェノール樹脂はベークライトともよばれる。用途は電気絶縁材料などである。フェノールとホルマリンが主原料であり、その国産化に貢献したのは、錦西と吉林である。ホルマリンはメタノールから作られるので、フェノール樹脂生産にはフェノールとメタノールが必要である。すでに述べたとおり、主原料フェノールの生産は 1952 年錦西で始まっていた。そして、石炭を原料とした大型メタノール工場が、吉林の人造石油工場の跡地に 1957 年に建設された。こうして、本格的なフェノールとメタノール供給体制が、東北において、成立した。このフェノールとメタノールの国産化により、フェノール樹脂生産が中国に定着した。

もう一方の熱可塑性樹脂とは、塩ビ・ポリエチレン・ポリプロピレン・ポリスチレン等で、熱を加えると簡単に形が変わるものである。熱可塑性樹脂は、やがて市民の日常生活に定着して大量に使用されるようになり、熱硬化性樹脂に替わって合成樹脂の主流となった。熱可塑性樹脂は、民国期にはなく、人民共和国になって登場した。中国では塩ビが、長年にわたり熱可塑性樹脂の中心であった。表 5-4 にあるとおり、1985 年時点でも、なお塩ビが最大である。この塩ビの研究は、1954 年に瀋陽化工研究院で始まった。生産は 1958 年に錦西で始まった。錦西で 3,000t/y の生産体系が確立され、全国に同規模の工場が作られた。チベットを除くすべての省、自治区、直轄市で作られ、塩ビ生産は急増した。設備能力は北京化工 2 廠が最大で、年産 7 万 5000 トンである。そのほかに、年産 1 万トン以上

が 11 工場, 年産 3000-1 万トンが 20 工場, 年産 3000 トンが 35 工場ある。塩ビにおいても, 中小型の設備が多い (《当代中国》叢書編輯部[1986], pp. 236-237)。

表5-4 主要樹脂生産量推移

	塩ビ		ポリエチ		ポリプロ		ポリスチ		全合成樹脂	
	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%
1965	74	76	0.1	0	0	0	3	3	97	100
1970	128	73	5	3	0	0	5	3	176	100
1975	217	66	30	9	6	2	9	3	330	100
1978	256	38	243	36	72	11	12	2	679	100
1980	378	42	302	34	95	11	17	2	898	100
1984	504	43	337	29	120	10	26	2	1,180	100
1985	508	41	335	27	132	11	32	3	1,232	100

出所:《当代中国》叢書編輯部[1987], p.505。

世界市場では, ポリエチレンやポリプロピレが急速に普及した。しかし, 中国市場では, ポリエチレンやポリプロピレの生産は, 改革開放までは実質的にはゼロに等しかった。赤羽は「石油化学工業は今後の課題であるが, 化学工業全般の発展にともなって, 塩ビ原料のカーバイドと塩酸の生産も増えるであろうから, 当面は塩ビ中心で間に合うので, 石油化学系のポリエチレンやポリスチレンの生産はもっと先のことになるであろう」(赤羽[1966], p. 251), と分析している。赤羽[1966]は, 情報の少ない当時としては, 優れた分析をしている。しかし, この点は実態と違っていた。中国は, ポリエチレンやポリスチレン自主開発に成功せず, やむをえず塩ビに依存していたのである。

3) 合成ゴム

広い国土を持つ中国は, 南部の亜熱帯地域で天然ゴム生産はあるものの, 天然ゴム供給は輸入に大きく依存している¹⁶³。そのため, 合成ゴム技術開発に早くから取り組んでいた。改革開放以前の文献である亜細亜通信社[1962]は, 当時の しい情報管理下にもかかわらず, 貴重な情報を提供している。亜細亜通信社[1962]は, 当時の中国化学工場の状況を, 写真と共に描いており, 下 各論「II ゴム」では, 自動車タイヤを中心としたゴム需要を紹介している。同じく下 各論「プラスチック」には, カーバイド工業の紹介をして, 「合成ゴム工業では, 合成アルコールや石油ガスのブチルブタンからブタジエンを分留し

¹⁶³ 中国の天然ゴム生産は, 海南島・ 南省・ 広東省・ 福建省・ 広西チワン族自治区における約 60.7 万 ha のゴム でなされている。中国の天然ゴム生産は, 1997 年で 43 万トンであり, 世界 5 位の生産国である ([2000a], p. 563, p. 567)。

てつくるブナゴム（ドイツで開発されたブタジエン系ゴム：引用者）と、カーバイドを原料とするネオプレン（ネオプレンはクロロプレンの商品名：引用者）が生産されているが、現在はブナゴムが主である、と述べている。ブナゴムはブタジエンを原料とし、クロロプレンはカーバイドを原料とする。当時、ブタジエンは、穀物原料のエタノールから少量作られていた。そのため、穀物を原料とする合成ゴム開発も、中国農業に担を与えていた。このような事情から、人民共和国の化学工業当局は、有機合成化学による合成ゴムの生産を必要としていた。

中国の化学工業行政当局は、人民共和国の合成ゴム研究が、長春の中国科学院応用化学研究所におけるクロロプレン研究から、1950年に始まったことを記している（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 199）。長春の中国科学院応用化学研究所の前身は、1935年に長春で設立された旧満洲国の大陸科学院であった。大陸科学院は、大連の満鉄中央試験所と並ぶ、高水準の研究機関であった¹⁶⁴。大連の満鉄中央試験所の化学関連の主要研究テーマは、第4章第2節でみたとおり、アルミ・オイルシェール・人造石油・潤滑油・醗酵法アルコールであり、合成ゴム関連のテーマはない。そして、第2章第4節でみたとおり、1944年から吉林では、満洲合成ゴムがクロロプレンゴム生産を始めていた。また、表4-2の大陸科学院接收後の研究者内訳表は、院長が日本人であることからして、満洲国末期の状態とほぼ同じと思われることを第4章第2節で指摘した。

以上のような状況を整理すると、表4-2の「有機化学」研究室の研究業務とは、クロロプレンゴム関連ではないかと思われる。そして、大陸科学院でのクロロプレン研究は、中国科学院応用化学研究所を通じて、人民共和国の初期条件となったのであろう。すでに赤羽が指摘しているように、満洲国時代のクロロプレンゴムの研究は、人民共和国で活用されたとみてよい¹⁶⁵。赤羽は次のように述べる：「第2次大戦中に日本が 州と吉林にクロロプレンやN のパイロットプラントを作った実績があり、それが後に活用されている・・・」（赤羽[1966], pp. 263-264）¹⁶⁶。中国科学院応用化学研究所の初代所長氏は、満洲国

¹⁶⁴ 大連の満鉄中央試験所と長春の大陸科学院は、人民共和国成立後に統合されて、中国科学院応用化学研究所となった。第4章第2節参照。

¹⁶⁵ 赤羽が人民共和国のクロロプレンは日本技術であるとする根拠は明確ではない。しかし、ソ連により 州に持ち込まれた合成ゴム技術はクロロプレンではなく、ブタジエン系のブナゴムであった。また、クロロプレンはアメリカが本場であるが、アメリカのクロロプレン技術が人民共和国に流入したという情報はない。従って、日本以外の国のクロロプレン技術が人民共和国に入ったとは考えにくい。この意味において、中国のクロロプレン技術が満洲国時代の日本技術であるとするのは十分な根拠がある。

¹⁶⁶ 吉林のみならず、 州でも日本がパイロットプラントを建設したというのは、情報の

時代日系パルプ会社で工場長を務めており（丸沢[1979], p. 106）、留用日本人技術者の力を評価していた。そして、所長は、長春の研究所に積極的に日本人留用技術者を採用した。その結果、20 余名もの日本人留用技術者が採用された（丸沢[1961], pp.88-97）。このような留用技術者が、クロロプレン研究に従事したと思われる。

しかし、長春で始まったクロロプレンゴム技術開発は、第1次5ヶ年計画により、大きな変化を受けた。長春でなされた技術開発を基に、四川省長寿県で、1955年にクロロプレンゴム工場建設が始まったからである（《当代中国》叢書編輯部[1986], p. 199）。長春で研究開発されたクロロプレンの工場が、四川省長寿県に建設された理由は、第1次5ヶ年計画初期における東北立地偏在を修正する目的であろう（劉国光[2006], pp. 75-76）¹⁶⁷。合成ゴムが重要な軍需物質であったことが、最も安全な内陸地の一つである四川省を選択した根拠と思われる。クロロプレンゴム生産は、困難の連続であったものの、1958年から生産開始した。また、ソ連が戦勝国として得たドイツ技術により、ブナゴム系のS 生産が州で始まった。クロロプレンを含む合成ゴムの研究は、その後、州に集約された。

新政府は石油・石油化学の研究開発を重視して、大連の旧満鉄中央試験所にその任務をわせ、組織名を中国科学院石油研究所に改名した。その分室が州に設けられ、中国科学院石油研究所州分所となった。これに伴って、長春のクロロプレン研究も、合成ゴムの生産・研究拠点となった州に移管されたのである。しかし、クロロプレンもS も生産量はわずかであり、初期の技術からの進歩はみられなかった。人民共和国の合成ゴム生産量が拡大するのは、西側技術が導入された1975年以降である。

表5-5は主要合成ゴムの生産量推移である。初期においては、S とクロロプレンが主な合成ゴムであった。S の原料はスチレンとブタジエンである。州で生産された少量のブタジエンとスチレンは、このS に消化されたものと思われる。S に次いでカーバイドからのクロロプレンゴムが多い。そして、改革開放後は、西側技術導入によりブタジエンの大量生産が始まった。ブタジエンの供給が増えると、ポリブタジエンゴム・S が増えた。それとともに、クロロプレンの役割は低下した。合成ゴムでも、カーバイド工業の大役は終わったのである。

コンタミであろう。第2次大戦中の州は共産党が支配しており、日系企業の進出は困難であった。ただし、州の近くに進出した日系企業の事業としては、日本窒素による太原の肥料工場がある（峰 [2005], pp.37-39）。また、第4章第2節でのべたとおり、満鉄中央試験所の後身である中国科学院工業化学研究所が、州に分所を設置して、大連と連携して石油関連の研究を行っていた。このような情報のコンタミと思われる。

¹⁶⁷ 第4章第3節参照。

表5-5 主要合成ゴム生産量推移

	SBR		ブタジエン		クロロブレン		NBR		全合成ゴム	
	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%	1000 ^{トン}	%
1965	12	75	0	0	2	13	1	6	16	100
1970	13	52	0.4	2	9	36	2	8	25	100
1975	32	56	13	23	7	12	4	7	57	100
1978	37	36	51	50	10	10	4	4	102	100
1980	36	29	74	60	8	7	4	3	123	100
1984	68	39	86	49	15	9	4	2	174	100
1985	68	38	88	49	17	9	4	2	181	100

出所:《当代中国》叢書編輯部[1987], p.505。

第4節 改革開放と東北の化学工業

1. 西側技術導入

1972年に米中が和解し、1976年に毛沢東が 逝き、そして、1978年には 小平が共産党内における権力を確立すると、中国は社会主義体制を維持したまま、改革開放への道を歩んだ。東北地域は、改革開放政策の下で改革開放政策に乗り遅れ、経済的に遅れた地域になった。毛沢東時代の経済を支えていた東北の化学工業が、改革開放の動きから取り残されたのは、ある意味では当然のことであった。そこで、まず、毛沢東時代の化学工業が、改革開放政策の下でどのように変貌したかを、西側技術導入に視点をおいて概観する。

毛沢東時代の特徴は、地方に分散した小型工場による生産を指向したものであった。それは、米ソ2大国から封じ込め政策を受けた当時の国情からすると、一種の合理性もあった¹⁶⁸。しかしその一方で、国際社会から隔離された環境下では、当然に技術革新は停滞した。その結果、中国化学工業は世界の化学工業の流れから大きく遅れをとった。毛沢東が

逝き、また、冷戦が解消して、中国は改革開放政策によって、地方に分散された小規模生産から脱 する。改革開放路線に向かうのは毛沢東の 後であるが、米ソと対立して自力更生の道を歩んだ時期においても、中国は技術革新の停滞を自覚しており、必要な先進技術を西側諸国に求めていた。そのため、国際政治情勢が変化するタイミングをとらえて、積極的な西側技術導入を図った。具体的には、大躍進後の1963-65年と、文化大革命後半の1972-74年に、2度にわたって西側から大規模な技術導入をした。技術導入した分野は2

¹⁶⁸ 西側諸国においても、毛沢東が指導した自力更生政策下での、中国の特殊な産業構造を 定的にみる見方が少なくなかった(例えば、ロビンソン[1973], pp. 219-222)。

度とも、肥料と合繊と石油化学であった。

中国石油化工総公司 (SINOPEC) の初代総経理を勤め、後に国家計画委員会主任に転じた陳錦華の回顧録によると、大躍進後の国民経済に対する調整のため、「一に農業、二に軽工業、三に重工業」の方針の下、食・衣料・日用品問題を早期に解決する方針が、1961年12月の中央書記処の会議で出された。1964年4月の国家計画委員会においてこの方針が定まって、第3次5ヶ年計画の子となった。その結果、第3次5ヶ年計画には化学肥料と化学繊維の優先的な発展計画が盛り込まれた。しかし、当時の中国周辺の緊迫した国際情勢から、毛沢東は1965年5月の中央工作会議において「三線建設」を提起した。それにより第3次5ヶ年計画の構想は覆された。ほどなくして文化大革命が勃発し、構想はさらに後退した。しかしながら、この間に、肥料・合繊・石油化学分野での大規模な西側技術導入が、1963-65年に図られた(陳錦華[2007], pp. 45-47)。この技術導入は肥料・合繊では実績をあげたが、石油化学では成果がなかった。

この1963-65年に導入された大規模な西側技術は、計画経済の下では、中国の産業技術向上には貢献しなかった。西側諸国が開発した大量生産体制を軸とした近代的生産体制は、地方に分散された小規模工場による生産構造の下では、確立することが困難であった。その具体例が、すでに考察した石油化学分野における技術導入の失敗である。中国は、世界的な技術変化に適応不能となり、その代りとして、常に西側技術輸入依存に陥った(丸山[1991], pp. 28-29)。このような中で、1972年からの米中和解の機会を捉えて、肥料・合繊・石油化学を中心とした、第2回目の大規模西側技術導入が図られたのである(陳錦華[2007], pp. 14-17)。

この2度の技術導入の後に続くのが、経済発展10ヶ年計画であった。これは改革開放開始と同時期に計画された。経済発展10ヶ年計画では、従来の肥料・合繊・石油化学に加えて、数多くの分野で技術導入が図られた。中国は西側諸国と当時の外貨準備の6年分もの契約をした。その結果、中国は外貨決済不能となって、契約破棄という事態に陥った。しかしながら、その後の中国の技術導入実績をみると、経済発展10ヶ年計画の個々の計画は、改革開放政策の中で実現している(横井[1997b], p. 85)。経済発展10ヶ年計画は、それまで2度の西側技術導入の延長上にあった。改革開放と経済発展10ヶ年計画は、表裏一体をなしている。西側技術導入への強い動きは、自力更生時代の技術の停滞に対する反省がもたらしたものであった。西側先進技術導入の動きと改革開放の動きは重なるのである。

表5-6は、第1次(1963-65年)、第2次(1972-74年)、第3次(1979年-)の技術導入

で中国がプラント輸入した分野とプロジェクトを一覧表にしたものである。3 度の技術導入で共通するのは、いずれも肥料・合繊・石油化学が柱になっていることである。第2次で注目すべきは、合繊関連プロジェクトは石油化学プロジェクトと密接に関連していることであり、第1次で失敗に終わった石油化学の本格的な生産が第2次の技術導入でようやく実現する。また、第2次では大型肥料プラントが13基も輸入され、肥料が格別に重視されたことも重要である。表5-6の第3次は、経済発展10ヵ年計画の大型プロジェクトのみを入れたものである。第3次では、それまでの肥料・合繊・石油化学に加えて、技術導入分野が化学工業全般に広がった。

表 5-6 中国の西側技術導入プロジェクト(能力:年産)

分野	第 1 次(1963-65)	第 2 次(1972-74)	第 3 次(1979-)
肥料	アンモニア 10 万トン(瀘州, イギリス)	アンモニア 30 万トン(滄州, アメリカ) アンモニア 30 万トン(盤山, アメリカ) アンモニア 30 万トン(大慶, アメリカ) アンモニア 30 万トン(南京, フランス) アンモニア 30 万トン(安慶, フランス) アンモニア 30 万トン(淄博, 日本) アンモニア 30 万トン(湖北, アメリカ) アンモニア 30 万トン(岳陽, アメリカ) アンモニア 30 万トン(広州, フランス) アンモニア 30 万トン(成都, 日本) アンモニア 30 万トン(瀘州, アメリカ) アンモニア 30 万トン(赤水, アメリカ) アンモニア 30 万トン(水富, アメリカ)	アンモニア 30 万トン(鎮海, 日本) アンモニア 30 万トン(ウルムチ, イタリア) アンモニア 30 万トン(山西, 西独) アンモニア 30 万トン(銀川, 日本)
繊維	ビニロン 1 万トン(北京, 日本)	DMT8 万 8000 トン(天津, 西独) DMT9 万トン(遼陽, イタリア) 酢酸ビニル 9 万トン(四川, フランス)	PTA25 万トン(儀征, 西独) PTA22 万5000トン(上海, 日本) PTA22 万5000トン(南京, 西独)
石油化学	エチレン(蘭州, 西独)	エチレン 30 万トン(北京, 日本) エチレン 11 万 5000 トン(上海, 日本) エチレン 11 万 5000 トン(吉林, 日本) エチレン 7 万 3000 トン(遼陽, イタリア)	エチレン 30 万トン(大慶, 日本) エチレン 30 万トン(齊魯, 日本) エチレン 30 万トン(南京, 日本) エチレン 30 万トン(上海, 日本)
その他化学			ナイロンタイヤコード(平頂山, 日本) アルミ精錬 8 万トン(貴陽, 日本) トリポリリン酸ソーダ(昆明,) 合成皮革(烟台, 日本)

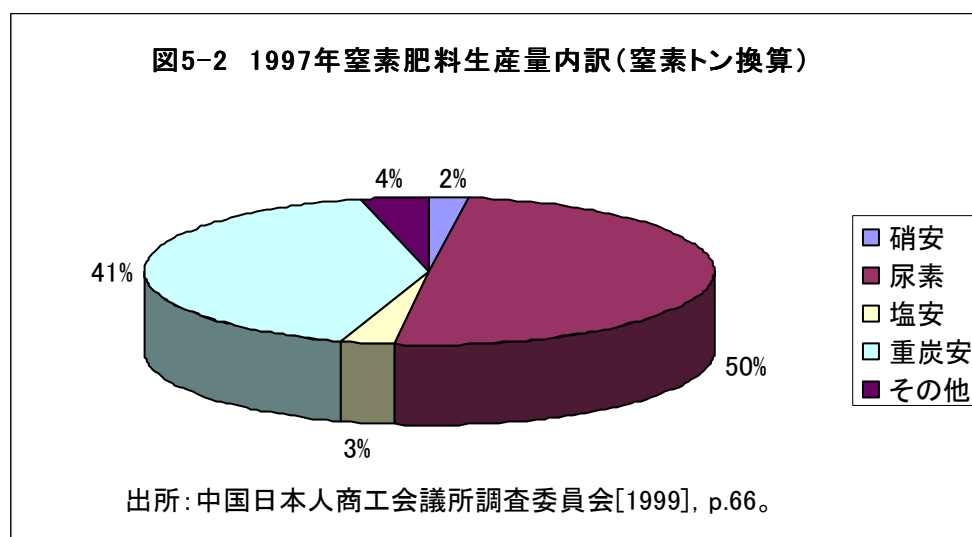
注 1: 第 3 次は経済発展 10 カ年計画の大型プロジェクトのみ。

注 2: DMT および PTA はポリエステル繊維原料, 酢酸ビニルはビニロン原料。

出所: 丸山[1988], pp.76-78; 横井[1998a], p.132; 陳錦華[2007], pp.24-26, pp.133-138 より筆者作成。

2. 新旧技術が並存する産業構造

西側技術導入により中国化学工業は激変した。重要な西側技術導入は新会社設立による新立地でなされた。既存の工場は、自力更生により、改革開放の波の下で合理化を図らねばならなかった。その中で、中国には西側技術による近代的な工場と、毛沢東時代の自力更生技術による工場が、並存する状態が生れた。その典型が、肥料工業における、尿素と重炭安の並存である。図5-2は、中国日本人商工会議所調査委員会[1999]から引用した。この図は、1997年における窒素肥料の生産品目内訳を、示したものである。図から明らかのように、改革開放直後の、尿素を中心とした大型窒素肥料プラント13基などの積極的なプラント輸入により、尿素が50%のシェアを占めて、最大の生産品目であった。しかし、1997年においても、重炭安はなお41%を占めていた。重炭安は、塩安や硝安をはるかに上回る第2の生産品目であった¹⁶⁹。



原料も生産技術もコストも大きく異なる新旧工場の並存は、中国化学工業に諸々の影響を与えている。WTO加入後に発した中国化学行政当局によるアンチダンピング措置も、このような視点からの分析が必要である¹⁷⁰。このような動きは、中国経済が市場経済を指

¹⁶⁹ 今日でも、地方に出かけると農村地帯によく小規模の化学工場をみかける。これは殆どがこの小型アンモニア・重炭安工場である。尿素のような効率のよい肥料と、重炭安のような効率の悪い肥料が並存しているのが、移行期にある中国社会の一つの典型といえる。

¹⁷⁰ WTO加入後に発した中国政府による輸入化学製品に対するアンチダンピング措置に関しては化学業界紙で詳細に報じられているが、その背景に関しては峰[2007], pp. 39-40

向すると共に、一層強くなっている。このような改革開放政策の下で、市場経済化に遅れた東北の地位は大きく低下した。

しかし、中央政府は東北の経済開発振興の重要性から、2006年から始まった第11次5ヶ年計画では東北振興政策が打ち出している。その中で、再び大型投資により、東北経済の再構築が図られている。化学工業から第11次5ヶ年計画をみると、エチレンの新增設が東北に集中しているのが特徴的である。中国の石油化学は、新たに導入された西側技術を柱にして、北京・上海・南京・大慶等を中心にした新立地で展開されてきた。東北においては、大慶を例外として、吉林・撫順・遼陽・盤錦で地場需要をまかなう程度の中小規模エチレン工場があるのみであり、東北の石油化学は依然として「小規模で地方分散」された生産構造を持っている。第11次5ヶ年計画では、撫順・吉林・大慶での大增設計画が打ち出され、大規模生産による市場経済原理に基づいた事業展開がようやく進行予定である。

第5節 まとめ

中国の産業構造は、第1次5ヶ年計画の後まもなく、有機合成化学の比重が高まった。有機合成化学の比重が高まった要因は、農業生産の低であった。軽工業原料の70%は農業に依存していた。この軽工業向けの原料生産が、中国農業にとって担になっていた。農業への担を軽くするために、有機合成化学を必要とした。中国化学工業の分野構成の推移をみると、有機合成化学は肥料並んで、あるいは肥料以上に、最も重要な分野であった。有機合成化学の中心は合成繊維・合成樹脂・合成ゴムであり、中国の場合、特に重要なものは合成繊維であった。それは綿花生産が中国農業に大きな担を与えていたからであった。合繊により綿花生産を減少させる必要性が、有機合成化学の発展を推進した。

しかしながら、毛沢東時代には、当時の世界の主流であったエチレンを出発原料とする石油化学の技術開発には成功しなかった。エチレン設備は、国産技術による小型工場が全国に建設されたものの、その操業度は推定でわずかに10%程度であった。

中国は、その代わり、技術的に容易なカーバイドからのアセチレン法により、有機合成化学を発展させた。合成繊維ではビニロン、合成樹脂では塩ビ、合成ゴムではクロロプレンがカーバイド法で生産された。このようなビニロン・塩ビ・クロロプレンのうち、ビニ

参照。

ロンと塩ビは戦後に企業化されたものであり、本論文で検討する満洲国時代の化学性製品ではない。しかし、戦後になって企業化されたビニロンと塩ビは、東北において技術開発がなされ、満洲国の化学企業が残した工場設備が利用された。ビニロンは日本からの輸出プラントのコピープラントであるとして日中貿易の問題点になったが、中国はビニロン工業化基礎技術を早い時期より進めており、その技術が四平連合化工廠で蓄積されていた。この四平連合化工廠は満洲油化の人造石油工場を転用して作られた工場であった。塩ビはソ連経由で導入されたドイツ技術であり、その技術開発は瀋陽化工研究院でなされ、錦西化工廠で基本生産モデルが開発された。錦西での塩ビ生産の基礎部門として貢献した電解工場は、開原から移設された満洲曹達の電解工場であった。他方、クロロプレンは吉林で満洲合成ゴムが順調な生産を開始していた。人民共和国においては、その基礎研究が大陸科学院を前身とする長春の中国科学院応用科学研究所で始まった。復興期の長春の中国科学院応用科学研究所には、留用技術者が数多く採用され、初期のクロロプレン研究に貢献した。しかし、クロロプレン研究は 州に集約され、 州が合成ゴム生産と研究開発の拠点となった。

毛沢東時代の国際社会から隔離された自力更生政策の下で、中国の技術革新は停滞した。大量生産を柱とする近代的な生産システムは、地方に分散された小型工場による産業構造下では、確立されなかった。中国は、世界的な技術変化に適応不能となって、西側技術に依存するほかなくなった。そのために、毛沢東時代においてさえ、肥料・合繊・石油化学においては、大規模な西側技術導入が2度も実施された。改革開放政策が始まると、その他の分野でも西側技術が導入された。新しい技術導入は、新会社設立により新立地でなされた。他方で、地方に分散された小型工場による旧来の生産方法も残存し、中国経済は新旧技術が並存する産業構造を持った。東北は、改革開放政策の下で市場経済化に遅れ、旧い生産構造による経済的に後れた地域となった。改革開放政策とともに、毛沢東時代の経済を支えた東北の化学工業の前身である満洲化学工業の役割は終わったといえる。

最後に、満洲国時代の主要な化学企業の変遷を都市別にまとめた。

結 論

終章 本論文を結ぶにあたって

第1節 本章の目的

本論文の目的は、仮説「満洲化学工業の人民共和国への継承」を検討することであった。そのために、序章において、仮説の検討に先立ち、満洲国の産業構造を鳥瞰し、先行研究を整理し、また、民国時代の化学工業を述べた。仮説の検討をする本論は、第1部と第2部に分けて考察した。第1部の第1章では、満洲国に建設された化学工業の姿と特徴を示した。第2章では、満洲化学工業の具体的な形と特徴を、満洲に進出した個別の日系化学企業の行動により検証した。以上により、第1部において、満洲化学工業の実態を明らかにした。第2部においては、第3章で、満洲化学工業を前身とする中国東北地域の化学工業の、日本敗戦時と国共内戦期の状況を考察した。第4章では、復興期と第1次5ヵ年計画を経て、満洲化学工業が再建・再構築された状況を検証した。そして、人民共和国が、地方分散と小型工場を志向した状況を整理するとともに、東北の化学工業が与えた影響を分析した。第5章では、改革開放政策の開始により、毛沢東時代に成立した特異な産業構造が変貌した状況を、東北の化学工業に視点をおいて考察した。以上により、第2部において、満洲化学工業を前身とする東北の化学工業の、人民共和国における役割を明らかにした。

本章においては、第2節で、以上のような第1部と第2部における検討を総括し、満洲化学工業は人民共和国に継承されたか、あるいは、継承されなかったかを考察する。次に、第3節で、今日みられる満洲化学工業の足跡を述べる。最後に、第4節で、次の課題を述べる。

第2節 東北の化学工業に関する総括

1. 設備の総括

満洲化学工業は、ソ連軍の設備撤去により消滅した。しかし、その後、国民党および共産党により復旧された。国民党の復旧で注目すべきは、旧満洲曹達開原の電解設備が、旧陸軍燃料廠であった錦西に移設されたことである。錦西は、この電解工場を一つの柱として、以後、化学工場に変身した。

1948年に東北における共産党支配が確立すると、東北工業部が直ちに個別に復興計画に

取り組んだ。さらに、1949年10月に人民共和國が成立すると、中央新政府は資金と人員を重点的に投入して、東北の生産回復を図った。特別に不足したのは技術者であった。新政府は全国から人材を集めて東北に投入した。他方で、海外にいた専門家や留学生が帰国して復興に力した。そして、数多くの日本人技術者が、中国に残留して復興に従事した。第1次5ヵ年計画によりソ連技術者が派遣されるまでの間、日本人技術者が復興に大きく貢献した。その結果、大連のアンモニア・ソーダ・油脂化学をはじめ、撫順のオイルシェール、錦州の人造石油、錦西のフェノール、吉林のカーバイド等々の満洲化学工業の主要な部分が、1952年までにほぼ満洲国時代の形に復旧した。このような復興期に復旧されて生産を開始した一連の工場設備は、序論の定義から継承されたとみてよいであろう。

続く第1次5ヵ年計画では、撫順と吉林に大規模投資がなされた。撫順では、アルミ生産が回復した。これは本論文で定義する継承に準ずるものであったといえよう。また、撫順では、新たに本格的な石油精製工場が建設され、その際、人造石油設備が石油精製設備に転用された。他方、人造石油の核心である水添技術は、重質の大慶原油の石油精製に利用され、そのため撫順は中国における高圧水添基地と位置づけされた。撫順の人造石油は、設備が転用されたものの、設備に体化された水添技術が大慶原油の精製に活用された。その意味で、撫順の人造石油も継承に準ずるものであったといえよう。

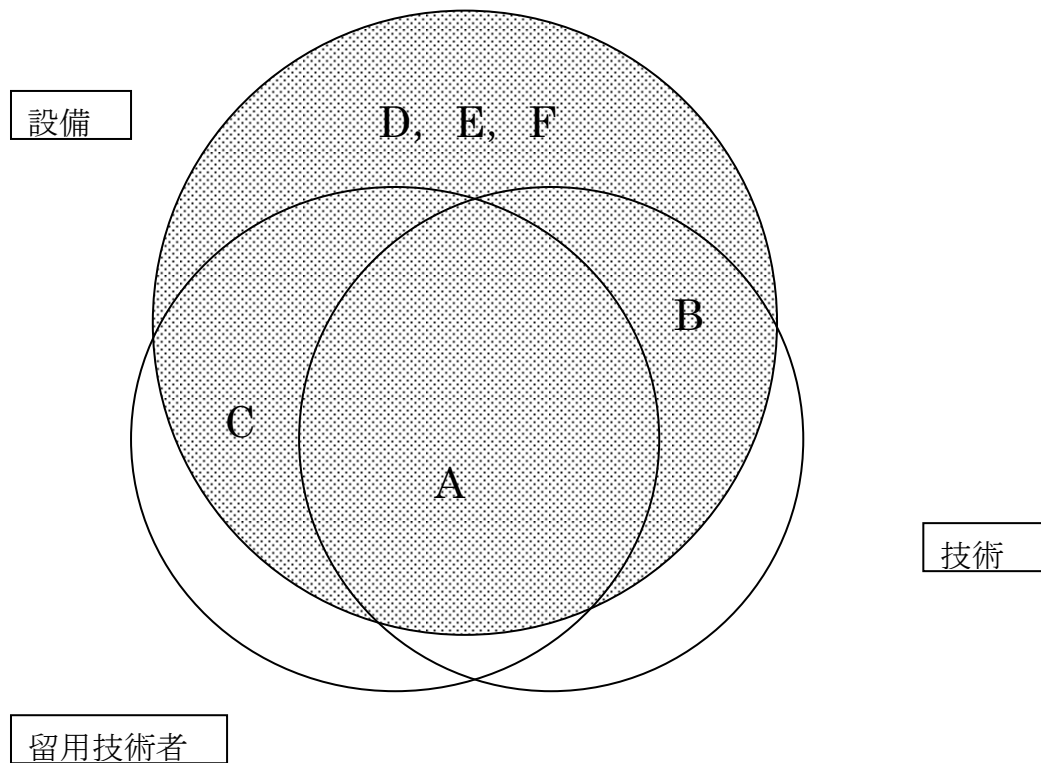
第1次5ヵ年計画では、吉林に、カーバイド工場・肥料工場・染料工場が建設された。カーバイドは、満洲電気化学の跡地に、ほぼ同じ生産能力で工場が建設された。したがって、カーバイドは継承されたとみてよい。肥料工場は人造石油工場の転用であり、染料工場はコークス工場の転用であるので、この点では継承とはいえない。一方、順調な生産を続けていたクロロプレン工場は復旧されず、長春における研究を基に、四川省長寿にクロロプレン工場が建設された。また、その後、長春の研究は 州に移管された。この状況は、重要な軍需物質であるクロロプレンゴムの生産と研究が、当時の政治・軍事情勢によって、朝鮮国境に近い吉林・長春から、安全な内陸部である長寿・ 州に移管されたことから生まれた。したがって、満洲国時代のクロロプレン生産は、立地を内陸部に変えて継承されたのであり、その意味で継承に準じたといえる。

他方で、人民共和國に継承されなかったものも少なくない。その代表は、鴨緑江を んで朝鮮と対する安東（現 東）の工場群である。安東には日本人が多く住み、また、満洲国と朝鮮の共同事業であった鴨緑江水力発電から安価で豊富な電力供給が期待されることから、満洲国末期に日系企業の進出が相次いだ。しかし、安東軽金属のアルミ工場は建

設中のまま消した。1944年から生産開始していた満洲電極も、復旧されなかった。東洋紡のレーヨン工場は、復興期に留用技術者の技術協力の下に、一時的には復旧した。しかし、木材を原料とするレーヨンは、森林資源に乏しい中国では不向きとなって、ビニロンに取って代わられた。その他、奉天の石炭液化研究所の人造石油工場は、瀋陽化工廠の一部になって、化学工場として転用されたのみで終わった。四平街の人造石油工場も、カーバイド工場が建設され、四平連合化工廠として化学工場に転用された。いずれも設備の転用のみであり、継承ではなかった。

以上の総括を、3つの円を使用してイメージ的に図示したものが、図 6-1 である。線を入れた円は工場設備を表す。左側下部の円は留用技術者を表し、右側下部の円は技術を表す。線の A は、留用技術者の協力により復旧され、満洲国の技術により運転された設備である。大連のアンモニア、大連・奉天・開原のソーダ、大連の油脂化学、撫順のオイルシェール、錦州のフェノール、吉林のカーバイドが線の A に属する。線の B は、本論文の定義から、継承された設備である。線の B は、留用技術者の協力なしに復旧されたが、満洲国の技術により運転された設備であり、撫順のアルミが線の B に属する。線の C は、設備は転用されたが留用技術者の協力により満洲国の技術が新設備に生かされたもので、吉林のクロロブレンや撫順の人造石油が属する。B と C は継承に準ずる設備である。線の D・E・F は転用あるいは消したままで、継承されなかった設備である。このうち、D が設備は転用され、その点では継承されなかったものの、新政府の政策による再構築により活用された吉林のコークスと人造石油である。E は転用されて満洲国時代の技術は使用されずに化学工場設備に転用された奉天と四平街の人造石油である。F は設備が人民共和国においては活用されなかった安東のアルミ・電極・レーヨンである。

図 6-1 設備に関する総括 (イメージ図)



- A (留用技術者の協力により復旧され、満洲国の技術により運転された) :
- アンモニア[大連], ソーダ[大連, 奉天, 開原], 油脂化学[大連], オイルシェール[撫順], フェノール[錦州], カーバイド[吉林]。
- B (留用技術者の協力なしに復旧されたが、満洲国の技術により運転された) :
- アルミ[撫順]。
- C (転用されたが、留用技術者の協力により、満洲国の技術が新設備に活かされた) :
- クロロプレン[吉林], 人造石油[撫順]。
- D (転用された、新政府の政策による再構築により活用された) :
- コークス[吉林], 人造石油[吉林]。
- E (転用され、満洲国時代の技術は使用されなかった) :
- 人造石油[奉天], 人造石油[四平街]。
- (設備が活用されなかった) :
- アルミ[安東], 電極[安東], レーヨン[安東]。

2. 設備以外の総括

本論文では設備以外の要素の継承に関してはごく断片的にしか論述していない。人的資源に関しては、留用技術者の活動を回想録によって復興期における技術協力を整理した。しかし、留用技術者に関する先行研究が数少ないこともあり、十分とはいえない。また、満洲国時代の技術に関しても、具体的にどのように人民共和国の技術者に継承されたかに関しては全く検討していない。いずれも今後の大きな課題である。このような問題点を補うべく、設備・留用技術者・技術以外の若干の要素を検討した。

一つは秦仲達・林華・王新三・侯徳榜等の中国人技術者の経歴からみた満洲化学工業の痕跡である。秦仲達・林華・王新三は、復興期にそれぞれ大連・吉林・撫順における実績を評価されて、後に中央政府の幹部になったことを指摘した。また、民国期に既に世界的な化学者として認められていた侯徳榜は、大連のアンモニア工場とソーダ工場を高く評価し、大連に本拠をおいて自らの「侯氏ソーダ法」を完成させ、同時に、小型肥料工場・小型ソーダ工場の技術開発を大連で成し遂げたことを指摘した。

次は、中国化学工業における意思決定の主体であった東北工業部・重工業部・化学工業部の関係を整理したことである。新政府成立前から活発な復旧活動を開始していた東北工業部は、新政府が成立し中央に重工業部が組織されると、重工業部との連携を十分に取って東北復興を短期間で完成させた。中央の体制が出来あがり、国内経済建設の体制が整うと、東北工業部は重工業部に吸収された。しかし、同時に、重工業部は東北工業部のそれまでの活動を十分に継承したと思われる。第1次5ヵ年計画初期の目が東北に集中したのは、何よりもその現われであろう。また、短期間とはいえ、瀋陽に研究開発の本部が設置されたのもその現われであろう。そして、第1次5ヵ年計画による初期の目が順調に実行に移され、また、公私合営の波が高に達した1956年には化学工業部が設置され、以後、化学工業部を中心とした化学行政が1998年の基による行政改革まで続くことを指摘した。

もう一つは、多くの留用技術者が語る満鉄中央試験所と大陸科学院の人民共和国への継承を、中国側資料で検証したことである。満洲国の研究開発は満鉄中央試験所・大陸科学院および日本企業が行なった。人民共和国においては、研究開発は東北工業部・重工業部・化学工業部が管轄する研究機関によってなされた。日系化学企業を接収する過程で東北に有機化学の研究基地が設置され、それが化学工業部の設立とともに瀋陽化工研究院となり、中国における有機化学の発展の柱になったことを指摘した。一方、満鉄中央試験所と大陸

科学院は、ともに中国科学院に吸収されてその一部門となり、今日に至るまで中国における重要な研究機関となっていることを指摘した。

3. 毛沢東時代の化学工業の総括

毛沢東時代の化学工業は、満洲国時代の化学工業に加え、民国の化学工業やソ連の化学工業によって基礎が作られた。民国期の化学工業はアンモニア・硫酸に代表されるようにアメリカの影響を受けており、また、ソ連の化学技術は戦勝国としてソ連が入手したドイツ技術の塩ビ・カプロラクタムを含んでいた。また満洲化学のアンモニアや満洲合成燃料の人造石油は、日本がドイツより技術を輸入して建設したものであった。従って、復興期から第1次5ヵ年計画を経て成立した中国化学工業は、戦前のドイツ・アメリカ・日本の最高水準の技術を受け継いでおり、その意味で、さらなる発展に向けた基盤が形成されたはずであった。しかしながら、その後の歴史は 行した。それは、米ソ2大国と正面から対立して、中国は国際社会から強力な封じ込め政策を受けたからである。そのような政治情勢下で毛沢東は自力更生政策を選び、中国は国際社会から隔離される道を歩んだ。この自力更生政策の下で、中国化学工業は世界の技術進歩の流れに 行した。すなわち、毛沢東時代の中国は、戦時経済を定常的に想定し、小型工場による地方に分散した生産構造を選択したからである。

毛沢東時代の化学工業を代表する肥料工業では、小型アンモニア工場から生産される重炭安が普及した。重炭安の効率の悪さと流通上の 失を、需要地である農村に数多くの重炭安工場を建設することで補った。重炭安の技術開発は、旧満洲曹達の炭酸化技術を応用して、大連でなされたものであった。他方、民国期において世界の技術水準に達していたソーダ工業では、大連のアンモニア工場とソーダ工場を活用して、中国独自の「侯氏ソーダ法」を確立した。しかし、ソーダ工業も、小型化と地方分散の道を歩んだ。ソーダ工業も、小型肥料工場を改造して「侯氏ソーダ法」による小型の工場が建設され、各地方の需要をまかなった。

しかしながら、中国は、世界の 流であった石油化学技術を自主開発することは出来なかった。そのため、有機合成化学はカーバイド法に依存した。しかし、基幹であるカーバイドは、第1次5ヵ年計画で建設された大型工場ではなく、満洲電気化学の小型工場がモデルになった。そして、この小型工場をモデルとして、各地に工場が建設された。合織は、

カーバイド法によるビニロンが主であった。その基礎研究は、旧満洲油化の後身である四平連合化工廠でなされた。合成樹脂は、カーバイド法の塩ビが主役であった。その生産モデルは錦西で生まれた。合成ゴムは、カーバイド法によるクロロプレンゴムに大きく依存した。クロロプレンは、長春でなされた研究開発を基に、四川省長寿の新工場で生産され、研究は 州に集約された。

復興期においては、留用技術者が記すように、中国は驚くほどの技術吸収力を発揮して、数多くの成果をあげた。また、第1次5ヵ年計画においては、ソ連援助の下で、新しい技術が導入された。しかし、その後の技術進歩はなかった。その好例は、フェノールとカプロラクタムである。フェノール生産もカプロラクタム生産も、ともに高度な有機化学の技術を必要とする。中国の有機化学は、民国期には、ないに等しい状態にあった。その中で、中国が人民共和国成立後まもなく生産を開始したのは、驚くべき実績であった。すなわち、フェノールは満洲化学工業が完工した錦西において、1952年に生産開始した。カプロラクタムはこのフェノールを原料にして1958年に生産を開始した。カプロラクタムは、錦州の合成繊維廠に送られてナイロン繊維になり、ナイロンが人民共和国最初の合繊となった。この時期にナイロンの国産化に生産したのは高く評価されてよい。フェノールは、その後、当局の方針により、生産拠点が錦西から 州・北京・上海に変更された。しかし、技術は、戦前のベンゼンスルホン酸法がそのまま継続された。カプロラクタムも、生産拠点は錦西から南京・ 陽に移転したものの、初期の技術がそのまま継続されて、その後の発展はなかった。そのため、ナイロンは、非常に早い時期に国産化に成功しながら、その後の発展がなかった。そして、毛沢東時代の合繊は、性能は劣るものの、価格の安いビニロンに主役を奪われたのである。

以上のように、毛沢東時代の化学工業は、図6-1でイメージ的に示されている満洲国時代の設備を継承した東北の化学工場を積極的に活用し、同時に、満洲国時代の技術を応用した。毛沢東時代の中国化学工業が、旧満洲国から継承した工場と技術に依存したということは、毛沢東時代には技術進歩がなかったことを示すといえよう。

4. 改革開放により終った満洲化学工業の役割—総括の結論

毛沢東時代の化学工業は、世界的な技術進歩の中であって、技術が新たに開発されるどころか、むしろ後退した。したがって、毛沢東時代は新技術を西側からの導入に依存した。米ソと鋭く対立していた時期でも、中国は技術革新の停滞を自覚しており、必要な先進技

術を西側諸国に求めていた。国際政治の 機を捉えて、改革開放政策開始前にもかかわらず、2 度にわたる大規模な西側技術を導入している。最初の大規模西側技術導入は、大躍進後の 1963-65 年であった。2 度目は、文化大革命後半の 1972-74 年であった。技術導入分野は 2 度とも肥料・合繊・石油化学であった。そして、3 度目の大規模西側技術導入が、改革開放期であった。改革開放政策の実施により、3 度目は肥料・合繊・石油化学に限らず、西側技術が多く部門で導入された。

改革開放政策の下では、技術導入は、基本的に新立地で新会社設立によりなされている。その一方で、地方に分散された小型工場による生産も、未だに国内生産の大きな部分を占めている。すなわち、現在の中国における産業構造では、小型工場による地方に分散化された旧来の生産と、西側導入技術による新しい大規模生産が並存している。毛沢東時代を支えた東北は、古い生産構造を代表する地域となった。そして、東北は改革開放政策に乗り遅れ、経済的に遅れた地域になった。西側技術導入と改革開放政策は、計画経済時代に大きな役割を果たした東北の化学工業に、大きな試練を与えている。それは満洲化学工業の終 でもあったといえる。

本論文でこれまで検討した内容を総括すると以上ようになる。この総括により、満洲化学工業は、大 において、人民共和国に継承されたと考える。

第 3 節 満洲化学工業の今日における意義

1. 現在みる足跡

改革開放以降表舞台に立つことのなかった東北は、第 11 次 5 ヶ年計画において、ようやく大型投資が考慮されるようになった。しかし、本論文が最後に論ずるのは、このような東北における大型投資ではない。最後に論ずるのは、役目を終えた満洲化学工業をルーツに持つものが、脚光を びている最近のニュースである¹⁷¹。この満洲国時代に起源を持つ

¹⁷¹ 具体的には、満洲化学工業が始めたオイルシェール・人造石油・アルミ・メタノール・カーバイド法塩ビである。 蔵量で世界第 4 位の中国のオイルシェールは、54%が吉林省に 蔵されていると推定されており、石油メジャーのシェルは、吉林省でオイルシェールの 査・開発の合弁会社を 2004 年に設立した (ダイヤリサーチマーテック [2005a], pp. 15 - 16)。21 世紀に入って石油の大輸入国に転じた中国は、大慶油田の最盛期年生産量 5000 万トンに匹敵する石炭液化プロジェクトを推進中である (日本経済新 2006 年 7 月 7 日)。また、近年急速に生産を増加させたアルミは、21 世紀に入るとロシアを抜いて世界 1 のアルミ生産国となった。現在では 2 位ロシアの 2 倍以上の生産をして、群を抜いたアルミ大

最近のニュースから、「煤制油」¹⁷²としてしばしば報道される人造石油を選び、満洲化学工業が今日残す足跡を論ずる。

「煤制油」を選択する理由は、王新三を団長とする中日友好代表団の訪日と、それに続く東方科学技術協力会の設立に伴う日中両国技術者間の技術交流である。この技術交流に中国における撫順の水添技術の継続性がみられるのである。1944年に完成した撫順の直接液化法の核心は、水素添加技術であった。人民共和国新政府は、人造石油としては合成法である錦州を選び、水添技術は重質の大慶原油の精製に活用した。そのため、撫順は中国における高圧水添技術基地と位置づけされた。一方で、石油危機の再来下で石油価格は大幅に上昇し、石炭液化による石油の製造技術の開発が、再び真に取り組みられるようになった。満洲国で生まれ、長らく大慶油田からの重質石油精製に応用されてきた水添技術が、再び人造石油生産の核として脚光をびつつある状況を以下で考察する。

2. 「煤制油」

石油危機は今はこの時代が続いた。しかし、近時の石油情勢は再び当時を思わせる。石油危機の時は価格上昇が急だった。今回の価格上昇は、1999年からするとすでに9年以上も続いている。石油価格の上昇が基本的には実需の増加に基づいていることを反映している。石油価格上昇の主要因の一つとして、中国の消費増をあげる。中国政府は、石油価格上昇の原因が中国であるとする見解に公式には反論する。しかし、今世紀に入ってから石油価格上昇の主原因の一つが、中国の高度経済成長であることを否定するのは難しい。

中国大陸は広大ではあるが石油資源にはそれほど恵まれていない。中国の石油生産が始まったのは1907年である。民国期の石油需要は、基本的には輸入によりまかなわれていた。人民共和国は、初期においては、満洲国時代のオイルシェール石油に約半分を依存していた。こうした中国の石油事情に一大変化をもたらしたのが、大慶油田の発見である。「会戦

生産国である (World Bureau of Economic Statistics [2006], p.12)。さらに、メタノールにおいては、天然ガス価格の上昇で生産減が続く北米地域とは対照的に、中国は石炭をベースに活発な投資をしており、中国は今や世界最大のメタノール生産国になりつつある(三菱ガス化学[2006])。カーバイド法塩ビの増産も注目すべきである。中国の塩ビ業界は、中国政府のアンチダンピング措置による輸入減により(峰[2007], pp. 39)、一転して好況にわいている。その結果、中国の塩ビ業界は、伝統的なカーバイド法の大規模化により、大増設をした(東ソー[2006])。このような中国化学工業の動向は、中国のみならず世界の化学工業に大きな影響を与えている。

方式」とよばれた大慶油田の発見は、毛沢東の指導する自力更生策の典型的な成功例であった。大慶油田の発見と、増産引続き「会戦方式」で開発された勝利油田や大港油田の成功により、中国は一躍石油資源国となった。1970年代になると、中国は石油輸出国として行動し、国内石油価格は低水準に げ置かれた。

しかしながら、中国の市場経済化が進展して経済成長が継続すると、石油消費は増加の一途となった。他方で、国内での新規油田開発は進まず、中国は1993年には再び石油の純輸入国に転じた。中国の 際市場における行動は、石油の純輸入国に転じてからも、しばらくはマイルドであった。国内価格も引続き低位にあった。ただし、今世紀に入ると、国内石油価格を国際価格にリンクさせ、同時に、国家戦略として石油資源を重視する方針を出した。海外での活発な石油資源 得はその表れであった。2005年には、CN00C(China National Offshore Oil Corp: 中国海洋石油総公司)による、アメリカ石油資本ユノカル買収の動きが公になって話題となった。CN00Cのユノカル買収は、最終的にはアメリカ石油メジャーのシェブロンに敗れたものの、中国の石油重視戦略を全世界に知らせた。

このような中国の石油重視戦略の下で、中国は、国内の海洋・陸上における油田開発に積極的である。それと同時に、石炭から石油を製造する「煤制油」に注力している。2004年には内蒙古自治区のオルドスで、「煤制油」プラント建設が始まった。日本でも一部の業界紙が「煤制油」をしばしば報道している(例えば、ダイヤリサーチマーテック[2005b], pp. 13-19)。最近では一般紙も報道する(例えば、日本経済新聞 2006年7月7日)。中国の化学業界紙(中国化工報 2005年8月24日)によると、石油価格が22-28ドル/バレルで「煤制油」プロジェクトの経済性が出てくる。それゆえ、中国は経済性の目安を25ドル/バレルとしている(前掲ダイヤリサーチマーテック[2005b], p. 16)。最近の100ドル/バレルを越す水準¹⁷³は期待せずとも、次々に「煤制油」プロジェクトが発表されている。

石炭からの石油生産は、第2次世界大戦前に、ドイツが最初に技術開発したものであった。戦前日本も技術開発をした。本論文では、満洲国における人造石油工場の建設を第2章で検証した。繰り返 しになるが、石炭から石油を生産する基本技術には2種類ある。一つは石炭を高温高圧下で水素添加により直接液化する法であり、もう一つは石炭から水生ガスを作りこの水性ガスを触媒を利用して常圧高温下で液化する合成法である。合成法は直接液化法との対比で、最近は間接液化法といわれることが多い。戦前の日本と満洲国が

¹⁷² 中国語の「煤」は石炭、「制」は製造、「油」は石油を意味する。

¹⁷³ 2008年4月現在。

技術開発に注力したのは、石炭に水素を添加する直接液化法であった。しかし、人民共和国が選択した錦州の人造石油工場は、ドイツ技術を導入した間接液化法であった。ただし、大慶油田が発見されると錦州の人造石油工場は 止した。

しかし、その後、日中国交回復と石油危機を経て、中国における石炭液化技術開発での日中交流が始まった。そのきっかけは、第 4 章で述べた、王新三を団長とする 1979 年の中日友好代表団の訪日である。この訪日で王新三は、撫順の旧留用技術者に、中国現代化建設への協力を要請した。撫順の旧留用技術者はこれに応じて東方科学技術協力会を設立し、石炭工業部との資料交換を基にエネルギー問題に関する提言をまとめ、1982 年に森川清を団長とする訪中団が瀋陽・撫順で現地を視察した。その際の提言の中には石炭液化が含まれていたのである。この時期は第 2 次石油危機の直後であり、石油価格は間もなく 100 ドル/バレルになるといわれていた。日本政府は、第 1 次石油危機直後の 1974 年にサンシャイン計画を打ち出し、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）が戦前日本の石炭液化開発研究を再開していた。このような流れの中で、日本政府は NEDO を通じて、技術援助として中国に石炭液化パイロットプラントを 1982 年に建設した。同時に、NEDO は中国側の人材育成にも協力した。1997 年からは、中国からの要請に基づき、黒 江省の依 炭を利用する石炭液化計画に技術協力している¹⁷⁴。

石油危機で石炭液化が再度注目された頃、日本以外にも、ドイツ・アメリカで戦前の技術を基にした技術開発が再開された。戦前の石炭液化技術は戦時体制下で開発されたものであり、経済性を度外視していた。そのため、現在の技術研究の中心は、いかにエネルギー効率を上げて経済性を高めるかである。ドイツ・アメリカは、中国において、ともに技術協力を実施している。しかし、ドイツ・アメリカ両国は民間ベースの研究開発であり、石油価格が低下するとともに停滞し、その後の技術開発が殆ど進んでいない。日本の場合は日本政府のサンシャイン計画により人材と資金が注入され、戦前の技術をもとに日本独自の石炭液化に取り組んだ。それに対し、ドイツ・アメリカの場合は、技術が殆ど継承されていない¹⁷⁵。

このような中で、中国では次々に石炭液化計画が発表されている。その最初は、第 10 次 5 ヶ年計画で計画されて 2004 年から建設に入った内蒙古計画である。内蒙古の計画は神

¹⁷⁴ このほか、NEDO は膨大な石炭 蔵量を持つ 西省・内モンゴル自治区の神華炭に関しても技術協力をしている（新エネルギー・産業技術総合開発機構[2006], p. 58）。

¹⁷⁵ NEDO（環境技術開発部）主任研究員矢内 一氏の解説による（NEDO 応接室, 2008 年 7

華炭を利用した計画で、その技術は中国側によると「中国法」である¹⁷⁶。エネルギー効率は直接液化法が 60-70%、間接液化法が 40-45%であり、直接液化法はガソリン用に適しており、間接液化法は軽油用に適している¹⁷⁷。間接液化法はエネルギー効率に劣るものの、中国で需要の多い軽油生産に適しているため、間接液化法も一定の生産シェアを持つと思われる。現在、中国政府が注力しているのは、日本・ドイツ・アメリカとの技術協力による、直接液化法による技術開発である。直接液化法によるパイロットプラントが上海で建設され、目下、工業化への準備が進行中である(ダイヤリサーチマーテック[2005b], pp. 14 - 15)。日本と満洲国が取組んだ人造石油の水添技術は、人民共和国においては重質の大慶原油の精製技術として継承された後、石油危機の再来で、今度は石炭液化の製造技術として復活しようとしている。

第4節 今後の課題—新しい仮説の設定と検証

本論文では仮説「満洲化学工業の人民共和国への継承」を検討し、満洲化学工業は大において人民共和国に継承されたとした。本論文で検討したこの仮説をさらに発展させると「毛沢東時代の技術は、国際社会と隔離された困難な外部環境下で、民国・日本・ソ連の技術が融合して生れたものである」という新しい仮説が生れるであろう。この新しい仮説の検討には、「民国・日本・ソ連の技術が人民共和国に継承された」という第1段階と、「民国・日本・ソ連の化学技術が融合した」という第2段階に分けるのが有効であると思われる。

民国期の化学工業が一定の技術水準に達していたことは、序章第4節で述べた。民国期の化学工業が人民共和国に継承されたのは当然のことであって、改めて深く検討することもないであろう。ソ連技術は、中国が第1次5ヶ年計画で熱心に導入した。ソ連援助で化学工業基地となった吉林・太原・遼州における個別の状況を検証することで、その継承の検証は容易であろう。そして、本論文では、満洲化学工業が再建・再構築された状況を検証し、その中で、戦前における日本の化学工業が、毛沢東時代に大きな影響を与えたことを明らかにした。それゆえ、「民国・日本・ソ連の技術が人民共和国に継承された」という

月2日)。

¹⁷⁶ 中国はNEDO以外にドイツ・アメリカからの直接液化法の技術協力を受け、別途南アSASOから間接液化法の技術を購入し、これらの技術を融合した「中国法」により内蒙古で工場建設に入った(NEDO 矢内氏解説, NEDO 応接室, 2008年7月2日)。

¹⁷⁷ 同上, NEDO 矢内氏解説。

第1段階は、比較的容易に越えることができると思われる。

ただし、その際、日本とソ連以外に、アメリカ及びドイツの影響を考慮する必要がある。民国期に建設された新鋭アンモニア工場は、アメリカのNEC法を採用し、また、工場建設時にはアメリカ人技術者の協力があつた。加えて、侯徳榜を初めアメリカに留学した技術者が少なくない上に、日本敗戦後、資源委員会は戦後復興のために化学技術者をアメリカに派遣している。このように民国の化学工業はアメリカの影響を受けた。民国の化学工業は、ドイツ技術に関しては、資源委員会が進めたハプロ契約により小規模な燃料エタノール工場が建設された程度で終わっている。しかし、満洲国とソ連から流入した技術の中にはドイツ技術が含まれていた。満洲化学のアンモニア工場はドイツ技術のウーデ法を採用した。満洲合成燃料の人造石油はドイツ技術で建設された。人民共和国が、錦州で建設した塩ビやカプロラクタムは、ソ連経由で流入したドイツ技術であつた。また、ソ連が 州に与えたブナ系の合成ゴム技術もドイツ技術であつた。このように人民共和国の化学工業は、アメリカやドイツの技術の影響を受けている。しかし、アメリカ技術は主として民国を経由し、ドイツ技術は主として満洲国やソ連を経由した。人民共和国の化学工業は民国・満洲国・ソ連の技術を主とした、と単純化することは恐らく可能であろう。それゆえ、「民国・日本・ソ連の技術が人民共和国に継承された」という第1段階は、それほど困難ではないと思われる。

問題は、仮説検証の第2段階である。民国・日本・ソ連の化学技術の融合をいかに検証するか。筆者の目下の考えでは、上海の呉 肥料工場を検証の場を選んでみたい。呉 の肥料工場を選ぶ理由は、呉 肥料工場は自力更生のモデルとして、共産党や人民政府が広く 伝していたからである。仮説検証の対象としてはアンモニア工場を取上げたい。呉 のアンモニア設備能力は年産5万トンである。これは大連の満洲化学のアンモニア生産能力と同じである。他方、第1次5ヵ年計画でソ連技術援助で建設された吉林・太原・ 州のアンモニア設備能力はいずれも年産5万トンと同じ規模である。アンモニアのような典型的な装置産業にとって、この設備能力の同一性の意味は非常に大きい。人民共和国成立後、新政府は、復興期には国内の人的資源を東北に注入した。第1次5ヵ年計画では、吉林・ 州・太原に人材を投入した。このような中で民国・日本・ソ連の技術の融合が進んだのではないかと考える。呉 工場や関連する档案馆を訪問し、呉 肥料工場設計に参加したメンバーの経歴や出身地、あるいは、関連史料発掘に 戦したい。

(完)

参考文献

(日本語)

- 川義介[1965]『私の履歴書』(経済人9) 日本経済新 社。
- 相原一郎[1988]「東工試法アンモニア合成と企業化 草創期の国産技術小史(1)」『化学工業』39(2) : 172-183。
- 相原一郎[1988]「東工試法アンモニア合成と企業化 草創期の国産技術小史(2)」『化学工業』39(3) : 263-271。
- 相原一郎[1988]「東工試法アンモニア合成と企業化 草創期の国産技術小史(3)」『化学工業』39(4) : 351-359。
- 赤羽信久[1966]「有機・高分子化学工業」(石川[1966]) 所収。
- 阿久根央[1988]「合成石油の開発と今後の課題: 苦 と 折の歴史(1)」『化学工業』39(12) : 1058-1067。
- 阿久根央[1989]「合成石油の開発と今後の課題: 苦 と 折の歴史(2)」『化学工業』40(1) : 99-111。
- 浅田 二[1975]「日本 民史研究の課題と方法」『歴史評論』第308 63-83。
- 旭硝子株式会社臨時社史編纂室[1967]『社史』同臨時社史編纂室。
- 旭電化工業株式会社社史編集委員会[1989]『旭電化工業 十年史』同社史編集委員会。
- アジア経済研究所[1986]『「張公権文書」目録』アジア経済研究所。
- 亜細亜通信社編[1962]『中国化学工業資料写真集』亜細亜通信社。
- 亜細亜通信社編[1963]『中国産業貿易総覧』亜細亜通信社。
- 味の素株式会社沿革史編纂会[1951]『味の素沿革史』同沿革史編纂会。
- 味の素株式会社社史編纂室[1971]『味の素株式会社社史1』同社史編纂室。
- 足立英夫[1951]『米国を中心とした染料工業の動向』化成品工業協会。
- 安部 一[1980]「吉林人石の思い出」(「日本窒素史への証言」編輯委員会[1980]所収)。
- 阿部良之助[1938]『石炭液化』ダイヤモンド社。
- 阿部良之助[1949]『招かれざる国賓』ダイヤモンド社。
- 安部田 治[]「日本における新染料開発の歴史」『化学史研究』25(2) : 139-145。
- 天野富一[1973]「満洲人石会社 末その他」(満鉄東京撫順会[1973]所収)。
- アメリカ合衆国戦略爆撃調査団(奥田英 橋本 子訳編)[1986]『日本における戦争と

- 石油』石油評論社。
- 井政治・内田 一・鳥羽 一郎[1981]『産業革命の技術』有 限会社。
- 有沢広 編[1959]『現代日本産業講 義 I』岩波書店。
- 安藤良 編[1976]『日本経済政策史論下 』東京大学出版会。
- 屋憲太郎・吉見義明[1985]「毒ガス作戦の真実：最新の資料から」『世界』479 号：85-92。
- 屋憲太郎[2002]『中国山西省における日本軍の毒ガス戦』大月書店。
- 安藤彦太郎編[1965]『満鉄：日本帝国主義と中国』御 成堂の水書 。
- 飯塚 隆 [2003]「満鉄撫順オイルシェール事業の企業化とその展開」『アジア経済』44(8)：2-32。
- 生野 隆 [1937]「曹達工業」(工業化学会満洲支部[1937]所収)。
- 池田誠編著[1987]『抗日戦争と中国民衆』法 政大学文化社。
- 池田誠ほか[1982]『中国工業化の歴史：近現代工業発展の歴史と現実』法 政大学文化社。
- 石井明[1990]『中ソ関係史の研究 1945-1950』東京大学出版会。
- 石井明[2005]「第二次世界大戦終結期中の中ソ関係： 撫順・大連を中心に」(江 島 隆 ほか(2005)所収)。
- 石川一郎[1934]『現代日本工業全集 13. 化学肥料』日本評論社。
- 石川 隆 [1958]「終戦にいたるまでの満洲経済開発：その目的と成果」(日本外交史学会[1958]所収)。
- 石川 隆 編[1966]『中国経済の長期展望 II』アジア経済研究所。
- 石黒正[1996]「満鉄化学工場塩酸職場の回想」『満鉄中試会々報』第 22 号：29-30。
- 石黒理兵衛[1977]「華北窒素のこと」(「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]所収)。
- 石島紀之[1978]「南京政権の経済建設についての一試論」『文学科論集』(名城大学人文学部)通 号 11：41-77。
- 石島紀之[1984]『中国抗日戦争史』青木書店。
- 石島紀之・久保 隆 編[2004]『重慶国民政府史の研究』東京大学出版会。
- 石田武彦[1971]「二十世紀初頭中国東北における油 業の展開過程」『北大史学』第 13 号：54-77。
- 石田武彦[1978]「中国東北における産業の状態について：1920年代を中心に(1)」北海道大学経済学会『経済学研究』28(4)：933-968。
- 石 清 [1997]『大連の日本人引揚の記録』青木書店。

- 石橋勝之[1990]「中国化学肥料工業発展小史」『中国研究月報』44(2)：28-35。
- 石橋勝之[1992]「中国の化学肥料事情の現状と展望」『中国研究月報』46(8)：28-35。
- 市岡 介[1979]「錦西製油所の思い出」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
- 市山幸作[1987]「カレー法アンモニア合成:創業の光(1)」『化学工業』38(7) 625-635。
- 市山幸作[1987]「カレー法アンモニア合成:創業の光(2)」『化学工業』38(8) 723-731。
- 市山幸作[1987]「カレー法アンモニア合成:創業の光(3)」『化学工業』38(9) 803-811。
- 市山幸作[1987]「カレー法アンモニア合成:創業の光(4)」『化学工業』38(10) 880-885。
- 東文吉[1977]「太原工場の思い出」(「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]所収)。
- 藤武 [1980]「東方科学技術協力会の生誕と紹介」『東技協会報』第1 : 1-2。
- 藤武夫[1990]「第一次大戦前の石油業と石油政策(1)」『立命館産業社会論集』26(2) : 1-32。
- 藤武夫[1991]「満州事変後の液体燃料政策」『立命館産業社会論集』26(4) : 33-69。
- 藤武一郎[1916]『満洲十年史』満洲十年史刊行会。
- 井出 [1979]「満燃第2工場錦西製造所の思い出」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
- 吹 [1979]「石炭液化に独自の道を開いた満州油化工業(株)の全貌」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
- 五百旗頭真[1971]「満州事変の一面:石原 の満蒙問題解決案(上)」『広島大学政経叢書』21(3) : 49-75。
- 富千 [1985]「わが青春の三家子:吉林人造石油の思い出」(「日本窒素史への証言」[1985]所収)。
- 吉春[1997]『久の中国大陸に生きぬいて』ジャニス。
- 今井 義[1959]「重・化学工業化の進展」(有沢[1959]所収)。
- 井村 郎編[1997]『1940年代の東アジア 文献解題』アジア経済研究所。
- 井村 郎[1997a]「熊式 文書・解題と目録」『アジア経済資料月報』39(1) : 81-108。
- 井村 郎[1997b]「ポーレー調査団報告書 満洲編」(井村編[1997]所収)。
- 井村 郎[1997c]「東北経済小叢書」(井村編[1997]所収)。
- 井村 郎[2005]「戦後ソ連の中国東北支配と産業経済」(江 ほか[2005]所収)。
- 元富 [1939]『軍需工業の展望』高山書院。
- 入沢 之[1977]「華北窒素の思い出」(「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]所収)。
- 入山 治・大塚武幸・ 谷義太郎・大矢武士・ 修[1997]「エチレン」『化学工業』

- 48(11) : 911-919。
- 上 登[2002]「中国のW O加 と農業・肥料業界への影響」『化学経済』2002年3月 :68-75。
- 上仲博・江崎正直 [2004]「インジゴ合成技術の歴史」『化学史研究』31(3) : 195-213。
- 宇 一成[1934]『朝鮮の将来：宇 総督の 述』朝鮮総督府。
- 内田 [1974]『産業技術史入門』日本経済新 社。
- 内野正夫[1937]「軽金属工業」（工業化学会満洲支部[1937]所収）。
- 宇田川勝[1976]「日産財閥の満州進出」『経営史学』11(1) : 46-74。
- 宇田川勝[1997]「満業コンツェルンをめぐる国際関係」法政大学産業情報センター紀要『グ
ノーシス』 o1.6 43-54。
- 内海 一郎・山田桜[1934]「吸収材層の諸条件に就いて」『工業化学雑 』37(6) 789-792。
- AK 生[1916]「内地製硫化染料に就いて」『染織時報』1916年6月 : 13-15。
- 江崎正直[1987a]「クロード法によるアンモニア合成(1)」『化学工業』38(11) : 971-979。
- 江崎正直[1987b]「クロード法によるアンモニア合成(2・完)」『化学工業』38(12) : 1050-1055。
- 江 由樹・中見立夫・西村成 ・山本有造[2005]『近代中国東北地域史研究の新視角』山
川出版社。
- N K「留用された日本人」取材班[2003]『「留用」された日本人：私たちは中国建国を支え
た』日本放送出版協会。
- 江橋開三郎[1989]「歴史の実相をもとめて(其の一)：リットン調査団と満鉄」『満鉄会報』
第161 : 2-5。
- 遠藤外 [1980]『『キト』工場の思い出』『満鉄中試会々報』第6 : 38-39。
- 遠藤外 [1988]「化学工場(元鉄道潤滑油工場)への回想」『満鉄中試会々報』第14 : 25-26。
- 遠藤外 [1989]「くりごと」『満鉄中試会々報』第15 : 29-30。
- 老川慶 [1997]「『満洲』の自動車市場と同和自動車工業の設立」『立教経済研究』51(2) :
1-26。
- 老川慶 [2002]「『満洲国』の自動車産業：同和自動車工業の経営 1935年7月 - 37年12
月」『立教経済研究』55(3) : 1-22。
- 大石嘉一郎編[1992]『戦間期日本の対外経済関係』日本経済評論社。
- 大倉財閥研究会編[1982]『大倉財閥の研究：大倉と大陸』近藤出版社。
- 大蔵省管理局[1985a]『日本人の海外活動に関する歴史的調査通 第23 「満洲国」編第
2分 』大蔵省管理局。

- 大蔵省管理局[1985b]『日本人の海外活動に関する歴史的調査通 第26 北支編』大蔵省管理局。
- 大蔵省財政史室[1984]『昭和財政史』(第1) 東洋経済新報社。
- 大阪 具染料同業組合編[1938]『 具染料商工史』大阪 具染料同業組合。
- 大沢武彦[2006]「戦後内戦期における中国共産党の東北支配と対ソ交渉」『歴史学研究』No. 814 : 1-15。
- 大島清[1952]『日本恐慌史論上』東京大学出版会。
- 大竹 一[1976]「戦時下における日『満』鉄鋼業資料」『金融経済』160 : 85-168。
- 大竹 一[1978]「鉄鋼増産計画と企業金融：産業開発五ヵ年計画期の昭和製鋼所」『経営史学』12(3) : 45-64。
- 大塚久 ・武田隆夫編[1967]『帝国主義下の国際経済： 井克 博士還 記念論文集』東京大学出版会。
- 大塚久 ・安藤良 ・松田 ・関口尚志編[1968]『資本主義の形成と発展：山口和 博士還 記念論文集』東京大学出版会。
- 大庭成一 [1998]「日本の写真工業の発展史 I：感光材料」『化学史研究』25(1) : 1-19。
- 大庭成一 [1999a]「日本の写真工業の発展史 II：感光材料」『化学史研究』26(1) : 2-9。
- 大庭成一[1999b]「日本の写真工業の発展史 III:感光材料」『化学史研究』26(3) : 142-151。
- 大庭成一 [2000]「日本の写真工業の発展史 I : 感光材料」『化学史研究』27(2) : 65-73。
- 大 昇一[1989]『宮本武之 と科学技術行政』東海大学出版社。
- 岡田 二[2000]「満鉄化学工場の使命と初期運転」『満鉄中試会々報』第26 38-40。
- 岡野鑑記[1939]『満洲経済建設の指導原理』建国大学研究院。
- 岡野鑑記[1942]『満洲経済建設の展望』満洲事情案内所。
- 岡部牧夫[1978]「日本帝国主義と満鉄」『日本史研究』195 : 66-87。
- 岡部牧夫[1979]「1920年代の満鉄と満鉄調査部」『歴史公論』5(4) : 85-92。
- 岡部 二郎[1987]「近代日本化学工業草創秘史」『化学工業』38(7) : 618-624。
- 岡部 二郎[1988]「カーバイド・石灰窒素工業のはじまり」『化学工業』39(5) : 439-447。
- 小川 [1990]「グルタミン酸曹達工業の草創秘史」『化学工業』41(3) : 276-283。
- 小川 [1990]「グルタミン酸曹達工業の草創秘史 (2)」『化学工業』41(4) : 362-371。
- 置村忠 [1962]『続軽金属史』置村忠 。
- 小 蔵 [1989]「終戦後哈 浜でソ連の 事をした話」『満鉄会報』第161 : 13。

- 小野田セメント株式会社[1981]『小野田セメント 100 年史』小野田セメント株式会社。
- 尾上 三[1967]「計画経済」『アジア経済』8(12) : 115-150。
- 尾上 三[1971]『中国の産業立地に関する研究』アジア経済研究所。
- オリエンタル写真工業株式会社[1950]『オリエンタル写真工業株式会社 30 年史』オリエンタル写真工業株式会社。
- カーバイド工業会[1968]『カーバイド工業の歩み』カーバイド工業会。
- 「回想の日満商事」刊行会編[1978]『回想の日満商事』「回想の日満商事」刊行会。
- 花王石鹼株式会社編[1978]『花王石鹼五十年史』花王石鹼株式会社。
- 加来祥 [1974]「ドイツ・タール染料工業の展開」『土地制度史学』17(1) : 41-55。
- 郝 書[2000]「石油・石油化学産業」(丸川[2000]) 所収)。
- 原正明[1966]「中国水運業の社会主義化：私営 業の公私合営化と民 の組織化」『アジア研究』13(2) : 61-79。
- 山会編 [1986]『現代中国人名辞典』(1986 年版) 山会
- 山会編 [1991]『現代中国人名辞典』(1991 年版) 山会
- 加地信[1957]『中国留用十年』岩波新書。
- 加地信ほか[1957]「中国留用生活十年 (談会)」『世界』134 : 97-122。
- 香島明 [1980]「満洲における戦利品問題をめぐって」『京都産業大学論集』(国際関係系 第 7) 9(1) : 84-117。
- 香島明 [1985]「旧満州産業をめぐる戦後処理：中ソ合弁交渉の 折を中心に」『京都産業大学論集』(国際関係系 第 12) 14(2) : 1-50。
- 鹿島 三[1935]「軍用化学と塩素問題」『工業化学雑 』38 (6) : 697-695。
- ヶ谷誠司[1978]「満洲国政府と日満商事」(「回想の日満商事」刊行会[1978]所収)。
- 春日豊[1982]「1930 年代における三井物産の展開過程：商品取引と対外投資を中心に(上)」『三井文 論叢』16 : 101-196。
- 春日豊[1983]「1930 年代における三井物産の展開過程：商品取引と対外投資を中心に(中)」『三井文 論叢』17 : 57-137。
- 春日豊[1984]「1930 年代における三井物産の展開過程：商品取引と対外投資を中心に(下)」『三井文 論叢』18 : 141-408。
- 春日豊[1992]「三井財閥と中国・満州投資」(中村[1992]所収)。
- 加藤育一[1937]「爆薬工業」(工業化学会満洲支部[1937]所収)。

- 加藤 [1991]「染料工業の勃興と発展」『化学工業』42(7)：587-595。
- 加藤 彦[1967]「日本の対満投資についての覚書：満洲事変前後を中心に」（大塚ほか[1967]所収）。
- 加藤 彦[1968]「日中戦争下の対満投資」（大塚ほか[1968]所収）。
- ヶ江重夫[1981]「瀋陽化工廠を見学して」『満鉄中試会々報』第7 : 29-31。
- 金子文夫[1976]「本溪湖煤鉄会社の改組と大倉事業株式会社の設立」（大倉財閥の研究(1)）『東京経大会』第94 : 112-135。
- 金子文夫[1979]「1970年代における『満州』研究の状況（I）：日露戦争から満洲事変まで」『アジア研究』20(3)：38-55。
- 金子文夫[1979]「1970年代における『満州』研究の状況（II）：満洲事変から『満洲国』の壊まで」『アジア研究』20(11)：24-43。
- 金子文夫[1991]『近代日本における対満州投資の研究』近藤出版社。
- 金子文夫[1993a]「植民地投資と工業化」（小林[1993]所収）。
- 金子文夫[1993b]「戦後日本植民地研究史」（浅田[1993]所収）。
- 金子文夫[2001]「日本企業による経済侵略」（宇野[2001]所収）。
- 金丸裕一[1993]「中国民族工業の黄金時期と電力産業」『アジア研究』39(4)：29-84。
- 株式会社クラレ[2006]『創新：クラレ80年の軌跡1926-2006』株式会社クラレ。
- 川手 忠・野光 [1975]『石油化学工業』（新版）東洋経済新報社。
- 関西ペイント株式会社社史編纂委員会編[1979]『明日を る 関西ペイント60年のあゆみ』同社史編纂委員会。
- 関東軍司令部[1937]「満洲経済建設概観」解学 監修・解題『満洲国機密経済資料第6』本の友社。
- 上林 治郎[1967]「イーゲー・ロイナ工場史：イーゲー・トラスト成立史をふくめて」『経営史学』2(2)：1-29。
- 神原周編[1970]『中国の化学工業』アジア経済研究所。
- 菊池一隆[1987]「国民政府による抗戦建国路線の展開」（池田（1987）所収）。
- 貴志 彦[1997]「永利化学工業公司与范旭東—抗戦下における国家と企業」（田（1997）所収）。
- 北支 開発株式会社[1943]『北支開発事業の概観』北支 開発株式会社。
- 北支 開発株式会社[1944]『北支 開発株式会社及関係会社概要』（1941年度版）北支

- 開発株式会社。
- 北波道子[1998]「戦前台湾の電気事業と工業化」『台湾史研究』第15巻：16-28。
- 北村嘉行編[2000]『中国工業の地域変動』大明堂。
- キッコーマン醤油株式会社[1968]『キッコーマン醤油史』キッコーマン醤油株式会社。
- 木下利一[1979]「I. G. 法石炭液化技術の導入問題」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
- 木下元義[1991]「満州醤油株式会社, 朝鮮丸金醤油株式会社の設立とその発展」『清水十二郎先生の追憶』木下元義。
- 麒麟麦酒株式会社五十年史編集委員会編[1957]『麒麟麦酒株式会社五十年史』同五十年史編集委員会。
- 工藤章[1996]「理想の三角貿易—『満洲国』と日独通商関係覚書—」『ドイツ研究』23巻：52-70。
- 工藤章[1978a]「IG ファルベンの成立と展開 (一)」『社会科学研究』29巻5号：1-62。
- 工藤章[1978b]「IG ファルベンの成立と展開 (二)」『社会科学研究』29巻6号：75-177。
- 工藤章[1992a]『イー・ゲー・ファルベンの対日戦略』東大出版会。
- 工藤章[1992b]『日独企業関係史』東大出版会。
- 工藤章[1999]『現代ドイツ化学企業史：IG ファルベンの成立・展開・解体』ミネルンガ書局。
- 工藤章[2008]「1927年日独通商航海条約と染料交渉」(工藤章・田嶋信一編[2008]所収)。
- 工藤章・田嶋信一編[2008]『日独関係史：1890 - 1945』東京大学出版会。
- 久保田 隆[1988]「中国の化学工業」『化学工業』39(1)：61-67。
- 久保 隆[1981]「日本の侵略前夜の東北経済：東北市場における中国品の動向を中心に」『歴史評論』No. 377：12-31。
- 久保 隆[1991]『中国経済100年のあゆみ：統計資料で見る中国近現代経済史』創研出版。
- 久保 隆[2001]「戦間期中国の対外経済政策と経済発展」秋田 隆・谷直人編『1930年代のアジア国際関係』序』溪水社。
- 久保 隆[2004]「戦時の工業政策と工業発展」(石島ほか編[2004]所収)。
- 黒川秀一[1943]「満洲に於ける窒素工業に就いて」『工業化学雑誌』第46編第5号, 466-470。
- 黒沢慶二[1979]「陸軍燃料廠と石炭」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
- 黒沢慶二[1979]「陸軍燃料廠錦西製造所の興立」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
- 黒瀬 二[2003]『東洋拓殖会社』日本評論社。

- 原東洋編[1964]「電力産業の展開過程」『現代日本産業発達史 III 電力』交 社。
- 軽金属協会[1958]『アルミニウム工業の展開』軽金属協会。
- 興亜院華北連 部[1941]『日満支産業建設 5 ヶ年計画：化学肥料生産計画説明書』興亜院
華北連 部。
- 工業化学会満洲支部編[1933]『満洲の資源と化学工業』丸善。
- 工業化学会満洲支部編(1937)『満洲の資源と化学工業』(増 改版)丸善。
- 80 年史編纂委員会編[1986]『神戸製鋼 80 年』神戸製鋼所。
- 胡 ・ 秦・李夫珍編著(青木英一・上野和彦・北村嘉行監訳)[1993]『中国経済地理』
大明 。
- 国民経済研究協会・金属工業調査会共編[1946]『第 1 次満洲産業開発 5 ヶ年計画書』国民
経済研究協会・金属工業調査会。
- 国際連合統計局[1994]『世界統計年鑑 1990/91』(o1.38) 原書 。
- 小島精一[1959]「満洲重工業の今 」『明治学院論叢』(経済研究) 54(2) : 1-55。
- 小島外来 [1939]「撫順オイル・シェール事業の重要性と世界に於ける斯業の概況」『燃料
協会 』18(198) : 225-237。
- 小島 [1966]「無機化学工業」(石川 (1966) 所収)。
- 小島 [1968a]「中国の化学肥料工業」『中国経済研究月報』1968 年 5 月 : 1-110。
- 小島 [1968b]「中国の繊維工業」『化繊月報』1968 年 11 月 : 25-36。
- 児島 郎[1984]「日本帝国下の『満洲』鉄道問題」『三田学会雑 』77(1) : 111-122。
- 小林英夫[1976]「1930 年代植民地『工業化』の諸特徴」『土地制度史学』第 71 : 29-46。
- 小林英夫[1977]「華北占領政策の展開過程」『 大学経済学論集』9(3) : 191-203。
- 小林英夫編[1993]『植民地化と産業化』(岩波講 近代日本と植民地 3) 岩波書店。
- 小林英夫[2002]「満鉄調査部と戦後日本」『環』 o1.10/2002 年 増大 : 372-378。
- 小林義宜[2002]『岐新火力発電所の最後：一つの満州史』新評論。
- 小峰和夫[1983]「日本商社と満洲油 業：1907 年の三 油 創設」『日大農獣医教養紀要』
19 : 12-24。
- 小宮隆太郎[1989]『現代中国経済：日中の比較考察』東京大学出版会。
- 小山いと子[2000]『オイルシェール』ゆまに書 。
- 近藤 一[1961]『太平洋戦下の朝鮮及び台湾』朝鮮史料研究会。
- 藤良衛[1955]『 かれた歴史：松岡と三国同 の裏面』読売新 社。

- 采野善治郎[1943]「満洲カーバイド工業の使命」『工業化学雑 』46(5) 470-473。
- 佐伯 治[1992]「合成ゴムの技術とその工業」『化学史研究』19(4) : 267-281。
- 佐伯 治[2000]「わが国P C工業の歴史的概要」『化学経済』2000年8月 : 12-20。
- 佐伯 治[2000]「わが国P C工業の変遷」『化学経済』2000年10月 : 108-118。
- 佐伯 治[2000]「P C生産技術の展開(上)」『化学経済』2000年11月 : 78-86。
- 佐伯 治[2001]「P C生産技術の展開(下)」『化学経済』2001年2月 : 83-92。
- 佐伯 治[2001]「P C製造プロセスのクローズドシステム化」『化学経済』2001年5月 : 103-111。
- 佐伯 治[2001]「アジアにおけるP C工業の発展」『化学経済』2001年7月 : 106-113。
- 佐伯 治[2001]「わが国P C工業の歴史的概要」『化学経済』2001年9月 : 105-113。
- 佐伯千太郎[1946a]『満洲国主要化学工業政策変遷史』(東北行営)経済委員会工鉱事処, 遼寧省档案馆史料 工鉱 1466 。
- 佐伯千太郎[1946b]『満洲国主要化学工業会社設立経緯』(東北行営)経済委員会工鉱事処, 遼寧省档案馆史料 工鉱 1478 。
- 佐伯千太郎[1978a]「企画部の 年」(「回想の日満商事」刊行会[1978]所収)。
- 佐伯千太郎[1978b]「化学三社コンビナート」(「回想の日満商事」刊行会(1978)所収)。
- 佐伯 [1978]「インペリアル・ケミカル・インダストリーズ社とオタワ体制」『一橋論叢』72(5) : 486-502。
- 坂本 子[1977]「三井物産と『満州』・中国市場」(藤原(1977)所収)。
- 坂本 子[1979]「満州事変後の三井物産の海外進出」(藤井ほか(1979)所収)。
- 崎川範行[1968]『化学工業』ダイヤモンド社。
- 桜井 [1979]「南満洲鉄道の経営と財閥」(藤井ほか(1979)所収)。
- 倉正夫[1973]『人民服日記：ある科学者の証言』番 書 。
- サッポロビール株式会社広報部社史編纂室編[1996]『サッポロビール 120年史 since 1876』同広報部社史編纂室。
- 佐藤 五[1980]「華北の中央試験所派遣員とその同 』『満鉄中試会々報』第6 : 33-34。
- 佐藤正典[1961]「満鉄中央試験所終戦始末記」(丸沢[1961]所収)。
- 佐藤正典[1971]『一科学者の回想』佐藤正典。
- 佐藤正典[1983]「苦節の満鉄中央試験所」『満鉄中試会々報』第9 : 3-4。
- 佐野初 [1989]「21世紀の撫順炭鉱に望む」『東技協会報』No. 54 : 2-3。

- 沢井実[1992]「鉄道車輛工業と『満洲』市場：1930年代を中心に」（大石（1992）所収）。
産業研究所編[1986]『中国東北地方経済に関する調査研究報告書』アジア経済研究所受託調査報告書。
- 三共百年史編集委員会[2000]『三共百年史』三共百年史編集委員会。
- 塩野義製薬株式会社[1978]『シオノギ百年』塩野義製薬株式会社。
- 四条 一[1973]「石炭液化工場回想」（満鉄東京撫順会[1973]所収）。
- 四宮正 [1984]「豊田自動織機製作所自動車部の満州進出：豊田と同和の提携とその破綻をめぐって」『西南学院大学大学院経営学研究論集』第4巻：1-19。
- 四宮正 [1985]「1930年代初期の満州自動車工業方策：『満洲国第一期経済建設』にみる」『西南学院大学大学院経営学研究論集』第5巻：1-20。
- 四宮正 [1986]「『満洲』における自動車工業の展開：同和自動車と満州自動車の企業活動と業績をめぐって（I）」『西南学院大学大学院経営学研究論集』第7巻：1-16。
- 四宮正 [1987]「『満洲』における自動車工業の展開：同和自動車と満州自動車の企業活動と業績をめぐって（II・完）」『西南学院大学大学院経営学研究論集』第8巻：1-21。
- 四宮正 [1992]「戦前の自動車産業と『満洲』：戦前の自動車産業政策に占める『満洲』の位置をめぐって」『経営史学』27(2)：1-30。
- 村羊五[1981]『起業の人野口遵伝：電力・化学工業のパイオニア』有斐堂。
- 谷在正[1979]「戦前の人造石油開発：三菱鉱業研究所—陸軍燃料廠」（陸燃史編纂委員会[1979]所収）。
- 島一郎[1978]『中国民族工業の展開』ミネル出版。
- 島尾永 [1985]「最近の中国化学史から」『化学史研究』12(1)：57-67。
- 島尾永 [1986]「中国化学史研究の展望」『化学史研究』13(6)：72-81。
- 島田 彦[1965]『関東軍』中央公論社。
- 清水健児[1937]「北支に於ける化学工業の近状」（工業化学会満洲支部[1937]所収）。
- 清水 紀[2003]「1930年代の『東北』地域概念の形成：日中歴史学者の論争を中心として」『日本植民地研究』第15巻：37-53。
- 社史編さん委員会編[1981]『富士製薬株式会社社史』新日本製薬株式会社。
- シュネー、ハインリッヒ（金森誠 訳）[1988]『「満洲国」見聞記：リットン調査団同行記』新人物往来社。
- 城島 夫[1993]「尿素肥料の開発の歴史」『化学史研究』20(3)：161-200。

- 昭和電工株式会社[1990]『昭和電工のあゆみ』昭和電工株式会社。
- 白石宗城[1977]「日本窒素の思い出」（「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]所収：5-24）。
- 申力生主編[1998]『中国石油産業史—阿片戦争から新中国成立まで』（間明 訳）操出版。
- 須田正 [1996]「石炭液化技術について」『満鉄中試会々報』第22 : 20-21。
- 原国香[1987]「中国を訪れて」『化学史研究』14(4) : 179-182。
- 山邦一 [1980]「古城子炭との出会い」『満鉄中試会々報』第6 : 42-43。
- 山伸 ・ ジャネット ・ ハンター編細谷千博 ・ イアン ・ ニッシュ監修) [2001]『日英交流史 1600-2000 4 経済』（東京大学出版会）。
- 鈴木邦夫[1988]「『満州国』における三井財閥（I）：三井物産の活動を中心として」『電気通信大学紀要』1(2) : 441-453。
- 鈴木邦夫編著[2007]『満州企業史研究』日本経済評論社。
- 鈴木隆史[1963]「満州経済開発と満州重工業の成立」『徳島大学学芸紀要（社会科学）（人文科学）』第13 : 97-114。
- 鈴木隆史[1970]「総力戦体制と植民地支配：『満洲』の場合」『日本史研究』111 : 91-105。
- 鈴木隆史[1971]「『満州』研究の現状と課題」『アジア経済』12(4) : 49-60。
- 鈴木武 [1942]『朝鮮経済の新構想』東洋経済新報社。
- 須永徳武[2005]「満洲における電力事業」『立教経済学研究』59(2) : 67-100。
- 須永徳武[2006]「満洲の化学工業」（上）『立教経済学研究』59(4) : 111-147。
- 須永徳武[2007]「満洲の化学工業」（下）『立教経済学研究』60(4) : 105-134。
- 斯日古 [2001]「満鉄の華北への進出」『現代社会分化研究』（新 大学）No. 21 : 351-360。
- 住友化学工業株式会社[1981]『住友化学工業株式会社史』住友化学工業株式会社。
- 住友金属工業株式会社編[1957]『住友金属工業 60 年小史』住友金属工業株式会社。
- 関忠夫[1934]「満洲工業史に関する一考察：満洲に於ける資本主義形成過程に関する覚書」『満洲評論』第6 第8 : 23-31。
- 世良正一[1937]「石炭液化工業」（工業化学会満洲支部[1937]所収）。
- 千原末夫[1977]「華北窒素のことども」（「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]所収）36-40。
- 副島秀夫[1979]「戦時における人造石油の開発と実用化について」（陸燃史編纂委員会[1979]所収）。

全国購買組合連合会[1939]『肥料統制3ヶ年計画第1年度の実績』全国購買組合連合会。
全国購買組合連合会[1939]『戦時下の肥料問題』全国購買組合連合会)。
全国購買組合連合会[1940]『続・戦時下の肥料問題』全国購買組合連合会。
全国購買農業協同組合連合会[1966]『全購連十五年史』全国購買農業協同組合連合会。
『染料業界五十有余年』刊行会[1964]『染料業界五十有余年』『染料業界五十有余年』刊行
会。
蘇 民[1999]『満鉄史』(山下 和正・和田正広・王 訳) 書 。
田三郎編[1997]『中国近代化過程の指導者たち』東方書店。
曹達 粉同業会編纂[1938]『日本曹達工業史』(改 増補)曹達 粉同業会。
十川 [1979]「見直される戦時中の石炭液化技術：揮発油の研究開発を中心に」(陸燃史編
纂委員会[1979]所収)。
高橋健夫[1979]「戦時下における陸軍の燃料対策」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
高山正二[1979]「四平燃料廠の終 」(陸燃史編纂委員会[1979]所収)。
ダイセル化学工業株式会社社史編輯委員会[1981]『ダイセル化学工業60年史』ダイセル化
学工業株式会社社史編輯委員会。
大日本セルロイド株式会社[1952]『大日本セルロイド株式会社史』大日本セルロイド株式
会社。
ダイヤリサーチマーテック[2005]『中国化工情報』2005年12月 :13-19。
台湾総督府[1942]『台湾商工統計』(1940年版)台湾総督府。
大連商業会議所[1926]『満洲工業情勢』大連商業会議所。
大連商工会議所[1942]『満洲銀行会社年鑑』(1942年版)大連商工会議所。
高崎達之助[1953]『満洲の終 』実業之日本社。
高橋 吉[1935]『現代朝鮮経済論』千倉書 。
高橋 吉[1937]『現代台湾経済論』千倉書 。
高橋 隆[1981]「南満州鉄道株式会社における組織改組問題と邦人商工業者」『関東学 大
学紀要経済学部編』第6集:199-219。
高橋 隆[1982]「南満州鉄道株式会社の改組計画について - 軍部案と満鉄 部の対応を
中心に - 」『社会科学討究』(早 田大学アジア太平洋研究センター)27(2):339-398。
高橋 隆[1985]「南満州鉄道株式会社(満鉄)史研究の現状と課題」『鉄道史学』第2 :
55-57。

- 高橋 隆[1993]「植民地の鉄道と海運」(小林英夫編(1993)所収)。
- 高橋 隆[1995]『日本植民地鉄道史論 - 台湾, 朝鮮, 満州, 華北, 華中鉄道の経営史的研究 - 』(鉄道史叢書 8) 日本経済評論社。
- 宝酒造株式会社[1958]『宝酒造三十年史』大宮 吉。
- 武田二百年史編纂委員会[1983]『武田二百年史』武田二百年史編纂委員会。
- 武田 人[1980a]「古河商事と『大連事件』」『社会科学研究』(東京大学社会科学研究所紀要) 32(2) : 1-61。
- 武田 人[1980b]「1920年代史研究の方法に関する覚書」『歴史学研究』No. 486 : 2-18, 40。
- 田代文幸[1998]「満洲産業開発 5 箇年計画と満洲電業株式会社」『経済論集』(北海学 大学) 46(3) : 109-130。
- 立花太郎 [1990]「化学者による化学者のための化学史」『化学史研究』17(1) : 1-2。
- 田島 [2003]「中国化学工業の源流: 永利化工・天原電化・満洲化学・満洲電化」『中国研究月報』57(10) : 1-20。
- 田島 ・江小 ・丸川知 [2003]『中国の体制転換と産業発展』東京大学社会科学研究所調査研究シリーズ No. 6。
- 田島 [2005]「中国・台湾の産業発展と旧日系化学企業」『中国研究月報』59(9) : 1-22。
- 田島 編著[2005]『20世紀の中国化学工業: 永利化学・天原電化とその時代』東京大学社会科学研究所研究シリーズ No. 17。
- 田島 編著[2008]『現代中国の電力産業: 「不足の経済」と産業組織』昭和 。
- 田嶋信 [1992]『ナチズム外交と「満洲国」』千倉書 。
- 田嶋信 [2008]「日路線と 中路線の : 1935 - 36年のドイツ」(工藤・田嶋編[2008]所収)。
- 田代文幸[1998]「満洲産業開発 5 箇年計画と満洲電業株式会社」『経済論集』(北海学 大学) 46(3) : 109-130。
- 田中明編[2002]『近代日中関係史再考』日本経済評論社。
- 田中 [1996]「キッコーマンの満州進出と満州における醤油事情について」『野田市史研究』7 : 67-111。
- 田中 [1999]『醤油から世界をみる: 野田を中心とした東 地方の対外関係史と醤油』書 出版。
- 田中 夫[1992]「工業化学会満洲支部と『満洲』における化学工業 I」『化学史研究』

- 19(4) : 282-289。
- 田中 夫[1993]「工業化学会満洲支部と『満洲』における化学工業 II」『化学史研究』20(1) : 25-36。
- 田中 [1939]「合成ゴムの資源問題」『工業化学会満洲大会 』工業化学会満洲支部、遼寧省档案馆史料 工鈔 1496 。
- 田 真 [1989]「張公権と東北地方経済再開発構想 :『満洲国』の 遺産 をめぐって」『経済学研究』(沢大学大学院) 第 20 : 1-68。
- 田辺製薬株式会社社史編纂委員会[1983]『田辺製薬三百五年史』田辺製薬株式会社社史編纂委員会。
- 谷口豊[1983]「第一次世界大戦期における本邦合成染料工業の成立」『社会経済史学』48(6) : 606-634。
- 谷口豊[1986]「大正末期の本邦合成染料工業に関する考察」『久留米大学産業経済研究』27(1) : 127-171。
- 窒素協議会[1936]『世界窒素固定工場表』窒素協議会。
- 中国工商行政管理局・中国科学院経済研究所資本主義経済改造研究室(江副 生・加嘉富共訳) [1971a]『中国資本主義の変革過程(上)』(原文は『中国資本主義工商業的社会主义改造』) 中央大学出版部。
- 中国工商行政管理局・中国科学院経済研究所資本主義経済改造研究室(江副 生・加嘉富共訳) [1971b]『中国資本主義の変革過程(下)』(原文は『中国資本主義工商業的社会主义改造』) 中央大学出版部。
- 中国日本人商工会議所調査委員会[1999]『中国経済・産業の回顧と展望《1998/1999》』中国日本人商工会議所。
- 張秀 [1992]「満州ヤマサ株式会社の分析 : 日本対満投資の 1 例」(流通経済大学大学院経済学研究科平成 3 年度学位論文)。
- 張 [2000a]「昭和製鋼所の設備・機械に関する一考察 : 1930 年代, 内外製造別分析を中心にして」『経済集志』(日本大学経済研究会) 69(4) : 701-719。
- 張 [2000b]「本溪湖煤鉄公司設備・機械の内外製造別分析」『経済集志』(日本大学経済研究会) 70(3) : 409-438。
- 朝鮮総督府[1940]『朝鮮総督府統計年報』(1938 年版) 朝鮮総督府。
- 朝鮮電気協会[1940]『朝鮮の電気事業』朝鮮電気協会。

陳錦華（本 訳）[2007]『国事 述』日中経済協会。

通商産業大 官 調査統計部編[1993]『化学工業統計年報』通商産業調査会。

塚瀬進[1992]「中国近代東北地域における農業発展と鉄道」『社会経済史学』58(3):43-68。

塚瀬進[2001]「国共内戦期、東北解放区における中国共産党の財政経済政策」『長野大学紀要』23(3):61-74。

梶井義 [1980]「満業（満州重工業開発株式会社）傘下企業の生産活動」『松山商大論集』31(2):91-112。

鄭友揆[1995]「日本占領下の東北の工業と対外貿易（1932-1945）」『中国と東アジア』第35巻:26-56。

手塚正人[1944]『支 重工業発達史』大 。

申力生主編（間明 訳）[1998]『中国石油産業史：阿片戦争から新中国成立まで』操出版。

電気化学工業株式会社[1977]『デンカ 60 年史』電気化学工業株式会社。

東亜研究所[1941]「満洲国産業開発五箇年計画の資料的調査研究（鉱工業部門）」『満洲国機密経済資料第 8 』(解学 監修・解題)本の友社。

東海カーボン 75 年史編纂委員会[1993]『東海カーボン 75 年史』同 75 年史編纂委員会。

東京電報通信社[1944]『戦時体制下に於ける事業及人物』東京電報通信社。

東京電力株式会社[2005]『電力設備』東京電力株式会社。

東西貿易通信社[1999]『中国の電力産業』東西貿易通信社。

東ソー株式会社[2006]「中国アセチレン法 P C のこと」(社内資料)。

東北財経委員会（木庭 解題）[1991]『旧満洲経済統計資料』 書 。

東北日 善後連 総処・東北工業会[1947]「蘇 軍進駐期間内ニ於ケル東北産業施設 害調査書」『張公権文書』(10-30)。

東洋経済新報社[1950]『昭和産業史（第一 ），（第二 ）』東洋経済新報社。

東洋紡績株式会社[1953]『東洋紡績 70 年史』東洋紡績株式会社。

東洋紡績株式会社[1986]『百年史：東洋紡（上）（下）』東洋紡績株式会社。

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構[2006]『日本のクリーン・コール・テクノロジー』独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構。

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構[2007]『石炭 A』独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構。

- 友清高志[1992]『鞍山昭和製鋼所：満洲製鉄株式会社の興』徳間書店。
- 内 総理大 官 調査室[1954]『中共経済建設とその諸問題』内 総理大 官 調査室。
- 内藤裕史編[1996]『毒ガス戦教育関係資料』（15年戦争極秘資料集補 1）不二出版。
- 内藤裕史編[2002]『毒ガス戦教育関係資料 II』（15年戦争極秘資料集補 17）不二出版。
- 中江 ほか編集[1997]『人と技術と住友金属の100年』住友金属工業株式会社。
- 中川鹿蔵[1961]「窮乏の中で生産を再開したかすかずの思いで」（丸沢[1961]所収）。
- 中 和津次[1986]「東北三省の経済発展：1949-1984年」（アジア経済研究所[1986]所収）。
- 永島勝介[1986]「残された『満洲』最後の技術集団：東北行轅経済委員会の日本人留用記録」（アジア経済研究所[1986]所収）。
- 中瀬寿一[1979a]「戦前における三菱財閥の海外進出」（藤井ほか[1979]所収）。
- 中瀬寿一[1979b]「戦前における住友財閥の海外進出」（藤井ほか[1979]所収）。
- 中田慶 [1982]『花』青年出版社。
- 中原省三[1939]「化学工業と人的要素」『工業化学会満洲大会』, 遼寧省档案馆史料 工 鈔 1496。
- 中村隆英[1983]『戦時日本の華北経済支配』山川出版社。
- 中村忠一[1968]「化学工業の戦時統制」『立命館経営学』6(5・6)：227-279。
- 中村正 編[1992]『日本の近代と資本主義：国際化と地域』東京大学出版会。
- 長見 [2003]「満鉄の鉄道技術移転と中国の鉄道復興：満鉄の鉄道技術者の動向を中心に」『日本植民地研究』第15号：1-17。
- 奈倉文二[1976]「満州鉄鋼業補助金問題：旧大倉鉱業資料の検討を通じて」（大倉財閥の研究(2)）『東京経大学会』第95号：106-139。
- 奈倉文二[1982]「日本鉄鋼業と大倉財閥」（大倉財閥研究会[1982]所収）。
- 奈倉文二[1984]『日本鉄鋼業史の研究：1910年代から30年代前半の構造的特徴』近藤出版社。
- 奈倉文二[1985]「旧『満洲』鞍山製鉄所の経営発展と生産技術：原料資源条件との関連を中心に -」『城大学政経学会雑』第50号：19-40。
- 南 [2007]「『満州国』における豊満水力発電所の建設と戦後の動向」『アジア経済』48(5)：2-20。
- 日満実業協会[1937]『北支工業概要』日満実業協会。
- 日揮株式会社社史編纂委員会編[1979]『日揮五十年史』同社史編纂委員会編。

日産化学工業株式会社[1969]『80年史』日産化学工業株式会社。

日産自動車株式会社総務部調査課[1965]『日産自動車三十年史』同総務部調査課。

日産自動車株式会社社史編纂委員会[1975]『日産自動車社史』同社史編纂委員会。

日中経済協会[1976]『日中貿易拡大均 への試練』日中経済協会。

日中経済協会[1977]『中国における産業技術の進歩と産業構造の変動について』日中経済協会。

日中輸出入組合[1967]『日中貿易月報』No. 27 : 14-17。

日本カーボン株式会社社史編集委員会[1967]『日本カーボン 50年史』同社史編集委員会。

日本外交史学会編[1958]『太平洋戦争終結論』東大出版会。

日本化薬株式会社社史編纂委員会[1986]『明日への 戦 : 日本化薬 十年のあゆみ』同社史編纂委員会。

日本銀行調査局[1941]『外国経済統計』1941年9月 : 123。

日本経営史研究所[1991]『創業 100年史』古河電気工業株式会社。

日本 業協会[1959]「中国 糸業 織物工業の発展」『海外生糸市場報告』No. 57 : 14-23。

日本工業協会編[1939]『戦争と工業』日本評論社。

日本石油株式会社日本石油精製株式会社社史編さん室[1988]『日本石油百年史』同社史編さん室。

日本セメント株式会社社史編纂委員会[1983]『百年史 日本セメント株式会社』同社史編纂委員会。

日本ソーダ工業会[1952]『続日本ソーダ工業史』日本ソーダ工業会。

「日本窒素史への証言」編集委員会[1977-87]『日本窒素史への証言』(全 30 集)「日本窒素史への証言」編集委員会。

「日本窒素史への証言」編集委員会[1987-92]『日本窒素史への証言続 』(全 15 集)「日本窒素史への証言」編集委員会。

日本窒素肥料株式会社[1930]『事業概要』日本窒素肥料株式会社。

日本窒素肥料株式会社[1937]『日本窒素肥料事業大観』日本窒素肥料株式会社。

日本統計協会編[1988]『日本長期統計総覧』(第 2) 日本統計協会。

日本発送電株式会社解散記念事業委員会編[1954]『日本発送電社史』同解散記念事業委員会。

日本ペイント株式会社[1982]『日本ペイント株式会社百年史』日本ペイント株式会社。

- 日本紡績協会調査部[1959a]「中国紡績工業の発展（上）」『日本紡績月報』1959年3月：2-14。
- 日本紡績協会調査部[1959b]「中国紡績工業の発展（下・完）」『日本紡績月報』1959年4月：2-12。
- 日本油脂株式会社[1967]『日本油脂三十年史』日本油脂株式会社。
- 日本硫安工業協会日本硫安工業史編纂委員会[1968]『日本硫安工業史』同日本硫安工業史編纂委員会。
- 根岸良二[1980]「中国の衣食住は石炭より」『満鉄中試会々報』第6：54。
- 燃料懇話会[1972]『日本海軍燃料史（上），（下）』原書。
- 野坂参三[1948]『命十年』日本共産党出版部。
- 野豊編[1995]『日本の中華民国史研究』古書院。
- 野田富 [2000]「海軍燃料廠における技術開発：石炭液化の研究開発と石油精製技術」『九州情報大学研究論集』2(1)：29-47。
- 野田富 [2001]「戦時体制下における日本石油産業：石油精製業と日本石油産業」『九州情報大学研究論集』3(1)：7-23。
- 野村商店調査部・大阪屋商店調査部編[1987]『株式年鑑』文。
- 信太 二[1980]「大なる 費：吉林人造石油」（「日本窒素史への証言」編輯委員会[1980]所収）。
- ハーバー，ルッツ・ [2001]『性の：第一次世界大戦の毒ガス攻防戦史』原書。
- 登ほか編[1999]『日本人物情報体系第13』（復刻版）社。
- 萩原定司[1961]「不屈の信念と貫した高な操」（丸沢[1961]所収）。
- 萩原定司[1980]「遼寧省訪問記」『満鉄中試会々報』第6：26-28。
- 萩原定司[1984]「30年の年月：中国経済と日中交流」『満鉄中試会々報』第10：28-33。
- 萩原充[2000]『中国の経済建設と日中関係：対日抗戦への序曲1927-1937年』ミネルア書。
- 橋本国重[1991]「鉄道潤滑油工場の復興」『満鉄中試会々報』第17：43。
- 橋本寿 [2004]『戦間期の産業発展と産業組織II』東京大学出版会。
- 80年史編纂委員会編[1986]『神戸製鋼80年』神戸製鋼所。
- 林 [2002]『台湾経済発展の歴史的考察1895-1995』交流協会。
- 林世 [1987a]「化学技術者の中国紀行（その1）」『化学工業』38(5)：459-463。

- 林 世 [1987b] 「化学技術者の中国紀行（その2）」『化学工業』38(10) : 871-879。
- 林 世 [1988] 「化学技術者の中国紀行（その3）」『化学工業』39(11) : 960-962。
- 林 [1942] 「化学兵器と化学工業」『工業化学雑誌』45(2) : 212-215。
- 原 [1967] 「賃金統制と産業金融」『土地制度史学』第34号 : 52-74。
- 原 [1976] 「『大東亜共 圏』の経済的実態」『土地制度史学』第71号 : 1-28。
- 原 [1972] 「1930年代の満洲経済統制政策」（満洲史研究会[1972]所収）。
- 原 [1976] 「『満洲』における経済統制政策の展開：満鉄改組と満業設立をめぐる」（安藤[1976]所収）。
- 原田石四郎[1938] 『染料』ダイヤモンド社。
- 原田勝正[1981] 『満鉄』岩波新書。
- 幹夫[1994a] 「中国の化学工業」『化学工業』45(4) : 342-352。
- 幹夫[1994b] 「中国の 鎮企業」『化学工業』46(11) : 920-927。
- 幹夫[1996] 「中国のソーダ・塩素工業の状況：山東省 を訪問して」『ソーダと塩素』1996年3月号 : 27-36。
- 幹夫[1997] 「中国の化学工業とソーダ・塩素製造工業」『ソーダと塩素』1997年1月号 : 29-36。
- 幹夫[1999a] 「中国の石油精製と大慶原油」『化学工業』50(9) : 719-726。
- 幹夫[1999b] 「中国のアルカリ産業」『ソーダと塩素』1999年9月号 : 12-18。
- 幹夫[2000a] 「中国のゴム工業」『化学工業』51(7) : 563-574。
- 幹夫[2000b] 「中国における染料工業」『化学工業』51(12) : 958-967。
- 幹夫[2002a] 「中国におけるポリ塩化ビニル樹脂の市場状況（1）」『化学工業』53(5) : 400-403。
- 幹夫[2002b] 「中国におけるポリ塩化ビニル樹脂の市場状況（2）」『化学工業』51(7) : 541-548。
- 日置健吾[1977] 「太原の建設と引揚げ」（「日本窒素史への証言」編集委員会[1977]所収）。
- 疋田 行[1988a] 「日本の対中国電気通信事業投資について：借款を中心に」『日本近代化の思想と展開』（井 教授還 記念会）文献出版。
- 疋田 行[1988b] 「日本の対中国電気通信事業投資について：満州事変期を中心に」『立教経済研究』41(4) : 1-55。
- 一橋大学経済研究所[2000] 『中華民国期の経済統計：評価と推計』アジア長期経済統計デ

ータベースプロジェクト。

平野 夫[1991]「石油精製工業」『化学工業』1991年3月 : 71-79。

広瀬 三[2003]「『満洲国』における水豊ダム建設」『新 国際情報大学情報文化学部紀要』
第6 : 1-25。

廣田鋼蔵[1990]『満鉄の終 とその後』青 社。

深水勺[1978]「満洲曹達と日満商事」(「回想の日満商事」刊行会編[1978]所収)。

深水寿[1937]「窒素工業」(工業化学会満洲支部[1937]所収)。

福島洋[???]「大東亜戦争と第 海軍燃料廠」(???)。

福田和 [2001]『地 らく：石原 と昭和の 』文型春秋。

福田熊治郎[1937]「染料工業」(工業化学会満洲支部[1937]所収)。

福田熊治郎[1943]「戦時に於ける満洲染料工業の将来性」『満洲化学工業協会月例会講
集』遼寧省档案馆史料 工鈦 1499 。

福田熊次郎[1978]「大和元」(「回想の日満商事」刊行会編[1978]所収)。

藤井光 ・中瀬寿一・丸山恵 ・池田正 編[1979]『日本多国籍企業の史的展開 上 』
(現代資本主義叢書 12) 大月書店。

藤沢薬品工業株式会社編[1995]『フジサワ 100 年史』藤沢薬品工業株式会社。

富士写真フィルム[1954]『富士写真フィルム二十年史：戦時期』富士写真フィルム。

藤原 [1942]『満洲国統制経済論』日本評論社。

ブリヂストンタイヤ株式会社[1982]『ブリヂストンタイヤ 50 年史』ブリヂストンタイヤ株
式会社。

閉鎖機関整理委員会[1954]『閉鎖機関とその特殊清算』閉鎖機関整理委員会。

豊年製油株式会社[1963]『豊年製油株式会社四十年史』豊年製油株式会社。

堀和生[1984]「植民地朝鮮の電力業と統制政策」『日本史研究』265 : 1-36。

堀和生[1987]「『満洲国』における電力業と統制政策」『歴史学研究』第 564 : 13-30, 58。

ホルダーマン, カール (和田野基訳) [1965]『カール・ボッシュその生 と業績』文陽社。

本 三[1937]「酒精工業」(工業化学会満洲支部[1937]所収)。

牧鋭夫[1941]「総力戦と染料工業」『工業化学雑 』44(2) 173-175。

槇田健介[1974]「1930 年代における満鉄改組問題」『歴史評論』No. 289 : 36-50。

松野誠 [2005]『日本軍の毒ガス兵器』 社。

松本秀[1943]「満洲に於ける大豆化学工業」『工業化学雑 』46(5) : 464-466。

- 松本 郎[1981]「満州鉄鋼業と日本の総戦力体制 (I) : 価格問題についての覚え書き」『岡山大学経済学会雑誌』13 (2) : 85-124。
- 松本 郎[1983a]「満州五ヵ年計画期の鉄鋼増産計画 (I)」『岡山大学経済学会雑誌』15 (1) : 97-111。
- 松本 郎[1983b]「満州五ヵ年計画期の鉄鋼増産計画 (II)・完」『岡山大学経済学会雑誌』15 (3) : 157-182。
- 松本 郎[1987]「アジアにおける近代化の展望と後退するマルクス主義」『岡山大学経済学会雑誌』19 (2) : 245-267。
- 松本 郎[1988]『侵略と開発 : 日本資本主義と中国植民地化』御 の水書 。
- 松本 郎[1994]「『満洲』研究の現状についての覚え書き : 『満洲国』期を中心に」『岡山大学経済学会雑誌』25 (3) : 221-237。
- 松本 郎[1995]「満洲鉄鋼業開発と『満洲国』経済 : 1940年代を中心に」(山本[1995]所収)。
- 松本 郎[1999a]「満洲鉄鋼業研究の現状」『岡山大学経済学会雑誌』30 (3) : 163-182。
- 松本 郎[1999b]「満洲鉄鋼業研究の新地平」『岡山大学経済学会雑誌』30 (4) : 167-183。
- 松本 郎[2000]「『満洲国』から新中国へ : 鞍山鉄鋼業からみた中国東北の再編課程 1940-1954」名古屋大学出版会。
- 松本 郎[2002]「満洲国の経済遺産をどうとらえるか」『環』o1.10/2002年増大 : 288-294。
- 丸川知 編[2000]『移行期中国の産業政策』アジア経済研究。
- 丸川知 [2003]「テレビ製造業 : 前進的改革の事例」(田島ほか編[2003]所収)。
- 丸沢常哉[1955]「中国の化学と化学工業」『化学と工業』8(10) : 409-414。
- 丸沢常哉[1961]『新中国生活十年の思 出』丸沢常哉。
- 丸沢常哉[1979]『新中国建設と満鉄中央試験所』二月社。
- 丸善石油社史編集委員会[1969]『35年のあゆみ』同社史編集委員会。
- 丸山伸郎[1988]『中国の工業化と産業技術進歩』アジア経済研究所。
- 丸山伸郎[1991]『中国の工業化 : れ動く市場化路線』アジア経済研究所。
- 満史会[1964]『満洲開発四十年史』満史会。
- 満洲鉱工技術員協会[1944]『満洲鉱工年鑑 徳十一年版』東亜文化図書。
- 満洲国史編纂刊行会編輯[1970]『満洲国史』(総論, 各論) 満洲国史編纂刊行会。

満洲国通信社[1941]『満洲国現勢』(1942年版)満洲国通信社。

満洲史研究会編[1972]『日本帝国主義下の満州:「満州国」成立前後の経済研究』御 の水書。

満洲事情案内所編[1940]『満洲国策会社総合要覧 徳 年度』満洲事情案内所。

満洲事情案内所編[1940]『満洲工業概要』満洲事情案内所。

満洲事情案内所編[1941]『北満事情』満洲事情案内所。

満洲炭鋳株式会社[1937]『満洲炭鋳株式会社概要』満洲事情案内所。

満洲帝国政府編[1969]『満洲建国十年史』原書。

「満洲電業史」編集委員会編[1976]『満洲電業史』満洲電業会。

満洲電線株式会社[1943]『満洲電線株式会社開業五周年』満洲帝国政府。

満洲中央銀行史研究会[1988]『満洲中央銀行史』東洋経済新報社。

満鉄中央試験所内工業化学会[1940]『満洲の化学工業に関する 談会速記録』遼寧省档案館史料 工鋳 1497。

満鉄中試会[2004]「特集満鉄中央試験所」『満鉄会報』第 216 : 8-15。

満鉄会編[1986]『南満洲鉄道株式会社第四次十年史』 溪書。

満鉄調査部[1937]『満洲五箇年計画立案書類付図』(復刻版) 溪書。

満鉄調査部[1939]『満洲ニ於ケル化学肥料ノ生産並消費状況』遼寧省档案館史料 農林 1437。

満鉄調査部[1941]『満洲経済研究年報 昭和十 年版』改造社。

満鉄調査部[年次不詳]『満洲化学工業株式会社関係資料』吉林省社会科学院満鉄資料館館蔵資料目録 04279。

満鉄東京撫順会[1973]『撫順炭鋳終戦の記』満鉄東京撫順会。

満蒙資料協会[1940]『満州 士録』(第 2 版)満蒙資料協会。

満蒙資料協会[1943]『満州 士録』(第 4 版)満蒙資料協会。

満蒙同 援護会編[1962]『満蒙終戦史』河出書 新社。

三日月直之[1993]『台湾拓 会社とその時代』 書。

水間政憲[2006]「遺棄化学兵器 は中国に引き渡されていた」『正論』2006年6月 :48-61。

口 行・村 次編[1988]『旧日本植民地経済統計』東洋経済新報社。

三井東圧化学社史編纂委員会[1994]『三井東圧化学社史』同社史編纂委員会。

三菱ガス化学株式会社[2006]「メタノールマーケット」(内部資料)。

三菱化成工業株式会社総務部臨時社史編集室[1981]『三菱化成社史』同総務部臨時社史編集室。

緑川林造[1981]「28年振りの中国への」『満鉄中試会々報』第7号：46-47。

湊照 [2005a]「植民地期および戦後復興期台湾における化学肥料需給の構造と展開」（田島編[2005]所収）。

湊照 [2005b]「戦時および戦後復興期台湾におけるソーダ産業」『中国研究月報』59(12)：1-16。

南満洲鉄道株式会社[1919]『南満洲鉄道株式会社十年史』南満洲鉄道株式会社。

南満洲鉄道株式会社[1928]『南満洲鉄道株式会社第二次十年史』南満洲鉄道株式会社。

南満洲鉄道株式会社[1938]『南満洲鉄道株式会社第三次十年史』南満洲鉄道株式会社。

南満洲鉄道株式会社経済調査会[1935]『満洲工業開発方策の総括』南満洲鉄道株式会社経済調査会。

南満洲鉄道株式会社調査課[1935]『満洲硫安工業・曹達工業方策』（立案調査書類第6編第12号）南満洲鉄道株式会社経済調査会。

南満洲鉄道株式会社経済調査会[1935]『満洲火薬類統制及燐寸工業方策』（立案調査書類第6編第13号）南満洲鉄道株式会社経済調査会。

南満洲鉄道株式会社経済調査会[1936]『満洲塩業株式会社設立方策』（立案調査書類第12編第1号）南満洲鉄道株式会社経済調査会。

南満洲鉄道株式会社東亜経済調査局[1928]『内地化学工業に対する満洲の価値』南満洲鉄道株式会社東亜経済調査局。

南満洲鉄道株式会社調査課[1923a]『満洲に於ける硝子工業』南満洲鉄道株式会社調査課。

南満洲鉄道株式会社調査課[1923b]『満洲に於ける燐寸工業』南満洲鉄道株式会社調査課。

南満洲鉄道株式会社調査課[1924]『満洲に於ける油工業』南満洲鉄道株式会社調査課。

南満洲鉄道株式会社調査課[1930]『世界経済界に於ける大豆の地位』（原文：Langenberg, Hans, *Die Bedeutung der Sojabohne in der Weltwirtschaft*；近藤三郎訳）南満洲鉄道株式会社調査課。

南満洲鉄道株式会社調査課[1931]『満洲の繊維工業』南満洲鉄道株式会社調査課。

南満洲鉄道株式会社調査部[1937]『北支曹達工業立案計画並調査資料』支那支隊・立案調査書類第5編第3号。

南満洲鉄道株式会社調査部総合課[年次不詳]『満洲化学工業株式会社関係資料』吉林省社

- 会科学院満鉄資料館館蔵目録 04279。
- 南満洲鉄道株式会社調査部[1980]『 洲・五箇年計 立案書類付図』 書 （復刻版，
原典は 1937 年）。
- 南満洲鉄道株式会社天津事務所[1937]『支 に於ける酸 曹達及び窒素工業』（三品頼忠執
筆；北支経済資料第 32 輯）南 洲 道株式会社調査課。
- 南満洲鉄道株式会社東京支社[1941]『化学工業への影響』同東京支社。
- 南満洲鉄道株式会社撫順炭鉱[1939]『炭鉱読本』同撫順炭鉱。
- 峰毅[2005]「戦間期東アジアにおける化学工業の勃興」（田島編[2005]所収）。
- 峰毅[2006a]「『満洲』化学工業の開発と新中国への継承」『アジア研究』52(1)：19-43。
- 峰毅[2006b]「書評論文『中国の石油戦略』」『比較経済研究』43(1)：88-94。
- 峰毅[2006c]「毛沢東時代の化学工業」東京大学経済学研究会『経済学研究』48 頁：33-44。
- 峰毅[2006d]「東北地域における電力網の形成」『中国研究月報』60(4)：1-14。
- 峰毅[2006e]「『満洲』における日系化学企業の活動」（未発表私稿）。
- 峰毅[2007]「China's Protectionism and the WTO Rule」『東京大学経済学研究』49 頁：
37-45。
- 峰毅[2008a]「東北地域における電力網の形成」（田島編[2008]所収）。
- 峰毅[2008b]「満洲電気化学の設立とその後」『東京大学経済学研究』50 頁：39-54。
- 峰毅 [2008c]「中華人民共和国におけるビニロン技術開発について」（クラレ OB 藤本 之
氏の質問に対する回答書）。
- 宮本春生[1937]「満州におけるモンドガス工業」（工業化学会満洲支部[1937]所収）。
- 宗像英二[1989]「内燃式反応 による石炭液化」『化学工業』1989年2月 頁：77-87。
- 村田忠 藤原 屋憲太郎[1996]『日本軍の化学戦』大月書店。
- 村上勝彦[1976a]「本溪湖煤鉄公司発展の概要（1）」（大倉財閥の研究（1））『東京経大学
会 』第 94 頁：76-111。
- 村上勝彦[1976b]「本溪湖煤鉄公司発展の概要（2）」（大倉財閥の研究（2））『東京経大学
会 』第 95 頁：79-105。
- 村上勝彦[1979]「本溪湖煤鉄公司発展の概要（3）」（大倉財閥の研究（7））『東京経大学
会 』第 114 頁：211-265。
- 村上勝彦[1982]「本溪湖煤鉄公司と大倉財閥」（大倉財閥研究会（1982）所収）。
- 村上勝彦[1992]「『満州国』」（山根ほか[1992]所収）。

- 森正 他[1991]『日本の中国侵略』明石書店。
- 森川清[1974]『満洲の石炭液化技術』(1974年11月6日講 原稿)。
- 森川清[1980]「撫順・大連紀行」『満鉄中試会々報』第6 : 23-26。
- 森川清[1981]「エネルギー資源とその利用：化学工業を開発する方法論（大連・日中経済協力セミナーにおける講 から）」『化学経済』1981年2月 : 22-26。
- 森川清[1981]「東方科学技術協力会の活動概要」『満鉄中試会々報』第7 : 16-17。
- 森川清[1982]「東技協訪中代表団の訪中記」『満鉄中試会々報』第8 : 22-24。
- 森川清・萩原定司[1979]「対談満鉄中央試験所と丸沢先生」（丸沢[1979]所収）。
- 森川清・原覚天・三 武・ 藤武 [1988]「満鉄中央試験所と満洲の資源開発」『アジア経済』29(2) : 74-94。
- 安田 義[1989a]「ソーダ灰工業：ルブラン法ソーダ工業」『化学工業』40(9) : 835-839。
- 安田 義[1989b]「ソーダ灰工業：アンモニア法ソーダ工業（1）」『化学工業』40(10) : 922-927。
- 安田 義[1989c]「ソーダ灰工業：アンモニア法ソーダ工業（2）」『化学工業』40(11) : 1010-1015。
- 安田 義[1989d]「ソーダ灰工業：アンモニア法ソーダ工業（3）」『化学工業』40(10) : 922-927。
- 安田 義[1990a]「ソーダ灰工業：アンモニア法ソーダ工業（4）」『化学工業』41(1) : 100-107。
- 安田 義[1990b]「ソーダ灰工業：塩安・ソーダ併産法（完）」『化学工業』41(2) : 189-195。
- 安成 [1937]「頁岩油工業」（工業化学会満洲支部[1937]所収）。
- 安村義一[1933]『満洲の新興工業』満洲文化協会。
- 沢 [1981]「『満洲事変』をめぐる社会経済史研究の諸動向」『歴史評論』No. 377 : 50-59。
- 山口本生[年次不詳]「満洲電気事業に就て」吉林省社会科学院満鉄資料館館蔵資料目録04355。
- 山口直樹[2004]「満鉄中央試験所と『満洲国』の化学技術動員体制について」『満鉄中試会会報』第30 : 18-22。
- 山口直樹[2005]「満鉄中央試験所と戦後60年」『満鉄中試会会報』第31 : 22-32。
- 山口直樹[2005]「満鉄中央試験所はどのように受け継がれたのか」『満鉄中試会会報』第31 : 33-34。
- 山田桜[1934]「軍用活性炭に就いて」『工業化学雑 』37(6) : 783-792。

- 山田桜[1937]「化学兵器と化学工業」『工業化学雑 』40(7):593-595。
- 山之内製薬50年史編纂委員会編集[1975]『山之内製薬50年史』同50年史編纂委員会。
- 山根幸夫・藤井昇三・中村義・太田勝洪編[1992]『近代日中関係史研究入門』研文出版。
- 山村 夫[1979]「第1次世界大戦後における三井物産の海外進出」(藤井ほか[1979]所収)。
- 山本裕[2002]『『満洲』日系企業研究史』(田中編[2002]所収)。
- 山本裕[2003]「『満州国』における鉱産物流通組織の再編過程：日満商事の設立経緯1932-1936年」『歴史と経済』(旧『土地制度史学』)45(2):21-40。
- 山本有造[1980]「スタンフォード大学フーバー研究所文書室所蔵・張公権文書について」神戸商科大学経済研究所。
- 山本有造[1992]『日本植民地経済史研究』名古屋大学出版会。
- 山本有造[1986a]「太平洋戦争下『満洲国』経済の概観」(産業研究所[1986]所収)。
- 山本有造[1986b]「国民政府統治下における東北経済：1946-1948」(産業研究所[1986]所収)。
- 山本有造[1986c]「張公権ならびに『張公権文書』について」(アジア経済研究所[1986]所収)。
- 山本有造[2003]『「満洲国」経済史研究』名古屋大学出版会。
- 山本有造[2005]「国民政府統治下における東北経済」(江 ほか[2005]所収)。
- 横井陽一[1997a]「日中間の技術プラント取引：国交正常化後25年の発展と今後の展望(上)」『日中経協ジャーナル』47:48-58。
- 横井陽一[1997b]「日中間の技術プラント取引：国交正常化後25年の発展と今後の展望(中)」『日中経協ジャーナル』48:79-95。
- 横井陽一[1998a]「日中間の技術プラント取引：国交正常化後25年の発展と今後の展望(中-続)」『日中経協ジャーナル』57:119-136。
- 横井陽一[1998b]「日中間の技術プラント取引：国交正常化後25年の発展と今後の展望(下)」『日中経協ジャーナル』58:55-71。
- 横井陽一・横井 [1976]「プロジェクトの選択と技術移転—システム・エンジニアリング貿易」(日中経済協会[1976]所収)。
- 横浜ゴム株式会社[1967]『50年の歩み』横浜ゴム株式会社。
- 吉田吉次[1933]「満洲に於ける油 工業」(工業化学会満洲支部[1933]所収)。
- 吉田豊彦[1928]「軍需工業に関係深き重要資源に就て」『工業化学雑 』31(7):673-680。

- 吉見義明[2004]『毒ガス戦と日本軍』岩波書店。
- 吉村 [1954]「新中国の大学・研究所」『化学教育シンポジウム』 vol. 3 : 17-20。
- 米川伸一[1970a]「『イギリス染料』の成立と問題点」『一橋論叢』64(3) : 253-275。
- 米川伸一[1970b]「ドイツ染料工業と「イー・ゲー染料会社」の成立過程」『一橋論叢』64(5) : 575-611。
- ライオン石鹼株式会社 社史編纂委員会編[1983]『ライオン石鹼八十年史』同社史編纂委員会。
- ライオン油脂株式会社 社史編纂委員会編[1979]『ライオン油脂 十年史』同社史編纂委員会。
- 陸燃史編纂委員会[1979]『陸軍燃料廠史：技術編・満州編』陸燃史編纂委員会。
- 硫酸協会[1983]『硫酸協会 35年の歩み』硫酸協会。
- 鹿 [2006]「戦後中国に置ける日本人の『留用』問題：この研究の背景と意義を中心に」『大東アジア学論集』第6号 : 183-188。
- 所文三[1961]「老 ものかわ短期間にロシア語を 得」(丸沢[1961]所収)。
- ロビンソン, ジョーン[1973]「中国経済入門」『中央公論』1973年12月号 : 209-241。
- 英夫・大西昭生・ 重宗和・ 吉 貴共著[1989]『徳山海軍燃料廠史』徳山大学総合経済研究所(叢書7)。
- 和田野基[1958]『カール・ドイスベルグ』産業科学社。
- 和田野基[1980]『ああ 海の 華：ある工業化学者の半生』リサーチマネジメント・ロータリー。
- 渡辺市郎[1990]「ビニロン, ポバールの開発と工業化」『化学工業』41(10) : 875-887。
- 渡辺徳二編[1959]『現代日本産業講 Ⅰ 化学工業』岩波書店。
- 渡辺徳二編[1968]『現代日本産業発達史 13 化学工業(上)』交 社。
- 渡辺 二[1934]「満洲工業近代化の過程」(満鉄経済調査会[1934]所収)。
- 渡辺 [1956]『大いなる流れ』大いなる流れ刊行会。

(中国語)

- 陳金満[2000]『台湾肥料の政府管理と配 (1945-1953)』 出版社。
- 陳真編[1966]『中国近代工業史資料第4輯』。
- 大連化工廠基本建設処編[1960]『 様建設年産 800 合成 廠：大連化工廠建設小型 廠

的經驗』化学工業出版社。

大連市甘井子区地方志編纂委員会編[1995]『甘井子区志』方志出版社。

大連市史志弁公室編[1992]『電力工業志』遼寧民族出版社。

東北電力工業 史志鑑 編委会[2002]『東北電力年鑑 1999 年』遼寧科学技術出版社。

東北電力工業志編纂委員会[1995]『東北電力工業志』当代中国出版社。

東北物資調節委員会[1948]『東北經濟小叢書 化学工業(上)(下)』東北物資調節委員会。

東北物資調節委員会[1948]『東北經濟小叢書 電力』東北物資調節委員会。

《当代中国》叢書編輯部編[1986]『当代中国的化学工業』中国社会科学出版社。

《当代中国》叢書編輯部編[1987]『当代中国的石油化学工業』中国社会科学出版社。

《当代中国》叢書編輯部編[1988]『当代中国的石油工業』中国社会科学出版社。

《当代中国》叢書編輯部編[1994]『当代中国的電力工業』当代中国出版社。

志 · 吳江[2004]『新中国工業的 基石：156 建設研究(1950-2000)』廣東經濟出版社。

志正主編[1985]『大連四十年：1945-1985』遼寧人民出版社（ 江信光監訳・味岡 訳『大連・解放四十年史』新評論，1988 年）。

撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[1993]『撫順市志』（第 1 ）遼寧民族出版社。

撫順市社会科学院撫順市人民政府地方志弁公室[2003]『撫順市志：工業』（第 11 ）遼寧民族出版社。

広[2002]「李一 同志在大連的日子」（中華書局編輯部[2002]所収）。

谷書 主編[1986]『社会主義価格形成問題研究』中国社会科学出版社。

国家統計局工業交通物資統計司編[1985]『中国工業の發展統計資料 1949-1984』中国統計出版社。

国家統計局工業交通物資統計司編[1987a]『中国工業經濟統計資料 1986』中国統計出版社。

国家統計局工業交通物資統計司編[1987b]『中国工業經濟統計資料 1987』中国統計出版社。

国家物価局重工商品価格司編[1991]『重工交通価格汇编』中国物価出版社。

黒 江省地方志編纂委員会[1992]『黒 江省志電力工業志』黒 江省人民出版社。

《吉林化学工業公司》編委会[1994]『(全国百家大中型企業調査)吉林化学工業公司』当代中国出版社。

吉林省地方志編纂委員会編[1994]『吉林省志 21 重工業志・石化』吉林人民出版社。

《吉林省電力工業志》編委會[1991]『吉林省電力工業志』中国城市出版社。

錦西化工總廠志編纂委員會[1987]『錦化志：1940-1985』。

李代 編[1983]『中国電力工業發展史料—解放前的70年』水利電力出版社。

李文彥[1990]『中国工業地理』科学出版社。

李一 [2001]『李一 回 錄』人民出版社。

李祉川·陳欽文[2001]『侯德榜』南開大学出版社。

波[2006]『技術与帝国主義研究』山東教育出版社。

遼寧省地方志編纂委員會弁公室主編[1996]『遼寧省志：石化工業志』遼寧科学技術出版社。

遼寧省地方志編纂委員會弁公室主編[1999]『遼寧省志：化学工業志』遼寧科学技術出版社。

遼寧省電力工業志編纂委員會[2001]『中華人民共和國電力工業史（遼寧）』中国電力出版社。

遼寧省石油化学工業庁編著[1993]『遼寧省化学工業志』遼寧人民出版社。

遼寧省石油化工志編纂室編[1989]『当代遼寧的化学工業』遼寧人民出版社。

劉大 [1937]『中国工業調查報告』經濟統計研究所。

劉国光主編[2006]『中国十五年計 研究報告』人民出版社。

山東省地方史志編纂委員會編[1993]『山東省志化学工業志』山東人民出版社。

上海電力工業史志編纂委員會編[1994]『上海電力工業志』上海社会科学院出版社。

上海市档案館編[1989]『吳蘊初企業史料·天原化工廠』档案出版社。

塘沽区地方志編修委員會, 1996『塘沽区志』天津社会科学出版社。

唐 (2000)『開闢与略奪：抗戰時期的中国鈹業』广西師範大学出版社。

《天津鹼廠》編纂委員會[1997]『天津鹼廠：全国百家大中型企業調查』当代中国出版社。

伍修權[1986]『往時』上海文芸出版社。

武 主編[1984]『東北区科学技術發展史資料：開放戰爭時期和建国初期』中国學術出版社。

[1982]『張公權先生年 初稿（上）（下）』伝記文学社。

鄭友揆·程麟荪·張伝洪[1991]『旧中国的資源委員會：史実与評價』上海科学出版社。

《中国電力年鑑》編輯委員會[2005]『中国電力年鑑 2005』中国電力出版社。

《中国電力年鑑》編輯委員會[2006]『中国電力年鑑 2006』中国電力出版社。

《中国国情叢書 - 全国百家大中型企業調查》編纂委員會[1994]『吉林化学工業公司』当代中国出版社。

中国科学院大連化学物理研究所編[2003]『光 的歷程：大連化学物理研究所的半 世紀』

科学出版社。

中国科学院中華地理志編輯部[1959]『東北地区經濟地理』科学出版社。

中国企業史研究会[2007]『中国企業史研究的成果与課題：在日本，中国（大陸），香港，台湾，欧 的研究動向』 古書院。

中華人民共和国国家統計局[1959]『 大的十年』人民出版社。

中華人民共和国化学工業部[1996]『中国化学工業大事記』化学工業出版社。

中華人民共和国化学工業部[各年版]『中国化学工業年鑑』中国化工信息中心。

中華書局編輯部編[2002]『李一 記念文集』中華書局。

中央党部国民經濟計画委員会[1937]『十年来之中国經濟建設』（第 一章）。

建華主編[1987]『東北解放区財政經濟史稿』黑龍江人民出版社。

(英語)

Ashbrook, Arthur G, r. [1967], ain ines o Chinese Co unist Econo ic Policy ,
*An econo ic pro ile o ainland China studies prepared or the oint Econo ic
Co ittee, Congress o the United States*, U.S. Go ern ent Printing O ice.

Ashbrook, Arthur G, r. [1972], China Econo ic Policy and Econo ic esults, 1949-
71 , *People s epublic o China an econo ic assess ent a co pendiu o papers
sub itted to the oint Econo ic Co ittee, Congress o the United States*, U.S.
Go ern ent Printing O ice.

Ashbrook, Arthur G, r. [1975], China Econo ic O er ie , 1975 , *China, a
reassess ent o the econo y a co pendiu o papers sub itted to the oint Econo ic
Co ittee, Congress o the United States*, U.S. Go ern ent Printing O ice.

rodie, Patrick [1990], *Crescent o er Cathay-C INA AND ICI, 1898 to 1956*, O ord
Uni ersity Press.

Cheng, u-K ei [1956], *Foreign rade and Industrial De elop ent o China*,
Uni ersity Press o Washington.

Do ns, Erica Strecker [2000], *China s uest or Energy Security (prepared or the
United States Air Force)*, and.

Eckstein, A., K. Chao, and . Chang, [1974], he Econo ic De elop ent o anchuria
he ise o a Frontier Econo y , *he urnal o Econo ic istory* , ol. 34.

- FAO[2001], *Fertilizer Yearbook 1999*, vol.49 190-193.
- Field, Robert Michael [1967], Chinese Communist Industrial Production, *An economic profile of mainland China studies prepared for the Joint Economic Committee, Congress of the United States*, U.S. Government Printing Office.
- Field, Robert Michael [1972], Chinese Industrial Development 1949-70, *People's Republic of China an economic assessment a compendium of papers submitted to the Joint Economic Committee, Congress of the United States*, U.S. Government Printing Office.
- Field, Robert Michael [1975], Civilian Industrial Production in P. China 1940-74, *China, a reassessment of the economy a compendium of papers submitted to the Joint Economic Committee, Congress of the United States*, U.S. Government Printing Office.
- Foley, John P. [1982], *Germany and the Far Eastern Crisis 1931-1938 A Study in Diplomacy and Ideology*, Oxford University Press.
- Faber, J.F. [1971], *The Chemical Industry 1900-1930 International Growth and Technological Change*, Clarendon Press.
- Faynes, William S [1954], *American Chemical Industry background and beginnings*, vol.1,2 and 3, D. Van Nostrand Company.
- Foxe, Christopher [1987], Japanese Economic Experience in China before the Establishment of the People's Republic of China a retrospective balance-sheet, Dore, J. and Sinha, *Japan and World Depression*, Macmillan.
- ICIS/Chemical Week Price Report [1991], *Chemical Week*, December 18/25, 1991, Chemical Week Associates 48-49.
- Kirby, William C. [1984], *Germany and Republican China*, Stanford University Press.
- Kirby, William C. [1990], Continuity and Change in Modern China Economic Planning on the mainland and on Taiwan, 1943-1958, *The Australian Journal of Chinese Affairs*, No. 24 121-141.
- Pauley, Edwin [1946], *Report on Japanese assets in Manchuria to the President of the United States*.
- Sigurdson, Ron [1977], *Ural Industrialization in China*, Harvard University Press.

State Power Information Center [2003], *Electric Power Industry in China*.
Lang, Anthony . and Bruce Stone [1980], *Food Production in the People's Republic of China*, International Food Policy Research Institute.
The Compiling Team of China's Energy Outlook Institute of Nuclear and New Energy Technology [2006], *China's Energy Outlook*, Tsinghua University Press.
World Bureau of Animal Statistics [2006], *Animal Statistics*.
Wu, Jinchong [2004], *Electricity Sector in China, India and Russia*, Edward Elgar.

(インターネット)

中国電力企業連合会[2005]「 密副主 在東北区域電力市場試運行月境価工作 動会議上の講和」[http // www . cec . org . cn / ne s / content . asp ? Ne s ID = 21960](http://www.cec.org.cn/news/content.asp?NewsID=21960) (2006/02/13)。
[http // garden . 2118 . co . cn / taiyuandao / su wu / indai / 0517 - 1bei . ht m](http://garden.2118.com/taiyuandao/su wu/indai/0517-1bei.htm) (2005/02/24)。
[http // www . dcc . co . t w / si ple / co pany / inde . asp ? enuurl = co pany strurl = history . ht m](http://www.dcc.com.tw/simple/company/index.asp?enuurl=company_strurl=history.htm)
_ (2008/08/30)
[http // www . cnpc . co . cn / cnpc / cy y / g gs / lhgs / 1sh gs . ht m](http://www.cnpc.com.cn/cnpc/cy y/g gs/lhgs/1sh gs.htm) (2008/08/30)
[http // www . cnpc . co . cn / pc /](http://www.cnpc.com.cn/pc/) (2008/08/30)
[http // www . inhuagroup . co m / history - c . ht m](http://www.inhuagroup.com/history-c.htm) (2008/08/30)
[http // www . syche . co m / cn / about / ian ie . asp](http://www.syche.com/cn/about/ian ie.asp) (2008/08/30)