

報告番号	甲 乙 第	号	氏 名	巫 碧 秀
主 論 文 題 名 :				
『福州船政局の歴史的究明—近代造船技術の導入を中心に』				
[要旨]				
<p>19 世紀中葉以来の中国と西洋との関係は、西洋列強による武力制圧、不平等条約締結、経済的収奪、領土の割譲などが強要された苦難の過程であった。このような背景のもとでの西洋近代文化の受容は反発と抵抗を伴いながら、伝統保守の排他主義と同様に全面的な反伝統主義の志向につながる可能性もあったが、異文化の受容と伝統の再生とを融合させる可能性もあった。近代中国の西洋化過程においては、その三つの志向のすべてが現れ、保守派、洋務派・変法派、革命派により中国の「自強自立」への探求に多様な努力が試みられた。</p> <p>中国では、第1次阿片戦争から辛亥革命までの思潮変化に則して、清朝末期を三つの時期に分ける。すなわち、第1期(1840-1860年)は、林則徐・魏源らが提起した「夷ノ長技ヲ師トシ、以ッテ夷ヲ制ス」という、西欧文明の衝撃に対する最初の反応としての外圧への抵抗からなる。第2期(1861-1894年)は、林則徐・魏源の主張を継承・再編した「中体西用」論に拠り、曾国藩・李鴻章らを代表とする清朝官僚が、西洋文化の受容を工業技術の面に限定して洋務を推進するという外圧への順応の動きが生じ、これを特に洋務運動と名づける。第3期(1895-1911年)は、日清戦争の敗北の衝撃により「中体西用」論を改め、西洋の技術だけではなく政治制度をも導入し、立憲君主制をもって伝統体系内の諸要素の再構成を図るという試みも行われた。それゆえに、第2期の洋務運動期と区別してこの時期を変法維新时期と称する。</p> <p>1860年代の清朝政府は、列強の協力を得て太平天国の動乱を鎮圧し辛うじて政権を維持した。阿片戦争から日清戦争終結後にいたる時期に、中国人が西洋に求めたものは「機・船・鉦・路」であったが、紡績工業が中国で唯一発展を遂げ、それは「機・船・鉦・路」が失敗した結果であると考えられる。いずれにせよ、洋務運動は中国西洋化の‘第一弾’というべき局面であるが、しかしこの‘第一弾’は必ずしも、中国を独立した近代資本主義国家にしようとしたわけではない。そのために、洋務運動の評価をめぐる論争が引き起こされ、洋</p>				

務派若しくは洋務運動を把握するうえで大きな問題が生じた。

本論は、洋務運動期に創設された中国最初の機械制軍事造船工廠——福州船政局(1867-1907)が、40年間に築きあげた造船事業を近代技術の導入・定着・展開過程において考察するモノグラフである。福州船政局問題は広汎な範囲にわたるが、筆者は主として、造船における技術受容とその形成を目的とする組織的な企業内教育・訓練と造船事業の発展過程を究明しようと考えた。福州船政局における技術教育・訓練が、どのような背景のもとに成立したのか、それが発展または停滞した原因は何か、それが技術形成・発展の過程にどのような影響を及ぼしたか、そしてそれは中国の工業化に資することができたのか、工業化とそれに係わる問題、別して工業化と教育の関連について考察を試みた。

清末中国の工業化が近代西洋技術の導入によって開始されたことは言うまでもない。1860年代後半に創設された官営軍事工場において、洋務派官僚は西洋近代の工業技術を‘移植’するという方途を採り、ハード・ソフト双方の導入とそれに伴う技術教育の導入をも推進することにした。1867年に創設された福州船政局の場合には、1894年までに約80名の外国人が雇われ、彼等は造船、製鉄の実務に従事するのみならず、造船技術者や航海士などの人材を養成するために学堂を設けて教育に努めたのである。しかしながら、軍事工業は反動的・消極的な性格を持つという評価が、中国近代史学の分野において依然として有力である以上、導入された技術も一方的な移植と単純な模倣に基づく植民地的な性格のものに過ぎないと看做されてきた。そのために、洋務派の官営事業について、軍事工業を起点として展開され軍事に著しく偏った技術形成を遂げたものであるとする見解が今日でも支配的である。中国近代教育史においても、近代的学校に関する研究の重点はむしろ日清戦争以降に置かれていた。こうした背景のもとで、軍事工業の附属施設として設立された、中国技術教育機関の「濫觴」とみなされる「福州船政学堂」に関しても、綿密な資料に基づく史実の解明やその性格づけの作業はなお必要である。

福州船政局に関する先行研究としては、林慶元氏の『福建船政局史稿』と沈傳経氏の『福州船政局』における、豊富な資料の収集がそれ以降の研究に基礎を与え、両氏とも学堂の設立過程、及び帰国した留学生の役割を究明したのであるが、近代造船技術教育におけるフランス・モデルがいかに受容されたか、またそれをいかに把握するかについては殆んど論究されなかった。Marianne Bastid-Bruguère 氏の研究は、ジケル(Prosper Giquel)の個人文書、パリの海軍史料部(略称 SHM.)、及び外務省の文書(略称 AE.)などの第一次資料を踏まえた研究で

あり、ヨーロッパにおける福州船政学堂留学生の学習状況を明らかにしたものであるが、フランス海軍による造船技術の教育と福州船政学堂における教育システム形成の関連については言及されずに留まっていた。そのほか、David Pong氏による創設期船政大臣沈葆楨の研究と、Steven A. Leibo氏による私人監督ジケルの研究などが挙げられるが、人物研究に力点を置き、洋務派官僚の思想変化やお雇い外国人の役割、留学生派遣及び私人技術者の活動のみに焦点をおき、技術養成の教育機関としての「船政学堂」の実態についての実証的研究は殆どなされていなかった。以上の先行研究に見出される一つの共通点としては、福州船政局の挫折原因が近代化と儒教的な伝統との相容れぬ関係のうちに求められる。上述の儒教的な伝統と近代化の関係についての近來の論争に鑑みれば、福州船政局研究はそのある程度の積極面を強調する趨勢にあるように見受けられる。もとより米国における洋務運動の研究は、清朝と欧米の軍事と外交における協調の成果としての国際的環境を肯定的に評価し、洋務運動の挫折の原因を改革と伝統的儒教体制の矛盾のうちに見出すのであるが、中国の工業化ないしは近代化に対する、欧米資本主義や外国人の促進的な役割を強調し、洋務運動における体制改革の欠如を指摘する意見も存在するのである。このような欧米と台湾における洋務運動史研究の主眼が、中国の近代化に対する国内的制約の消極的影響に注がれているのに反して、中国の歴史学界は洋務運動に対する当時の国際的環境の否定的作用に近代化の阻害的な要因を見出しているのである。

本論の筆者は、台湾中央研究院近代史研究所編『海防档』乙「福州船廠」、及び台湾文海出版社復版『船政奏議編』に加えて、福州船政局の総監督ジケルの著書 (*L'arsenal de Fou-Tcheou, ses résultats*)、フランスの海軍史料部(略称 SHM.)及び外務省の文書(略称 AE.)などを基本史料として、さらにまた、現在に至るまでの洋務運動研究史、及び福州船政局に関連する先行研究の成果に依拠して中国における造船技術の近代化の特質を検討した。本論の構成とその内容を簡略に要約すれば以下の如くである。

第一章において筆者は、19世紀初葉以降に行なわれた西学の伝播と導入の過程について論述した。第1節と第2節においては、19世紀初頭から60年代まで、中国の西洋近代科学の導入を二つの次元における二つの類型、すなわち、教会主導型の「外からの途」と政府主導型の「上からの途」において考察している。総じて言えば、19世紀の「西学東漸」は、60年代以前の段階に「外からの途」が先行し、教派主導の西学の伝播は、布教のための医療や教育の施設における技術と知識の授受にその特徴があるのに対し、60年代以後の段階には「上から

の途’が浮上して、政府主導の西学の受容は、軍事に係わりを持つ西洋の知識と技術を導入することに力点がおかれた。外からの途と錯綜して展開する上からの途は、主として洋務派の官僚により担われたのである。第3節と第4節は、軍事造船工廠創設前における清朝海軍と造船技術及び買船の挫折について概観する。第3節においては、阿片戦争後、外国資本により設立された中国最初の機械制工業——船舶修造業の形成の過程が論題となる。第4節は、阿片戦争前後における清国の西洋型船舶の建造試行に言及し、当時の中国においては、機械制大工業の基礎が欠如し、造船は風力・水力・人力帆船製造にすぎなかったけれども、これらの試行活動は中国近代造船業の萌芽となり、帆船の製造から蒸気船の製造への移行過程において重要な役割を果たしたと見る。第4節において筆者は、清朝政府の近代海軍創設計画について論述し、19世紀60年代の「買船」から「造船」への転換と、中国の造船工業の歩みが苦難に満ちていた事実を明らかにする。すなわち、「レイ・オズボーン艦隊事件」発生以降、洋務派官僚により「自国建造すべし」という造船の主張が再び提起され、本論の研究対象——福州船政局はこの買船の挫折からの再出発として現れたのである。

以上の内容を要約するならば、福州船政局が創設されるまで、外資系船舶修造廠は中国の技術熟練工を養成し、太平天国の敗退とオズボーン艦隊の解散が、造船主義の実行のための契機をもたらし、宣教師による翻訳・出版と学校教育の両事業は、中国の西洋科学技術導入の担い手を生み出して、19世紀後半から進捗した軍事近代化事業の内的な要因の形成に寄与したという推論を可能ならしめる。

第二章においては、左宗棠の創設原案（同治五年五月十三日「試造輪船先陳大概情形折」）を、後に契約された「五ヵ年造船技術移転契約書」、並びに駐北京フランス公使官が総理衙門に提出した照会文書、及びフランス本国への報告書と関連させることによって、技術導入の視点から、左宗棠の創設原案と「五ヵ年契約」の科学性及び創設に係わった諸勢力を考察した。第1節は、洋務派官僚左宗棠とその造船局設立の経緯について論ずるものである。左宗棠が計画した近代造船技術導入プロジェクト——「五ヵ年造船技術移転計画」について分析したのは、福州船政局創設過程の特質を明らかにするためである。ここで注目すべき点が三つある。すなわち、1) この段階に論じられたプロジェクトの内容は初期の海軍建設の主旨と異なり、殆んど造船技術の導入と技術独立のみに絞られていたこと。2) 左宗棠が技術伝習期間を5年間と限定し、一切の留任を認めなかった決定の可否、言い換えれば、左宗棠が考えていた造船技術の指標と彼自身の科学技術認識も問わなければならない。3) このプ

プロジェクトの特徴は日本の横須賀製鉄所と異なる方式で行なわれ、フランス政府ではなく、二人のフランス人による請負制によって展開されたことである。

第2節において筆者は、ジケルとデグベルの「五カ年造船プロジェクト」に対する関連を調印された契約書を通して分析し、福州船政局におけるお雇い外国人技術伝習団の位置付け及びその特質を明らかにする。すなわち、その内容は造船廠の建設、造船諸器械の購入、外国人技術者の雇用規制と組織事項、五年後の達成目標の設定及び目標達成後の賞金制度である。更にお雇い外国人に関する雇用条件、責任目標、紀律賞罰について検討する。

第3節においては、「五カ年契約」に基づいて行なわれた技術移転プロジェクトを列強とりわけ英・仏との関連において考察する。イギリスの積極的干渉に対してフランス政府は「不干渉政策」を選び、従来の中国における英仏の利害関係及びフランスの対中外交政策と相容れない結果となるが、その際にはむしろプロジェクトへの技術的な批判が主要な原因をなしたことを明らかにしている。第4節においては、創設期における人的資源・資金調達に側面にも検討を加え、造船局の資金調達と初期の船政衙門エリートの構成を解明し、造船事業の発展を妨げる原因が財政の曖昧な性格にあることを指摘した。

以上において筆者は、船政局の建設経過と初期の規模に言及し、デグベルとジケルが技術者ではなく軍人に過ぎない、という福州船政局創設時の技術レベルへの批判に対して、横須賀製鉄所との比較による反批判の可能性を示唆している。

第三章においては、福州船政局の造船事業の発展過程について、とりわけ熟練養成と造船技術の展開を中心に考察を試みた。第1節において筆者は、福州船政局におけるお雇い外国人技術伝習団の位置付け及びその特質を明らかにした。具体的に、ジケルとデグベルの「五カ年造船プロジェクト」に対する関わりの度合いについて、調印された保証書を通して分析した。その内容は、造船廠の建設規模と、雇用されたフランス人技術伝習団がどのように構成されたのか、それが造船事業及び技術伝習の役割を果しえたのかについて検証する。第2節は、福州船政局における機械的技術の導入の過程を創設期(1867)から停滞期(1907)まで追及する。すなわち、「機械を製造する機械」の購入による移植を背景に船政局の創設が行われ、兵器・艦船・蒸気機関の製造のための機械制生産の分野が、紡績などの生産部門に先立って展開され、1874年、五年契約が終わる時点では、船政局は極めて大規模な設備と先端的な技術を具えた大工場群となっていた。その後、1874年日本の台湾出兵、1884年の中

仏馬江戦役、1894年の日清戦争が船政局に技術転換の画期を与え、1899年の第二回フランス人技術指導団の指導のもとに、最新式の工作機械と機械製造の能力を備え、新式装甲艦船の製造に必要な基盤も整えられていった。第3節においては、工場内における熟練形成の実態を検討し、工場内における伝習状況、見習制度及び選抜制度の確立を通して、工場内熟練工の位階的階層構成が定着に至ることを明らかにした。第4節は、福州船政局における造船技術の展開を木船時代、木鉄交造船時代、鋼船時代の三つの段階に分け、船政局の40年間の歴史を技術の発展過程に則して論述する。木船時代の当初には先進国と十数年の開きが見られたが、1907年までに建造した艦船は40隻に達し、全軍艦86隻の内、自製艦は42隻でその内、船政局製が30隻(71%)を占め、福州船政局は当時の中国造船業においても決定的な影響力を持っていたことが判る。

第四章は、福州船政局における熟練形成が、機械の移植と技術の導入に伴う工場内の技能の訓練と、技能・技術者教育のための独自の機構の創設、更に技術導入のより高度な段階としての留学生の派遣の過程として展開された状況についての考察である。したがって、本章の課題は、船政学堂の創設提携者ジケルとデグベルが、フランスの海軍技術教育機関をモデルとして、福州船政局内に技術・技能者養成の基盤をいかに構築したのか、それが中国の近代機械制工業化の過程における技術形成にいかに寄与したかを問い直し、あわせて、洋務運動期における近代的学校の設定過程と、教育方式の実態を検討しながらフランス・モデルの受容の過程を明らかにすることに在る。すなわち、福州船政前学堂が、フランスの海軍技術教育機関としての、海軍工兵応用学校(École d'application du génie maritime)と、海軍下士学校(Écoles de maistrance)をモデルとして、福州船政局内に技術・技能者養成の基盤をいかに構築したか、それを後の留学生派遣にどのように結びつけ、技術形成の完結にどのような役割を果たしたのかを論ずることに筆者は本章の主題を見出す。それゆえに、本章の諸節も、福州船政前学堂における技術養成の過程を、創設期の「仏人雇用契約期間(1867～1874)」、転換期の「仏人補導期間(1874～1880)」、定着期の「中国人主導期間(1880～1995)」について考察し、この移転技術の吸収が、どのようなダイナミクスをとおしてなされたかを検討するものである。福州船政局の技術移植に伴う技術養成が、いかなる状況のもとで、どのような形態をとおして達成されえたのかを明らかにするために、まず第1節では、福州船政学堂の設立経緯ないしは各時期における生徒募集の状況を考察し、第2節においては、「船政前学堂」の技術教育の展開過程とそれを19世紀中葉のフランスにおける海軍技術教育の状況と関連づけて論究し、近代の教育理念に則して順次漸

進を図る教育法が採用され、創設初期に比べれば一歩前進した体制も確立されたことが判明する。第3節では、留学生の派遣と上級技術者・技能者の養成に焦点が当てられた。第4節における分析対象は、福州船政学堂の卒業生である。彼らがどのように関連部門へ影響を与えていったのか、ということについて検討を試みた。船政局により養成された近代科学技術者は、清朝末期に軍事を越える様々な領域において巨大な業績を収めることになる。彼らは、鉱山採掘、土木建設、工業企業の技術主幹となるのみならず、外交・教育・文芸などの文化諸領域にまで影響を及ぼして近代化を促進した。このこともまた洋務運動の顕著な特質をなす成果と看做されている。

以上第三～四章において、福州船政局における生産技術の導入に対応する技能養成の状況を、「私人技術伝習契約期間」と留学生の派遣について追究してきた。研究の成果を要約すれば以下のような結論がえられる。1) 福州船政局における技術養成は、機械の移植と技術の導入に伴う工場内の技術伝習と、理論及び実践をワンセットにして編成される学校形式の技術教育との二形態により展開された。熟練技工の養成が私人指導者からの工場内伝習の形態で達成されると同時に、船政前学堂における技師及び職工長と熟練技工の養成については、階層別教育を組織し、理論を重視する「正則」と実習を重視する「変則」の教育システムが採用されたのである。2) 福州船政局内に設置された造船学堂と絵事院・芸圃は、それぞれ学校の形態と養成の目標は類似していたが、実際に行われたプログラムは同質なものではなかった。福州船政局は、フランスとは異なり、近代的な初等・中等教育や技術教育が未発達な状況のもとで、造船技師、職工長及び熟練職工の階層別教育とあわせて、「絵事院」のような職能別教育も独自に実施しなければならなかった。3) 1874年2月以降、養成された中国人技術者が私人工員に代位し、船政局に雇われた私人技術者は各工場から次々に撤退したが、1870年代におけるヨーロッパの造船技術は、すでに木造船から鉄船または鋼甲船へと転換されていた。船政局がこの新技術吸収を図るためには、鉄鋼船の建造技術を身につけた技手・技師の大量確保も緊急の課題となり、鉄鋼船の建造機械購入と技能・技術者の招聘に伴い留学制度もこの時期に始動したのである。以後、福州船政局における上級技能・技術者の養成は、中国国内ではなくフランスでの技術伝習によりはじめて完結するのであって、前学堂単独でこれを行うことはできなかったのである。これを換言すれば、上級技能者ないしは科学技術者の国内養成に必要な諸条件が未成熟の状況にあることを意味し、このような諸条件を整えるためには単に科学技術教育ばかりではなく、近代教育システムの基盤としての初等・中等教育の制度とそれを機能せしめる環境の整備が必要とされたのである。この点か

らみれば、福州船政局ないしは洋務運動における工業化を軌道にのせる保障は制度面においても環境面においても用意されていなかったと言うべきであろう。

補論は当該期の日本に目を転じた論稿であり、19世紀日本における西洋科学技術の受容を海軍造船技術の形成過程において考察するものである。比較史的な見地に立脚した研究の一環として、幕末における近代科学技術の伝習事業を具体的に検討し、つぎに、横須賀製鉄所（後に横須賀海軍造船廠）における技術伝習と「覺舎」における技術教育・養成過程を考察し、それらが日本の海軍造船廠の発展にどのような役割を演じたかを明らかにした。第1節において筆者は、計2回のオランダ技術指導団が与えた伝習内容及び学習方法とその成果を通じて、近代西洋の科学技術がどのように日本で受容されたかを浮き彫りにした。すなわち、長崎伝習所におけるオランダ方式の技術教育は、フランス方式の福州船政局と同様に造船関連技術と航海技術の実習と教育を併せて行い、さらに高度の技術教育を受けるに価いする伝習生を留学生として海外に派遣していたから、長崎の伝習生が創設期の海軍において枢要な地位に就き、あるいは留学より帰国した多くの者が横須賀製鉄所において、工廠の創設から技術の定着までに重要な役割を果たした事実を指摘している。

第2節では、1870年以前の横須賀製鉄所における技術の教育と伝習が主題とされる。創設当初に計画された目標は造船技師の技術養成であったが、伝習生の学力の不足は結果的に、横浜語学所と横須賀製鉄所の二者一体化の体制を起点に、語学所の通訳も製鉄所の実習を共にする方式が採られて、最終的にフランス海軍技術教育機関を範型として構築された、覺舎において技術者と技手の双方が併行的に養成されるプログラムの完結をみる。その際留意すべきは、旧幕時代にフランス人技術者に附与された広範な権限が、新政府の樹立後も依然として保持されていたという事実である。

第3節は、横須賀造船所が明治3年に新設した「覺舎」に関する分析である。「覺舎」は上級技術者と技能者（熟練工）の養成機関として創設されたが、上級技術者の養成は、70年代の段階にこれを日本国内で実現することも困難であり、技術教育を完結させるには留学という径を選ぶほかなく、さらにフランス人技術者・教師解雇後の覺舎教育を日本人教師が完全に肩代わりしえないことも明白であった。覺舎における技能者養成は変則学校として始まるが、フランス人技師・技工の撤退と上級技術者の養成を完全に外部へ委託したことにより、覺舎は専ら熟練工の養成機関にその役割を局限し、フランス技術への依存から抜け出すために、日本語教科書の作成

と日本語による技術伝習の実現を図り、造船所における職工教育の中心機関として職工の技術伝習の一翼を担うことになる。

第4節では、「饗舎」が上級技術者の養成機能を放散し、上級技術者の養成を外部委託から全面依存へと、その性格を転換していく過程を検証した。その背景としては、フランス人技師・教師などの解雇により、饗舎における上級技術者の養成も大きく後退し、明治10年代からは東京開成学校（後に東京大学と改称）、工部大学校のような学校制度による技術教育が整備されていくのであり、明治15年末に饗舎は技師生徒の募集を中止し、企業内への中堅技術者の供給にその役割を限定した。この転換の背景には、鋼鉄船の建造技術を身につけた職工を大量に確保するという緊急の要請もあったのである。

以上、企業内における技術の伝習を出発点としながらも、1870年代末葉から80年代に及び、職工の技術養成と高度な科学技術の担い手の養成を分離し、両者を中央集権体制の一環としての学校教育制度のうちに位置づけた日本との対比もまた、洋務運動期清国における軍事工業化政策の主体としての洋務派官僚の西洋技術観と、西洋近代科学認識の特質とその限界の把握の一助となる、と考えた筆者は別して横須賀海軍造船廠に関する補論を福州船政局に関する論文の末尾にそえることにした。

終章において筆者は、本論および補論を章・節ごとに概観し、福州船政局における近代科学技術の形成とその限界に関する論究の総括を試みた。すなわち、福州船政局における造船事業の展開は、木船～木鉄交造船～鋼船という三つの段階を通じて計40隻の艦船を建造し、さらに関連部門に及ぼした影響も多大であることは言うまでもなく、特に帰国した留学生が齎した知識は、中国の近代化が必要とする技術に転化したのであるが、技術の自立化のみに全力を注ぎ、学堂の創設から留学生の派遣まで、すべてが技術の獲得を目的とする方策・手段であり、それらの基礎としての近代科学の教育自立化を果たしえなかったのはなぜか。その点に関して、終章の筆者は福州船政局における技能養成と技術教育を、同時期に創設された日本の横須賀製鉄所と関連づけ比較の視点から検討を加えた。近代造船技術の清日両国への導入・移植は、両国近代造船業の技術伝習が歩んだ道の相似性から看れば両者の比較を可能にする条件を与えている。それゆえに終章第二節においては、主として福州船政局と横須賀製鉄所で行われた、国内技術伝習とその継続としての国外留学伝習、そこで行われた伝習の内容、及び帰国後の留学生たちが近代造船業を中心とする諸分野で果たした役割について、両者の相似点を把握すると同時

に、その相異点及び相異点形成の諸要因についても検討することが必要であるとの認識を提示しておいた。例えば、1870年代以前について両者の相異を論ずる限りは、艦船建造にしても、技術教育ないしは留学生派遣にしても、福州船政局が大きな成果を勝ち得ていたことは疑う余地もないのであるが、福州船政局は爾後の発展の過程において、前期的な管理と運営の問題点を次第に露呈し、造船業という工業化の基軸をなした産業も、近代化総体の曲折のなかで破綻を余儀なくされたのである。破綻の直接的誘因が福州船政局の資金不足にあることは、本論が繰り返し指摘したところでもあるが、当時の清国においては工業化を基礎づける財政上の改革も、またそれを可能ならしめる強力な軍事上の変革も不可能なほどに、中央政府への軍事手段の集中が内外の動因により阻礙されて、洋務運動の進展に伴いむしろ却って軍事手段が分散し、近代化の主体をなす権力の集中も困難になる同光期に固有な情況は、1870年代に幸いにも辛うじて、地租改正と西南戦争の難局を克服し、財政上・軍事上の中央集権体制への径を拓いた、日本とは著しく異なる爾後の発展を方向づけた原因と看做すことも可能であろう。

因みに教育の領域を看れば、明治政権は東京医学校と工部大学校を吸収して成立した帝国大学を、改正教育令（1880～）と小・中学校令（1886～）が基礎づけた近代日本の教育構造の底辺をなす、「皆兵」のために「皆学」という、学校教育体制の頂点にたつ科学技術教育の拠点として、帝国大学令（1886）により五分科構成（医・法・文・理・工）をとる、西洋科学技術の専門学術官僚を養成すべき最高の学府と位置づけた。しかるに、技能伝習と技術養成が、福州船政局のために造船廠内部の学堂において実施されると同時に、高度な科学技術の習得は国外留学の径を通じて完成の域に達する清国の場合、企業内諸分野の専門技術教育に対して知識を供する、科学教育とその機構を創設する改革志向はこれを清朝政権のうちに認め難く、洋務運動期の官僚知識人も西洋の技術を近代の科学に関連せしめて理解したとは考え難いのである。1860～90年代に設立された一連の学堂も、全てが外国語学を含めて専門技術の研修学校にすぎず、西洋科学の基礎知識を与える初等教育の制度もなく、さらにそれを高等教育へと導く教育機構が用意されていたわけではない。洋務派知識人の技術認識が近代教育思想に培かれた科学認識を孕むものと看做すことは極めて難しく、近代科学技術受容の日本と甚しく異なる位相が見出される事例として把握するほかはない。いずれにしても、日清両国の比較史的な研究の展望は向後の大なる課題に属する、ものとして本稿の範囲においては、内からの途による近代化に固執すると同時に下からの途と対峙

するために外からの途に依存するという、中国近代化の上からの途における限界の把握に作業の力点がおかれた
のである。