

經濟論叢

第133卷 第1・2号

いわゆる「植民地物産」について (2)……………渡 辺 尚	1
日本工作機械工業の高度成長と 戦後における発展形態……………小 林 正 人	32
イギリス老齡年金成立史 (1)……………武 田 宏	52
スターンのチャネル・コンフリクト 管理戦略論の検討……………高 橋 秀 雄	69
研究ノート	
舞台の上のマルゼルプ——輕喜劇『ギョーム氏 ——見知らぬ旅人——』について……………木 崎 喜代治	88

昭和59年1・2月

京 都 大 學 經 濟 學 會

日本工作機械工業の高度成長と 戦後における発展形態

小林 正 人

I はじめに

日本の切削用工作機械生産額は1980年にソ連を上回り、米国、西独に次いで第3位に達した¹⁾。同年の日本工作機械工業を概観すると、生産額の50%をNC工作機械が占め、同じく40%が輸出された。輸出額の64%をNC機が占め、NC機輸出額のうち46%が米国へ、36%が西欧へ輸出された。これにより日本は西独に次ぐ工作機械輸出国となり、また世界一のNC機輸出国になった。

筆者は既に日本工作機械工業の上述の発展の内容について、統計的分析を行なった²⁾。そこでは、商品貿易において輸出の中心は量産中小型NC機、即ち標準機型NC機であり、高級機分野では米国、西独、スイスとの間で互角の国際分業を実現していないこと、また技術貿易において大幅赤字が続いていること、を明らかにした。そして当工業は、標準機分野のNC機という世界でも独自の分野で著しく発展していること、また工作機械輸出の急増が技術導入等による工作機械自給率の上昇と同時に生じたために、水平的国際分業を形成している西欧との間で貿易摩擦をひきおこしたこと、を明らかにした。しかし横断的分析に限定した前稿では、日本の当工業の今日までの発展過程の歴史的分析はなされていなかった。

工作機械の貿易摩擦は新たな段階に入りつつある。以前から日本の対米工作

1) 日本工作機械工業会「工作機械統計要覧」1981年版、220ページより（原資料は *American Machinist*）。以下では「要覧」と略記。なお1982年には第1位になったと言われる。

2) 小林正人、日本工作機械工業の技術発展の統計的分析、「経済論叢」昭和58年9・10月。

機械輸出の急増を非難してきた NMTBA (米工作機械工業協会) は、83年3月米商務省に対して、工作機械の輸入急増は国防上問題であるとの理由から、工作機械の輸入額比率を82年1～9月の27.0%から17.5%に引下げる輸入規制の実施を要求した³⁾。さらに83年2月には USTR (米通商代表部) が日本政府に対して、EC向けNC機輸出自粛策を米国向けにも適用するように要請した⁴⁾。82年の輸出額は前年比で20%も減少しており、日本工作機械企業はNC機分野で減産や値引き販売に陥っており、この貿易規制の実施による影響は大きい。

ここで注意すべき点は、貿易摩擦の原因は日本の輸出率の高さ自体ではないことである。前稿で西欧各国の輸出率、輸入度が共に高いこと、例えば西独の研削盤の輸出率は74%に達する一方で輸入度も45%と極めて高いこと(80年)、こうした水平貿易の中で得意な機種種の国際分業が展開していることを示した⁵⁾。他方日本は、量産機の価格や品質の競争力を著しく高めた一方で、輸入度は量的には——質的にはともかく——極めて低い。従って今後の日本工作機械工業においては、海外への技術輸出や工場進出と合わせて、水平貿易の方向が一つの課題になっているのであるが、同時にこの事実は当工業の独特の発展形態という問題を我々に示唆するものとなっている。

日本工作機械工業の独自の発展形態を歴史的に解明することが、本稿の中心課題をなすが、もっと問題を絞るために、米日工作機械工業の比較研究の一つをここで紹介検討しておこう。これは米会計検査院 GAO が E. Hadley を中心に、工作機械工業を含む7業種の米日貿易の現状についてまとめたものである⁶⁾。GAO報告は、“The U.S. Army, Machine Tool Industry Study, 1978” に依拠しつつ、以下のように述べている。

3)4) 「日本経済新聞」1983年3月11日付夕刊、2月9日付、3月10日付。

5) 小林、前掲論文、I節。

6) General Accounting Office of the U. S., *United States-Japan Trade: Issues And Problems*, 1979. なお不正確ながら邦訳もある(日本貿易振興会刊、1979年)。また E. Hadley は *Anti-trust in Japan*, 1970 (小原・有賀訳「日本財閥の解体と再編成」1973年)を著したニューディーラーである。

「日本工作機械工業の生産基盤は米国よりも近代化されて(いる)……日本などの外国メーカーは……大量生産しうる工作機械の輸出に集中し、その大部分は最新の高度に自動化された生産工程 (highly automated production processes) を採用している。これが短時間に、競争可能な価格と品質で同種の機械本体 (hardware) を生産できるようにした。……さらにNC付き M C^{マシニングセンター}の中には、米国のように個別にではなく流れ作業で生産されているものがある。……さらにある日本製工作機械は米国製ほど長持ちしないように設計されている。」(pp. 118-119)

これに対して「米工作機械工業は、進歩的工作機械のエンジニアリングや設計において依然として世界のリーダーである(が)、……古びた陳腐な償却済みの設備に頼(っている)……米国の工作機械は価格競争力が低下し、輸出も、長いリードタイムと納入の遅れに妨げられている。……多くの工作機械が特殊な注文のために注文生産される (custom-built) ため、標準的工作機械 (standard machine tools) の在庫は限られている。」(p. 109, 111, 118)

G A O報告は「米企業の研究開発費は売上高の1.5%にすぎない」(p. 108)と述べているが、日本は昭和55年度で0.8%でありむしろ低い⁷⁾。しかし全体として日本工作機械工業の短納期、高品質を指摘し、その原因を近代的生産設備の存在に求めており、「高度に自動化された生産工程」にくり返し言及している。「日本の業界と政府の親密な関係」(p. 112)にも触れているが、NMTBAのように日本の補助金の不当性を強調するよりも、逆に米業界の近代化の遅れや納期が長いことを指摘している。

それでは、この「高度に自動化された生産工程」とはどのようにして形成されてきたのであろうか。この、今日の日本工作機械工業の発展において重要な意義をもつ点などの、当工業の独自の発展形態について、以下歴史的に分析しよう。

7) 【要覧】1981年版、213ページ。

II 工作機械工業の分析視角

まず、資本制経済下の産業分析、特に特定国の特定産業の分析における視角について、工作機械工業に即して考察する。

資本制経済では各産業の主な担い手は資本であり、産業の発展は資本蓄積過程として現われる。各資本は、同じ産業の他資本と、さらに他の産業の諸資本と、様々な関係を形成しまた形成されており、それらの総体は一定の社会的分業を形成している。さて特定産業を分析する場合、それを構成する諸資本の、上述の関係の下での資本蓄積方式を分析する必要があるが、この資本蓄積方式は、当該産業の持つ特性、即ち産業的特質によってかなりの部分規定されている。

工作機械工業の場合、その世界的な産業的特質として、需要変動が激しい、中小規模の企業が生産の中心を担う、の2点があること、さらに、激変する需要に対応して経営安定をはかるために、利潤を内部留保や技術開発に向けて独自技術を確保するという経営姿勢が生じること、などは既に前稿で明らかにした⁸⁾。

そこで日本の当該工業の発展過程を分析する場合、工作機械資本による激変する需要に対する対応の過程が問題となるが、同時に特定国日本に関する分析でもあるから、その対応の日本の特質も明らかにすることが必要になる。好不況の波の中で資本が行なう設備投資、技術開発、他資本との競争などを〈資本の対応〉と一括すると、好況期の資本の対応が、続く不況期のそれを規定し、後者がまた次の好況期の資本の対応を規定するという動態的過程が考えられる⁹⁾。この観点から、日本工作機械工業の発展過程の一般性の中の特殊性を明らかにすることができる。

次に、資本の対応の日本の特質からすすんで、なぜそのような対応が生じる

8) 小林, 前掲論文, I節。

9) 置塩氏は資本制経済における不均衡の累積過程を、ある時期の条件が次期の条件を規定するという因果の連鎖によって説明している(「蓄積論」1976年, 88ページ, 194ページなど)。

のか、また生じざるをえないのかを明らかにする必要がある。問題は、資本の対応を規定する要因は何かであるが、それは対応のまさに相手となる需要の質——量ではなく——であろう。そしてこの需要の質は、当工業が資本財産業であることから、需要側の資本の性格によって規定されるであろう。

以上の〈資本の対応〉と〈需要の質〉という概念を2つの軸として以下分析をする。このような視角を意識的に定式化したのは、一寸木俊昭「日本の工作機械工業の発展過程の分析」1963年、である。氏は「資本の対応、市場の形成」という概念を設定し、日本工作機械工業の発展条件を分析しようとした。但し氏の言う資本の対応とは、個人企業から株式会社への会社形態の変化のことである(35ページなど)など、相違点は少なくない。さらに需要の質については、山田盛太郎「日本資本主義分析」1934年の中の、低賃金労働の存在が機械工業の発展を制約するという指摘(特に129ページ)、及び豊崎稔「日本機械工業の基礎構造」1941年の中の、機械工業の近代化はその市場となる農業の近代化のおくれによって停滞するという指摘(434ページなど)など、工作機械工業の研究史上くり返し問題にされてきた点である。

III 日本工作機械工業の高度成長

工作機械需要の激変とそれに伴う生産額の変動によって、当工業の発展段階は画される¹⁰⁾。戦後の日本の場合、①1955年までの沈滞期、②1956～62年の第I次高成長期、③1963～65年不況の時期、④1966～70年の第II次高成長期、⑤1971～76年の不況期、⑥1977年以降のNC機中心の生産拡大期、の6期に区分することができる(第1表)。

①の沈滞期とは、敗戦後の軍需の喪失と外国製機械の大量輸入によって企業は大打撃をうけた時期であり、旧軍需工場保有機械が放出され遊休したために、朝鮮特需の下でも新規の工作機械需要は生じなかった時期である¹¹⁾。戦後の当

10) 一寸木、前掲書、34ページ参照。

11) 日本開発銀行「調査月報」1962年3月、17ページ以下。

第1表 戦後の日本工作機械工業の基本指標

年	受 注		生 産				従業者数	輸出入比
	金額	指数	金額	指数	重量	指数		
1956			7,174		11,626		10,846	0.21
1958			21,113		26,290		23,156	0.03
1960			45,169		59,619		41,163	0.08
1962			100,892	100	127,105	100	58,230	0.05
1963	73,240	100	95,132	94	126,558	99	59,929	0.19
1964	77,990	106	90,906	90	121,538	96	55,847	0.31
1965	51,443	70	70,349	70	89,242	70	45,282	0.64
1966	86,724	118	76,453	76	98,373	77	44,950	1.93
1967	142,228	194	126,041	125	149,685	118	49,247	1.37
1968	157,742	215	175,986	174	194,984	154	55,512	0.54
1969	210,429	287	239,988	238	255,384	201	62,998	0.63
1970	225,153	100	312,349	100	315,821	100	73,229	0.55
1971	131,131	58	264,405	85	254,870	81	68,783	0.71
1972	154,327	69	205,180	66	195,910	62	62,120	1.23
1973	259,151	115	305,223	98	255,239	81	61,362	1.65
1974	189,994	84	358,610	115	237,981	75	60,957	1.55
1975	145,606	65	230,739	74	139,207	44	49,023	2.86
1976	219,694	98	228,604	73	132,617	42	42,752	5.49
1978	302,931	135	365,525	117	176,663	56	40,465	8.26
1981	624,704	277	851,312	273	316,934	100		8.05

注 金額の単位は百万円。重量の単位はトン。指数はピーク時を100とした。

輸出入比とは、(輸出額)÷(輸入額)。

(出所) 受注額は「要覧」各年版の「業種別受注額」より。生産額、生産重量は通産省「機械統計年報」より。従業者数は「工業統計表」より。

工業の本格的発展は②の時期から始まった。本稿では、まず当工業の発展史上重要な側面が現れる②③の時期をまとめて分析し、⑤の75年不況の過程を重視しながら、当工業の発展過程の主要点を明らかにする。

その前に、需要の質の分析の予備的作業として、工作機械需要の産業別構成をみておこう。第2表をみると、需要部門の第1位は一般機械製造業で、第2位と3位は自動車製造業と輸出とが占めている。「一般機械」には工作機械工

第2表 工作機械受注額の需要部門別構成比 (単位 %)

年	工作機械受注額の需要部門別構成比 (単位 %)											
	1958	1960	1963	1965	1968	1970	1971	1973	1975	1978	1980	
製造業												
鉄鋼・ 非鉄金属	7.1	6.2	4.4	3.4	3.2	4.2	1.9	3.0	4.1	1.3	1.0	
金属製品	4.0	3.2	5.1	5.4	4.3	3.1	4.1	3.9	3.3	2.5	1.7	
機械(小計)	76.8	76.8	71.4	64.3	74.3	72.0	63.1	74.5	55.9	60.4	64.1	
一般機械	25.7	33.2	37.4	28.2	36.9	36.0	32.1	36.3	35.6	29.5	28.9	
電気機械	22.1	16.2	6.5	4.5	6.2	5.1	4.7	6.1	3.4	5.0	3.8	
自動車	16.3	21.0	18.8	23.0	23.2	23.7	19.3	27.0	11.1	20.6	26.6	
造船その他 輸送機械	8.2	4.2	3.8	3.6	4.0	4.0	4.2	2.5	3.4	2.3	2.1	
精密機械	4.5	2.2	4.9	5.0	4.0	3.4	2.8	2.6	2.4	3.1	2.8	
輸出	0.5	2.2	5.2	13.2	7.4	6.7	12.6	7.2	22.0	27.8	26.5	
商社・代理店	—	—	8.6	4.6	6.4	11.3	13.6	8.6	10.9	4.9	5.1	
その他	11.6	11.6	5.3	9.1	4.4	2.7	4.7	18.2	3.6	3.0	1.6	

注 1963年以後は日本工作機械工業会所属企業のみを対象とする統計である。

(出所) 1958, 1960年は通産省「金属工作機械需要部門別出荷実績調査」より。

1963年以後は〔要覧〕各年版の「業種別受注額」より。

業自身の設備需要も含まれているが、中心は金型業などの中小零細企業である。「自動車」は第I次高成長期に電気機械製造業より上位に立った。その特徴は不況期の受注減少幅が大きい点である。「輸出」は1974年以降第2位を占めている。

(1) 第I次高成長期から65年不況へ

設備投資主導型高度成長の展開と共に、工作機械生産額は1956年から増大を続け、62年には11倍と第1の頂点に達した。しかし63年からの設備投資の停滞と共に工作機械需要も激減、65年には生産額は62年比で70%にまで激減した(第1表)。この間の当工業の特徴は、ジュニアマシンの量産体制の形成と不況期の過当競争である。少し詳しく見よう。

当時は多機種少量生産が工作機械工業の価格競争力の低さの原因とされてい

た¹²⁾。ここから大手工作機械企業は特定機種¹³⁾の量産を追求した。例えば、大隈鉄工のL S型旋盤月産100台以上、日立精機のタレット旋盤同200台、同社のフライス盤同100台、東芝機械の横中ぐり盤同12台、豊田工機の円筒研削盤同30台などである¹⁴⁾。これらは外国企業の例、例えばオアナ社(米)のタレット旋盤一機種当り月産80台、コンテ社(伊)のフライス盤月産25台などと比べると¹⁵⁾、逆にこれらを上回っていた。

この時量産された機種はいわゆるジュニアマシンである。これは、使用頻度などから必要な機能を取捨選択して製作された中小型工作機械であり¹⁶⁾、中小企業の需要に応じて開発されたエコノミカルマシンである¹⁷⁾。例えば上記の大隈のL S型旋盤や日立精機のA型タレット旋盤などは、強力切削や精密加工などの可能な国際水準の優れた機械であり¹⁸⁾、かかる機械を独自に設計しうる技術水準に到達したことを意味していた。尤も、本格的な工作機械では中小企業には機能過剰や割高になるので、機能を標準化し量産向きに設計し価格を抑えているという点では、高級機というより標準機に属する機種である¹⁹⁾。

このような標準機量産体制の前提は、これに対する広大な需要の存在である。56年以來の自動車、電機、一般機械などの機械工業の高度成長の中で、大企業が量産体制を形成するとその底辺をなす下請関連中小企業も設備近代化投資を展開した¹⁹⁾。そのため、日立精機のタレット旋盤の60%が中小企業向けになったように²⁰⁾、拡大する市場の中での中小企業の比重が高まった。但し62年までの工作機械の生産→市場関係には、大手工作機械企業→機械工業大企業、中堅小零細工作機械企業→中小企業以下、という階層関係があったと云われてい

12) 三品忠頼「日本の工作機械」1958年、116ページ、118ページなど。

13) 三輪芳郎、自由化を迎える工作機械工業、「経済評論」1962年9月、76ページ。日本長期信用銀行「調査月報」No. 98、1966年、23-24ページ。後者は以下〔長銀 No. 98〕と略記。

14) 日本開発銀行、前出、33ページ。

15) 加藤博男、工作機械工業の構造と課題、有沢広巳編「現代日本産業講座」VI、1960年、378ページ。

16) ニュースダイジェスト社「工作機械工業10年の軌跡」1974年、44ページ。以下〔10年〕と略記。

17) 〔長銀 No. 98〕18ページ。

18) 小林、前掲論文、注13)を参照。

19)20) 三輪、前掲論文、73-74ページ。

る²¹⁾。しかし62年以降設備投資が全体に停滞した中で、「近代化の遅れていた中小企業においては、親企業からの合理化要請をうけてなおかなり活発な設備投資が行なわれた。」²²⁾ 工作機械企業の側も受注の減少に対処すべく、中小企業向けの生産販売を強化する。62年前後から日立精機、池貝、東芝機械などの大手企業が直接販売だけでなく、商社を利用する販売をふやしたのはそのためであった²³⁾。

以上のような中小企業需要の拡大とそれに対応した大手企業による標準機の量産は、従来の中堅以下の企業の市場に大手が浸透することでもあった。その上64年春には、大手企業の200万円程度の普通旋盤に対抗して、ワンノ機械、山崎鉄工などのいわゆる後発中堅企業が120万円前後の普通旋盤を販売し始めた²⁴⁾。65年不況への過程で、根強い中小企業の設備需要に向けて低価格機による市場確保をめざしたのである。他方大手企業も、64年秋から中小企業向け機械を開発、販売する。例えば、その抜群の操作性によって世界的にも注目された池貝のA20旋盤²⁵⁾、中小企業に好評だった日立精機のMS形フライス盤²⁶⁾、東芝機械の主軸径80ミリ中ぐり盤などがそれである²⁷⁾。こうして64年不況下で、大手企業と中堅以下の企業とは、中小企業向け機種の開発競争を展開し、かつての階層関係から競合関係へ移行したのである²⁸⁾。

以上の資本の対応と市場の特質を基礎にして、65年不況下で「過当競争」²⁹⁾と云われる激しい販売競争が展開された。過当競争の第1の側面は、61年以来金型業界などの中小企業への販売促進のために採用されていた割賦販売が「過当競争の手段」³⁰⁾となり、割賦期間の長期化や金利なしの割販などが販売量維持のため横行したことである(第3表)。また販売総額中の割販の比率を高めたのはむしろ大手企業であることは注目される³¹⁾。第2の側面は、「採算ギリ

21)22)23) 以上は順番に、[長銀 No. 98] 34-35ページ、38ページ、46-48ページによる。

24) [10年] 44ページ、50ページ。

25) 三輪芳郎、工作機械、「経済評論」1967年11月、153ページ。

26)27) [長銀 No. 98] 40ページ。[10年] 44ページも参照。

28) [長銀 No. 98] 49-50ページ。[10年] 50ページも参照。

29)30) 日本工作機械工業会「工作機械工業の現状と対策」1965年([10年]460ページ以下に収録)。

第3表 工作機械販売における割賦販売の状況

(単位 %)

年	1964	1965	1966	1968	1970	1971	1973	1975
割 賦 比 率	30.6	28.1	23.6	12.2	11.9	19.4	9.2	18.5
頭金なし割賦の比率	71.2	67.0	59.1	52.1	59.1	75.6	81.0	89.3
金利なし割賦の比率	40.9	44.3	37.0	28.2	29.0	42.1	40.4	30.7

注 割賦販売とは、代金を6ヵ月以上にわたり3回以上に分けて受領するものこと。割賦比率とは、総受注額に対する割賦受注額の比率。日工会所属企業のための調査であり、またメーカーの受注段階での比率のみを表す。1964年は4～6月のみ、また調査は1975年まで。

(出所) [要覧] 1966年版その他の「割賦販売制度利用状況調査」より。

ギリの安値受注／競合が激しい場合は赤字受注³²⁾ などのような値引き販売も行なわれたことである。

こうした価格をめぐる激しい販売競争の結果、企業収益は悪化し倒産が続出した。大手5社を総合すると、売上高当期利益率はマイナスであり、その要因としては人件費の上昇に加えて割賦販売のための運転資金借入の増加による金利負担の上昇があった³³⁾。他方倒産については、長期割賦による「資金繰りの極度の悪化」が原因とされる旋盤量産企業H社の倒産(64年9月)³⁴⁾を含めて、日本工作機械工業会(以下、日工会と略記)所属の中堅企業13社が倒産した³⁵⁾。このように企業収益や倒産に対しては、割賦販売の不正常的な拡大などの過当競争が影響した。これらは、技術的に競合する標準機分野での量産という第I次高成長期の資本の対応の帰結であり、これはまた当時の下請中小企業の設備近代化という需要の拡大を背景にしていた。また、「工作機械は単に価格の問題でなしに機械の性能に独創性をもつことの方がより重要である」³⁶⁾と標準機量産の問題点もすでに指摘されていた。

31) [長銀 No. 98] 52ページ。

32) 「日本経済新聞」1965年10月20日付。

33) [長銀 No. 98] 55-57ページ。

34) 「日本経済新聞」1964年10月18日付。

35) [長銀 No. 98] 53ページ。

36) 日本開発銀行、前出、55ページ。さらに[長銀 No. 98] 80-82ページも参照。

(2) 第Ⅱ次高成長の過程

65年不況で激減した工作機械受注額は66年には回復し始め、生産額も毎年増加、1970年には62年比3.1倍と第2の頂点に達した(第1表)。この第Ⅱ次高成長の過程で、67年から日本の切削用工作機械生産額はイギリスを上回り、米国、西独、ソ連に次いで第4位の工作機械生産国になった。この期の特徴は、多大な設備投資に基づく標準機量産体制の一層の強化と、中小企業向け販売体制の整備である。

量産の実態から見てゆこう。月産台数でみると、まず普通旋盤では68年には山崎鉄工月産220台、滝沢鉄工230台など³⁷⁾、中堅企業では第Ⅰ次高成長期の水準をも上回った。他方大手企業でも、大隈が1958年以降10年間に前記のジュニアマシンL S型旋盤を月平均85台生産した他³⁸⁾、池貝が前記のA20型旋盤に続いて画期的な設計と驚異的な性能といわれたA25型を生産した³⁹⁾。次に膝型フライス盤では、70年に日立精機が前記のMS型を月産80台、遠州製作所が240台、またベッド型フライス盤では、69年にトップの新潟鉄工が120台(技術提携による)など⁴⁰⁾、フライス盤分野でも量産体制が形成された。さらに中ぐり盤では、前記の東芝機械が69年に月産30台を達成し、Gidding & Louis社(米)を上回る規模になった⁴¹⁾。この主軸径80ミリのテーブル型横中ぐり盤は「66年以降中小ユーザー層の需要を大きく喚起した」⁴²⁾中小企業向け機種である。このように第Ⅱ次高成長期には「世界の工作機械工業でも初めてというべきスケールメリットの追求」⁴³⁾がなされたのである。

この量産体制の基盤は大量の設備投資と生産自動化であった。工作機械工業の設備投資額は66年から70年の間に7倍以上に達し、工場の新設増設が相次いだ。投資内容についても、普通旋盤の大隈、山崎、滝沢、フライス盤の遠州、ボール盤の吉田鉄工(月産400台)などが69年までにコンベアシステムを採用⁴⁴⁾、また70年には前述の豊田工機が「当時最も進歩したコンベアシステムを導入」⁴⁵⁾

37)38)39)40)41) 以上は順番に、[10年]52, 53, 18, 85, 81の各ページによる。

42)43) 同上, 82ページ, 45ページ。

44)45) 同上, 53ページ, 91ページ。

して研削盤を生産するなど、組立の自動化が進んだ。

自動化によるコストダウンを背景として、企業間で価格競争、シェア競争が展開された。そしてこれによって少数企業への生産集中、寡占化も進んだ。上位5社の生産集中度は65年から69年の間に、普通旋盤では46%から58%へ、膝型立フライス盤では60%から72%へ上昇した⁴⁶⁾。即ち69年を頂点として「普通旋盤、汎用フライス盤などの汎用機種のメーカーの間では、スケールメリット（量産化によるコストダウンと市場シェアの拡大）を追求する経営戦略が台頭」⁴⁷⁾したのである。

当時量産された機種は、上述のように第Ⅰ次高成長期に既に、またはその後、中小企業向けに開発されたジュニアマシン＝標準機である。即ち中小企業の設備投資という市場に対応して、生産の側では量産とコストダウンが追求されたのである。また量産には至らないが、ジグ中ぐり盤、平面研削盤、ならいフライス盤なども当時零細企業の簇生をみた金型製造業向けに生産を伸ばした⁴⁸⁾。

これらの中小企業需要に対応するため販売体制の面でも、商社販売や割賦販売が広がった。工作機械の販売方式にはメーカーの直販と商社を利用する商社販売とがあるが、第Ⅰ次成長期以来直販の比重は低下、70～71年には直販25%、商社販売75%になった⁴⁹⁾。例えばメーカーが総代理店に指定した総合商社を中心に代理店制度が形成され、量産機種が中小企業向けに販売されたのである⁵⁰⁾。さらに割賦販売（割販）が、直販、商社販売を問わず利用され定着した。メーカーの受注段階の割賦比率はこの間12～19%を占めた。このうち押し込み販売とも言われる頭金なしの割販や、金利なしの割販の比率は、65年不況時ほどではないが依然高く、メーカーの販売運転資金を増加させ、商社依存を強めるこ

46) 〔要覧〕各年版より。

47) 〔10年〕44ページ。なお引用中の「汎用機」とは筆者の言う標準機に相当。以下同様。

48) 同上、81、91ページ。さらに、太陽銀行「調査月報」1972年8月、16ページ、「同」1972年4月、15ページも参照。

49) 日本工作機械工業会「工作機械白書」1975年、152ページ。以下〔白書〕と略記。

50) 一寸木俊昭「工作機械業界」1978年、203-205ページ、202ページ、226ページを参照。

とになった⁵¹⁾(第3表を参照)。

以上のように1966年以降の日本経済の高度成長期に、機械工業の底辺をなす中小零細企業による設備投資の活発な展開が、日本工作機械企業に対して広大な市場を提供した⁵²⁾。これに対応して企業は、標準機を開発、これをベルトコンベアで量産し世界に類をみない発展をとげた。同時に、企業の資金負担を大きくする要因になりうるにもかかわらず、割賦販売方式が、中小企業への販売のため定着した。

尤も、同時期の日本経済の高度成長が設備巨大化投資に主導されたことに対応して、工作機械工業が相次いで大型機を開発したことも無視するべきではなく、またその担い手には、不二越などの兼業中堅企業の他に、大手企業の東芝機械なども含まれている⁵³⁾。しかし大手各社が中小企業向け機種を量産したことは上述の通りであり、かつての階層関係は複雑な形で再現したと見られる。さらに、自動車などの機械工業や鉄鋼業による欧米工作機械の輸入によって60年代後半の工作機械貿易は輸入超過になっており(第1表の「輸出入比」を参照)、またそれまでの技術導入によって供給された工作機械もある⁵⁴⁾。これらの、当時の国内の高級機市場における比重は、無視できない。従って日本工作機械工業の中心的市場基盤として、機械工業の底辺で設備投資を展開した中小企業の意味は大きかったのである。

(3) 71年不況から75年の構造不況へ

1970年に第2の頂点に達した生産額は71年から急落、72年には70年比66%にまで激減した。その後74年には生産額の上では70年を上回ったものの、生産重量では75%に止まった。次いで75・76年には再び生産額が激減、70年比73%にまで落ちた(第1表)。この間、企業収益の好転はほとんどなかった。従って71～75年の時期は、71年不況の影響に石油ショックが重なり、大量倒産の出る

51) 注50)と同じ。

52) 竹内宏、工作機械、篠原・馬場編「現代産業論」2、1974年、317ページを参照。

53) [10年]52ページ、168-9ページ。

54) 小林、前掲論文、II節を参照。

75年不況へと続く一連の過程とみることができる。以下、71年不況期から順に見てゆこう。

71年不況期には、第1に量産体制が崩壊した。例えば旋盤、研削盤の操短率が各々50%、30%となった他、「膝型フライス盤等の汎用機は50%操短し、価格はダンピングにより採算割れ」⁵⁵⁾など大幅減産になった。実際72年の普通旋盤の生産額は70年比で51%、膝型フライス盤では同59%であり、減少幅は平均を上回っていた。第2に、減産の上で販売確保のために過当競争が再現した。例えば「膝型フライス盤は(昭和)47年には量産競争のトガメを受けるように過当な受注争奪戦を展開した。」⁵⁶⁾第3に、この不況下でNC工作機械の生産はあまり打撃をうけなかった。NC工作機械メーカー数は69年の55社から70年には87社へと急増、その後も増加した⁵⁷⁾。不況下でありながら中小企業からの需要に支えられてNC機の生産額はあまり減少せず、以後日本工作機械工業はNC化を急速にすすめた。しかし当時のNC機についても「競争激化で乱売気味の状態であり、売れば売っただけ赤字が増えるという例すら」⁵⁸⁾あるとか、「M^{マシニングセンタ}Cだけは依然として値引き販売競争」⁵⁹⁾(72年)など、実情としては高付加価値機種への転換の側面よりも不況下の受注確保のためという側面が強かった。

これらの事態に対して「いたずらに企業規模の拡大は避け……収益を技術開発につぎこみ独自の技術、ノウハウの蓄積が必要」⁶⁰⁾という指摘がなされた。

さて72年後半から受注額は回復し始め73年には過去最高に達したが、73年度の企業収益は低位に止まった。それは過当競争により値崩れした価格が是正されなかった上に、人件費や原材料費の高騰が重なったからである⁶¹⁾。

55) 太陽銀行「調査月報」1972年5月、15ページ、「同」1972年4月、15ページ。

56) [10年] 85ページ。

57) 日本工作機械工業会「工作機械ニュース」1975年11月、23ページ。

58) 日興リサーチセンター「投資月報」1972年12月、35ページ。

59) [10年] 219ページ。

60) 太陽銀行「調査月報」1972年5月、21ページ。

61) 三菱銀行「調査」1976年2月、18ページ。[10年] 59ページも参照。

次いで早くも73年後半から受注額は下降し始めたが、73年10月の石油ショックを機に急激に下降し、75年末まで減少し続けた。このため75・76年の生産額は70年の73%、同じく生産重量では42%の水準にまで低下した(第1表)。こうして工作機械工業は「設備投資低迷による需要の減少と過当競争体質(汎用機部門にシワ)」⁶²⁾を原因とする構造不況業種に挙げられることになった。

75年不況の第1の側面は、この過当競争の再現である。「縮小した内需をめぐって激しい販売競争が展開されており、まさに泥試合の様相すら呈している」⁶³⁾と云われた。日工会も「過当競争は経営の常識を越える凄じいもの」⁶⁴⁾と述べ、不況の原因は「内需の減少そのものよりも経営者が……操業度維持のための高度生産を続け、その結果……値下げを手段とする過当競争を繰返したことによる」⁶⁵⁾とした。業界自身のこの指摘では過当競争は高操業度の維持が原因とされているが、後者には高度成長期に技術的独自性の少ない標準機の分野で量産と価格競争が展開されたことが影響しているのである。

「泥試合的」過当競争の実態の一端は、割賦販売の状況に現われている。商社とメーカーを合わせた割賦比率は75年には70%以上とされており、しかもそのうち押し込み販売とも言われる頭金なしの割販が90%を占めた⁶⁶⁾。即ち割販条件の切下げが過当競争の手段になった。このため企業は「販売運転資金の増加に伴ってその資金繰りを一層苦しくし、特に不況期には販売条件の低下と不良債権の発生などによって経営を著しく圧迫した」⁶⁷⁾のである。

75年不況の第2の側面は、企業収益の著しい悪化と大量倒産である。日工会所属企業の売上高利益率は昭和50年度から52年度までマイナスが続いた⁶⁸⁾。そして「減産下での固定費負担の増加や過当競争による販売価格の低下から」⁶⁹⁾,

62) 日本興業銀行「興銀調査」1978年 No. 3, 269ページ。

63) 三菱銀行、前出、26ページ。

64)65) 〔白書〕30ページ、32ページ。

66) 同上、98、100ページ。

67) 一寸木、前掲書、226ページ。

68) 〔要覧〕1978年版、223ページ。

69) 一寸木、前掲書、230ページ。

製造業者46件、販売業者18件という大量の倒産が出た⁷⁰⁾。これには前述の吉田鉄工や68年に普通旋盤を190台月産した津田製作など、標準機量産企業が入っている⁷¹⁾。

最後に第3の側面は、大幅な雇用削減である。大隈の44%、津上の42%を筆頭に⁷²⁾、上場企業12社中9社が平均21%の大幅削減を実施⁷³⁾、76年の当工業従業員数は70年比58%に激減した⁷⁴⁾。

IV む す び

これまで資本の対応と需要の質という視角を軸に、1956年以來の日本工作機械工業の振幅激しい発展過程を追跡してきた。輸入工作機械の一方で当工業の市場となったのは、自動車、家電等の量産型機械工業の高度成長を支えた下請中小企業の活発な近代化設備投資である。この市場に対して工作機械資本は、小型、低廉、標準的性能の工作機械、即ち標準機を開発、ソ連を除き(後述)世界に例のないコンベアラインによる量産体制を確立した。そしてスケールメリットの追求によるコストダウンとシェア競争を通じて品質と価格で競争力を強化、注文生産とは別の高社販売や割賦販売をも利用した大量販売体制を整備して中小企業需要に応じていった。これがG A O報告の言う「高度に自動化された生産工程」に連なるのである。しかし不況になるや否や、独自技術ではな

70) 注69)と同じ。

71) 「日本経済新聞」1975年11月14日付、「同」1976年1月22日付。

72) 中村静治「戦後日本の技術革新」1977年、237ページ。

73) 〔白書〕15ページ。

74) 70年代初めから今日まで日本工作機械工業にとって重要な役割を果たしている NC 工作機械については、紙数の制約により十分に論ずることはできない。しかしここで要点を略記すると、日本の中心は標準型 NC 機である、NC 旋盤の月産台数は150台の水準に達するなど量産体制が形成されている、MC の乱売競争が伝えられている、国内の NC 機需要の60%は中小企業であり輸出先でもジョブショップなどである、さらに NC 機の競争力の大きな要因は NC 装置の技術進歩であり、NC 装置の生産台数の80%をエレクトロニクス企業が占めている、などの諸点が重要である。また、M社の工場見学によると(1980年7月8日)、NC 機の重要部品たるボールネジのためには技術提携による特殊な研削盤が、また同じくカービックカップリングのためには輸入による特殊な研削盤が、それぞれ使われており、NC 機の品質を支える基礎的機械技術は外国に依存していることも、重要である(この点については、小林、前掲論文、III節及び「むすび」をも参照されたい)。

く標準機分野であるために、資本財産業では考えられないような値引きや頭金なしの割賦販売などによる過当販売競争を展開、大量倒産や経営収支の著しい悪化を被った。GAOはこの点には言及していない。

激しい価格競争自体は資本制経済の一般的特徴ではある。しかし欧米工作機械工業には、日本のように需要があればすぐに投資や生産拡大に向かうという行動は一般的ではない。例えば米国で79年末の好況期に受注残が1年分に達した時も「すぐに生産能力の拡大に向かっていない」⁷⁵⁾と言われた。あるいはスイスのŠ I P社はある機械の試作を一旦始めたにもかかわらず、先行する他社との競合を考えて製品化しなかったという経緯もある⁷⁶⁾。理論上資本は激しい競争を展開するものであるが、II節で述べたように工作機械工業の場合は需要が設備投資の変動に従属して激変するので、利潤を経営安定、技術開発に向けるのが欧米の一般的行動様式になっている。これは一方では確かにNC化などの新技術への対応を遅らせる要因でもあるが、他方では独自技術の蓄積、専門機種における世界的地位の確保などの要因でもある。

かつて1959年にアメリカの S. Melman は、ソ連が普通旋盤などを1000台月産していると指摘し、イギリス工作機械工業のコスト切下げに対する保守性を批判したことがあった。これに対してイギリスのミッチェル委員会は、工作機械のマスプロに必要な安定した需要は実現できないと反論した。しかし Melman はNC工作機械の導入により多品種生産の自動化は可能であると再批判した⁷⁷⁾。現在のイギリス工作機械工業と日本のその水準を比べると、今日のFMS (Flexible Manufacturing System) に近い考え方を提出した Melman の見解は改めて注目されてよい。しかし現在のソ連は西独などから工作機械を大量に輸入する、工作機械の入超国である⁷⁸⁾。また日本は、標準機の価格、品

75) 日本長期信用銀行「調査月報」No. 177, 1980年8月, 54ページ。

76) ニュースダイジェスト社「世界の工作機械工業」1978年, 292ページ。

77) 以上は、三輪芳郎、工作機械、山田亮三編「日本産業のライバルたち」1962年, 8ページ以下より。

78) 五十嵐則夫、ソヴェト工作機械工業の発展と工作機械について、「青山社会科学紀要」第9巻第1号, 79ページ以下。

質はともかく独創的機械の開発では欧米と互角ではない。つまり工作機械の量産技術は、本来の意味の当工業の技術と同じものではない。

しかし、日本の標準機量産は資本の需要への対応の必然的産物である。換言すれば、日本工作機械工業は量産に必要な広大な需要を見出したのであり、これを基盤にして当工業の独自の発展が展開されたのである。

しかしながらここで留意すべき点は、中小企業需要が常に標準機量産をひき起すのではないことである。世界の主要工作機械企業の工場には、世界中の一流工作機械が設備されている⁷⁹⁾。いわば本来のマザーマシン自体が、世界中のマザーマシンの結合によって生産されている。まさにこれは、世界の中小規模企業相互間の得意な機種種の国際分業である⁸⁰⁾。また、西独の一般機械産業（工作機械工業を含む）について、「主体は中小規模のメーカーで、……大部分のメーカーはきわめて特化しており世界市場でリーダーとなっているところが多い⁸¹⁾」と言われている。見方を変えると、専門化した中小企業相互間で高度な技術の諸機械が取引されていることになる。しかも西独は日本ほど中小企業と大企業の賃金格差は大きくはない⁸²⁾。

これに対して日本の下請中小企業は、限られた親企業に対して低廉、高品質の部品を納入する一方で、独自の技術や製品分野をもたないことが多い。従って親企業の合理化要請に対しては多少無理をしてでも応えざるをえない関係におかれている。親企業となる大企業が、中小企業労働者の相対的低賃金を利用して国際競争力を強めた一方で、中小企業の中には設備資金のための借入金増加によって収益の低迷をきたす例が生じた⁸³⁾。このような中小企業からの需要であるために、標準的かつ低価格の工作機械への需要が生まれると言えよう。

79) ニュースダイジェスト社、前掲書、256、280、294の各ページほかを参照。

80) 林信太郎「日本機械輸出論」1961年、36-37ページ。なお同氏のその後の見解については、鶴田俊正「戦後日本の産業政策」1982年、127-129ページを参照。

81) 西ドイツの工作機械市場、「機械工業海外情報」1980年11月、11ページ。

82) 出水宏一「日独経済比較論」1981年、101-102ページ。

83) 清响一郎、自動車部品工業における生産構造の研究、「機械経済研究」No. 9、1976年、71ページ。

日本の工作機械市場が「中小型機を主体とする」⁸⁴⁾とされる理由も、ここにある。

以上の需要の質が量産体制形成の外在的原因であるが、これを促進したのが以下のような産業政策である。第Ⅰ次高成長が始まる頃は多品種少量生産が当工業のコスト上昇要因であり、各企業は生産機種を絞り生産ロットを引き上げるべきだとされた。また、この生産品種の制限を促進するための合理化カルテルの結成を認める条項をもちこんだ、第Ⅰ次機械工業振興臨時措置法(機振法)が1956年に成立した⁸⁵⁾。実際にこのようなカルテルを通産大臣が指示した例はないようであるが、量産体制は急激に進行し、第Ⅰ次高成長期には早くも標準機の量産規模は国際水準を上回った。さらに貿易自由化の中で通産省は、66年の第Ⅲ次機振法に基づいて、業界内のシェアが5%未満、社内比率が20%未満の機種の生産を中止するように行政指導を行ない、集中生産を奨励した⁸⁶⁾。この政策理念は、同時期の自動車、鉄鋼等の集中合併推進政策と共通している。また日工会の方でも、欧米工作機械工業界における合併の進行に触発され、国際競争力強化のためには集中生産が必要であると、危惧された不況抵抗力については「対策は事前に可能」とまで述べた⁸⁷⁾。

前述の第Ⅱ次高成長期における寡占化はこれらの政策を背景としていたのであり、その帰結は71年不況、75年不況という深刻な事態であった。多機種少量生産を、専ら量産の追求で是正しようとし、本来の独創的技術に基づく専門化が軽視されたのである。客観的に見ると、通産省の政策は自動車、家電等の特定の機械工業の底辺分野に必要とされる高品質かつ低廉な諸設備を、工作機械工業に供給させるという役割を果たした。

とはいえこのような産業政策はあくまでも工作機械資本の対応を促進した要因であり、需要の質が上述のような対応を求める限りは、資本はこれをくり返

84) 一寸木、前掲書、239ページ。

85) 通産省重工業局「機械工業振興の方途」1956年、83ページ以下、210ページ以下。

86) 機械工業研究会編「日本の機械工業」1969年、534ページ。〔10年〕45ページ。

87) 日本工作機械工業会「工作機械製造業界の長期発展構想」1968年、42-43ページ。

しうる。従って今後の日本工作機械工業が水平貿易の実現やそのための独自技術の開発を指向するには、中小企業の自立化や企業規模間賃金格差の解消、特定工業偏重、輸出偏重の経済構造の是正など、総じて産業構造の根本的改革が不可欠となるであろう。

(1983年6月)