

## 研究論文

## 工業化過程における伝統要素と現代要素

## 製造強国への歴史的思考

李 毅\*

## はじめに

今日の世界では事件が頻繁し、危機感が漂っているが、社会の発展趨勢を変えることはできない。国民経済における製造業の持続可能な発展は、依然として、中国と日本を含む世界各国の「後危機時代」において、共に直面する歴史的課題である。歴史の比較と研究を通して、理論と実践を踏まえて、産業の持続可能な発展における歴史的な経験を探求し、イノベーションで中国を製造強国に建設することはとても重要である。

## I. 問題の提出

改革開放以来30年あまり、中国経済は目覚ましい発展を遂げ、1978年～2007年における年平均GDPは9.8%の増長を達成し、経済規模は世界有数に跳ね上がった。このような発展を支えるもっとも重要な力である中国の製造業も、改革とイノベーションにより著しく発展した。技術進歩は経済構造の変化と産業革新を推進し<sup>1)</sup>、産業の国際的地位を向上させた<sup>2)</sup>。経済規模の拡大を促進している中で、中国はキャッチアップの旅に踏み入っている<sup>3)</sup>。しかし、GDP総量世界第2位の中国は、製造業の発展において、

いまだ高投入と低価格による競争力の粗放式発展モデルを徹底的に変えられていない。国際産業バリューチェーンのローエンドにロックされている局面を完全に打ち破ることができなかった。なぜなら、技術と市場の外部依存という創造能力に関わる問題を根本的に解決できないからである<sup>4)</sup>。

世界製造業強国への道程において、日本はなぜ見事に自主的な発展を実現し、西側先進国の技術随従者にならなかったのかは興味深い研究課題である。しかし、戦後日本産業の「追いつけ追い越せ」に対する認識だけでははるかに不十分である。産業の自立と持続可能な発展という過程の複雑性及び経路依存性から、我々の研究は広大な歴史の視角、及び産業イノベーション過程に対する歴史的な理解を持たなければならない。日本における近代製造業発展とその細部に対する考察を通して、問題の本質に対する認識の深化、中国経済の発展能力と経済主体の創造能力の強化につなぐルートを探求するとともに、関連する新しい理論的知識と歴史的知識を獲得することも可能である。

伝統要素と近代要素は歴史過程の重要な構成要素であり、産業発展の推進に不可欠な重要な要素でもあるため、両要素と産業発展との関係は、日本の近代製造業の自主的な発展軌跡研究

\*中国社会科学院世界経済と政治研究所研究員

の中心課題である。即ち、両要素の融合における産業イノベーションの経験と教訓を研究し、産業の自主的、かつ持続可能な発展を実現するイノベーション経路に関する新しい認識を得ることである。しかしながら、両要素は産業イノベーションと発展に対する影響には客観的な認識があるため、それを物事発展の客観的な形態に還元して、歴史過程を有機的に統一するため、相応する理論的指導が不可欠である。一国の国情と文化特徴に適應する伝統要素の形成、及び産業成長に対する影響は、歴史的な経路依存性が存在し、さらに産業伝統は持続可能な発展を促進するにあたって、絶えず現代要素を溶け込む適応性の変革過程があったため、複雑な要素の動態的变化の研究を特徴とする演化経済理論は、問題研究の基礎になってくる<sup>5)</sup>。異なる理論と方法でアプローチした結論は恐らく全く違う<sup>6)</sup>。

## Ⅱ．伝統要素と現代要素の融合の視角から日本近代製造業の発展軌跡のレビュー

上述の研究を更に深めるためには、本来ならば複雑要素の歴史的な経路依存性、及びイノベーションの多様性による適応性変革という2つのルートから、日本製造業の産業イノベーションと発展における現代要素と伝統要素の融合、二種類の資源の補完に対して、歴史的な観点を論議し、問題研究の演化経済理論枠組みの構築を試みるべきである。しかし、論文の紙面制限と、より集中的に問題を討論するため、本稿は日本近代製造業のイノベーションと発展に対する両要素の影響の考察と研究を行い、研究の結論として、両要素の融合と産業発展との関係に関する筆者の認識を提出する。

### 1．日本近代製造業は伝統要素と現代要素の融合から歩みだしたものである

明治時代(1868年～1912年)で作り上げられた近代製造業は、日本産業が現代文明に向かう印である。何度も世界先進的な文化と技術と触れ合った後<sup>7)</sup>、新興国である日本は19世紀の後期に産業革命を始め、アジア各国においていち早く工業文明を迎えた。近代工業への迅速な発展と機械製造業の創立は、この時期における最も重要な経済事件であった。封建的な割拠を取り除いた明治維新は、社会に巨大な変化をもたらしたとともに、日本産業における根本的な変革の条件を揃えた。明治政権は原有の工場に対する再編と改造を行う一方、近代工業の発展に関する各種の促進措置により新規企業を誘導したことにより、1880年代中期に日本では創業ブームが現れた<sup>8)</sup>。

工業化の展開、及び機械を使用する近代工場の創立にしたがって、1885年～1915年に、日本製造業の年平均成長率は5%を上回った。GDPに占める工業部門の割合も、1888年の13%未満から、1910年には20%近くまで上昇した<sup>9)</sup>。民間企業の革新と努力に対して、政府による鉄道建設、設備輸入、及び企業創設に関するリスクの引き受けは、新興国である日本が現代文明に通じる道を拓いた。つまり、この産業革命は日本における農業経済から工業経済に移行する歴史である。なぜなら、近代製造業が日本にもたらしたものは、農耕社会と異なる手工業の新製品、これらの製品を生産する新工芸といくつかの新工業生産組織である。このプロセスにおいて、日本は現代文明がもたらした社会変革を存分に体験したからである。

しかし、現代文明を表す近代製造業が築き上げた技術基盤は近世のイノベーションの蓄積である。科学技術史の研究と1980年代、1990年代

の日本ニューエコノミー歴史学の研究成果は、日本の近代製造業の発展は自前の技術基盤によることを明らかにした<sup>10)</sup>。封建社会末期の徳川時代（1603年～1868年）の日本は、その前に吸収したユーラシア大陸からの科学技術知識と、サムライ階層中から形成した科学技術人材を利用して、すでに近代工業の基礎となる伝統的な地方手工業を作り上げた。例えば、歴史が長く労働分業レベルがやや高い金属鉱物の採掘がその一例である。1540年～1700年、日本が創立した大型の金銀銅鉱山は14基あり<sup>11)</sup>、鉄鉱の採掘と鉄の製錬は商品経済の発展が推進された結果である。18世紀中葉から歯車とベルト・コンベヤーを有する設備による生糸の生産が始まり、農業技術の改良は糸と綿の供給増加を促進し、新しい紡織設備の発明と応用を促した。17世紀の後期に、水利駆動を利用してスケール生産を形成した酒造業では、実験で製品の成分の割合を確定し生産効率を高めた<sup>12)</sup>。また、近世の重要な輸出製品となった有田焼を代表とする陶磁器業など、漆器を含むこれらの手工業部門は、すべて地方性の実験と革新の実例がある。

漸進式的な革新に伴って発展してきたこれらの伝統手工業は、その発展の中で、自然と幕末から明治までの近代製造業の形成過程に溶け込んで、日本近代工業の技術基盤を構成した。さらに、その近代製造業の発展の中で伝統優位に対する伝承は、人材育成の重視、地方資源の開発を重視する点からも窺える。地域間での技能学習と特色ある競争は、知識と技能の伝播を効率的に推進した<sup>13)</sup>。同時に、具体的な革新技術と比べて、近世の技術進歩における最も重要な貢献は、革新の価値に対する認可である。即ち、人々に技術知識が重要な財産であることを分からせ、次第に新技能の探求と新技術の発明という伝統を形成させた。このような伝統は、近代

製造業の発展に不可欠である。

## 2. 日本近代産業の発展における伝統要素と現代要素が融合する歴史的な特徴

伝統要素と現代要素の自然的な融合は、文化的な特徴として、次第に産業発展の各段階に組み込んで、日本近代製造業の発展に欧米と異なる鮮明な歴史的な特徴を形成させた。

国情に応じて欧米と異なる近代産業の建設を進めた。経済発展の立ち遅れと資本原始積累の不足、及び人口規模の安定、国内市場の狭隘等の歴史条件の制限を受けて、「内巻」式と呼ばれる技術革新は、各産業の発展に重視され<sup>14)</sup>、これも徳川時代の技術革新が労働力の節約ではなく、労働集約型の特徴をもつことに関連している。日本の経済史学者である速水融は、それを産業革命の構成部分と見なすよりも、むしろ「勤勉革命」と名づけたほうが適切だと指摘した。なぜなら、西側の産業革命と同じ時期で、紡織業における後部工程の機械化生産（例えば糸をつまみ、絹織物を編むこと）を重視する欧米型と違って、日本は原材料の生産に力を入れ、多品種の綿を栽培し、優良品質の蚕の繭を生産することを通して、紡織製品の市場競争力を高めたからである。さらに、地方の特色を表す多様化製品と技術を重視する。例えば編み、染め技術を極め、色、テクスチャーと模様において、地方の特色を多く持ち合わせた製品である。当時明治維新を反省する報告書『工業の発展を促進する提案』が指摘したように、日本工業の未来は、鉄道と電報技術だけではなく、糸農家、陶磁器工芸者と米酒の醸造者の技術にも頼る<sup>15)</sup>。欧米と比べれば、日本の発展における重点が異なり、技術基盤も多様である。

現代技術の習得と古来優位の伝承を通して、近代産業の発展基盤を強化する。生存と発展の

需要より、技術の導入において、多くの日本企業は日本の人力資本優位の発揮と資源の利用に適應できる技術を慎重に選んできた。導入する技術を自身の長所と融合し、長所を利用し短所を克服して競争力のある製品を開発するとともに、民族工業の発展基盤を築き上げた。スペイン、ポルトガルから導入した金属製錬の知識を日本の伝統的な製錬方法と結び付け「炭灰滓法」(charcoal ash flux)を開発した。日本東北地区におけるマグネット豊富な鉱石の製錬はその一例であった。日本初の大型個人企業 大阪紡績工場(1883年)は、海外で広く使われた「ラバ機」設備から、現地の綿糸紡績業が必要とする丈夫な太糸と、現地の女性労働者資源にも適應する環紡績技術への乗り換えは典型的な事例であった。生産の有効性によりこの技術は急速に他の紡織企業に普及した。

なお、日本企業も技術導入で失敗した教訓があった。例えば、イギリスから大規模に導入した技術と設備に頼りきったため、原料・燃料の供給不足、および運送問題がもたらした高いコストがゆえに、総合型鋼鉄企業である釜石社は、操業3年後に巨額の損失を計上して倒産せざるを得なかった。日清戦争から略奪した中国の資金で創立した八幡製鉄所(1901年)も、当地の原料(石炭と鉄鉱)に適應できないドイツの技術に頼りきったため、熟練労働者の不足、及び原料の供給不安定を招き、操業して間もなく整理改善を行う羽目になり、調整後やっと利益を得ることができた。技術の導入と使用は、一国の産業発展基盤と深く関わることが窺える。

産業革命の中で、伝統と近代技術形態が互換でき、企業が共に発展できる。同じく工業革命の主導産業である紡織業を例として、当時発展が速くて、近世にすでに発展を遂げた製糸業

は、近代技術と伝統技術を融合し<sup>16)</sup>、改良した道具で生産して、生産規模の拡大を実現したほか、大量の就業者を引きつけた。1875年に長野県で開業した中山社は、このような「混合型技術転移」と称されるモデルを採用し、日本における近代技術企業の代表地位を確立した。同社は、鉄の代わりに日本で大量に入手できる材木原料で製糸機械を作り、金属の代わりに陶磁器でたこ鍋を作り、水蒸気の代わりに水利を動力として用いて、コストが低いためすぐに普及することができた。

1882年の日本全国工業生産統計において、生糸の年間生産額は工業全体の47.55%を占め、就業者数は全就業者数の60%を占めた<sup>17)</sup>。さらにフランスから米国までの輸出市場が拡大し、日本における主な外貨獲得産業となった。それ以降、海外市場の生糸製品に対する標準化ニーズに応じて、機械製糸製品が占めた割合は1875年の6.84%から1895年の67.96%まで上がり、伝統技術から改良した「改良座繰器」による製品が占める割合も、5.38%から22.49%まで上がった<sup>18)</sup>。

このような技術補完と対応するのは、伝統生産企業と近代生産企業との共存と補完的な発展である。市場の需要が前者の技術開発と生産を激励したため、生産する製品によって市場を区分するか、生産チェーンにおける川上・川下の垂直な供給関係を形成した。両者は平行的な発展の中で、優位の補完を実現した。このような現象は当時の紡織などの産業でよく見られた。このように日本の特徴に適應する技術と産業発展、及び民間企業の強大な活力を頼りに、紡織業は真っ先に輸入代替産業として発展してきた。

表1 幕末・明治における織布生産の成長

	輸入綿布	綿布A 輸入系使用	手紡ガラ紡系 使用綿布B	国内機械紡系 使用綿布C	国内生産による 綿布A+B+C
1861	31	3	278		281
1867	78	23	142	2	167
1874	173	115	134	7	256
1880	182	315	271	11	597
1883	104	271	141	39	451
1888	157	522	271	106	899
1891	117	191	198	528	917
1897	209	177	167	1225	1569
1900	313	100		1438	1538
1904	121	10		1409	1419

(注) 単位：10万斤＝60トン（使用繰綿換算量で表した生産量）

(出典) 中村哲「世界資本主義と日本綿業の変革」河野健二他編『世界資本主義の形成』岩波書店、1967年、411頁より構成。中岡哲郎、石井正、内田星美著『近代日本の技術と技術政策』国際連合大学、1986年、84頁より再引用。

### Ⅲ．伝統要素と現代要素の融合による産業発展の推進に関する歴史的認識

製造業成長の歴史は、イノベーションを根本的な動力として推進したのである。事実上、これは経済体における伝統要素と現代要素が相互に作用し、溶け合う歴史的な過程でもある。日本における近代製造業発展に対する伝統要素と現代要素の考察・研究から、細部への理解と把握を通して、「イノベーション過程に対する理解を更新させる」ことができる<sup>19)</sup>。それによって、実践の中に役立つ経験と教訓を吸収したうえ、産業が自主的かつ持続可能な発展を支持する歴史的経路を検討し、中国製造業の発展を確実にイノベーションで駆動する軌道へと導く。

### 1．伝統要素と現代要素は、一国の産業発展過程における特有な優位と成り行きを表している

物事が発展する過程における重要な特徴的要素である伝統要素と現代要素は、完全な歴史維度を構成しており、産業を含むいかなる社会経済の成長はその影響を受けている。伝統要素は歴史、国情、民族文化、固有優位と関連する一方、現代要素は世界、成り行き、適応性変革、及びその方法選択と関わるため、両者の融合はイノベーションにおける一国、一民族の学習過程として表す。動的な学習と知識融合の過程として、産業イノベーションにおけるこのような学習は、目下の経済主体が行っている各種革新に対する認識だけではなく、イノベーションの経路依存性がゆえに、学習はより一層歴史知識に対する理解を含み、つまり、伝統技術の優位に対する伝承であり、その上にも新たな知識に対する実践的な認識を含み、即ちイノベーションの発展方向に対する規則的な探求である。なぜなら、「学習とは1つの複雑なシステムにおける適応性再編過程である」からである<sup>20)</sup>。産業創造能力の形成・向上は上記2種類の知識の融合によって実現される。

### 2．製造業の革新と発展の中で、伝統要素と現代要素は影響しあい、依存しあう状態でその発展に影響を与える

伝統要素は現代的な発展のために十分な条件を整え、この意味から見れば、一国の伝統的優位の伝承は、現代につながる歴史的な階段を構築すると譬えてよい。現代要素が架空すること、強引的に入り込むことができないため、技術的、観念的な各種イノベーションは、現代要素の発展に必要な累積である。一方、現代要素は伝統要素の変革的な継続であり、伝統要素の

優位の累積を発展前提とし、時代の変化を反映することを基本的な特徴としている。つまり、伝統優位の伝承がなければ、現代の発展がなく、現代要素の引導がないと、伝統要素の歴史的な効果も発揮できなくなる。技術軌跡の累積的特徴に基づき、製造業イノベーションに伝統を尊重する漸進式革新の意義、及びそれが持続可能な発展における取って代われない役割を再認識せざるを得ない。なお、技術の多様化と急速な発展は、いかに伝統優位を現代発展の軌道に組み入れるかという課題を提示した。

### 3. 伝統要素と現代要素の融合は、日本製造業の自主的発展の歴史的基盤となる

日本は近代に向けた発展が遅れたため、外来の先進文化を積極的に吸収する姿勢をとってきた。中国から文字、儒学、政体、律令など自身の社会発展に役立つものを学んだのち、欧米から先進的な科学技術と社会管理方法を吸収した。しかしながら、日本に大幅な社会進歩の足並みを加速させたもっと重要な原因は、これら外来文明に対する適応性選択である。この過程はまさに日本の伝統的な優位を活かす過程である<sup>21)</sup>。近代産業発展における伝統と現代との関係に対する処理もそうである。明治時期に西側からの巨大な工業文明の衝撃を受け、日本は欧米のやり方をそのまま受入れて工業革命を行ったのではないが、自身の特徴と工業発展の基礎に基づき、アジアにおける非欧米式の新しい発展可能性を試みたのである。このような発展の主動性、即ち現代工業文明を発展する内的要因は、近世における産業発展の基盤によるものである。この基盤がゆえに、日本は近代工業発展のトレンド、及びその成り行きが日本の産業発展と社会進歩に対する重要な意義を理解することができた。伝統要素と現代要素の融合があつ

たため、日本は西側に頼ることなく、自主的に現代工業文明の中に溶け込んだのである。

#### 注

- 1) 現代化の大規模鉄鋼企業のセット、高性能デジタル制御装置、大型コンピュータ、有人宇宙船などの分野において技術向上を実現したことは、科学技術の導入と革新で得た重要な成果を示している。電子通信設備の製造、航空・宇宙設備の製造を代表とするハイテク産業の増長速度は、在来産業を上回って中国の経済構造の状況に明らかな変化をみせている。
- 2) 工業産出は、中国は前の10年の中期で、すでに米国、日本に継ぐ第3の大規模工業生産国になり、同時に世界的生産と加工のプラットフォーム及び世界の工業製品の主要な供給者となっている。
- 3) 中国は1つの農業国家から工業生産大国に変化する事実は、すでに先進工業国家を追いかける基礎を打ち立てたためである。
- 4) 技術の外部依頼は、主に製造業の要となる技術の自給率が低く、対外依存度が高いことに現れている。市場の外部依頼は、主に経済成長における対外貿易依存度が高過ぎること、および外資企業が中国市場において相対的に高い占有率を示していることに現れている。
- 5) 演化経済理論は1種の歴史の理論と歴史の方法であるからである。
- 6) 1980年代～90年代における日本式の組織構造に対しての全く異なる評価は、1つの典型的な事例である。
- 7) 例えば、16世紀にヨーロッパとアジア大陸からの文化と技術に接触したことである。
- 8) 明治維新の各改革が基本的に完成したことで、1884年～1893年にかけて、工業企業の数量は7倍近く増加した(樊亢、宋則行、1981年、236-237頁)。
- 9) 西川俊作、阿部武司『日本経済史4：産業化の時代(上)』岩波書店、1990年、16頁；南亮進「日本の経済発展：1つの定量研究」、荻莎・モリス・鈴木『日本の技術変革；17世紀から21世紀まで』中国经济出版社、2002年、88頁より再引用。
- 10) 荻莎・モリス・鈴木、同上書、梅村又次等編著『日本経済史』(全8巻)岩波書店、1988年～1992年を参照。
- 11) 佐々木(Sasaki J)『技術の社会史(第2巻)』有斐閣、1983年、179-181頁、荻莎・モリス・鈴木、前掲書、47頁より再引用。
- 12) 加藤(Katou B.)『日本の酒の歴史』立憲政治社、1977年、239-255頁、荻莎・モリス・鈴木、前掲書、53頁より再引用。
- 13) 佐賀藩の精煉方と薩摩藩の集成館に如く。
- 14) 即ち生産の過程で、重視するのは製品の数量ではなくて、その品質である。
- 15) 荻莎・モリス・鈴木、前掲書、116頁。

- 16) 日本でも「混合型 ( hybrid ) の技術転移」と称される。
- 17) 周啓乾『日本近現代経済略史』昆崙出版社、2006年、186頁。
- 18) 高橋亀吉『日本近代経済形成史 第3巻』東洋経済新報社、1968年、683頁。
- 19) Henry Chesbrough 等編著『開放式革新の新範式』科学出版社、2010年、240頁。
- 20) Douglass C.North『経済変遷の過程を理解』中国人民大学出版社、2008年、33頁。
- 21) それはいくつかの学者に日本が持続的発展を獲得して、自身の特色を喪失しなかった原因と見なされたのである(大野健一『途上国ニッポンの歩み：江戸から平成までの経済発展』中信出版社、2006年、中国語版の前書き)。

### 参考文献

- 新保博、斎藤修編著『日本経済史2：近代成長の胎動』岩波書店、1989年。
- 梅村又次、山本有造編著『日本経済史3：開港と維新』岩波書店、1989年。
- 西川俊作、阿部武司編著『日本経済史4：産業化の時代(上)』岩波書店、1990年。
- 中岡哲郎、石井正、内田星美著『近代日本の技術と技術政策』国際連合大学、1986年。
- 高橋亀吉著『日本近代経済形成史第3巻』東洋経済新報社、1968年。
- 苔莎・モリス - 鈴木著 ( Tessa Morris-Suzuki )  
『日本の技術変革：17世紀から21世紀まで』  
中国経済出版社、2002年。
- 大野健一著『途上国ニッポンの歩み：江戸から平成までの経済発展』中信出版社、2006年。
- 周啓乾編著『日本近現代経済略史』昆崙出版社、2006年。
- 樊亢、宋則行編著『外国経済史(近代現代)』(第2巻) 人民出版社、1981年。
- 李毅著『日本製造業演進のイノベーション経済学分析：技術イノベーションと組織イノベーションについての新認識』中国社会科学出版社、2011年。