特集　近代日本の生産・技術・労働

金属加工業における職人の貢献*

——社史の事例にみる——

尾　高　煌　之　助

1. 序　　言

「職人」といわれる人達は，現代の日本工業からはほとんどその姿を消してしまった。建築業・園芸業に携わる相対的に高齢の人たちや特殊な伝統工芸の世界を除けば，職人の存在は社会の片隅に追いやられて，(全く忘れ去られたわけではないにしても)やや特異な職業集団を構成している。それと同時に，かつては職人たちを支配した職業倫理としての「職人気質」のような概念も，一種の律義さ，自己規律の厳しさなどを形容する言葉として，ときたま使われる程度にすぎなくなった。

しかし，わが国工業化の初期時点にあって，「職人」と呼ばれる熟練者の一団が工場労働力の一部として役立ったことはよく知られている。とりわけ著名なのは横須賀海軍工廠の事例である。同工廠は幕末から明治を通してわが国造船事業の花形の1つだったのであるから，そこに採用されて勤務した旧職人の人たちは，熟練労働力の提供という重要不可欠の役割を担うことによって，わが国工業化の歩みに1つの輝かしい貢献をしたものと推定される。

だが，一般に，工業化の歴史のなかで，伝来の職人が日本におけると同様の形で工業化に貢献したとは一概にはいえない。欧米のように職人の伝統と権利とが確立していたところでは，工業化に対してヨリ積極的な役割を果たしたかもしれない。他方，第2次大戦後における第三世界の経済開発過程にあっては，職人の役割はむしろ小さいようにみえる。後者については様々の理由が考えられるが，輸入代替政策の強調から外国資本(技術)に対する依存度が強く，そのゆえに反って熟練労働力の必要度が低かったことや，さらに，(とりわけ旧植民地では旧宗主国の統治方針によって)自生的な工業生産の展開が立ち遅れ，したがって職人層そのものの発展が乏しかったこと，等を挙げることが許されよう[1)]。

このように考えるならば，わが国工業化の初期条件を改めてふり返り，その時点における旧職人層の貢献がいくばくであり，またどのような性質のものであったかを究めるのは比較史的観点から興味のあるところである。そこで本稿では，その対象を金属加工業ないし機械製造業にかぎり，比較的容易に閲覧可能な本邦諸企業の公刊社史を検討することによって，その中から，職人の技能が明治期工業化に生かされた事例を収録し，将来の分析材料の一端に資することにした。ここで検討の対象としたのは一橋大学産業経営研究施設に所蔵される282点の関連社史(1985年8月末現在)であるが，今回の作業ではそのなかから25件の職人をめぐる記録を収集した。そのうち比較的事例数の豊かな造船業についてはこれを別稿にゆずり，以下では中小一般機械の製作に携わって成功した5つの事例を扱う[2)]。

＊　本稿は，1985年度カシオ科学振興財団研究助成によるプロジェクト「職業能力開発の現状と課題」の一環としてまとめられたものである。一橋大学経済研究所定例研究会(1986年5月28日)の席上与えられた多くのコメントに感謝したい。浄書作業には伊藤久美子さんをわずらわした。

1)　農業部門の発展が遅行した場合には，所得水準の低迷と農村工業の未発達とのために工業的生産活動の展開がにぶるという事情もあったかもしれない。さらに，宗主国から相対的に安価な工業生産物が輸(移)入される場合には，自生的工業が伸び悩むのは当然である。

2)　造船業の事例は尾高(1985)で叙述した。また，わが国工業化における職人の貢献に関するヨリ総合的

2. 宮田製作所[3)]

明治初期の自転車生産者には，鉄砲鍛冶などの伝統的金属加工職人から転業した者がほとんどだったといわれる。堺にはとりわけその事例が多いが，しかし堺には限られない(竹内 1980, pp. 16-23)[4)]。彼らの多くは，(旧幕時代でなく)明治期に職人としての訓練を受けた人達であって，昔流の職人修業と同時に軍工廠や民間工場(田中久重工場など)で職工として働いた経験のある者が少なくなかった。

自転車メーカーの雄たる宮田製作所も，そもそもは鉄砲鍛冶の伝統の上に，西洋伝来の機械製作技術を加えたところにその創始点があった。自転車の製造は，鉄砲と同じパイプの製造・加工であること，回転部の摩耗を少なくするためには銃の製作に最も重要な焼入れが応用できること，ともに堅牢性を第一とすることなど，製銃と共通性がある。欧米でも，自転車業者には製銃工場から転じたものが多く，またわが国でも鉄砲鍛冶が自転車製造を開始した例は少なくない。もっとも宮田の場合，自転車を手がけたきっかけは(後述のように)ごく偶発的な出来事であった。

宮田製作所の初代，宮田栄助は1840(天保11)年生れで農家の育ちだったが，きかん気の少年だったので，親類筋にあたる製銃師国友家に弟子入りさせられたという。栄助はここで製銃法を学び，その後笠間藩お抱えの鉄砲師になって苗字帯刀を許されたのである(p. 1)。

栄助は維新後自分の技術で身を処する決心を固め，人力車の組立を思いついた。第1号車の価格は18円だったという。これによって37才のとき家族ともども上京し(1876(明治9)年)，やがて小石川の陸軍砲兵工廠に勤めて高給1円/日を支給された。腕の良い製銃工と認められたものであろう。彼は1881(明治14)年には京橋に製銃工場を開設して，当時陸軍で採用し始めた村田銃を製作するに至った。この工場は間口3間の二階屋で，設備といえば万力2個，2.5尺の鞴(フイゴ)1個，鉄敷(カナシキ)1個，それに国友工場から借用した(2尺の)足踏旋盤1台だけであった。その後，国友信行の許で5年間の修業を卒えた次男の政治郎(17才)が工場を手伝うことになった。親子は力をあわせて村田銃を製作したほか，電話機，水中電灯など新製品の開発にも努めたという(pp. 2-5)。

1887(明治20)年，精密な機械技術習得の必要を痛感した政治郎は，大阪の陸軍砲兵工廠に入廠する。同人は永くは勤めなかったようであるが，やめるときには兄の菊太郎を入廠させ，自分は田中久重工場を訪れては指導を仰いだ。これを要するに，政治郎は「渡り職人」の伝統に従って行動したものにほかならない。砲兵工廠においても，自分が習得すべきものを学習し卒えたときには，時を移さず退職したのであろう。ともあれ，このような努力の結果，政治郎は「小タガネの名人」と呼ばれるようになった。製銃において技術的に最も困難なのは「筒中直し」(銃身中の曲がりをとる作業)であったが，1890(明治23)年頃の宮田工場では，この作業だけは政治郎に俟たねばならなかったという。

1888(明治21)年当時の宮田製銃工場は，職工8名，弟子6名を抱え，なお手不足だった。かねてから新製品の研究・製作を試みていたが，なかでも12番宮田銃(猟銃)を考案し，専売特許権を獲得した(p. 9)ことは特記に値するであろう。これは，その後同工場の主力製品となったものである。

次ぐ1889(明治22)年，たまたま外国人の頼みによって自転車を修理した政治郎は，その後も多くの外人が次々と持ち込む自転車を扱うごとにその知識も増え，興味を深めた。かくて工場の副業となった自転車修理に携わるうちに，同年その国産化を思い立ったのである。その決心を固めさせたのは日頃から研究心があったればこそであろう。政治郎がことさら目をつけたのは，自転車市場の

な展望は，尾高(1986)で試みておいた。なお，本稿で扱ったケース以外にもいくつかの興味深い事例があるが，これらは紙幅の関係で割愛せざるを得なかった。

3) この節は，宮田製作所(1959, pp. 1-97)にもとづき筆者の解釈を交えつつ構成したものである。本節で引用ページのみを記した個所の典拠はすべて同書である。

4) 自転車販売店を開業した者のなかにも，その出自が金属加工職人だった者が散見される(竹内 1980, pp. 27-30)。

有望性であった。こうして早速作業にとりかかり，早くも1890(明治23)年には試作車が完成した。

1902(明治35)年，宮田の工場では，主製品である猟銃の生産をやめて自転車製造に専念し，商号を宮田製作所と改めた。この頃から，積極的に工作機械を導入して生産力の向上をはかった[5]。製品の「優秀性」が認められたため，とくに関西市場が拡張して売れゆきがよくなり，生産が需要に追いつけないこともあったという。これに応じて工場を増設し，15馬力蒸気動力を30馬力のガス機関にとりかえたのである。

とりわけ注目すべきなのは，生産量の伸びとともに互換性部品による製法を採択したこと(1907(明治40)年頃と考えられる)で，このため品質管理が必要となり，検査班を設けてリミットゲージ・システムを導入した。生産管理の革新は，日曜休業制を実行したのとあわせて，栄助を初めとする経営陣が，早くから砲兵工廠等に学ぶところがあったからだとされている(p. 38)。やがて到来する大量生産時代への準備が始められたことになるが，それが意識されたものかどうかは筆者にはわからない。ともあれ，これらの変革は，能率を上昇させて製品コストを低減した。その結果，1909(明治42)年頃からはそろそろ輸入品と対抗できるに至ったもののようである。

もっとも，当時の労務管理は未だ徒弟制度を中心としていた。生産工は，住込みの弟子と通勤職工とに截然と分れ，前者は基幹工候補生として厳しく仕込まれたのである。徒弟の年季は小学校卒業から徴兵検査頃までで，全員市立工業補習学校(夜学)へ入学させられ，修養的講演も聴き，すべての作業に精通することが要求された[6]。

ただし，輸入品に対抗するといっても，その部品までがすべて国産化されるようになったのではない。日露戦争直後の宮田製作所では，その部品調達状況は以下のとおりであった(竹内 1980, pp. 47-48)。

自社製	フレーム用パイプ ギア・クランク ハンガー ヘッド シート用小物	ハンドル ハ　ブ ギ　ア ブロック・チェーン
購入(国産)	リム(木製) 泥除け	タイヤ(実用車用) 握り
購入(輸入)	サドル スポーク	タイヤ(高級車用) ベアリング

もっとも，リミットゲージ・システムを導入した1907(明治40)年頃でも，自社製といわれるチェーンやフリーホイル，フレームポンプ等々のうちにも実際には輸入に依存するものが少なくなかった(同上，p. 49参照)。

輸入品を代替できるようになった頃から，今度は逆に大陸を中心として輸出先を開拓すべく努力が始められた。1916(大正5)年には自動旋盤時代を迎えるが，経営上の大革新は，何といっても1927(昭和2)年の量産システムの開始である。かねてから，「宮田の自転車は優良だが高い」との評価があったが，国内市場が漸く開け始め，海外にも販売する状勢に面して，「従来の「良質であるが高価な自転車」より「良質にして廉価な自転車」の生産に切換える」(p. 80)に至ったのである。不必要な装飾をやめた実用車(ギヤエムD)がここに登場した。

大量生産方式の出発に伴い，組織替えが行われている点に注目しよう。さきに1926(大正15)年には個人経営から会社組織への改変が実施されたが，その翌年には職制を一新し，責任者の職務・権限を明示するとともに，従業員の待遇・給与等についても条文でこれを規定したのである。このとき採用された組織はおおよそ次のような体裁だった(第1図)。この組織図を見ると，当然のこと

5) この時導入された工作機械は次のようなものである。まず，ブラウン・シャープ社のターレット旋盤を精工舎から譲り受け，次にヘンリー・ノートン社の6尺旋盤，ブラウン・シャープ社の自動旋盤等をも購入。さらに，1906(明治39)年に加藤工場製のパンチング・プレス，ターレット旋盤，ブラッドフォード社の6尺旋盤，1907(明治40)年にはブラウン・シャープ社のターレット旋盤，深川鉄工所の大型フリクション・プレスとドロップ・ハンマーなどが備え付けられた(pp. 37-38)。

6) 「弟子はどんな仕事でもどんな機械にでも精通していなければいけない。鍛冶屋が休めば鍛冶屋をやる。旋盤工が休めば旋盤工にもなる。鑢(やすり)の使い方も一人前でなければならない」(p. 39)。

第1図　宮田製作所の組織図(1926年)

- 所長
  - 製産課
    - 小　物　係――自動，旋盤，スクリュー・マシン，炭素，フライスの各組
    - フレーム係――フレーム，プレスの各組
    - 仕　上　係――仕上，塗工の各組
    - 組　立　係――車体，包装の各組
    - 工　具　係――型仕上，旋盤，刃物仕上，ミーリング，鍛工，機械の各組
    - 工　程　係
  - 販売課
    - 販　売　係――荷造組
    - 会　計　係
  - 購買課
    - 購　買　係
    - 倉　庫　係
  - 庶務課――庶　務　係

［資料］　宮田製作所(1959), p. 81。

ながら生産態勢が核となっていること，垂直的工程分業方式が採択されたこと，生産管理担当者(工程係)がいて生産の順調な流れを管理していること，互換部品方式にもとづき，外注部品の購入と管理が専業化していること，などがわかる。

さらに，1930(昭和5)年，生産方式の改変を顕示するかのように，蒲田に新工場を竣工して移転した。ここでは新たに焼入用電気炉を設置したほか，鑢を代替するサンドブラスト装置，塗装乾燥用のコンベアー，ラングバイン社(ドイツ)製回転メッキ槽等を購入し，生産能力年産20万台と称した。職制にも改訂が加えられた。なお，このときの車体係長(第1図中の小物，フレーム，仕上，組立を統轄)橋本省三と工具係長(工具，機械，設計を統轄)勝又政治郎とは，ともに創業まもなく徒弟入りした人達である(勝又は1889(明治22)年入所)[7]。職人的修錬のなかから育ち，40余年を同一の企業の下ですごしたこれらの人達が生産の中核にあったのである。

昭和初期における宮田製作所の生産システムは，旧来の職人的熟練形成の方法と，米国流の大量生産方式とが結合して成功を収めた1つのタイプということができよう。その成功には，節目々々における経営陣の適切な決断が大きく貢献していることは明らかであるが，しかしこれら両方式のドッキングに至るまでに，ほぼ40年という永い年月を要したこともまた事実である。

7)　これよりさき，1926(大正15)年に東京府が永年勤続者の表彰を行った際には，勝又の他に，製産課副主任黒木寿敬とフレーム係長近藤熊太(ともに1888(明治21)入所)の合計3人が受賞している。

3. 池貝鉄工所[8]

国産旋盤の祖として名だたるこの企業は，田中久重工場の一旋盤師だった池貝庄太郎が1889(明治22)年に資金90円で創業した東京は芝区金杉のささやかな町工場に始まる。

庄太郎は，勝山藩酒井候の家臣池貝重右衛門の長男として1869(明治2)年に誕生した。重右衛門は，維新後手がけた不慣れな事業に失敗し，いったんは一家をあげて江戸へ出たものの不如意のうちに山村へ引揚げた(1871～72年頃)という。庄太郎も，佐久間小学校を5年で中退し，13歳のとき，横浜市末吉町の西村金兵衛が経営する鉄工場へ徒弟入りした(1881(明治14)年)。西村は，ポンプ製造を専門とする傍ら機械類の輸入・販売を手がけ，「横須賀海軍工廠に出入して，相当に名を知られてゐた工場主であった」(p. 138)。庄太郎は，弟子入りして1年たつと漸く「職人として」機械の使用を許されたという。

ところが，西村工場は次第に経営不振となり，遂に閉鎖されてしまった(1885(明治18)年)。庄太郎は，重右衛門のあっせんで陸軍砲兵工廠に就職する手筈が調っていたところ，田中工場(従業員300名を超える当時としては大工場)のたっての頼みでここへ通勤することになった。「明治十八年九月下旬のことで，初任給二十五銭であったといふ。当時にしては一人前の相当腕前のよい職工としての待遇であった」(p. 139)。この事例でみても，機械職工の動静や技能水準に関する情報は，少なくとも東京・横浜界隈では相当自由に交換かつ伝達されていたことがわかる。

田中工場における庄太郎は，同工場に設置されていた16フィートの米国製旋盤を使用して主として水雷発射管の製作にあたり，作業の傍ら旋盤の構造を研究したり修理したりした。その熱意と

8)　本節は，花房(1941)にもとづき，筆者の解釈を交えつつ構成したものである。本節における本文中の引用ページはすべて同書による。

好成績とによって，1886(明治19)年12月には日給38銭(初任給に比し5割強の上昇！)を支給されたのだった。

「田中工場に勤務すること四年，氏は遂に日本屈指の旋盤師としての貫祿を得た。当時に於て氏の右に出づる給料をとってゐた者は大阪に唯一人しかなかったといふ」(p. 140)。

独立自営した際の工場は，空工場を借りたもので，英式12フィートならびに6フィートの旋盤2台が備えてあった。当時21才の庄太郎は，さしあたりは部品加工を業として田中工場の下請を受持つとともに，東京市の水道用のスルース・バルブの製作にもあたった。この工場では，早くも創業の年の末に自家用の英式9フィート旋盤2台が完成している(pp. 3-4)。

1890(明治23)年には芝区柴井町に工場を移し，部品加工に加えて艶出しロール機などを製作した。このときの戦力は，庄太郎，舎弟喜四郎の他に，車廻し師1名，仕上師1名の合計4人で，動力は人力によった。その後1893(明治26)年には，大阪三原鉄工所製の6フィートのプレーナー1台を購入して，仕上師も3名に増加，日清戦後の好況期(1894～95年)には銃器類の注文に応じた。

徐々に勢いを得た池貝兄弟は，1895(明治28)年夏，事業の拡大を目論んで芝区田町に煉瓦建ての工場を新築する。新たに英式4フィート，8フィートのダライ盤2台を購入し，「職人」の数も一躍10人ほどに増加したのである。庄太郎は，在来の手廻しダライ盤とプレーナーだけを使って，苦心の末，自家動力用の蒸気エンジン(4馬力)を完成した他，1896(明治29)年にはドイツ製品に見本をとりつつ「原品に遜らざる精巧な」3.5馬力堅型石油エンジンを作製し[9]，艶出しロール機の原動機として利用した。

こうして生産設備の充実をみた池貝工場は，その能力を評価されて，1897(明治30)年には軍部(海軍工廠であろうか)から弾丸，砲弾，信管を初めとする多数の兵器類加工の要請に接した。さらに1889(明治32)年には敷地を買入れて，仕上場と鍛冶場とを新築かつ拡張した。この年は，池貝が横須賀海軍機関学校から米式6フィートの旋盤5台，シェーパー，プレーナー，ボール盤等の注文を受けた年として，記念すべき年のように思われる。

ところで，池貝工場の旋盤製作の上で見逃せない影響を与えたのが米人フランシス(W. A. Francis)である[10]。初めフランシスは，米式旋盤の国産化など夢物語としてとりあわなかったが，それでも工場の希望によって，ゲージ，インジケーター等を使用する系統的な米式製造法を指導した。その監督は厳重で，主軸々受などは，規格どおりの精度に達するまで3度も造り直させた。規格項目は75ヵ条に及んだという(p. 71)。フランシスの指導に感銘を受けた池貝の要請で，同人はその後正式に入社，1906(明治39)年5月から翌年10月まで在職した。

在任中のフランシスの貢献は，とりわけ次の3点にあるといわれる(pp. 15-17)。

(1)　材料の人力運搬をトロッコ運搬に改めたこと。

(2)　機械の手入れ，道具の整理，材料の整頓を励行させたこと。(とくに，機械の手入れ状況は毎日検査した。)

(3)　工場設備の充実に努力し，大正期における工場発展の素地を作ったこと。

これによって判断するならば，フランシス到来以前の池貝工場における生産管理は，おそらく旧来の職人仕事の伝統で職工の采配に任されていたものと想像される。個々人の所有に帰さない生産設備・諸道具等の管理も，必ずしも統一的な規準のもとに実施されていなかったのではなかろうか。とりわけ，互換性部品の利用によって，量産による費用低下を目ざす米国式製造法の考え方が具体的に導入されたことの意義は，これを十分に検討する価値があろう。米国式製造法は，米国経済事

9)　これは，おそらく日本最初の石油エンジン製作ではないか，という(p. 5)。

10)　フランシスは，プラット・アンド・ホイットニー社に20年間勤務する技師であったが，手島精一(東京高等工業学校長)が外遊中に知遇を得，1904(明治37)年に招聘されて同校で教鞭をとっていたものである。

情のゆえに発達したものと考えられるが，いまやそれが異なるコンテキストのなかに移植されたことになるからである。

池貝における工作機械(とりわけ旋盤)の製作技術の向上にとって，フランシスは不可欠の存在だったのであろうか。仮にそうだったとすれば，工作機械の国産化のためには在来の職人的技能だけでは不十分で，大学ないしは専門学校で訓練を受けた技師の存在が必要だったことを示しているのではないだろうか[11]。

4. 久保田鉄工[12]

久保田鉄工の創立者大出権四郎は因島の生まれだった。三男で，実父は腕のいい桶屋(兼業農家)だったが，幼時は貧しく，学校もほとんど行かなかった。本人が大阪へ出たのは1885(明治18)年，数え年16歳のときである。初めての奉公先はかんかん(看貫)鋳物の黒尾製鋼(西区)であった。西洋型権衡と呼ばれる看貫の額板，天板，台等を製作したものであろう。主人の駒吉は，同じく大阪の石井鋳造所(南区)で鋳物技術を学んだ人だったが，この石井なる人物は当時鋳造では第一人者といわれ，住吉大社の灯籠，道明寺の馬，天王寺の釣鐘などを製作した人である。ちなみに，大阪鋳物工業の発祥は南区難波の一帯といわれる。1883(明治16)年当時，大阪市内には9つの鋳物工場があり，そのうち最大の大谷工場(御蔵跡町)は7馬力の蒸気力を使っていたという(p. 12)。権四郎は，天性の器用さからたちまち腕前が上達し，3年の年季が明け，お礼奉公の6ヶ月が過ぎたときには，既に一人前の鋳物師であった[13]。もっとも，勘だけが頼りで，大切な土の水加減や型の締め加減も身体ひとつで覚えこんだのである。

権四郎は，その後いったん塩見鋳物に職を得たのち，1890(明治23)年，21歳で独立した(南区御蔵跡町)。生産物はさしあたり看貫台秤だったが，その翌年には綿繰機械や旋盤鋳物も手がけている。2回の移転のあと，1895(明治28)年に西関谷町に工場を設立し，ここでその後の発展の基盤が作られることになる。この頃には，小僧や弟子の数も10人ほどになっていた。当時の鋳物工場の様子は，次の叙述からもよく察せられよう。

「鋳物に最も重要な溶解炉にしても，キュポラが設置されたのは，明治四十一年に船出町工場が建設された時が初めてだから，当時はまだ効率の悪い「こしき炉」で，風を送るのも「たたら吹き」では，溶湯(ママ)の温度もあまり高くは上がらず，せいぜい1,250度程度だろうが，その頃の使用銑鉄は，カーボンやシリコンの含有量が多い砂銑鉄を主としたから，熔融点が低く，それに湯流れも良かったので，却って，仕事は手がけ安(ママ)いという利点もあったものと思われる。鋳型の造型についても，機械などは全く無く，型込めも手込めだったし，その他作業一般，熔銑炉への原料装入から，鋳込み，仕上げに至るまで，すべてが人の手により，起重機も人力による手巻きであった」(p. 19)。

11)　ちなみに，民間の工作機械メーカーとして著名な唐津製作所の例をみても，その成功は一に一流の技師としての竹尾年助の存在によっていた。竹尾は，愛知県下の農村で郡長の次男として1873(明治6)年に生れたが，東京工業学校機械科を卒業後，1895(明治28)年に渡米，スチーヴンス工科大学(Stevens Institute of Technology)に学んだあと，3年間ニュー・イングランドの3企業に勤務したという独特の経歴の持ち主であった。彼は，1903(明治36)年に帰国後，幸袋工作所と大阪鉄工所とに勤務したが，その後頼まれて1909(明治42)年に唐津鉄工所を創業したのである(宮崎1982, pp. 73-74)。創業に際しては，竹尾を尊敬する幸袋工作所の熟練工が馳せ参じたというが，その後は唐津近郊の農漁村の優秀な高小卒業生を採用，唐津鉄工所見習学校で3年間修学させた。「この卒業生はいずれもすばらしい腕前の技能者となったのは当然で，大正，昭和にかけて，唐津鉄工出身といえば，東京，大阪どこの機械工場でも一目置かれ，高給を与えられたという……」(同上書，p. 78)。

なお，竹尾は，創業時代から機械時間にもとづく間接費の配賦を実施し，また原価を下げるためあえて在庫のロット生産方式を採用した点でも注目される(同上書，pp. 77-78)。

12)　本節は，久保田鉄工株式会社(1960)にもとづき，筆者の解釈を交えつつ構成したものである。本節の引用ページは，すべて同書による。

13)　黒尾製鋼での権四郎の給料は，徒弟としては月2回の休み毎に20銭，職人としては20銭/日，そして餞別金は10円であった。この直後，塩見鋳物で貰った給金は25銭/日で，年齢からすれば不相応の高給だったというから，「腕」のいい職人と認められたのであろう。

この頃は，平削盤をまだ備えていなかったので，削り仕事はもっぱら外注に委ねられていた。西関谷町工場製品としては，既述のように，鍋・釜・農器具その他の日用品鋳物，紡績機械・工作機械・エンジンの部品等があり，その他に異型管や細鉄管なども作り始めていたが，生産規模が零細だったので，日清戦争による(好景気の)恩恵は受けなかったといわれる。

町工場にふさわしく，労働力は「徒弟制度」によって調達したので，主人の下に職人と徒弟と小僧とがいた。久保田鉄工史によると，大正末期までは「渡り職人」が世間一般で，資金を貯めると独立して開業する習慣がまだ残っていた。もとより権四郎その人は，「大阪鋳物の伝統に育くまれた，典型的な鋳物職人だった」というのが同史の評価である(pp. 20-21)。西関谷町工場時代には，従業員数は50～60人ほどであった。

1897(明治30)年，権四郎は久保田燐寸機械製造所の久保田夫妻に見込まれて同家の養子となり，久保田姓を名乗ることになった。彼は，かねてから久保田の注文に応じてメタルや歯車を納品し，木型の支給を受け，ときには金融の面倒も見て貰っていた関係であった。

権四郎の事業の飛躍の契機は，大阪市で水道敷設のため鋳造鉄管に対する需要が拡大したのに目をつけたことにあった。同市では，鉄管をまず砲兵工廠に発注，後者は1893(明治26)年から本格的にその生産に入り，同年5月から送水管が敷設され始めたのである。権四郎はこの頃から鉄管の研究と試作とにとりかかり，1900(明治33)年「丸吹堅込法」を開発した。これは，直立させた型に注湯して鋳造する方法で，当時行われた「合わせ型横込法」では偏肉だったり鋳巣ができたりする欠点を克服し，かつ耐圧上の心配を取除くという長所があった。彼はこの製品(46インチ直管)を第5回内国勧業博覧会(1904(明治37)年)に出品し，「名声」を博したという。なお，大量生産に備えて，1904(明治37)年には廻転式鋳造方式による流れ生産方式が追加された(p. 25)。

1907(明治40)年から22(大正11)年にかけて，久保田の鉄管は，広島，堺，京都，名古屋，旭川，横浜，大阪，神戸，岡山などの各市に納められた。1905(明治38)年から開業した大阪瓦斯でも，副社長カロール・ミラーの反対を押し切って久保田鉄管が採用された。このような需要増加に応えるために船出町工場が建設され，1908(明治41)年から稼動するに至る。従業者規模も，同年頃は260～70人であったが，その数年後には500人を突破したのだった。

権四郎の鉄管鋳造法開発は，すべて独力でやられたところに特色がある。1935(昭和10)年，彼自身が回想して語ったところによると，

「……此の事業に着手しました当時，私の知った範囲では，この仕事についての経験者も文献も無く，ことごとく手探りでやりました。初めは普通の鋳物のように，型を横にしたり，斜めにしたり，また，二つ割の型を合わせて堅(ママ)に鋳造してみたり，色々工夫しましたが，まだ，理想のものとは云えません。……」

他の資本はあきらめてみな手を引いたのであるが，彼は他に転業もできず，頑張った。

「……生まれつき技術の研究が好きだったので工夫や発明に興味を持ちまして，鉄管の鋳造にも色々改良考案を加え，遂に完全な物が出来るようになりました。この間，私の発明や特許の主なるものは30を越えておりますが，その中でも，明治三十四年と四十一年に特許を得ました丸吹堅込廻転式鋳造法は，完全な鉄管を能率よく造る根本の方法で，今日一般に使われております。これで，完全に輸入防遏が出来るようになりました。……」(pp. 29-30；傍点追加)。

当時，鉄管の民間製造業者としては，国内には川口市の永瀬鉄工所があるのみだったという。久保田鉄工の鉄管製造・販売における成功は，工業化初期における輸入代替の顕著な1例である(市川1984を参照)[14]。

しかし，権四郎は鉄管の成功に甘んじてはいな

14)　久保田の鉄管は，その後1917(大正6)年に初めて輸出された(ジャワあて)。西ヨーロッパに対しても，1932(昭和7)年に販売されている(ロッテルダムあて)。輸入代替が成功してから20年を経ないうちに，輸出志向型発展の契機が芽生えたものと評することができよう。

かった。彼は経営者として進取性に富み，たえず新しい企画を練っていたように思われる。日露戦争後の不況で水道工事が下火となり，鉄管に対する需要が一時おとろえたときには[15]，久保田鉄工は機械製造部門へ進出した。多角経営の素地を固めるためである。

「……大量に，良いものを，廉く造れば売れるから，そういうものを求めたい，という方針でした。それで，旋盤がよかろう，というのでやったわけです」(p. 48)。

久保田は「幸い，旋盤鋳物は多年の経験があり，充分の自信があった」(p. 49)。

そこで船出町工場は機械工場に転じ，海軍工廠や川崎造船などから大勢の技術者や工員を迎え入れて，主に6尺と8尺の小型旋盤を作ったのである(p. 50)。その後に到来した第1次世界大戦(1914(大正3)年)は，新しい方向を求めて模索していた権四郎にとってまさに千載一遇のチャンスだったといわねばならない。久保田鉄工は，電動機直結の小型旋盤を呉海軍工廠へ大量に納入した実績を買われて，1916(大正5)年には海軍の指定工場になった。

第1次大戦後に不況が訪れた際にも，一層の製品開発が試みられている。村上謙三の努力による特殊耐熱鋳物の製品化，クボタ発動機の製造(いずれも1922(大正11)年)はその一例である。その他にも，小型エンジンによる農工用石油発動機の発売(1923(大正12)年)，衡機(ハカリ)・自動製芯機・自動成型機の製造など。さらに下って昭和恐慌期には，材質の改良と炭素含有量の低下とによって拡張力を増強した高級鋳鉄管を開発して鋼管の競争に対抗したのだった[16]。

このように見てくると，久保田鉄工は，その発祥においては，職人的技能の世界にその身を委ねていた，といえるだろう。職人が独立して，小さな町工場から裸一貫で始めた一例だからである。その意味で，久保田の鋳物は，伝統技術中にその根があった。創業者権四郎は，徒弟→職人→親方(「御主人」)の遍歴を経て，1930(昭和5)年12月からは株式会社社長となったのであった。

権四郎の成功のゆえんは，旧来の鋳物技術が(手探りでではあったが)新しい鋳鉄管製作法の開発につながり，これが水道管需要の上昇(市場の拡大)によって経済性を帯びた点にあった。その意味では，非常に好運な事例といえないことはない。しかし彼は，企業をめぐる環境の変化に適応し，またそれを利用して(多角化して)成長したのであるから，たんに受動的に行動したのではなく，時代の挑戦を正面から受けて立った(チャレンジ→リスポンス)ところにその成長の原動力があったとみるべきである。機械部門への進出にあたっては，新たに専門の技術者や技能工を迎え入れ，鋳物と機械との融合をはかった点も注目してよい。

5. ブラザー・ミシン[17]

陸軍砲兵工廠の勤務を通じて技能形成が行われ，それが新しい企業の設立に結実したケースも少なくない。ブラザー・ミシンの創始者安井正義の実父，安井兼吉もその1人である。

安井兼吉は1908(明治41)年当時27歳で，熱田砲兵工廠に勤務する職長であったが，元来が機械好きの若者として知られていたのを，知人から頼まれるままに，勤めから帰ると内職として外国製ミシンの修理を引き受けていた。それが縁でミシンに習熟するに至り，やがて中古品を入手して部品を取り替えて販売するようになり，遂にミシンの修理と販売によって身を立てる決意をしたので

15) このときには銑鉄の単価も上昇したので，鉄管の製造は二重に不利であった。なお，鉄管需要が再び上昇するのは1925(大正14)年以降である。

16) もちろん，多角化の努力がすべて成功したわけではない。著名な失敗例としては，ゴーハム(William Gorham)との提携による三輪車の製造(第1号車,1920(大正9)年)がある。失敗の1因は，単価が1,300円で，フォードやシボレーの乗用車が2,400円だったのと比べると割高の感があったことにある(久保田鉄工 1970, p. 61)という。なお，ゴーハムとの提携技術は，結局快進社に買収されてダット自動車となり，戸畑鋳物の傘下に入ったあと，1933(昭和8)年に石川島自動車と合併して自動車工業と称し，その後，今日の日産につながっている。

17) 本節は，ブラザー工業株式会社(1971)ならびに安井(1979)にもとづき，筆者の解釈を交えつつ構成したものである。本節の引用ページは，すべて前書による。

ある。こうして，1908(明治41)年4月に安井ミシン商会が設立された。

その後兼吉は無念にも病気がちだったが，長男の正義が父親を助けて9歳頃から仕事場に立ち，16歳のときには一人前のミシン修理工として家業を切り盛りするまでになったという。彼をはじめとする安井3兄弟は，艱難努力の末，1927(昭和2)年に国産カンヌイミシン(麦藁帽子製造用の工業ミシン)の，そして1932(昭和7)年暮には家庭用本縫ミシンの製作に成功した(pp. 10-38)。

これに先立ち，初期における資金難は麦藁帽製作用の水圧機の製作でしのぎ，技術的な難問の1つであった表面焼入れ(case hardening)の技術は努力によって解明。またミシンの心臓部ともいわれるシャトルフック(中釜)も独力で開発(1932(昭和7)年)，輸入品85銭に対抗して70銭で販売した。ちなみに，シャトルフック製造のために必要な研磨機は，見本を分解してみようみまねで試作，またコンプレッサーはフォード(自動車)の6気筒エンジンと手作りのタンクとを連結して製作したのである。

安井兄弟が1932(昭和7)年に完成，その翌年から工業化に乗り出した家庭用ミシンは，「部品の互換性がないこと，カムの不良から高音を発するという難点を除けば，[1970年代]の製品とくらべても決して遜色のない見事な出来栄えであった」(p. 38)。安井正義がミシン国産化を決心してから数えて11年めの出来事だったというが，そもそもミシン商会を開業したときから通算すれば何と24年8ヵ月が経過していたのである。ミシンのように比較的簡単な機構の機械でも，その国産化には数多くの艱難があったと言わねばならない。しかし，たまたま1931(昭和6)年には金輸出再禁止にならんで輸入関税が引き上げられており(ミシンの関税率は一律に35パーセント)，ミシン国産化の機運は漸く熟していたというべきであろう。(たまたま，その翌年10月にシンガーミシンの争議が勃発したことも幸いした。)

家庭用ミシンの完成を機会に，安井兄弟は1933(昭和8)年名古屋市瑞穂区に工場を設立し，ミシン機製造株式会社(1934(昭和9)年に日本ミシン製造株式会社)と称した。のちのブラザー・ミシンの前身である。なお，同社の製造・販売したミシンには，カンヌイミシン(1933年(昭和8)販売)当時から，「ブラザー」という商標が使われていた。これは，安井3兄弟の協力の産という意味にほかならない。

6. 精　工　舎

精工舎は，旺盛な企業家精神が，市中の職人に体化された技能をとりこむことによって成功した1例である。

服部金太郎の営む服部時計店は，洋時計の卸・小売によって，1886(明治19)年頃から著しい成長を見せ，明治中期までには時計工場を設営するに足りる資金を蓄えていた。時計に対する国内需要の強さを身をもって感じた金太郎が，自らの企業の成長を目ざす企業人として，時計の国産化を目論むに至るのはごく自然の成行きであった。しかし金太郎自身は製造技術の専門家でないため，その構想を実現するにはどうしても腹心の協力者を必要とした。彼はこの相棒を，東京の下町，深川区にささやかな時計店を営む「天才的機械技術者」(平野　1968, p. 42)吉川鶴彦に見出したのである。

吉川は，1864(元治元)年名古屋の生まれで，尾張藩荷役方の吉川秀彦の長男だった。彼は寺小屋時代から数学に秀で，機械類に興味を示したという。その父親は，維新後1875(明治8)年に上京し，旧藩主の土地管理人となって深川に居を構えたが，鶴彦は，12歳のとき自ら望んで本所区にある藤田時計店の徒弟となった。同店での年季があけると，彼は群馬県高崎町の結城時計店に時計技術者として勤めたが，開業資金を蓄えてからは東京に戻って，1886(明治19)年に開業し，旋盤1台を持って種々工夫を重ねていたのである。吉川と服部時計店との縁は，この翌年，金太郎が舶来無地側懐中時計のナナコ彫刻を依頼したことに始まるという(同上，p. 48)。

当時の時計小売商はすべて時計修理商を兼ねていたから，時計商といえば，自ら修理職人であることが必要だった。だから時計屋は，同時に飾り

屋でもあり鋳掛屋でもありさらにまた鍛冶屋でもあるわけだった。それゆえ，熟練した時計職人は，小規模ではあるがいくつかの工作機械を備え，精密機械工作の全工程を把握していたのである。

時計の生産は江戸時代から行われていたから，その製造技術もまた古くから知られていたことはいうまでもない。その職人はからくりとの関連も含めて珍重された。(田中久重はそのなかでも最も有名である。)しかしいわゆる和時計は，簡単な工具で手工業的に製作され，分業体制による規格品の大量生産によった洋時計とは製造思想の上で相異なっていた。大正期に入ってからも，わが国の時計(ウォッチ)生産は「真の互換性大量生産技術にはほど遠かった。部品の加工において工作機械の精度が十分でなく」，職人的名人芸に依存するところが多かったといわれる(内田　1985, pp. 420-21)。

服部金太郎は，吉川が新設工場技師長の就任を快諾するや，早速設立の準備にかかった。当時時計の生産は名古屋で盛んであったから，2人はまず同方面へ見学に出かけた。これが1892(明治25)年頃のことである。帰京後，たまたま本所区にガラス工場が売りに出されたのを買い取り，工員10人ばかりで同年5月からボンボン時計の製造が始まった。

幸い生産は順調に推移したものと見え，職工数も2年後には173名(うち女子21名)に増加，開業後15年を経た1907(明治40)年には700名(うち女子120名)，25年後の1917(大正6)年には1,660名(うち女子258名)に増加した。この間に生産額は56千円(1894年)から542千円(1907年)，1,465千円(1917年)へと伸びている(平野，付録 pp. 18-19)。1894～1917年の間に職工数は9.6倍，出荷額は26倍の成長である。そこで仮に，1894(明治27)年から1917(大正6)年にかけて時計の単価が不変だったとすれば，工員1人あたりの平均的生産性は同じ期間内に2.7倍ほど向上した勘定になる(26÷9.6＝2.7)[18]。事実，金太郎は，精工舎の創立以来，機械設備の改善と職工の技術向上にとくに意を用いたといわれている(平野，p. 81)。同舎では，日常から海外の工作機械のカタログ等の研究に怠りなかったようであるが，とりわけ吉川技師長は，金太郎翁に付随しての欧米の工場視察中にヒントを得て，帰国数ヵ月後には(カナを作る)ピニオン自動旋盤を考案，1907(明治40)年後における精工舎の技術力の一基盤とするなどの貢献があった(同上，pp. 49-50)。

他方，同舎の工場には，創業まもなく生徒と呼ばれる見習工制度が施かれ，敷地内に寄宿舎を設け，5ないし7年の年限で，1918(大正7)年に廃止されるまで「一種の徒弟学校」(同上，p. 81)として機能した。

「その伝習方法は，七年制の生徒は一人の熟練工に一人，つまり一対一で技術を勉強し，五年制の生徒のためには養成部があって，一人の熟練工に数名の生徒がついていずれも工場現場において技術を習得した。／また，街の時計屋などが，生徒を志望してきた場合は，前歴が認められてただちに養成部に収容された」(同上，p. 82)。

この叙述でみるならば，「徒弟学校」とはいっても，その修業は実地における訓練(いわゆるOJT)中心だったことは明らかである[19]。

明治年間中，精工舎における生産技術は「各職場では熟練した少数の職人が他の労働者・徒弟を助手に使った」という。同舎は現場経験を重視し

18)　物的生産性の推定は微妙である。しかし，精工舎の生産統計(平野，付録 pp. 18-19)によれば1909(明治36)年から1917(大正6)年に至るまで，置時計，掛時計，懐中時計の単価は趨勢的な上昇の傾向を見せていないのは確かである。品質の向上を考慮に入れれば，実効単価はむしろ下った可能性が強い。もしそうだとすれば，生産性の増加が2.7倍というのは，むしろ実際よりは低めの推定かもしれない。

19)　ただし，金太郎の教育熱は，決してたんなる職工の技能訓練を目指すものではなかった。彼によれば，日本の輸出品がもっぱら繊維製品によって占められ機械製品が少ないのは「我国人には機械工業に関する普通概念の極めて少なきこと主たる原因ならざるべからず」。そこで「治(あまね)く機械的の観念を，一般工人の間に鼓吹(こすい)するあらんことを希望し」て，「簡単なる工業学校を設けて，将来の工人たらんとする人に，機械に関する初歩の観念を，解り易く知得せしむる」必要があるというのである(服部金太郎「工業発達の一手段」『活動之日本』；平野 1968, pp. 80-81 に引用)。

たので，第2次大戦期に至るまで大学卒・高等工業卒の技術者を雇わなかった。だから中堅幹部はすべて現場からの「たたきあげ」であった(内田 1985, p. 374)。このような人事管理方針の形成には，おそらく学校出の技師を異質のものと見る職人的思想が影響したのではなかろうか。同工場の技術力は，もっぱら職人によって，とりわけ時計師あがりの技師陣を中心に支えられたのである。

いずれにしても，発展の初期には，学校出の技師などは望んでも得られるべくもなかったから，できるだけ多くの優秀な時計職人を集めるべく努力が払われた。その第1例が吉川鶴彦の実弟，林亀彦である。この人は20歳位のとき林家の養子となり，初めは深川鉄工所に勤務したが[20]，吉川が精工舎に移るに及んで吉川時計店を引継いだ。しかし，その後まもなく(1894(明治27)年)，兄の要請を容れて精工舎へ入社し，1917(大正6)年頃まで在職した。林はもっぱら化学方面を担当，ゼンマイの焼入れや琺瑯文字版の製造などに携わった。とりわけ熔接，琺瑯技術などに卓越した腕の持ち主であったという(平野，pp. 52-53)。時計の製作のためには機械工だけではなく，化学反応の知識とノウハウを備えた人が不可欠だったのである。

さらに下って1903(明治36)年の春には，吉川が結城時計店に在勤した時分の兄弟子にあたる村田仙吉が，自分の徒弟を初め昔の教え子ですでに独立している時計職数名を誘って集団入舎した。村田は，日本一の時計職といわれ，入舎当時「年はまだ五十に満たざるべく肥満した人物でした。明治三年から，時計業に従事し昨三十五年の暮までは，時計商を営んで居つ(ママ)たのだが，その方の不如意の為めに，今はこの舎に入って職工監督をしてゐるのださうです」(同上，p. 71)。彼は，精工舎に来てからは「時計の神様」というあだ名で通っていたという。精工舎が村田を必要としたのは，懐中時計の生産を手がけるにあたってプレス用の型の製作が勝負どころの1つだったからである。したがって村田は，精工舎へ移ってからはもっぱら型の製造に携わったのだった(内田　1985, p. 356)。

一般に，1887(明治20)年頃から時計の国産工場が作られ始めたとき，出資者や発起人のほとんどはかつての時計商だったが，分業による協業を実践するためには各種の既製職人が動員された。とりわけ組立・仕上工程では，時計商や時計修理職人が熟練工として直ちに役立ったという(同上，pp. 175-76)。これらの時計職人は，相対的に低廉な国産時計が次第に大量に出廻りまた時計商店の数も増加するに従って，彼らがかつて獲ち得た独立自営職人としての経済的優越性を急速に失いつつあったのではなかろうか。また他方では，徐々に上昇する精工舎の「名声」と，そこで認められて自分の腕を存分にふるいかつ安定した収入を与えられるという保証とが，彼らをして比較的容易に入職を承諾させた理由だったのではあるまいか。

ともあれ，比較的軽量ではあるが1つの総合機械工場としての時計工場は，機械生産工程のそれぞれの局面における専門家を必要としたので，かつての職人(彼は定義上，時計生産の全工程に精通した多能工である)たちを，各人のもっとも得意とするところへ配置したのである。これらの「神様」たちは，いまや一種の単能型熟練工として尊重されたわけだが，生産物のすみずみにまで通じ，全工程に関する展望を具えているだけに，監督職としては理想的な人選だったというべきであろう。精工舎の発展は，これら時計職の努力に負うところがきわめて大であった。ただし，彼らの技能はもっぱら見よう見まねと独学によって獲得されたわけであるから，とくに天才的な人であればともかく，ふつうの場合，その技能がどれほど一般性のある体系的なものだったか——つまり“技術”と呼べるものだったかどうか——は疑問である。

日本国産の置時計，掛時計は，早くも世紀の変りめ以前から輸出されるに至った。もっとも，その絶対量は(上昇は著しいが)必ずしも大きくなく，

20)　深川鉄工所は，世紀の変りめ当時，有数の工作機械メーカーとして，大型プレス，ハンマーなどの製作に携わっていた。ちなみに，初期における宮田製作所が据えつけた生産設備の中にも，深川鉄工所製のものが含まれていた(注5を参照)。

また輸出品の中には，ときに安かろう悪かろうの類もあったが，しかしそれにしても，工場生産が始まってから10年そこそこの間に輸出するに至ったというのは悪くない成績というべきであろう。

7. 総　　括

わが国工業化初期の金属加工・機械工業に職人の軌跡を求めてわれわれが探りあてたのは，鋳物，鋳造ならびに機械加工を中心とする事例で，そのいずれもが比較的小規模の機械製作に携わる企業であった。扱われた事例のなかでもっと精密な作業を要するのは時計の生産であり，鋳物も含めてもっとも高度の工学的処理を要するのは工作機械(旋盤)の生産であるが，それらですら，個人的な資金の調達力の範囲で開業し得たのである。あるいは逆に，職人的出自の創業者たちが自己でまかない得る資金と技術力とによって自生的に創業するとすれば，ここでみられたような類の機械生産に携わる以外にはなかったのだといってもよい。

これらの数少ない例からも明らかなように，職人出身の人たちのうちには，小工場を持ちやがて成功して中堅企業主へと上昇した人たちと，企業主にはならなかったものの近代的工場における技能労働力の中核として不可欠の存在となった人たちとがあった。彼らの中では，外国技術を購入したり丸ごとそっくり採用したケースは皆無で，どの場合にも自力の研究を――しばしば手探りで――重ねていることがわかる。この点は，これらの事例では創業期にあってフォーマルな工学教育を受けた技術者が皆無だったことと関係がある。学校出の技師・管理者を採用しない方針を貫いた精工舎は「経験尊重主義」がもっとも如実に表れたケースであるが，その他の諸社の場合も，純粋に工学的な指導が行われたのは，池貝鉄工が米人フランシスに教えを乞うた例がある程度である。(そしてその場合ですら，同社社史は，フランシスの貢献をハードウェアとしての生産技術そのものに対するよりは生産管理面に求めているふしがある点に注目したい。)

それならば，工業化の初期において職人たちが担当した経済的役割とは具体的には何だったのであろうか。

われわれが集めた事例に則して言うなら，職人の役割は，現場の経験を通して(ノウハウを含めた)生産技術を会得し，体化された知識を基盤に，近代工学の実践原理を翻案して一般作業者に伝え，かつ指導した点にある。専門学校や大学出の技師と違って，彼らは生産技術の全貌に通じてはおらず，またそれを貫く一般原理に明るいわけではなかったが，しかし，生産技術の原則を帰納的に感知していた。したがって，ヒントさえ与えられれば，仮に手探りではあっても，生産現場で生ずるもろもろの新しい問題や疑問に対して，解決への道を歩むことは出来たのである。金属加工職人のうち経営の才のある者はやがて自ら事業主を兼ねるに至るが，もちろん彼らの貢献が実を結ぶためには彼ら自身が企業家になる必要は必ずしもなかった。生産技術の指南番が資力ならびに経営の才と結合したときには，前者に体化された技能は大きく実を結んで，その事業はやがて社史を著わすほどの企業体へと成長したのである。

この意味では，職人は，初期の自生的な工業化過程を成功に導くための必要条件であった。わが国において小機械工業が早くから根をおろし，曲りなりにも育つに至ったのは，幕末から明治へかけての職人ないし職人的職工の活躍に俟つところ甚だ大きかったと言うべきであろう。

ひるがえってアジア地域における現代の低開発諸国をみると，工場労働者の勤労態度，規律，勤労意欲，創造性，等々が問題となることは多いが，技能の不足とか欠点とかが問題になることはむしろ稀である。それどころか，とりわけ東南アジアの場合，労働者の「腕」は決して悪くないという評価が少なくない，とりわけ木工に関しては，すぐれた技能をもつ者が多い。(ただし，量産に結びつかない――標準化されていない――技能ではあるが。)

たしかに，現代の生産技術システムそれ自体は全体として高度化し，その修得は難しくなったと言えるだろう。昔のように，積み木細工式に技術を導入するのではだめで，生産システム全体が存

在しなければ，部分部分だけでは機能しないことが多い。しかも，量産型かつ資本集約的であるので，販路が限られている場合にはコスト高になるという重大な欠陥がある。

しかし，労働者の「腕」という点に問題をかぎれば，現代の低開発国では，人的技能は，昔ほどには工業化の制約条件ではないのかもしれない。専門的訓練を経た技師の存在は不可欠ではあるけれども，その一方では，個々の工員が必要とする技能の獲得は昔ほど難しくないと言えそうである。なぜなら，そこで導入された資本集約的な技術のもとでは，既に熟練が解体しているからである。彼らは「半熟練工」であって，技能においてもノウ・ハウにおいても，深さは求められず，昔にくらべて幅もはるかに狭い。この意味では，かつてわが国において職人が務めた媒介項としての役割は，現代のこれらの国々ではもはや不必要のようにもみえる。

だが，以上のような現代第三世界の事情は，もともとこれらの国々にはわが国がかつて持ち得たほどの職人層の蓄積が無かったことにも起因するかもしれない。つまり，工業化にあたって必要とされる熟練労働力が不足したため，それを補う目的で，ヨリ資本集約的な生産技術が採択されたという面もあるかもしれない。近年，第三世界の機械工業においては，技術力のある中小企業の不足点を歎く声がしきりであるが，その理由は，1つには中小企業育成に十分な力を注がなかった政策のためもあるが，ヨリ根源的には，日本の場合は職人がその役を務めた中核的生産技能者の不足(その意味での経営資源の未発達)にこそあるのかもしれない。

(一橋大学経済研究所)

引用文献

[1] ブラザー工業株式会社(1971)『世界に挑むブラザーの歩み』。
[2] 花房金吾(編)(1941)『池貝鉄工所五十年史』。
[3] 平野光雄(1968)『精工舎史話』精工舎。
[4] 市川孝正(1984)「日本の工業化とその担い手——鋳鉄管工業の場合」『社会経済史学』Vol. 50, No. 1(1984年4月号), pp. 1-30。
[5] 久保田鉄工株式会社(1970)『久保田鉄工八十年の歩み』。
[6] 宮田製作所(1959)『宮田製作所七十年史』。
[7] 宮崎正吉(1982)『工作機械を創った人々』三富商事。
[8] 尾高煌之助(1985)「造船職人の貢献」(未定稿)。
[9] ——(1986)「工業化過程における職人の役割」南亮進・清川雪彦(編)『日本の工業化と技術発展』東洋経済新報社。
[10] 竹内常善(1980)「形成期のわが国自転車産業」国連大学人間と社会の開発プログラム研究報告, HSDRJE-39 J/UNUP-212。
[11] 内田星美(1985)『時計工業の発達』株式会社服部セイコー。
[12] 安井正義(1979)「私の履歴書」『日本経済新聞』1979年2月～3月。