

翻 訳

トーマス・ケネディ著『江南製造局：李鴻章と 中国近代軍事工業の近代化（1860-1895）』（4）

原書：Thomas L. Kennedy, *The Arms of Kiangnan : Modernization in the Chinese Ordnance Industry, 1860-1895*, Westview Press, Boulder, 1978.

トーマス・ケネディ
訳：細 見 和 弘

〔目次〕

- 第一章：中国の伝統的軍事工業（本誌 第59巻, 第3号）
- 第二章：19世紀中葉の改革と軍事工業の役割（本誌 第59巻, 第4号）
- 第三章：李鴻章の軍事工場：創設期（1860-1868）（本誌 第60巻, 第1号）
- 第四章：李鴻章の軍事工場：生産の開始（1868-1875）（本号）
- 第五章：国家による軍事工業政策の進展（1872-1875）
- 第六章：新海防政策の下での生産（1875-1885）
- 第七章：兵器・弾薬生産の近代化（1885-1895）
- 第八章：結論

第四章 李鴻章の軍事工場：生産の開始（1868-1875）

1868年、捻軍鎮圧作戦は成功の内に終わったが、その年の天津機器局^{てんしん きききょく}に於ける大砲の生産は、軍事行動の結果に殆ど影響を与えなかった。実は、捻軍が最後の足掻きを見せていた1866年から1868年に至る時期、軍事工業の発展に最も重要な影響を与えたのは、1866年12月李鴻章^{り こうしょう か ほう}が華北に欽差され、曾國藩^{そうこくはん}が両江総督兼南洋大臣^{りょうこうそうとく なんようだいじん}に復歸したという指揮権の変化であり、叛乱軍が天津で軍事工場の創設を促すような直接的刺激を与えたわけではなかった。この異動は、長期に亘り中国の新しい軍事工業の発展に影響を与えた。1860年代後半、中国の地方分権的権力構造に於いて、誰が地方政府を掌握するのかは、軍事工業の発展の方向を定める上で非常に重要であった。清朝政府は、往々にして軍事工場の経営を監督する南北洋大臣の推挙により軍事工場の官員の任用を行った。しかし大臣自身は、通常、危機管理と叛乱鎮圧の必要に対応するため、皇帝の自由な裁量¹⁾で四方八方に移転させられた。

江南製造局

中国の工業に求められているものについて、曾国藩と李鴻章の間に意見の相違があった。その結果、江南製造局の発展過程は、紆余曲折を経て始まった。曾国藩は、1860年代の初めから、西洋の侵略に抵抗するための長期的な自強運動の基礎として汽船の国内建造を推進した。他方、李鴻章は、大規模な汽船計画が莫大な人的・経済的資源の必要を創出することを見通しており、叛乱軍と戦う軍隊のために武器・弾薬を生産するという差し迫った問題の方が遥かに重要であると見なした。李鴻章の見解は、総理衙門と共有された。叛乱を鎮圧するための兵器供給が緊要であり続けた限り、汽船の建造は棚上げにされた。これは、1865年5月から1866年7月に至る、江南製造局が操業を始めた時期の実情であった。この期間中、李鴻章は両江総督を署理（代行）していたが、江南製造局に軍事物資を生産させ、華北に於ける曾国藩の鎮圧作戦のために供給した。江南製造局督辦の丁日昌からは、汽船の建造を開始し、日増しに強まりつつある日本の海軍力を迎え撃つよう繰り返し勧められた。にもかかわらず、李鴻章は、軍事工場が新たに獲得した機械と外国人技術者が、野砲と小火器の生産にのみ使用されることに固執した。しかし、小火器の生産は、明らかに成功しなかった。その結果、1866年7月小火器を購買するための財源が開かれると、李鴻章は、この種の生産を暫時停止し、この軍事工場が、海港・内河の防御に当たる小型砲艦の建造を引き受けられる場所に移転されるべきことを決めた。

移転計画は、1866年12月に始まった。丁度その時、李鴻章は、鎮圧作戦の司令官として曾国藩に替わって華北に転じた。曾国藩は両江総督に呼び戻され、南洋大臣に任命された。軍事工場の業務が不安定な状態にあるのを見て、曾国藩は中国が戦略的に必要とする工業生産物に関する自らの考えに副って江南製造局を造り直そうと動いた。1867年の初め、曾国藩は、戦略的工業発展に有用な資源を検討した。これらの中には、軍事工場のため最初に購入された機械が含まれていたが、その大部分は、造船のためのものであった。また、軍火を生産するため追加された30～40台の機械、そして谷関が数年前アメリカ合衆国で注文した100台以上の一般的な機械設備が含まれていた。人的資源は、乏しかった。すなわち、経営は、熱狂的だが経験の足りない中国官僚の手中にあった。人員の中で唯一の熟練した技術者は、創設期に雇われた少数の外国人造船工であったが、彼らは兵器を生産した経験が殆ど無く、彼らの中国人協業者の技術的能力を進歩させるのに、殆ど何の効果も無かった。財源にも限りがあった。生産費は、李鴻章が自由に使えた淮軍経費から配分された。原材料、燃料、金属等は、上海の外国商人から買い入れるか、或いは直接国外で購買された。

自由に使える資源に限りがあるにもかかわらず、曾国藩は自らの造船計画を追求しようと決心した。曾国藩の判断では、ただ一つ決定的に不足していたのは、資金であった。1867年5月の重要な上奏文の中で、曾国藩は、両江地方の収入は、自分にとって最も緊要な二つの義務を果たすには不十分であると指摘している。ここで二つの義務とは、造船を確立することと、華北で捻軍と戦う軍隊への兵器供給であった。当面の解決策として、曾国藩は、江海関の関税収入は、通常その40%が北京の戸部に上納されることになっているが、その20%を扣除し、この扣除分を両江

表Ⅰ 江南製造局で建造された汽船（1867～1885）

完成時期	船 名	長さ・幅 (フィート)		馬力	排水量 (トン)	種 類	建造費 (両)
1868年 8 月	てん かつ 恬 吉	217	32	150	600	木製の船体，翼式明輪	81,397
1869年 5～9 月	そう こう 操 江	211	32	80	640	木製の船体，プロペラ	83,306
1869年 8 月25日	そく かい 測 海	206	33	125	600	木製の船体，プロペラ	82,736
1870年 9～10月	い せい 威 靖	241	38	150	1,000	木製の船体，プロペラ	118,031
1872年 5 月24日	ちん かい 鎮 海 (海安と改名)	352	49	500	2,800	木製の船体，プロペラ	355,190
1872年 7 月						鋼甲，一対のプロペラ	5,360
1872年 7 月						鋼甲，一対のプロペラ	13,599
1874年 1 月						鋼甲，一対のプロペラ	
1873年 12月23日	ぎょ えん 馭 遠	352	49	500	2,800	木製の船体，プロペラ	318,717
1874～75年	きん ふう 金 瓊	123	23	200		鉄甲（沿岸航行用）	62,586
1874～75年						鋼板，一対のプロペラ	8,960
1874～75年						鋼板，一対のプロペラ	10,943
1874～75年						エンジン付の舳板 サンパン	990
1874～75年						西洋式の帆船	57,005
1881年		160	26	650	400	一対のプロペラ	
1885年	ほ みん 保 民	264	42	1,900		鋼 板	223,800

〔出典〕『曾文正公全集』奏稿，839～841頁。『洋務運動文獻彙編』第四冊，33～34頁，40～41頁，51～52頁，62頁。『江南製造局記』巻3，1～3頁，55頁。『中国近代工業史資料』第一輯，287～290頁。『海防档』丙，45頁，60～61頁，75頁，83～90頁，137～138頁。『北華捷報』1881年9月27日。『上海県統志』巻13，4～5頁。

の諸省に留保することを要求した。そしてその半分，すなわち江海関の関税収入全体の10%は，叛乱軍と戦う軍隊を支援するために使われ，残りの10%は造船のために使われるとされた。曾國藩の提議は，直ぐに裁可された。1867年6月，江南製造局は，海関税収の中から造船のための定期的援助を受け取り始めた。⁹⁾

江海関の関税収入の10%を江南製造局の収入とすることについて清朝宮廷の裁可が得られると，製造局の会辦をも兼ねていた江海関道の応宝時は，黄浦江の畔（banks）にある高昌廟鎮で，城南にある10エーカーの土地を新たに購入した。1867年から1868年冬の間に建物が建設され，装備が機械と軍火の生産のため設置された。そして，汽船を建造するための工場設備が，乾ドックを含めて創設された。¹⁰⁾

汽船の建造が，直ぐに始められた。そして，1868年8月，最初の汽船である外輪船が完成した。¹¹⁾ 1868年から1875年に至るまで，江南製造局に於ける生産は，汽船の国内建造を最優先事項とする曾國藩の意向を反映していた。6名か7名のイギリス人及びフランス人技術者が建造を指導した。使用する材料は，全て外国で購買された。¹²⁾ 幾つかの注目すべき進歩が，この数年間になさ

れた。第二番目の船に導入されたプロペラ推進システムは、第三番目の船では、喫水線の下にある保護的な位置に動かされた。最初の三つの船には、施条しじょうの無い滑腔式かつこうの真鍮製カノン砲が装着され、第四番目から初めて、外国から購入した施条式（rifled）の鋼砲が取り付けられた。小さなプロペラが二つ付けられ、銅板で装甲された砲艦が建造され始めた。これらの船は、1860年代に西洋で最初に建造されたのであるが、喫水が浅く、良く武装され、高度な操縦が可能で、港湾や内河の防衛に非常によく適していた。1875年に至り、中国で最初の鉄甲艦の建造が始まった。この型の艦船は、1860年代から西洋に於ける製造で優位を占めていた。¹³⁾（表Iを参照）

江南製造局に於いて相当数の艦船が建造され、それらは技術的進歩を体現していたにもかかわらず、造船計画が断固たる反対を引き起こすまで長い時間を要しなかった。大部分の反対意見の根源には、官僚達が新しい計画に法外な費用がかかるのを知り狼狽したことがあった。最初の攻撃は、1869年の初めにやって来た。この時、馬新貽ばしんいは、捻軍鎮定後の1868年9月、曾国藩に替わって两江総督兼南洋大臣に就任したのだが、江南製造局の造船計画が財政的に困難であることを発見した。捻軍鎮定後の国庫再建は、江南製造局から武器・弾薬の生産を支援するため使用された淮軍経費を奪った。その結果、1869年から、造船のため分配された関税収入の10%から借款をして、兵器の生産と設備の建設を支援することが必要になった。¹⁴⁾と同時に、プロペラ推進システムのために外国材料の購買が増えたため、二番目と三番目の汽船の建造費がかさんだ。1869年の初め、馬新貽は、江南製造局に於ける財政の窮乏状態について説明し、叛乱を鎮圧するため分配されてきた関税収入の別の10%を江南製造局に充てるよう要求する上奏文を提出した。¹⁵⁾戸部からは反対する旨の意見書が提出され、馬新貽の要求は認可されなかった。近代化に反対することで知られた羅惇衍らじゆんえんが尚書を務める戸部は、これらの資金を京師は大いに必要としていると主張した。それは、曾国藩が最初の上奏文で明記していた形式主義的な理論を根拠としていた。すなわち、その内容は、関税収入の10%を叛乱を鎮定するために分配するのは一時的な措置に過ぎず、非常時が終われば、その資金は戸部に戻されるというものであった。¹⁶⁾

この拒絶は、江南製造局の造船計画を支持する官僚達を驚かせることは全く無かった。1869年第2四半期の間、——恐らく馬新貽の上奏が否認されたことを伝える咨文が两江地方で受け取られる以前——著蘇松太道の杜文瀾しよそしやうたいどう とぶんらんは、清朝宮廷の裁可を得ていないにもかかわらず、江南製造局に関税収入の20%の全額を送り届けた。¹⁷⁾1869年8月25日、馬新貽の上奏が戸部の議駁により認可されなかった経緯を伝える咨文が、两江地方に届いた。その日、江南製造局は、江蘇巡撫丁日昌（江南製造局の督辦を離職して後も、蘇州にある巡撫衙門から製造局の業務を監督していた）に再度この問題について上奏してもらえよう懇願した。¹⁸⁾丁日昌は自ら江南製造局を査閲し、8月上奏文を提出した。上奏文では、江南製造局での生産を賛美し、資金を追加する必要を陳べ、そして艦船を保守・運航するための資金計画が必要であると指摘した。¹⁹⁾

10月、丁日昌に催促されて、馬新貽は二つ目の上奏文を提出し、関税収入から更に10%の分配を追加するよう要求した。この文書には、曾国藩と李鴻章の連署が付けられており、設備の建設、機械の製造、兵器の生産といった軍事工業の事業のために、追加資金が必要であることを強調していた。²⁰⁾その間、進歩的な見解を以て知られていた総理衙門の官員である董恂とうじゆんが、戸部尚書に任命された。²¹⁾馬新貽の二つ目の上奏文は、総理衙門に転送され、其処で馬新貽の提議は共感を得た。仔細に検討された後、総理衙門はこれを是認する建議をした。その結果、1869年12月、江南

表Ⅱ 江南製造局の収入（1867～1875）

（単位：銀両）

年	総収入	江海関からの収入	その他の雑収入	諸省からの軍需品収益
1867-73	2,927,458	2,884,498	42,960	
1874	537,154	491,682	45,472	
1875	549,411	520,594	28,817	
1876	531,444	472,595	58,849	
1877	353,135	333,975	19,160	
1878	444,626	434,779	9,847	
1879	487,147	468,742	18,405	
1880	594,057	560,995	33,062	
1881	746,172	657,226	88,946	
1882	616,325	529,038	87,287	
1883	573,615	438,148	135,567	
1884	907,253	505,206	361,387	40,660
1885	604,999	527,132	77,867	
1886	553,390	525,468	20,135	7,787
1887	610,204	530,669	27,411	52,124
1888	568,555	556,932	11,623	
1889	631,142	502,347	128,795	
1890	895,866	793,399	96,098	6,369
1891	786,578	679,905	96,595	10,078
1892	673,311	647,834	19,108	6,369
1893	629,135	564,128	58,638	6,369
1894	817,893	662,307	126,851	68,735
1895	1,298,141	780,134 400,000※	50,783	67,224

※20%の基金からではなく、江海関からの特別分配金。1890年から1895年までの負債を返済するためのもの。

〔出典〕『江南製造局記』巻4、2～4頁。

製造局は、江海関の関税収入の20%を年間収入として割り当てられ、1869年の初めまで遡って始められた。²²⁾

1867年から1875年に至るまで、江南製造局の年間収入は着実に伸び、ほぼ55万両に達した。このうち97%が、江海関の税収から分配された。残りの3%は、地方政府に提供された服務・軍需品の支払い代金、手付金の返済、そしてその他の雑収入から成っていた。（表Ⅱを参照のこと。）南洋大臣は北京に対し定期的に江南製造局の財務報告を行ったが、その中で、ただ関税収入のみが皇帝に報告された。これらの文書は、生産部門に従って経費の分類がなされた。1867年から1875年まで、伸びを見せた関税収入の44%は、汽船の建造とメンテナンスに充てられた。その他、創設²³⁾に関わる費用に22%、兵器の生産に9%、機器の製造に8%が、それぞれ費やされた。

この数年間、江南製造局の活動の中で、造船が最も重要な位置を占めていたのは明らかであるが、資本の構成、生産設備の創設、武器・弾薬の生産に於いても長足の進歩があった。1867年の末、汽船・兵器・機械類を製造するための基礎的な設備が、高昌廟に於いて稼働しており、ボイラー工場、機械工場、鍛鉄工場、小火器工場、木工作業場、鋳物工場、造船所が含まれていた。陳家港^{ちん か こう}では、火矢工場^{ひ や}が創設された。商務、文書、会計、支払い、仕入れを含む事務室が入った建物が建てられただけでなく、倉庫、石炭貯蔵所、中外従業員の生活する宿舍が建てられた。1868年、西洋の書籍を漢訳する翻訳館^{ほんやくかん}が創設され、次の年には、李鴻章が1863年に上海で創設した広方言館^{こうほうげんかん}が、江南製造局に移設された。1870年、技術訓練事業が、江南製造局の人員同士で技術的な能力を高めるという見地で立ち上げられた²⁴⁾。

1869年、小火器工場を建てる場所をつくるため、別館の建物を建設するに伴い、製造局の拡張が始まった。1872年に至るまで完成しなかったのであるが、ともかく蒸気ハンマー作業場が始められた。1870年、曾國藩の指導の下で、約12エーカーの土地が近くの龍華^{りゅう か}で購入された。火薬、雷管、導火線を生産するための施設が、この龍華の地に設立された。火薬工場の設備、及び弾薬筒の工場設備が、それぞれ1874年と1875年に龍華で生産を始めた。その間、造船所と関連して5年前に始められたドックが、1872年に完成した。1874年、高昌廟で砲学校が創設された。1876年、軍事工場は60エーカー以上を占めていた。12棟か13棟の大きな建物が出来上がったが、幾つかの建物の品質に問題があり、且つ建物は生産過程を促進するのに適した位置に建てられていなかった。外国人技術者と約2,000名の中国人労働者は、武器・弾薬と汽船の生産を推進していた。龍華の分工場は、約12エーカーを占めていた。それは外国人技術者に率いられ、中国人労働者に加え、12名の外国人が雇われた。約1エーカーを占めた陳家港の火矢工場も、外国人の管理下にあった²⁵⁾。

1867年から1875年までの時期、江南製造局で機械と武器・弾薬の生産は継続され、改良された所もあった。使用された材料は、大部分が海外で購買された。100台以上の設備が生産された。その中には、旋盤^{せんばん}、平削盤^{ひらけずりばん}、ボイラー、エンジン、真鍮、鍛鉄炉、軍需機器、エンジン部品を含んでいた。大部分は江南製造局で使用されたが、1869年、約20台の機械が天津機器局に送られた。しかしながら、江南製造局で保有された機械類・工作機械の手入れは出鱈目であった。清掃は一年に一度なされただけであった。その結果、道具が非常に汚れてしまい、その道具を使って精密な仕事ができなくなる時があった²⁶⁾。

武器・弾薬の生産で最も重要な進歩は、小火器と弾薬筒の分野で達成された。最初、イギリスとアメリカのモデルに基づく11ミリ口径の先込め式モーゼル銃²⁷⁾が生産された。1871年に至るまでに、7,900挺が生産された。その時、4名の新しい外国人技術者の指導の下で、江南製造局の職人は、レミントン式元込めライフル銃の機械生産を始めた。そのモデルは、ほんの数年前に欧米で使用されるようになったものであった²⁸⁾。1875年、一年の生産量は3,500挺に達した。一労働日につき約12挺を完成させたことになる。これらのライフルは、銃身が鋼ではなく、鉄であった。それは強靱で、且つ非常に使い易いものであったが、一致した規格では生産されず、部品の互換が出来なかった。その上、ライフルの生産に250～300名の労働者が雇われた。西洋人の観察者は、このマン・パワーと江南製造局の機械をもってすれば、生産量は一日当たり少なくとも50挺に達したはずだと推定した。1872年、レミントン式弾薬筒製造機械と更に多くの技術者が到着した。

表Ⅲ 江南製造局で生産した機械と武器・弾薬（1867～1895年）

年	機 械	小火器	大砲	水雷	火薬(ポンド)	小火器用弾薬	砲 弾
1867-73	127	9,920	112			2,000	15,624
1874	35	2,500	8	44	81,200	542,000	33,450
1875	40	3,358	8	44	88,982	581,000	31,215
1876	19	2,510	1	44	115,544	1,213,400	41,739
1877	24	1,730			85,060	792,600	11,369
1878	18	1,638	4		80,920	731,850	30,266
1879	17	1,300	13		82,530	1,045,650	11,437
1880	14	2,200	6	64	224,446	1,162,000	8,235
1881	18	2,800	8		162,760	1,156,000	956
1882	21	2,400	11		171,360	1,159,900	4,681
1883	42	2,024	12	10	160,350	1,139,000	29,329
1884	9	2,327	16	22	357,250	1,177,000	33,719
1885	19	2,562	4	10	346,300	665,000	7,595
1886	17	2,250	7		235,537	1,753,880	12,080
1887	17	2,352	7	50	246,780	2,067,200	14,359
1888	14	2,450	10	52	233,516	2,012,500	32,186
1889	15	2,126	13	20	158,700	1,635,000	11,070
1890	14	825	9	82	282,000	1,964,000	41,916
1891	15	1,106	5	6	254,500	1,482,000	22,979
1892	19	860	12	91	206,960	854,500	12,216
1893	19	578	4	28	128,525	805,000	12,951
1894	28	1,224	4	40	378,249	1,494,880	10,628
1895	27	1,109	4	10	511,754	2,456,110	23,746

〔出典〕『江南製造局記』巻3，2～38頁。

しかし、元込め銃を効果的に使用するために不可欠な金属製弾薬筒（薬 莢^{やつきょう}）の生産は、1874年から1875年龍華で新しい工場設備が設立されて初めて始まった。²⁹⁾レミントンに必要な火薬と他のタイプの近代的な弾薬の機械生産は、1874年、龍華の新しい火薬工場が始まった。³⁰⁾小火器用弾薬の生産は、1875年、58万発分を超えた。（表Ⅲを参照のこと。）

重火器の生産に於いて、進歩は殆ど無かった。歩兵部隊が使用する軽量の真鍮製滑腔砲は、おびただしい数が生産された。そして、船側^{せんそく}の使用に適した1,300ポンドの真鍮製滑腔砲は、少なくとも40門が生産された。しかしながら、1874年になってはじめて、外国人技術者の指導の下で、錬鉄で補強された鋼製の砲身を持つ12ポンドの先込め施条砲が生産された。中国の軍事工場での種の大砲が製造されたのは、初めてであった。重火器と共に使用する砲弾と炸裂弾の最初の生産は、1874年日本の台湾出兵による危機が生じた時期に、機械工場の中で緊急になされた。1876年の初め、船側に備え付けるクルップ大砲に使用する70ポンドの炸裂する砲弾は、毎週800発が

表Ⅳ 江南製造局製の武器・弾薬の供給（1867～1895）

年	生産物	南洋大臣の 艦隊と部隊	北洋大臣の 艦隊と部隊	その他 の部隊	年	生産物	南洋大臣の 艦隊と部隊	北洋大臣の 艦隊と部隊	その他 の部隊
1869	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	17 952 40 1,000 1,200	4 1,524 1,000 1,600	1,000	1884	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	38 27,492 15,582 3,566,382 472,803 23	2,000 140	15 1,856 2,000 2,000,000 20
1870	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	17 639 310 1,200	 	25 3,100 500	1885	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	57 15,488 1,089 606,800 70,410		1 1,100 268,200 10
1871	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	320 24 50	4,240 1,700 8,480	4,000 1,500 15,000	1886	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	8,495 139 70,200 116,568		
1872	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬		900 1,600		1887	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	5,219 36 1,987,000 110,982	4 630	
1873	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	13 400 60	10 800 1,500		1888	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	1 2,743 250 87,710 185,896	10,000	
1874	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	82 7,050 3,664 49,482	100 100	2 200 400	1889	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	5,223 2 19,100 304,671		1,000
1875	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	3 2,832 36 120,520	2 23,110 1,000 3,420		1890	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	11 414,283 883 69,520 155,079	2 9,000	6 4,000 1,000
1876	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	2 1,280 2,081 278,016 80,824	10,040 1,000 400,000 80		1891	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	14,180 48,840 637,824		
1877	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	1 7,797 12,000 82,600	 200,000 32,000		1892	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	6 1,414 265 71,636 65,247	1 20 200 21,000 100	
1878	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	23 3,522 575 28,156 45,373	22,000 4,002 355,400 44,000		1893	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	6 1,742 5,102 562,590 34,769		30,000
1879	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	1,840 10 38,500 96,647	1,000 350,000		1894	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	8,550 7,150 3,386,811 165,680 168	4 3,600 40,000 800	2 1,600 2,400,000 302,480 40
1880	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	8 4,302 8,039 384,000 154,979	8 1,200 2,000 400,000		1895	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	6 2,427 805 2,044,393 165,680	3	1,060 2,000 1,400,000 80,274
1881	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	8 2,811 1,122 119,500 81,673	4						
1882	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬	6 3,338 362 81,600 214,015	5						
1883	大砲 砲弾 小火器 弾薬 火薬 水雷	127 13,100 294 69,690 79,542		60					

〔出典〕『江南製造局記』巻5，1～57頁。

表Ⅴ 江南製造局の支出（1867～1895）

（単位：海関両）

年	総支出	建築費及び 官員・召使 いの賃金	技術工の 賃金	機械購買費	原料購買費	弾薬購買費	翻訳・ 絵図費
1867-73	2,919,911	431,360	741,567	110,576	1,533,049	86,899	16,460
1874	567,794	50,918	129,942	46,615	303,877	29,642	6,800
1875	528,039	37,730	155,004	27,108	289,385	14,057	4,755
1876	549,628	47,789	150,965	53,835	279,371	14,288	3,380
1877	411,571	39,568	125,555	26,123	190,575	27,292	2,458
1878	348,926	84,649	106,971	5,846	66,880	80,817	3,763
1879	397,540	73,078	124,458	3,912	193,015	345	2,731
1880	588,370	63,696	133,034	60,831	312,161	16,402	2,246
1881	853,081	105,469	166,798	24,227	534,579	19,895	2,113
1882	613,770	132,389	153,128	71,304	65,565	189,658	1,726
1883	546,853	84,777	163,469	29,430	241,635	23,856	2,686
1884	983,196	76,155	243,983	32,794	294,848	133,837	1,579
1885	505,174	68,723	187,703	9,623	238,089		1,036
1886	491,687	73,547	160,622	16,244	240,001	771	502
1887	661,542	82,134	179,247	18,939	379,513	557	1,152
1888	487,518	72,718	153,663	25,463	233,320	1,657	697
1889	688,690	73,499	157,517	23,992	411,637	21,472	573
1890	755,717	86,740	177,728	29,034	441,962	18,674	1,579
1891	644,520	84,678	161,202	55,037	333,304	9,680	619
1892	763,154	94,154	205,248	27,936	426,110	8,750	956
1893	843,151	91,637	199,906	133,337	411,073	185	1,013
1894	859,935	93,021	231,902	222,933	308,782	22,005	1,292
1895	976,829	109,024	240,507	47,584	568,565	10,241	908

〔出典〕『江南製造局記』巻4、6～8頁。

生産されていた。³¹⁾（表Ⅲを参照のこと。）

江南製造局で生産された武器・弾薬の大部分は、南洋大臣に従属する艦船・部隊に配給された。しかし、1870年以後、武器・弾薬を配給する範囲は、明らかに広がっていた。1870年から1876年に至るまでの間、小火器の約四分の一、弾薬の三分の一、その他のより少量の軍事物資が、北洋大臣の支配下にある部隊に配送された。北洋大臣の地位は、1870年以来李鴻章が握っていた。江南製造局は、1874年の台湾問題で日本と対抗する艦船・部隊に配給しただけでなく、捻軍と西北の回民起義（イスラム教徒の叛乱）と戦う軍隊に対しても、緊急に大規模な武器・弾薬の配給を行った。³²⁾（表Ⅳを参照のこと。）

創業から最初の10年間、江南製造局は、多くの方面で著しい成果を上げた。にもかかわらず、自強運動の一機構として、江南製造局がそれを実行できるかどうかをめぐっては、憂慮すべき現

実的問題が存在した。その中で、最初に最も差し迫った問題は、生産に使用する材料費が高く、且つその供給が当てにならないことであった。ほとんどの材料が中国で入手できず、国外で購買されねばならなかった。価格は海運と保険の費用により吊り上げられ、1875年以前に使われた全資金の半分以上を浪費した。（表Vを参照のこと。）

江南製造局の資金のかくも大きな部分が購買のため使用されていたので、曾国藩は賢明にも支出を統御するシステムを設立し、この領域で濫用が進展するのを防ごうとした。曾国藩の処置により、総辦と3名の独立した機関に属する官員が、それぞれの業務³³⁾に関わった。

しかしながら、曾国藩が死去した後、状況は後退したように思われる。報告に拠ると、1873年、江南製造局は、ドイツ人の購買代理人であるミューラーを通じて購買を行っていた。ミューラーは、総辦馮煥光^{ふうしゅんこう}の腹心であった。中国でミューラーのような無法者の外国人購買代理人達が高額³⁴⁾の賄賂を請求し、彼等にビジネスを指南した中国人共謀者と分け合ったことが知られていた。ある外国企業は、彼等に注文を出す責任を有した軍事工場の官員全員に対し20%の賄賂を支払うと報じられた。それに加えて、賦課金が督辦に支払われた。1876年の初め、上海在住のイギリス領事は、購買の際の財務上の濫用により、江南製造局の材料・機械類の実質的な費用は二倍になっていると推定した。

人員と行政が、費用の高くつくもう一つの領域であり、全支出の三分の一以上を占めた。（表Vを参照のこと。）その理由の一つは、江南製造局が、高給取りの外国人技術者の幹部に依存し続けていたことであった。江南製造局で有効な技術訓練計画及び職場内教育により、外国人技術者が提供した基本的技能を直ぐ発展させることは出来なかった。江南製造局の経営が、軍事工場内で外国人の影響を最小にするためあらゆる努力を払ったにもかかわらず、1875年に於いて、依然として外国人技術者が生産に不可欠であった。江南製造局がこうした外国人の給料を支払うために負担した累積的な出費は、全支出の6%³⁵⁾に上った。

中国人職員を統轄する人管理体制に関連する情報、或いは内部の組織的な手続きに関する情報は、多くない。清朝宮廷の諭旨により、時には高官の推挙で、官吏が異動させられることが知られている。中国政府の他の機構について言えば、製造局内部の行政は、通常、蘇州・松江・太倉区域に在職する蘇松太道が筆頭を務めた。この立場上、蘇松太道は江海関の長官でもあり、従って、江南製造局への資金の流れを促進することができた。蘇松太道の下に、一人か或いはそれ以上の数の助手が居た。最上級の行政機構と各種の工場とをつなぐ紐帯として、代理人（提調）或いは現代の用語で言えば総支配人が存在した。各工場は、副官（委員）の管理下にあった。様々な行政機構は、この組織とは全く別個のものであり、直截的には道台に従属していた。官員の管理に関連する政策或いは実践が、この数年の間、製造局の人員・行政費用に影響を及ぼしていたかどうかは、明らかではない。しかし、証拠に拠ると、労働力に対する管理政策が、漠然としてはいるが、高い費用の一因となっていた。例えば、鉄路を敷設し重たい鋳物を輸送することが発表された時、江南製造局の苦力^{クーリー}たちはこう考えた。自分達の地位は危険にさらされ、脅かされているので、その計画が廃棄されるまでストライキをする、と。これは恐らく中国近代に於ける最初の労働争議³⁶⁾であった。

金陵機器局

1867年から1875年に至るまでは、江南製造局が急速に拡張した時期であった。この時期の中国では、戦略的工業が、ほかの場所でも根を下ろし始めていた。上海では、曾国藩の造船に関する関心が、江南製造局の発展に具体的な形で影響を及ぼしていた。それとは対照的に、金陵機器局と天津機器局の双方に於いて創設当初の苦しみが増すなか、新しい軍事工場を導いたのは、李鴻章の戦略的優先論、自強運動に向けた情熱、そして近代化構想であった。1866年末、李鴻章が江南製造局から離れて以後、捻軍鎮定軍の軍事司令官としての務めは、1868年まで李の精力を消耗させた。その後、李鴻章は、1870年西北の回民起義に対抗するため麾下の淮軍部隊の指導を命じられるまで、一連の教案の調査に携わり、地方官による侮辱に悩まされた。李鴻章は、その年の7月西安に自分の軍隊を集めた。その時、李鴻章に対し論旨が下り、直ちに直隸に戻り、先月発生した天津事件の報復としてフランス軍からの攻撃が予測されるので、それに対抗して防御を強固にするよう命じられた。³⁷⁾こうした重責にもかかわらず、或いは恐らく重責の故に、李鴻章は、決して戦略的工業の火急の重要性を見失わず、1870年直隸総督兼北洋大臣に任命された後ですら、金陵機器局の統制を効果的に維持した。

本質的に、金陵機器局は、李鴻章の指揮する淮軍の付属物であった。軍事工場の操業に毎年必要な資金の大部分は、淮軍の軍費から支給された。その代わり生産品の大部分は、淮軍に供給された。このことは、淮軍が江蘇に駐屯していた時だけでなく、華北で捻軍と戦う作戦中であっても、そして淮軍が海防の部隊として配置された1870年以後であっても、当てはまった。これらの数年間、李鴻章は江蘇の地方官僚、とりわけ曾国藩と密接な協力関係を維持していた。すなわち、1867年から金陵機器局の収入は、外国資材を購入するため江南製造局に分配を指定された関税収入の中から毎年供給されることで増大した。李鴻章と金陵機器局の外国人監督マカートニーとの結び付きは、少なくとも1870年代初めを通じ、非常に密接であった。マカートニーも、南京に於ける李の後任の曾国藩と相互理解関係を享受した。その結果、1866年李鴻章が南京を離れて後、密接な協調的取り決めが進展した。それによって、金陵機器局は淮軍への供給を継続し、そして結局、李鴻章が北洋大臣を務める間司令部のあった天津の海防施設のために兵器を供給する責務すら引き受けた。李鴻章の承認を得て、1875年に始まった南洋大臣に従属する諸軍のために生産された兵器も³⁸⁾あった。

この期間中、金陵機器局は著しく拡張した。南京の南門外にある主力工場、そして通済門外にある火矢工場に加え、1872年、通済門外の九龍橋^{きゅうりゅうきょう}に火薬工場が完成した。1874年には、烏龍山^{うりゅうざん}に要塞設備を生産するための独立した軍事工場が別に設立された。この地は、南京から長江の直ぐ下流に位置していた。しかしながら、この工場は、その生産資金が河防経費から調達され、南洋大臣により完全に統制されているという点で、南京の主力工場と全く異なっていた。1875年、火矢工場と火薬工場が火災のため破壊されたにもかかわらず、金陵機器局の生産は相当な数量に及び、多角的であった。すなわち、鑄鉄砲、真鍮製施条砲、砲架、砲弾、小火器、雷管³⁹⁾、水雷、魚雷を含んでいた。1874年には、ガトリング砲が最初に生産されたと伝えられている。

しかしながら、金陵機器局に於いて全てが上手くいったわけではなかった。1875年1月、このことは、十二分に明白となった。この時、軍事工場及び天津を守る大沽港^{ターター}に取り付けられた2門の68ポンド鑄鉄砲が爆発し、乗務員の中国人兵士が数名死亡した。この事件は機器局の生産物の品質管理に注意を向けさせた。それは、それまで深刻な問題が発展してきた領域であり、管理に関連する問題の領域であった。1860年代後半と1870年代の初め、李鴻章が南京を離れた後、労働力を監督した劉^{りゅう}佐^{さう}禹は、外国人技術者が中国人労働者に対し生産技術を指導していないと李鴻章に報告した。マカートニーは、劉佐禹は訓練を行う必要がある労働力を制御できていないと反論した。中国人の督辦は、労働者を雇い、一つの仕事場から別の仕事場に移動させ、そして解雇したが、マカートニーの意向に構うことは無かった。マカートニーに拠ると、更に甚だしいことに、ネポティズム（縁故主義）、えこひいき、或いは他の特殊な利害に基づいて、人員の入れ替えが為されていた。その結果、労働者の技能を発達させようとしたマカートニーの努力は、全く頓挫してしまった。その上、1866年機器局に配属され、その後も引き続き勤務した極少数の北方人を除き、労働力の大部分は、中国人督辦の付き人やお気に入りから成っており、学ぶことに関心を持たなかったし、学ぶのが遅かった。その結果、機器局の生産物の品質は低下した。1872年に至り、こうしたことは、李鴻章の眼に明らかであった。その年、マカートニーは、天津に於ける李鴻章の司令官として召喚されたが、彼は、品質の低下を説明し、中国人の督辦を告発した。李鴻章は、明らかにマカートニーの言い分が正当であると判断した。何故なら、1873年、劉佐禹が解任されたからである。⁴⁰⁾

不幸なことに、情勢は悪化し続けた。1874年、マカートニーは、七箇月のヨーロッパ旅行から帰国した。その期間中、機器局のために新しい設備を注文していた。帰国後、マカートニーは、再び天津に呼び出された。そして、生産物の品質と訓練が至らないことを素直に認めた。マカートニーは、自分が過去数年間、中国人の督辦から干渉され明らかな妨害を受けたことが原因で、品質の適切な基準を保証するに足る労働力の組織化を発展させることが出来なかったと陳べた。この時、李鴻章は、マカートニーを全面的に支持しようとする意思が低下していたように思われる。というのも、1874年末、李鴻章は、機器局の人事異動を認可していたが、それに拠ると、新任の中国人督辦のほかに、共同管理人としてもう1名の中国人が置かれることになり、マカートニーは、外国人指^{インストラクター}導者の地位に格下げとなった。それでマカートニーは、辞表を提出した。マカートニーは、彼の地位を不適任と見なしただけでなく、中国人の督辦が機器局で引き受けていた「この工場に於ける無謀で、費用を要し、実を結ばない試み」の責任から逃れたいと願った。⁴¹⁾

1875年1月5日、大沽で金陵機器局製の大砲が爆発した時、李鴻章は、まだマカートニーの辞表を受け取っていなかったが、再びかのイギリス人を天津に呼び出した。1875年5月と6月に行われた調査により、大砲が爆発したのは、大砲を鑄造した鉄の品質が劣っていたのが原因であることが判明した。マカートニーは、適切な品質の金属が到着するのを待つ間、鑄造の経験を労働者に提供するために、この品質の劣った鉄（それは実際には工業用に使用するというより、バラストとして中国に持ち込まれたものであった）から大砲を生産することを認可していたことも明らかにされた。この問題を有する判断は、極めて重大な過失へと倍加した。その大砲が完成した時、機器局では技術的な状況のため、その品質を適切に証明できる試験的な発射のようなことは実行できなかった。それでも、大砲は大沽に移送された。マカートニーは極度に苦しい状況下で働いていた

が、李鴻章は、この場合はその行動を許すことは出来なかった。1875年7月、李鴻章はマカートニーに対し、機器局での彼の責務を中国人の督辦に移し、その地位を退くよう命じた。⁴²⁾

大沽で金陵機器局製の大砲が爆発した悲劇は、重火器の生産では品質管理と安全対策が必要である点につき、李鴻章に深い印象を残した。それだけでなく、伝統的中国社会に於ける近代工業の管理問題の複雑さを示していた。マカートニーは内科医であったが、軍事技術者としての訓練が全く欠けており、その資格を有していなかった。マカートニーは自分が軍事技術者の地位を満たしていると称し、その地位と引き替えに中国人から多額の報酬を与えられた。マカートニー自身が認めるところに拠れば、爆発は彼の判断ミスが原因であった。それでも、マカートニーは、金陵機器局で李鴻章に色々とよく仕えた。そして、機器局に於ける二重管理に因り、中国人労働者と関わる際、克服できない障壁に直面していた。李鴻章は、江南製造局や天津機器局での経験に鑑^{かんが}み、中国軍事工場に於ける外国人の影響力について次第に慎重になっており、生産の制御を有能な中国人の手に可能な限り取り戻すことを望んだ。それでもやはり、李鴻章は、技術的に独り立ちするには早過ぎる者も居ることに気付いた。李鴻章の解決法は、経営権は中国人の官員に帰属させるのに対し、外国人の関与を技術的な助言や指導に限定することであった。すなわち、軍事工場を成功させるため、外国人の役割を成し遂げるためだけでなく、中国人官員の役割遂行とも円滑に調和させるため、中外双方の能力に大いに頼り続けるという原則であった。

天津機器局

李鴻章は、金陵機器局の武器・弾薬生産を非常に重視した。しかし、その欠陥は明白であった。外国人の関与は、せいぜい雑多な賛同であった。江南製造局と比較すると、南京の全生産能力は小さなものであった。その上、李鴻章が軍事的責任を負った場所から遠く離れていた。鋭敏な李鴻章は、1870年の初め、淮軍の部隊を率いて遠く陝西省^{せんせい}に入り、それから同年末に直隸に後退した時、疑いなく南京からの供給が困難なことに気付いていた。この時、李鴻章の指揮する軍隊に付属していたのは、西洋式の弾薬を生産する可搬式の戦地軍事工場であった。これらの軍事工場は、少なくとも1870年5月から1872年9月に至るまで生産活動をしており、1870年9月操業していた所謂「行營製造局」^{こうえいせいぞうきょく}の先駆け——恐らくその原型——であったように思われる。1870年から1872年に至るまで、この工場施設は、淮軍、天津機器局、そして北洋海防経費から財政支援を受けていた。この期間中のほとんどは、天津機器局の官員である王徳均^{おうとくきん}の指導下にあった。しかしながら、1870年李鴻章が天津に到着した後、その軍事工場の設備が有する兵站業務上の潜在力は李の注意を独占した。可搬式の戦地軍事工場という概念は、重要性が色褪せた。そして、1872年になった直後、行營製造局は、恐らく海光寺^{かいこうじ}にある西局に隣接した施設に固定されることになった。その生産は拡張され、ウィンチェスター銃とガトリング式の弾薬筒、銃架、砲架を含んでおり、小型水雷艇の製造・修理すら行った。にもかかわらず、この工場施設については、もともと淮軍の一部であったという事実は知られていても、それ以上のことは、殆ど知られていないのである。⁴³⁾

1870年夏の出来事は、李鴻章の脳裏に天津に於ける戦略的工業発展の重要性を深く印象づけた。

1860年代を通じ、中国と西洋の間で比較的友好的な感情が優勢となっていたが、1870年、イギリス議会が、中英貿易関係の大幅な自由化を目指すオールコック協定を批准できなかった時、そうした感情は消えていった。そして、同年6月、天津で発生した虐殺事件と共に、突然且つ悲劇的に終わった。その事件は、天津在住のフランス人側の傲慢さと文化的な無神経、そして中国下層民とその指導者たる紳士の側の無智と迷信的な畏れによって特徴付けられた見苦しい事件であった。中国人側は、フランス人の尼僧が活動する孤児院で中国人の子供達が虐待されているとの申し立てを受け、抵抗を始めた。フランス領事が、無分別にも知県に向かって発砲し、彼の従者を殺傷した時、暴動が勃発し、多数の外国人の生命が失われた。フランスの軍事的報復が避けられないように思われた。李鴻章と淮軍は、直隸に呼び出された。もしフランスが普仏戦争^{ふふせんそう}で負けていなかったとしたら、中国はより以上軍事的に屈服させられたかも知れないし、より一層甚だしく公正さに欠いた交渉の取り決めがなされたかも知れない。結果は、そのようにはならなかった。フランスは、清朝宮廷からの公式の謝罪を受け容れた。⁴⁴⁾

1870年6月28日、不運にも北洋大臣崇厚が、フランスの首都パリに清朝宮廷の謝罪を伝える特使に任命された。実際のところ、崇厚は、その年の末になってはじめて出国した。その数箇月の間、崇厚が負っていた防衛上・外交上の責任は、李鴻章に移された。華北に於ける李鴻章の地位は、1870年8月末、直隸総督に任命された時、最初に確立した。両江総督兼南洋大臣馬新貽が暗殺されたため異動した曾国藩の後任であった。その後、11月の初め、崇厚^{すうこう}の推薦により、李鴻章に対し天津機器局を担当するよう命じる諭旨が下った。それから一週間も経たないうちに、李鴻章は、崇厚に替わり北洋大臣に任命された。その職責は、天津・牛莊・烟台^{ぎゅうそう えんだい}の海関、洋務全般、そして海防の監督を含んでいた。⁴⁵⁾

1870年の夏、天津機器局の設立が、やっと成し遂げられた。費用はほぼ50万両に達したが、そのうち8万両は、レイ・オズボーン艦隊の清算費から得られ、残りの40万5,333両は、海関税収からもたらされた。支出全体の45%に近い38万8,178両が、買家沽道の東局に費やされた。東局は、規模と重要性に於いて、海光寺にある西局より遙かに勝っていた。東局には、一揃えの火薬製造工場、硝酸・硫酸処理施設、雷管製造機、木工動力機、金属工作機械が完備していた。イギリス人のメドゥズが東局を受け持ち、中国人官員の俸給のほか、全ての資金の支出を管理していた。外国人技術者も雇用された。生産は、原料・人件費に要する費用が高かったため開始されなかったが、火薬と弾薬のための単位の費用は、外国で購買する場合の費用を超えるであろうと予想された。崇厚とメドゥズの二人は、一揃えの火薬製造機を3セット追加することに賛成した。崇厚とメドゥズは、それにより人件費は最小限の増加を伴うが、生産量は著しく増加し、単位の費用は切り詰められると主張した。海光寺の西局は、規模の小さな工場であった。もう一人のイギリス人スチュワートの管理下で、鑄鉄工場と大砲鑄造工場から成っていた。50名の中国人職人が雇われ、汽船・兵器製造機だけでなく、真鍮製カノン砲を生産した。⁴⁶⁾

李鴻章は天津在任の最初の五年間に、機器局から外国人の支配を取り除き、外国人は必要な外国人専門家・技術者だけを雇い、工場施設に李自身が任命した者を徹底的に配置し直した。最初に李鴻章の眼鏡にかなった外国人は、東局監督のメドゥズであった。李鴻章は、メドゥズが3セットの火薬機器を追加するよう推したことに對し、時期尚早であり、費用が掛かり過ぎると見なした。李鴻章は、現存する設備の如何なる欠陥であっても修繕し、敏速に生産を開始するのがよ

り賢明であると感じた。李の意見では、メドゥズの言うことは大袈裟で、メドゥズ本人が信用できなかった。1870年の末以前に、李鴻章はメドゥズを中国人の沈保靖^{しんほせい}に替えた。沈保靖は、1865年より江南製造局の総辦を務めていた。李鴻章は、特に沈保靖を推薦したのだが、沈保靖は、権威を外国人の両手の中に滑り落とさないで外国人を扱えることが実証済みであった。沈の他にも、李鴻章は、数多くの官員や職人を江南製造局から天津機器局に移した。新しい人員に支払う賃金は、前任者に支払われた額の数倍に上ると報告された。1872年に至り、天津機器局に勤める者は、大部分が李鴻章の選抜した者であった。⁴⁷⁾

1872年にも、天津機器局に於いて、職務の割り当てをめぐって外国人従業員の間で言い争いが発生した。取るに足りない事であったが、中国軍事工場に於ける外国人の雇用から生じる厄介な問題と多大な費用を例示していた。ダニエル・マッケンジー・デービットソンは、1866年メドゥズによって雇用され、天津機器局で年俸1,166両に住居と医療の世話を付けた条件で、雷管製造者兼指導者として勤務していた。メドゥズがこの軍事工場を離れた後、マキルレースが替わりに全外国人技術者の監督になった。マキルレースの地位は、軍事工場の中国人総辦に従属する^{むね}が明記された。天津機器局を離れる前、メドゥズは、デービットソンに火薬工場に移るよう手筈を整えた。その点で、結局メドゥズは沈保靖の不快感を招いたが、伝えられるところでは、中国人従業員に対し権限外の命令を発し、それにより危険な局面を創り出したという。その後、火薬工場の道台により雷管工場に戻るよう命じられた時、デービットソンは、マキルレースの是認がなければ自分を受け入れないであろうと悟った。その時、マキルレースは、道台がデービットソンに下した文書の一部を改竄^{かいざん}し、エンジン工場へ出勤するよう指示していた。デービットソンは、その場所に於ける職務は自分の能力を超えており、自分の雇用条件は雷管製造者としての仕事を要求するものであると陳べて、拒絶した。結局彼は、マキルレースに反抗したかどで免職させられた。しかし、デービットソンは受け入れを強硬に拒み、遂に自分の事件をイギリス人牧師トーマス・ウェードに訴えた。1872年3月20日以降、デービットソンは何の仕事もしていなかったが、給料の全額をもらい続け、且つ一年以上もの間、天津機器局から提供された宿舎に居住した。それは、ウェードの開催した調査法廷が、デービットソンの解雇は正当であると決定するまで続いた。1873年6月16日、デービットソンは、928両の追加報酬と引き換えに、契約の解除に署名した。⁴⁸⁾

この事件を通じて、軍事工場で外国人と契約上の取り決めを行うに際し、中国側の財政的弱点が明白となった。マカートニーの^し為出かした悲劇的な大失敗の衝撃と併せて、李鴻章は、自分の支配下にある軍事工場で外国人の参与を最小限度にする決心を固めたように思われる。1875年に至るまで、たった5名の外国人——全てイギリス人——が東局に雇われ、約500名の中国人労働者に助言するに止まった。天津機器局で外国人の人員に掛けた費用は、1870年の約3万5,000両から1875年の約1万4,000両に減少した。⁴⁹⁾

この数年間、天津機器局で外国人の影響力が劇的に低下した。その一方で、津海・東海両関の関税収入の40%から供給される天津機器局の歳入は、着実に上昇した。その額は、1870年には年間15万両に及ばなかったが、1875年殆ど30万両にまで増えた。（表Ⅵを参照のこと。）江南製造局と金陵機器局は、何れも大規模な火薬生産設備が無かったので、李鴻章は、天津機器局は火薬の製造を強調すべきであると感じた。1870年の末、李鴻章は、天津機器局の火薬生産能力が日産たっ

表Ⅵ 天津機器局の収支（1876-1892）

年	総収入	津海関・東海関 からの収入	総支出
1870-1871	256,080	256,080	244,988
1872-1873	395,269	395,269	394,700
1874-1875	584,617	584,287	595,494
1876-1877	484,119	445,608	488,364
1878-1879	461,542	338,910	482,539
1880-1881	671,667	453,999	643,757
1882	297,768	266,000※	266,969
1883	313,436	281,697※	277,078
1884	398,067	369,000※	454,468
1885	356,679※	?	294,066
1886	320,332※	?	296,212
1887	300,201※	?	345,966
1888	367,321	?	296,800
1889	358,706	?	383,074
1890	317,713	?	328,679
1891	421,572	?	316,419
1892	456,472	?	509,911

※辺防経費からの供給を含む

〔出典〕『中国近代工業史資料』第一輯，367頁。『洋務運動文献彙編』第四冊，273～276頁。

たの300～400ポンドであると報告し、生産設備を増やしたいとの意向を表明した。それは、ほんの二三箇月前メドウズが進言した時、李鴻章が小馬鹿にした提議であった。次の五年間、李鴻章は関税収入からの増収分を使って、天津機器局を火薬・弾薬生産の主要工場施設に変容させた。費用全体の43%は、新しい機械と建物に投資され、26%は生産原料のために使用された。その大部分は、国外で購買されねばならなかった。29%は、外国人の人員への支払いを除き、人件費に充てられ、その期間を通じ増大した。1870年、西局の鑄鉄設備が搬送され、東局と合併された。1875年に至り、イギリスで新しい機械類の大部分を購買・取得し、新たな建造物を建設したことで、天津機器局は完全に変わった。三つの新しい火薬工場設備が完成し、操業の運びとなった。レミントン・ライフル、その中心起爆式弾薬筒（Remington center fire cartridge）、雷管、モーゼル銃の弾薬筒、そして元込め式砲弾を製造するための機械類が購買された。この外、鑄鉄・鍛鉄・木工作業場が付け加えられ、三つの新しい火薬倉庫が建てられた。⁵⁰⁾

李鴻章は、軍需用機械設備を生産するための施設を急速に拡大することを選択した。そうした優先度の高さは明白であったが、李鴻章は、他の経済部門に機械を適用することにも鋭敏な関心を持ち続け、自らイギリス人納入業者から絹織物生産の機械化に関する計画と説明を積極的に懇請していた。また李鴻章は、中国で戦略的工場が拓がるに伴い発生するであろう若干の解決困難

な問題に気付き、それに対処するため行動を起こした。グリーンウッド（Greenwood）とバットー・オブ・リーズ（Battey of Leeds）のイギリス工場のデービッドソンは、李鴻章に対し天津機器局の殆どの設備を供給した人物であるが、李鴻章はイギリス工場の本社と直接取引することを好み、本社と直接取引することによって、中国人共謀者と共に軍事工場が支払う購買価格に莫大な手数料を上乗せすることで相当な利益を得た外国人購買代理人を排除したと報告した。李鴻章は、軍需生産の成長が統制されていないために生産の不均等が持続する危険性を予見しさえしていた。例えば、多様な口径の兵器生産は、弾薬の供給問題を非常に複雑にしたであろう。早くも1873年に於いて、李鴻章は、50挺のガトリング銃の銃尾を改造するための機械を取得していた。そして、李鴻章は、それを自分の軍隊に装備したマターニ・ヘンリー・ライフル銃とずっと同じ口径に保った。⁵¹⁾

天津機器局で李鴻章の指導力がどれ程有効であったかを測る究極の試験は、生産面にあった。天津機器局は生産の始まりが遅かったが、1875年に至って、その生産量は全く見事なものであった。1871年に始まった雷管の生産は、1875年月産72万発に達した。弾丸と砲弾は、1873年最初に生産された。1875年の月間生産量は9,600発の粗製品であったが、7,200発分が完成し、配給の準備がなされた。レミントン銃の中心起爆式弾薬筒、摩擦管（friction tube）、そして導火線は、1874年最初に生産された。次の年までに、9万6,000の弾薬筒、4,000の摩擦管、2,400の導火線が毎月生産された。しかしながら、最も著しい進歩は、火薬の生産にあった。生産能力は、三台の新しい機械の取り付けによって一日当たり300ポンドから2,000ポンドにまで飛躍的に伸びた。1875年に於ける実際の月間生産量の見積もりは、様々のタイプの火薬が3万8,400ポンド、斜方^{しゃほう}晶^{しょうけい}系の火薬が9,000ポンドであった。砲架の生産は1875年に始まり、その年41台が完成した。これらの生産物は、既に広範に分配された。天津機器局は、天津の海防に当たる諸部隊以外にも、直隸に配置された淮軍や練軍^{れんぐん}の部隊、そして満州や内蒙古や台湾に配置された諸部隊に兵器を供給していた。その他、軍事物資が西北のイスラム教徒の叛乱を鎮圧するため従軍していた遠征軍のためにも製造された。⁵²⁾

結 論

1875年までに、上海、天津、南京の軍事工場は、能力の全てを挙げて生産していた。十年も経ずして、兵器生産は、蒸気を動力とする機械と近代的産業方式を導入することで一変した。中国で生産されたライフル銃と弾薬は、ほんの数年前西洋に導入されたばかりのものと同型であったし、汽船は——強大な動力を表す指標の一つである鉄甲艦を含め——江南製造局で建造されたものであった。これらの大部分を完成させた推進力は、李鴻章と曾国藩（1872年死去するまで）によって導かれた。李鴻章の指導力は、軍事工場で相互補完的な生産の基本型を発展させた点に見ることが出来る。すなわち、江南製造局は小火器に、金陵機器局は重火器に、そして天津機器局は火薬と弾薬に其々重点を置いたのである。例外は、江南製造局の汽船計画であった。それは、当初、曾国藩が思い付き、そして実行したものであった。協業の基本型も、三つの軍事工場から生産物を分配するという点に於いて明確であった。つまりこのことは、李鴻章の総合的指導力の下

で、長江及び華北のための協同戦略計画が調整されていた証拠である。

それでもやはり、軍事工場に現れた諸問題は、兵器生産の更なる発展と近代化にとって良い前兆ではなかったし、李鴻章が強い興味を示した非軍事的経済部門に機械制生産を拡張する上でも、良い前兆ではなかった。性急に生産を始めた結果、江南製造局と金陵機器局の双方で、品質管理上の深刻な問題が発生した。このことに関連して、外国人技術者の問題があった。大志を抱く中国人職人・技術者は、軍事技術上の知識を彼等に頼っていたし、生産機械類の操作・保守・組立も彼等に依存していた。外国人は常にカネがかかったが、常に有能というわけではなかった。無能であるか、厄介者であることが判明した外国人は、有能な中国人が都合の付いた時だけ取り替えられた。李鴻章は、この期間を通じ、外国人技術者への依存を減じようとしたが、なかには彼等が絶対に必要不可欠な領域もあった。江南製造局での技術訓練計画、そして外国人により指導された実地訓練は、必要とする中国人の人材を生み出さなかった。それだけでなく、軍事工場を管理していた官僚達は、近代産業の指導者としての役割を果たすための訓練を受けていなかった。生産方法に於ける非効率性は、江南製造局で目に見られていたようである。購買する際の会計上の悪弊が深刻であったことは、疑う余地がない。これらの問題は、江南製造局の操業費を実質的に上昇させ、疑いなく各軍需品の個々の費用に反映した。天津機器局に於いて、非効率と会計上の悪弊が深刻な問題であったことを示す証拠は存在しないが、たとえそれが存在したとしても、李鴻章の用心深い眼にかなって選抜された者が管理していたように思われる。

1875年に至るまで、恐らく李鴻章の軍事工場の発展に於いて最も重要な動向は、自強運動での役割であった。三つの工場は、何れも、基本的に叛乱の鎮圧という兵站上の必要に応じるため急いで創設された。にもかかわらず、1860年代後半及び1870年代前半に生産の使命が変化し、今や疑いなく外国の脅威に対する防衛が、同じ程重要な役割となった。江南製造局ほど、このことが明白な所はなかった。江南製造局では、汽船の建造が軍事工場の財源の大部分を使い果たしていた。汽船は明らかに基本的に叛乱を鎮圧するための道具ではなかったし、金陵機器局で生産された沿岸防衛用の大砲もそうであった。天津機器局ですら1870年以降の急速な火薬・弾薬生産の拡張と発展は、少なくとも部分的に、天津事件後の新たな対外的圧力の脅威により鼓舞されたのは明らかであった。軍事工場は外国の原材料と技術者に依存し、その意味で半植民地的であると言えるかも知れないが、同時に反帝国主義的な傾向がその生産の中に内在していたことを疑う余地は無い。

註

- 1) 南北洋大臣の李鴻章がそうした推挙を行った例は、『李文忠公奏稿』巻4、44頁；巻9、73頁；巻17、16頁、に見られる。
- 2) 孫毓棠編『中国近代工業史資料』第一輯、249～250頁。『曾文正公全集』（台北、1965年）第二冊、416～418頁；第四冊、839～841頁。
- 3) 郭廷以等編『海防档』丙、4～5頁、6頁、11頁、12頁、27～28頁。『李文忠公奏稿』巻9、33～35頁。
- 4) 俞越編『上海県志』（1872年）巻2、28～29頁。Spector, *Li Hung-chang and the Huai Army*, pp.117.
- 5) 『李文忠公奏稿』巻9、31～35頁。Yung Wing, *My Life in China and America*, pp.160-164. 魏

- 允恭編『江南製造局記』巻3，1頁。
- 6) 『李文忠公奏稿』巻9，31～35頁。『海防档』丙，13～26頁。『江南製造局記』巻3，58～59頁。
- 7) 『李文忠公奏稿』巻9，31～35頁。周世澄『淮軍平捻記』巻11，9頁。
- 8) 『李文忠公奏稿』巻9，31～35頁。
- 9) 『曾文正公全集』第四冊，808～809頁。
- 10) 俞樾編『上海県志』巻2，28～29頁。
- 11) 『曾文正公全集』第四冊，808～809頁。蒸気は，最初，外輪を使って船の推進力に応用された。外輪は扱いにくく，敵の砲火にさらされた。それだけでなく，兵器を運搬する船で，舷側^{げんそく}に砲架を配置できなくなった。プロペラによる運転は，1838年に導入された。プロペラは水面より下に置かれ，敵の砲火から守った。1854年のクリミア戦争の時期まで，世界の戦艦は，普通，プロペラで運転された。H.W.Wilson, *Ironclads in Action Naval Warfare 1855-1895* (Boston, 1896), II, 211.
- 12) 『中国近代工業史資料』第一輯，287頁。『洋務運動文献彙編』第四冊，33頁。
- 13) 『海防档』丙，40頁，60頁，71頁，75頁，90～91頁。『江南製造局記』巻5，1～2頁。『中国近代工業史資料』第一輯，289～290頁。H. W. Wilson, *Ironclads in Action Naval Warfare 1855-1895*, II, 395; *Encyclopedia Britannica*, 1963, XX, 529.
- 14) 『江南製造局記』巻4，12頁。
- 15) 『海防档』丙，51～52頁。
- 16) 『海防档』丙，55～57頁。『清史』第四巻，2792頁，4818～4819頁。
- 17) 『海防档』丙，57～59頁。
- 18) 『中国近代工業史資料』第一輯，314～315頁。
- 19) 江蘇巡撫編『江南製造局全案』（上海）同治8年8月9日。
- 20) 『江南製造局記』巻4，11～13頁。
- 21) 『清史』第四巻，2792頁。
- 22) 『江南製造局全案』「総理衙門奏」同治8年11月25日。
- 23) 『洋務運動文献彙編』第四冊，28～34頁，37～41頁。
- 24) 『江南製造局記』巻2，2～8頁。俞樾編『上海県志』巻2，28～29頁。Knight Biggerstaff, *The Earliest Modern Government Schools in China* (Ithaca, N. Y., 1961), pp. 165-176. 陳家港の正確な位置は，はっきりしない。或いは上海の南を流れる内河にある陳家橋に位置していたのかも知れない。
- 25) 『江南製造局記』巻2，22頁。俞樾編『上海県志』巻2，28～29頁。『海防档』丙，281頁。*British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, report by W. H. Medhurst, British Consul in Shanghai, 8 April 1876, p. 8.
- 26) 『洋務運動文献彙編』第四冊，27～34頁，37～41頁。『海防档』丙，65～67頁，101頁。*British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, report by W. H. Medhurst, British Consul in Shanghai, 8 April 1876, p. 10.
- 27) 周緯『中国兵器史考』316頁。
- 28) 元込め銃は火薬の再装填が容易なので，ライフル（施条銃）を使用する個々の銃手は，より大きな火力を得ることが可能になった。元込めライフルの発達にとって主な障碍は，火薬の爆発により生じるガスが漏れないように，銃尾をしっかりと締めることであった。そうしたガスの漏れは，発射体（弾丸）を動かすのに利用される力を小さくし，^{じんさ}燼渣が溜まり過ぎる結果をもたらした。次の一発分の弾丸を挿入するべく銃尾が開けられた時，残ったガスは，時々火炎として漏れ出た。銃尾の仕組みの設計，遊底（breech block），ボルト（breech bolt）の改良は，この点を克服するのに役立った。*Encyclopedia Britannica*, 1967, XIV, 522; Ommundsen and Robinson, *Rifles and Ammunition*, pp. 91-102.
- 29) 元込め式ライフル銃の使用を促進した最も重要な発展は，金属製弾薬筒（metallic cartridge）であった。金属製弾薬筒は，発射火薬（propellant）を含んでおり，弾丸の基部に波形をつけた。撃針

- (firing pin) の動きにより爆発する点火装置が、弾薬筒の基部に組み入れられた。金属製弾薬筒は、銃尾の密閉を完全に確保した。すなわち、ガス漏れの心配が全面的に取り除かれた。多彩な発射火薬からのガスは、前方に逃げるだけであり、弾丸に作動する突きの力を強化した。*Encyclopedia Britannica*, 1967, XIV, 522; Ommundsen and Robinson, *Rifles and Ammunition*, pp. 91-102.
- 30) 1860年、硝石、硫黄、木炭の機械上の合成品である黒色火薬は、火薬を高密度の大きな顆粒に圧縮することで著しく改良されることが発見された。粒の大きさの増大により、燃焼する面が減少し、密度が増したため燃焼する速度が落ちた。その結果、最初の爆発の際に生じるガスは少なくなったが、発射体（弾丸）が銃の内径を通過する際のガスの放出は続き、より小さな最初の爆発力で、より高速な銃口の速度を持つことが出来た。当時、火薬の生産は、それが使われる銃のサイズに適合していた。細かい顆粒の火薬は、口径の小さい武器に使用できたが、大きな顆粒の火薬や斜方晶系の火薬（prismatic powder）は、大砲で、より小さな最初の爆発力によって、より高速な銃口速度を達成するまで開発された。Ormond M. Lissak, *Ordnance and Gunnery* (New York, 1915), pp.1-15.『江南製造局記』巻2, 2頁。俞樾編『上海県志』巻2, 28～29頁。『海防档』丙, 103頁。*British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, 8 April 1876, pp. 8-9.
- 31) 『海防档』丙, 101頁。*North China Herald*, February 19, 1874, July 18, 1874; *British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, report by W. H. Medhurst, British Consul in Shanghai, 8 April 1876, p. 9.
- 32) 『李文忠公奏稿』巻14, 42頁；巻16, 23頁。1868年の初め、江南製造局は、120門の砲架付き小型真鍮製カノン砲, 1,000発の炸裂する砲弾, 100挺のマスケット銃, 200挺のカービン銃, 100の火矢, 100台の火矢発射機を、華北で捻軍と戦う軍隊に向けて船積みする準備を行った。1870年、製造局は、西北に駐屯する部隊に対し5門の24ポンド真鍮製カノン砲と7門の12ポンド真鍮製カノン砲を、弾薬、雷管、予備の部品、弾薬筒と一緒に船で輸送した。300本の6ポンド火矢, 400台の火矢発射機, 1万ポンドの火薬, 1万4,000発の雷管も送られた。丁日昌『丁中丞政書』巻2, 11頁；巻6, 23～24頁。
- 33) 『中国近代工業史資料』第三輯, 75頁。
- 34) *British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, Thomas Wade to W. Pitman, 8 June 1877; report by Medhurst, 18 April 1876, p. 10.
- 35) 『洋務運動文献彙編』第四冊, 31頁, 39頁。Biggerstaff, *The Earliest Modern Government Schools in China*, pp. 165-199. 李鴻章は、江南製造局に於ける外国人の作用の限界について、『李文忠公朋僚函稿』巻12, 2頁b, 及び『李文忠公奏稿』巻17, 17頁で批評している。
- 36) 『江南製造局記』巻6, 40～44頁。H. S. Brunnert and V. V. Hagelstom, *Present Day Political Organization of China* (Taipei, 1963), P. 424.『中国近代工業史資料』第三輯, 75頁。張伯初「上海兵工廠之始末」『人文月刊』1934年, 第5期。*British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, report by Dunn, 8 April 1876.
- 37) Hummel, *Eminent Chinese of the Ch'ing Period*, pp. 465-466.
- 38) 『李文忠公奏稿』巻21, 36頁；巻25, 45頁；巻29, 38頁；巻37, 52頁。『洋務運動文献彙編』第四冊, 32頁, 39頁, 44頁, 46頁, 185頁。王爾敏『淮軍志』（台北, 1967年）, 297～298頁。Boulger, *The Life of Sir Halliday Macartney*, pp. 145-188.『李文忠公朋僚函稿』巻13, 27頁b。
- 39) 『中国近代工業史資料』第一輯, 327～329頁。『洋務運動文献彙編』第四冊, 185頁。*British Parliamentary Papers*, Admiralty 1/6262/2, memo submitted by Admiral Shadwell, 5 February 1875.
- 40) Boulger, *The Life of Sir Halliday Macartney*, pp. 198-212.
- 41) Boulger, *The Life of Sir Halliday Macartney*, pp. 216-231.
- 42) Boulger, *The Life of Sir Halliday Macartney*, pp. 231-243.
- 43) 『李文忠公奏稿』巻2, 15頁a；巻21, 32頁b；巻23, 32頁a；巻25, 42頁a；巻17, 17頁b；巻18, 4頁a；巻29, 35頁a, 38頁a；巻32, 34頁a；巻33, 29頁a；巻34, 25頁a；巻37, 53頁a；巻40,

トーマス・ケネディ著『江南製造局：李鴻章と中国近代軍事工業の近代化（1860-1895）』（4）（細見）171

7 頁；巻41, 36頁；巻42, 37頁 a；巻48, 18頁 a；巻52, 36頁 a；巻55, 45頁 a；巻58, 26頁 a, 50頁 a；巻51, 14～43頁 a, 17頁 b；巻61, 36頁 a；巻63, 17～25頁, 52頁 a, 56～64頁；巻64, 20～21頁 b；巻66, 36頁 a；巻69, 38頁 a；巻71, 10頁；巻73, 32頁 b；巻75, 34頁 a；巻76, 50頁 b；巻77, 42頁 b；巻79, 24頁 b。『天津府志』（1876年）巻24, 7～8 頁。

44) Wright, *The Last Stand of Chinese Conservatism*, pp. 279-299.

45) 郭廷以『近代中国史事日誌』（台北，1963年）上，538頁，543頁，546～548頁。『洋務運動文献彙編』第四冊，243頁。

46) 『籌辦夷務始末』同治，巻78, 12～15頁。『中国近代工業史資料』第一輯，349～350頁。

47) 『李文忠公奏稿』巻17, 14～18頁 a, 36頁 a。『籌辦夷務始末』同治，巻78, 43頁 a。 *The North China Herald and Supreme Court and Consular Gazette*, May 4, 1872.

48) *British Parliamentary Papers*, FO 17/656/233, Wade to the Foreign Office, 6 November 1873.

49) *British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, China Steam Navy, including a statement on the Tientsin Arsenal by Morgan, British consul in Tientsin, 31 December 1874. 『李文忠公奏稿』巻20, 12～15頁 a, 巻28, 1～4 頁。大凡の年間費用は，二年に一度の数字から推測して作成した。

50) 『李文忠公奏稿』巻17, 36頁 a；巻20, 12～15頁 a；巻23, 19～22頁；巻28, 1～4 頁；巻22, 8 頁, 50頁；巻24, 16頁 a。『李文忠公訳署函稿』巻2, 33頁 b。『天津府志』巻27, 7～8 頁。海光寺の工場施設の中には，操業を継続していたものもあった。天津行営機器局の構成要素を収容し続けていたものもあったかも知れない。

51) *British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, W.Pitman to Thomas Wade, 18 August 1876.

52) *British Parliamentary Papers*, FO 233/85/3815, China Steam Navy, including a statement on the Tientsin Arsenal by Morgan, British consul in Tientsin, 31 December 1874. 『李文忠公奏稿』巻20, 12～15頁 a；巻23, 19～22頁；巻28, 1～4 頁；巻22, 8 頁, 50頁；巻24, 16頁 a。『李文忠公訳署函稿』巻2, 33頁 b。練軍は，1860年代の初め，直隸で創設された新しい軍隊であった。当時，りよくえい緑 営は京師を防衛するのに不適當なことが判明していた。練軍は，後に他の諸省に拡がった。王爾敏「練軍の起源及意義」『大陸雜誌』第34期，6 頁，10～13頁，7 頁，22～29頁。

