

第1章

日本の機械生産動向

木村 公一朗 木村 福成

はじめに

機械産業¹は、日本経済がもっとも強い競争力を有している産業である。たとえば、2000年の機械産業の出荷額は139兆円にのぼり、製造業総出荷額の45.8%を占めている。また、同年の同輸出入額は39兆円、13兆円で、それぞれ74.9%、32.0%にのぼっている²。しかしながら、2001年の機械産業をめぐるのは、バブル経済崩壊以降の景気低迷に加え、いわゆるIT不況を原因として、受注やそれにともなう生産額の減少が起こった。また、各企業の生産拠点が中国に移転されるとの報道も増え、製造業のなかでも国内生産や輸出で中心的な役割を担う日本の機械産業の今後が危惧されるようになってきた。

そこで本章では、日本の機械産業について、日本が高度経済成長期を終える1970～1990年代までの期間³を中心に、その生産拠点としての性格の変化を分析していく。ここでいう日本とは地理的な概念のもとでの日本であり、海外に進出した日系企業の活動とは区別しながら論じていくことにする。以下では、まず日本の現在の機械産業がどのような段階にあるかについて雁行形態論を援用しながら観察したあと（第1節）、輸出入と内需に関するより詳細な分析によって第1節の議論に説明を加え（第2節）、最後に機械産業の特徴を勘案しながら生産関連資本財のいくつかで棲み分けが起こっている事例を示す（第3節）。

第1節 日本の機械産業の発展過程

本節では、山澤 [1984: 71～114 ページ] や経済産業省 [2001a: 15 ページ] など議論されている雁行形態的発展論を援用しながら、日本の機械産業の発展過程を再確認してみたい。雁行形態論とは、赤松要によって明らかにされた経験則であり、後発国の産業発展は輸入、国内生産、輸出が飛雁の群れのように順に増加する現象をともなうと主張するものである⁴。

ここでは、雁行形態論の関連で主要な指標となる生産・内需比率に着目する。生産・内

需比率は、

$$\text{生産・内需比率}(P/D) = \text{国内生産額}(P) / \text{国内需要額}(D)$$

$$\text{ただし、国内需要額}(D) = \text{国内生産額}(P) - \text{輸出額}(X) + \text{輸入額}(M)$$

と定義する。この比率の推移によって、対象産業の段階的な発展が、順に導入、輸入代替、輸出成長、成熟、逆輸入の5段階として表される。山澤 [1984: 75 ページ] は、この比率が0.5、1、最大値、1の値をとる時点を境界として、各段階の特徴を議論している⁵。

1970年から1999年にかけての機械産業全体の生産・内需比率は図1のように推移している。この期間においては常に1を上回っているものの、1980年代にその最大値を迎えた以降はいくぶんの低下傾向が見られる。このことから、現在の日本の機械産業は成熟期後期にあると解釈できる。

また、図中の曲線は、生産・内需比率の推移に2次の近似曲線⁶をあてはめたものであり、最小二乗法(OLS)による推定結果は、

$$y = -0.0006689x^2 + 2.656x - 2635.8$$

(-7.270) (7.270) (-7.270)

$$\bar{R}^2 = 0.6556 \quad s = 0.3919 \quad N : 30$$

となっている。なお、ここで y は生産・内需比率、 x は暦年、()内は t 値、 \bar{R}^2 は自由度修正済み決定係数、 s は標準誤差、 N は観測数である。推定方法についてはさまざまな問題点も考えられるが、大雑把に言えば、1985年から1986年にかけて生産・内需比率が最大であったことが分かる。1980年代半ば以降は、1985年のプラザ合意を契機とした円高ドル安を嫌った生産拠点の海外移転にともない、国内需要に対する国内生産の比率は減少している。この時期、海外進出した日本企業は生産コストの上昇を回避し、企業収益の維持もしくは向上を達成した可能性もある。しかし、生産拠点としての日本は、輸出入額の変化を通じて、その超過生産額を減少させたのである。

図2⁷のとおり、機械産業の4業種においても、基本的には同様の傾向がうかがわれる⁸。どの図の曲線も期間を通じて1となっているか、もしくは傾きが負に変わっている。ここから、図1の近似曲線と同様に、機械4業種も成熟期の後期にいたっていることが確認さ

れる。しかし、4業種のなかでも一般機械や電気機械については、曲線の傾きがいまだ水平に近い状況を維持していることに注目したい。一般機械については第3節に譲るとして、電気機械の状況を以下で簡単に分析しておきたい。

プラザ合意後、家電メーカーは東南アジアでの生産を本格化したため、1980年代半ばから後半にかけて産業空洞化の懸念が叫ばれた。実際に、表1にあるとおり家電が主要な構成要素となる耐久消費財の割合は低下しており、とくに1999年において電気機械に占める家電の生産額シェアは14.5%まで低下した⁹。しかし、電気機械製造業全体については、図2にあるとおり、その他の業種より遅い1995年から1996年にかけて同比率のピークをむかえている。この背景には、耐久消費財生産の相対的低下を補うだけの生産財の生産増加が観察されている。生産関連財が、成熟期後期にある機械産業のなかでも特に電気機械の生産・内需比率を支えていたのである。ここでいう生産関連財とは、中間投入として用いられる生産財のことを指している。資本財として性格づけられる一般機械とは定義上異なるものの、製造そのものに関連しているという意味では生産関連財としていっしょに考えることができる。表1にあるとおり、電気機械における生産財シェアは高い伸び率を示しており、これは機械産業全体における同伸び率を上回るものであった。とくに1985年以降はその傾向が顕著となっており、1995年基準では電気機械の生産額の約半分が生産財に分類されている。経済産業省〔2001b: 138ページ〕も、1999年の電気機械出荷額の継続的な増加は、携帯電話や通信機器、パソコンなどの需要増を背景とした電子部品等の好調を理由としてあげており、電気機械のなかでも電子部品・デバイス製造業の出荷額は34.5%でもっとも大きな構成要素となっている。

第2節 輸出入の要因分析

本節では、生産・内需比率の中身をさらに詳しく観察するために、国内需要額に対する輸出額と輸入額の比率の推移を見てみよう。生産・内需比率を国内需要額に対する輸出額と輸入額の比率、すなわち輸出・内需比率 X/D と輸入・内需比率 M/D に分解¹⁰し、各年のデータをプロットして線でつなぐと、図3および図4が得られる。ここで、 X/D と M/D は、それぞれ「外需/内需」と「海外からの供給/内需」に対応している。このグラフでの東西・南北方向は、第1節で注目してきた P/D という指標から1を引いた値を、輸出・内需

比率および輸入・内需比率の増減で説明していることになる。なお、この M/D はいわゆる輸入浸透度であり、ここではデータポイントの北方向への移動がその増大を表している。また、北西・南東方向は生産・内需比率の高さを表しており、南東方向に進むほど図 1 および図 2 において高い比率であることを示している。また、北東・南西方向は内需に対する貿易額を意味しており、北東方向に進むほどある国の経済活動において貿易の国内経済に対する割合が高いことを意味している¹¹。

図 3 に関して、まず東西・南北方向について見ていくと、1970~1977 年は内需に対する輸入額がほぼ一定のまま輸出が増大したことにより、生産・内需比率が高まっていることがわかる。1973 年は例外で、同年の第 1 次オイル・ショックの影響で輸出入がともに減少している。1977~1979 年にかけては、輸入・内需比率には変化がないまま、相対的に輸出が減少している。1979~1990 年にかけては、カールを描きながら輸出を落としていき、その後 1994 年までは輸出も伸ばしつつ一貫して輸入を増大させていった。

つぎに、北西・南東方向に関してだが、これは 1980 年代を中心に発生しているカール中を頂点とした 2 次曲線がイメージでき、前節で述べたとおり 1980 年代半ばにピークがあった生産・内需比率の議論と整合的である。北東・南西方向については、第 1 次・第 2 次オイル・ショックの 1973 年および 1979 年、また、バブル経済のなかで生産・内需比率が伸長した 1992 年までの期間を除いて、貿易量の相対的増大、つまり開放の度合いを強めている様子が観察される。

この推移は、海外への生産拠点の移転による輸出入の変化に関する説明とも概ね整合的である。小野田 [1997: 186~187 ページ] はつぎのように説明している。まず、企業の競争力の高まりとともに輸出・内需比率が増加した後、コスト面などを理由に海外生産が指向されると、従来輸出していたものが海外拠点からの輸出に置き換えられる輸出代替効果が起き、その後、海外での生産が本格化してくると逆輸入効果が観察される。実際、上述の 1970~1977 年の東進、1977~1990 年のカールを描きながらの西進、1991 年以降の北東方向への前進はそれぞれの段階に対応している。ただし、1991~1994 年までは図中の斜線よりも輸出軸寄りに推移しており、単純に逆輸入効果だけが働いているのではなく、輸出比率の増加も同時に進行していたことがわかる。図 1 においても、2 次近似曲線では説明されない部分が 1990 年代前半に現れていた。

図 4 では、機械 4 業種の内需に対する輸出入が分解されている。どの業種も、1990 年代に入ってから従来に増して輸入が増加した結果、北方向への動きが見られる点は共通して

いる。一般機械と電気機械は、斜線の傾きに比べて輸出軸寄りの推移が見られ、長期にわたって輸入の増加を上回る輸出の拡大が起こっていたことがわかる。これは、図 1 の高い生産・内需比率に反映されている。この動きは、海外での組立の本格化による部品や半製品の輸出の増加も含むものと考えられる¹²。

つぎに、生産拠点の海外移転を端的に示している機械産業の海外直接投資額の推移を見る。図 5 のように、1990 年を頂点とする 1980～1990 年、および 1990 年代後半と 1999 年に大きな山が見られ、機械製造企業による海外進出が盛んに行われたことが分かる¹³。

投資のネットの流出入を見るためには、海外（在日本の外資系企業も含む）からの対日投資も併せて考える必要がある。図 6 は、1984 年以降の機械産業に関する対内外直接投資を合計した「純」投資である。そこでは、図 5 の傾向を維持したまま直接投資赤字が継続している。つまり、一貫して対内直接投資を上回る対外直接投資が存在しており、海外生産拠点が相対的に増加してきたことがわかる。先に示した図 3 では、1970 年代後半から 1980 年代にかけてそれまでの輸出・内需比率と異なった動きを見せた後、1990 年代に入って本格的な輸入・内需比率の増加が起こっていた。これも、直接投資の動向と整合的である。

以上のような輸出入比率やそれを裏付ける海外直接投資の推移に基づいて総括すると、地理的な意味での日本における機械製造業は、その生産拠点としての地位を徐々に低下させる傾向にあったといえることができる。

第 3 節 生産関連資本財における棲み分け

本節では、第 1 節の一般機械に分類される商品のうち、生産関連資本財¹⁴の例として工作機械¹⁵と金型に注目し、やや詳しい分析を加えていく。一般機械は、第 1 節で述べたとおり、特殊産業分類において高い資本財比率を示しているという特徴がある。表中の期間においては多少の減少傾向があるものの、資本財生産の比率は、一般機械の総生産額中でつねに 70% 前後であった。そのなかでも、ここでは「マザー・マシーン」とも形容される工作機械¹⁶と、同様に部品生産を通じて機械製造業に欠かせない金型を取り上げる¹⁷。

先に図 2 のパネル A で見たとおり、一般機械は機械 4 業種のなかでも、成熟期後期の比較的若い段階にある。図 7 は、一般機械のうちで工作機械のみについての生産・内需比率である¹⁸。同比率は、1990 年代後半には若干の低下が見られるものの、近似曲線は下に凸と

なっており、現在も高い局面にあることが観察される。

この生産・需要比率の継続的な上昇が工作機械の品質向上の結果であるならば、実際に取引された国内製品の単価も上昇しているはずである。実際、図 8 の国内価格および輸出価格のグラフにあるとおり、内需向け、外需向け双方の国産品は、それぞれ一般機械の国内卸売物価指数、輸出物価指数に対して相対化された系列においても、その上昇が確認される。一方で、輸入品の価格は低下傾向にあり、廉価な低品質商品を需要していることが確認される。以上から、日本は、工作機械に関する限り、品質の高い商品を生産および輸出し、一方、品質の低い商品を海外からの購入でまかなっている。しかもその傾向は時系列を通じて強まりつつある¹⁹。

このことは、図 9 によっても確認される。生産および輸出における NC (数値制御) 工作機械の比率は上昇しており、1999 年の生産にいたっては 90% 近く以上が NC 工作機械である。輸入に関しては、1980 年代後半に NC 比率が半分に至ったが、その後は横ばいが続いており、明確な増加傾向は確認されない。

さて、NC 非 NC ではなく工作機械全体に関して見ると、図 10 の日本と中国の工作機械の輸出先から、その構成比そのものはあまり差異のないことが分かる。しかし、表 2 と図 11 を照らし合わせて品目別で工作機械を見ると、自国のなかで価格の高い商品を比較的多く輸出していることが分かる。つまり、同じ工作機械のなかでも日本は高い技術の商品、中国は低い技術の商品を供給することで第 3 国市場における棲み分けがなされている。

金型に関しても簡単に見ておこう。まず、図 12 のとおり、金型については、機械産業全体と比較して、高い生産・内需比率を維持している²⁰。また、図 13 からは、国内価格および輸出価格の上昇から付加価値の高い商品を生産し、輸入価格の下落から付加価値の低い商品は海外からの購入でまかなうようになってきている様子が分かる。輸出価格に関しては、期間が短いためにはっきりとした傾向は見られないが、国内価格および輸入価格に関しては前述の工作機械と同様のパターンが観察された。また、表 1-2 にあるとおり、日本といくつかの東アジア諸国・地域では、金型の輸出価格に関して 3~5 倍の大きな差がある。輸出価格という国際市場での取引が結果として成立しているということは、当該商品が有する限界価値生産物が高いということ、つまり高品質であるということに他ならない。実際、図 13 からも、輸出入の価格差は約 4 倍弱となっていることが分かる。もちろん、この継続的な価格の上昇と大きな価格差は、日本の価格競争力の低下につながる可能性もある。しかし、1988~1999 年の輸出重量を見る限り、1988 年の 1.6 万トンから始まって、1997 年

の3.6億トン以降は低下が見られるものの1995年から1999年まで3億トンをこえる水準を維持しており²¹、顕著な競争力低下は見受けられない。したがって、工作機械の議論と同様に、金型の生産および輸出に関しても、高い技術を有した国産品が国内および国際市場で売買され、付加価値の低い商品は海外からの購入でまかなっているといえる。

以上、工作機械と金型を事例に生産関連資本財を見てきた。この2品目に関しては、日本とその他アジア諸国とは、異なった質の機械を生産したうえでそれらを相互に貿易しており、その意味で一定の棲み分けが存在していることが確認された。

おわりに

本章の分析からもたらされる主要な結論をまとめると、以下のようになる。

地理的な意味での日本の機械産業は、全体として成熟期後期を迎えている。このことは、生産・内需比率のみならず、内需に対する輸出や輸入の比率、直接純投資額の推移からも確認される。

しかし、成熟・衰退の度合いは、業種や用途別分類によってかなり異なっている。工作機械や金型といった生産関連資本財では、いまだ高い競争力を維持している。

長期にわたって競争力を保持している産業については、品質向上などが重要となってくる。

生産関連資本財を代表とする川上部門において、異なった質の製品を相互供給するという意味で、日本製品とアジア製品とが棲み分けを行っていることが明らかになった²²。もちろん、高い技術力の体化のみに注目した供給側の議論だけでは不十分であり、その商品が国内外で需要されることも重要であるが、この点は図7の高い生産・需要比率で示されるとおり、日本の工作機械が世界市場において大きい需要が存在していることが分かる。

また、本論文では、電気機械に関しても、第1節において生産・内需比率と生産財に関して若干の言及を試みた。ここでは、工程間分業という意味での棲み分けが存在していることが示唆された²³。これは、ある製品のなかの工程に関する棲み分けであり、上述の質に関するものではないが、部品生産工程が組立工程の上流に位置するという点でやはり上流部門であるといえる。

したがって、日本の機械産業はこれまで、多くの製品に関して内製化およびこれと関連

して全工程の国内生産を指向してきたが、産業構造のさらなる高度化を通じた生産ネットワークの再編が今後も重要となってくる²⁴。その場合、ここでの工作機械や金型はその事例に過ぎないが、アジアのなかでの日本の機械産業に関して、ひとつの例証にはなりうるであろう。

以上のことが明らかになった一方で、多くの課題も残された。今回は機械産業とそれを構成する機械 4 業種に関して別個に生産・需要比率を論じたに過ぎないが、特殊分類の議論とあわせて機械産業における各業種の特徴と関係性を考える必要がある²⁵。また、本章は地理的な概念における日本の機械産業の動向を追ったが、注 24 とも関連して、海外に進出した日系企業との産業内貿易の内容に関する議論が必要であろう。

〔注〕

¹ なお、ここでの機械産業はとくに言及しない限り、国内生産に関しては経済産業省『工業統計表』が準ずる総務省『日本標準産業分類』の「29 一般機械器具製造業」、「30 電気機械器具製造業」、「31 輸送用機械器具製造業」、「32 精密機械器具製造業」の合計のことであり、輸出入に関しては、日本関税協会『外国貿易概況』の「701 一般機械」、「703 電気機器」、「705 輸送用機器」、「811 精密機器類」の合計のことである。また、本文中ではこれ以降、それぞれ「一般機械」、「電気機械」、「輸送用機械」、「精密機械」として機械産業内の業種を表現する。ただし、一部の品目で上記の統計をもちいない場合は、その旨を言及する。

² 前者は、経済産業省『平成 12 年 工業統計表 産業編<概要版>』、2002 年より。後者は、日本関税協会『日本貿易概況 2000』、2001 年より。

³ 『工業統計表』の「生産額」を利用するものについては、データ公表時期の関係で 1999 年までとなっている。

⁴ また、末廣 [2000: 47 ページ]によれば、雁行形態論は後発国、とくに東・東南アジアの経験に特徴な主要輸出産業の変遷を通じたキャッチアップ過程をも同時に説明するものである。

⁵ 山澤 [1984: 75 ページ]は、この境界はやや恣意的であるかもしれないが、しかし、導入、輸入代替、輸出成長、成熟、逆輸入の 5 段階はこの区分にほぼ対応している、と付け加えている。

⁶ 多項式近似曲線をあてはめる場合、系列の変動の数と形によって多項式の具体的な次数が決定されるが、ここでは雁行形態的發展論が意図するところの 1 つの山を仮定するため 2 次式をあてはめる。図 1 と図 2 の近似曲線はどれも、雁行形態的發展論が示唆する通り、上に凸となっている。

⁷ 近似曲線の回帰式とその最大値の年は、それぞれ次の通りである。

一般機械：

$$y = -0.0006703x^2 + 2.6749x - 2667.1$$

(-6.554) (6.590) (-6.622)

$$\bar{R}^2 = 0.9278 \quad s = 0.03747 \quad N : 30$$

最大値の年：1995～1996 年。

電気機械：

$$y = -0.0001482x^2 + 0.5912x - 588.65$$

(-3.718) (3.737) (-3.750)

$$\bar{R}^2 = 0.8012 \quad s = 0.01460 \quad N : 30$$

最大値の年：1994～1995年。

輸送用機械：

$$y = -0.0008442x^2 + 3.3443x - 3310.6$$

(-4.255) (4.247) (-4.237)

$$\bar{R}^2 = 0.5384 \quad s = 0.07270 \quad N : 30$$

最大値の年：1980～1981年。

精密機械：

$$y = -0.001857x^2 + 7.3810x - 7334.4$$

(-6.419) (6.431) (-6.442)

$$\bar{R}^2 = 0.7459 \quad s = 0.09734 \quad N : 29$$

最大値の年：1987～1988年。

⁸ なお、一般機械、電気機械および輸送用機械のデータは図1と同様に1970～1999年のものであるが、精密機械については1999年が説明に困難な異常値となったので1998年までとした。

⁹ ここでの家電とは、前出『日本標準産業分類』の「302 民生用電気機械器具製造業」、「3043 ラジオ受信機・テレビジョン受信機」、「3044 電気音響機械器具製造業」、「3062 ビデオ機器製造業」である。「3062 ビデオ機器製造業」には、防犯カメラなど家電とは言えないものもわずかながら含まれているが、いわゆる白物家電と呼ばれるものをはじめ、家庭で一般的に使用される機械も含んでいる。生産額は、1999年版の前出『工業統計表』のデータを用いた。

¹⁰ 第1節の表記法をもちいると、

$$D = P - X + M$$

に対し、 $D > 0$ として両辺を D で割り、整理すると

$$D/D = P/D - X/D + M/D$$

$$P/D - 1 = X/D - M/D \dots *$$

のように式*が得られる。したがって、この式で $P/D > 1$ 、つまり内需に対して生産超過であれば、右辺も正となり内需を満たしてあまりある生産物が輸出されていることになる。このように、 P/D から1を引いた値は、右辺によって説明され、当該産業の国際競争力の推移を、内需に対する輸出及び輸入に分解することができる。

¹¹ 図3および図4において、縦軸と横軸の目盛の間隔は異なっているが、図中の斜線は座標の数値のうえでの45度線であり、これに対して垂直な方向を北西・南東方向といい、平行な方向を北東・南西方向としている。

¹² 前出の小野田 [1997] は、「海外直接投資 逆輸入 産業空洞化」という「直線的」な理解が安易な産業空洞化論に陥らせるとの批判的な問題意識を出発点として、分析を展開している。

¹³ もちろん、直接投資が長期的な権益の獲得を目的としたものである以上、機械産業企業の直接投資には卸売海外子会社の設立なども含んでおり、すべてが直接的な生産拠点に関連したものと限らない。また、財務省統計では現地での再投資を把握できていない可能性のあることにも注意が必要である。

¹⁴ 厳密には、すべての資本財が生産に関連しているが、ここではとくに機械製造に関連しているという意味をもちいる。

¹⁵ ここでいう工作機械とは、金属の切削加工に利用する金属工作機械のことで、プレスや圧延等に利用する金属加工機械は含まない。

¹⁶ 工作機械は、「機械を作る機械」として、またその意味において「マザーマシーン」と形容されるほど、機械製造業にとって重要な商品であると考えられており、水野 [2001: 48～52 ページ]、森野 [1987: 1～13 ページ] などはそのような視点のもとで議論を展開している。

¹⁷ なお、前出『鋳工業指数年報』の特殊分類格付けによれば工作機械および金型は、すべてが製造設備用資本財として鋳工業製品の製造のために使用されている。

¹⁸ この2次曲線に関する回帰結果は、

$$y = 0.001654x^2 - 6.5193x - 6423.9$$

(2.819) (-2.799) (2.780)

$$\bar{R}^2 = 0.7941 \quad s = 0.2150 \quad N : 30$$

である。

¹⁹ ここでは、工作機械の価格が競争均衡下における工作機械使用の限界生産物価値に等しいと仮定することによって、価格の高低と品質の高低が対応するものと考えている。

²⁰ ここでは、期間が短いため近似曲線はあてはめていない。

²¹ 日本関税協会『日本貿易概況』、各年版より。

²² スマイル・カーブへの言及も含めて川上部門における高収益性が指摘されることもあるが、工作機械や金型製造業などの投資財産業は景気変動の影響を受けやすいという問題も無視できない。投資財は一般に、経済全体よりも大きな景気変動パターンを有している。

²³ 前出の水野 [2001: 48~52 ページ]は、日本とアジア間の部分品供給の関係についてより詳細に議論している。

²⁴ このことは、企業経営のキーワードをもちいれば、EMS（エレクトロニクス・マニュファクチャリング・サービス）や SCM（サプライ・チェーン・マネジメント）といった昨今の情報技術革新を利用した事業形態と関係しており、自社の事業を明確に規定したうえで外部の優位性を利用するというミクロの動きと一致している。

²⁵ 山澤 [1994: 71~91 ページ]は、綿業の雁行形態的発展の分析を通じて、人造絹糸や合成繊維の生産拡大という繊維素材の多様化や、繊維機械や合成染料工業の誘発的な発展という多様化を指摘しているが、機械4業種間においても各業種の発展を関係づけて議論できるかもしれない。

〔参考文献〕

小野田欣也 [1997]「日本の海外直接投資・逆輸入と産業空洞化」(青木健・馬田啓一 編著『日本企業と直接投資 対アジア投資の新たな課題』勁草書房)pp.175-191。

経済産業省 [2001a]『平成13年版 通商白書』。

経済産業省 [2001b]『2001 我が国の工業』。

末廣昭 [2000]『キャッチアップ型工業化論』、名古屋大学出版会。

水野順子 [2001]「日本とアジアの経済交流の現況と展望」(日本貿易振興会『調査研究報告書 アジアと京浜臨海部の経済・技術交流の拡大に向けて』) pp. 33-67。

森野勝好 [1987]『発展途上国の工業化：インドにおける工作機械工業の発展』ミネルヴァ書房。

山澤逸平 [1984]『日本の経済発展と国際分業』東洋経済新報社。

表1 各業種における特殊分類別比率（生産額ウェイト・ベース、％）

業種 年基準	最終 需要財	投資財						生産財		
		投資財	消費財		消費財	耐久 消費財	非耐久 消費財	鉦工業用 生産財	その他用 生産財	
			資本財	建設財						
機械産業										
1975	79.8	51.2	50.7	0.5	28.6	28.1	0.6	20.2	20.1	0.1
1985	70.6	40.2	39.8	0.5	30.4	29.5	0.9	29.4	29.2	0.2
1990	69.6	42.1	41.4	0.7	27.4	26.9	0.6	30.4	30.1	0.3
1995	62.8	38.2	36.8	1.4	24.6	24.1	0.5	37.2	36.9	0.2
一般機械										
1975	77.6	74.1	74.1		3.5	3.5		22.4	22.4	
1985	80.9	70.5	69.0	1.5	10.4	10.4		19.1	19.1	
1990	80.2	76.2	73.9	2.2	4.0	4.0		19.8	19.8	
1995	70.8	69.1	66.7	2.4	1.7	1.7		29.2	29.2	
電気機械										
1975	78.3	40.1	38.3	1.8	38.2	36.2	1.9	21.7	21.4	0.3
1985	52.4	26.5	26.3	0.3	25.9	23.6	2.3	47.6	47.1	0.5
1990	50.7	32.5	32.0	0.5	18.3	16.8	1.5	49.3	48.4	0.9
1995	45.6	29.8	27.7	2.1	15.8	14.7	1.1	54.4	53.8	0.5
輸送用機械										
1975	81.1	46.3	46.3		34.7	34.7		18.9	18.9	
1985	82.1	36.9	36.9		45.2	45.2		17.9	17.9	
1990	82.7	30.2	30.2		52.5	52.5		17.3	17.3	
1995	77.9	27.3	27.3		50.6	50.6		22.1	22.1	
精密機械										
1975	97.9	8.8	8.8		89.1	89.1		2.1	2.1	
1985	97.3	21.1	21.1		76.2	76.2		2.7	2.7	
1990	87.0	31.7	31.7		55.3	55.3		13.0	13.0	
1995	83.9	43.4	43.4		40.5	40.5		16.1	16.1	

注) 「機械産業」は、機械4業種の各特殊分類財合計に対するそれぞれの比率。なお、『鉦工業生産指数年報』では「機械工業」となっているがここでの「機械産業」に同じ。

出所) 通商産業省 『鉦工業生産指数年報』、各年版より作成。

表2 金型及び工作機械輸出価格

(2000年、金型1キロ当たり米ドル、工作機械1台当たり米ドル)

番号	品名	日本	韓国	台湾	中国
金 型	8480 金属鑄造用中鑄型枠、鑄型ベース他	53.0 (5.4)	13.7 (1.4)	14.9 (1.4)	9.9 (1.0)
	8456 レーザーその他の光子ビームを利用して材料を取り除くことにより加工する機械	271,282 (11.7)	-	4,502 (0.2)	23,199 (1.0)
工 作 機 械	8457 金属加工用のマシニングセンター、ユニットコンストラクションマシン	187,620 (28.1)	52,256 (7.8)	32,644 (4.9)	6,673 (1.0)
	8458 旋盤(ターニングセンターを含むものとし、金属切削用のものに限る)	69,122 (51.5)	24,967 (18.6)	9,418 (7.0)	1,343 (1.0)
	8459 金属用のボール盤、中ぐり盤、フライス盤、ねじ切り盤及びねじ立て盤	20,268 (347.5)	875 (15.0)	1,289 (22.2)	58 (1.0)
	8460 研削盤、ホーニング盤、ラップ盤、研磨盤その他仕上げ用加工機械	48,809 (2776.7)	100 (5.7)	809 (44.9)	18 (1.0)
	8461 平削り盤、形削り盤、立削り盤、ブローチ盤、歯切り盤、歯車研削盤、歯車仕上盤、金切り盤、切断機その他	3,339 (29.7)	134 (1.2)	401 (3.5)	113 (1.0)

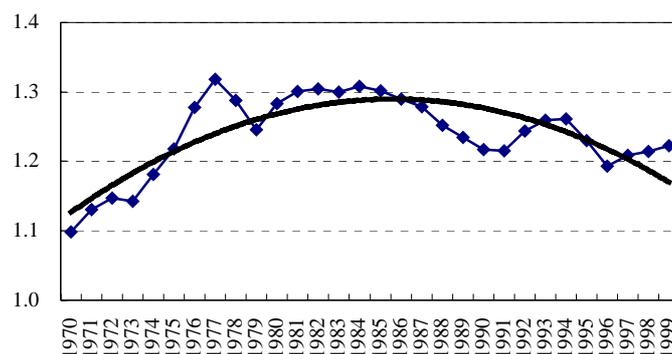
注1) 表中の番号は、HSコード。

注2) 括弧内の数値は各製品の中国の価格を基準にした割合である。韓国の品目番号8456の工作機械については、データに明らかな異常値が見られたため掲載しなかった。

出所) 日本、韓国、中国については、Global Trade Information Services, Inc.のデータベースであるWorld Trade Atlasより作成。台湾については国際貿易局のウェブ・サイト(<http://cus.moeaboft.gov.tw/>)より(2002年2月引用)。

原典) 各国通関統計

図1 機械産業の生産・内需比率



注1) 縦軸は生産・内需比率(P/D)、横軸は暦年。

注2) 近似曲線は2次式を用いている。

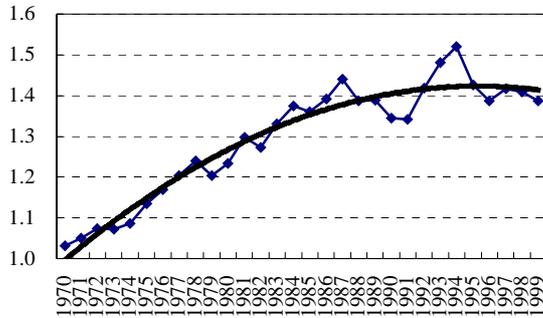
注3) 金額の各系列は、それぞれ卸売物価指数、輸出物価指数、輸入物価指数(出所:日本銀行『物価指数年報』、各年版)でデフレートした(1995年基準)。

出所) 「国内生産額」は、経済産業省『工業統計表 産業編』、各年版。

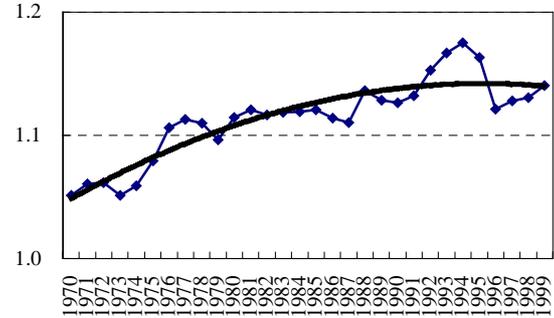
「輸出額」および「輸入額」は、日本関税協会『外国貿易概況』、各年版。

図2 機械産業4業種の生産・内需比率

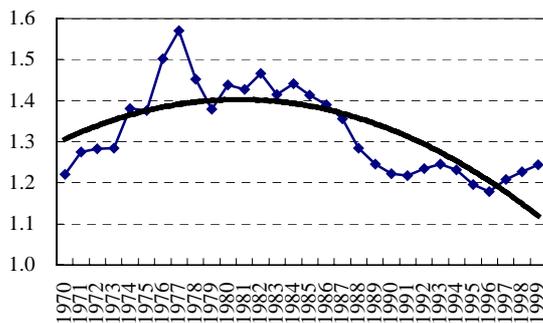
A. 一般機械



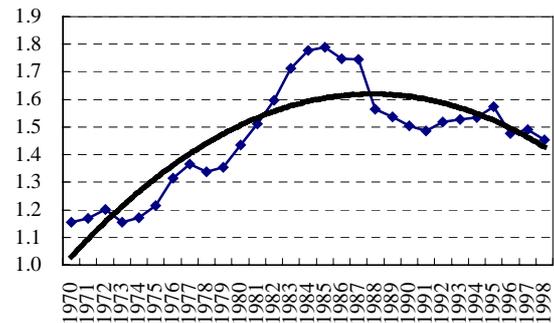
B. 電気機械



C. 輸送用機械



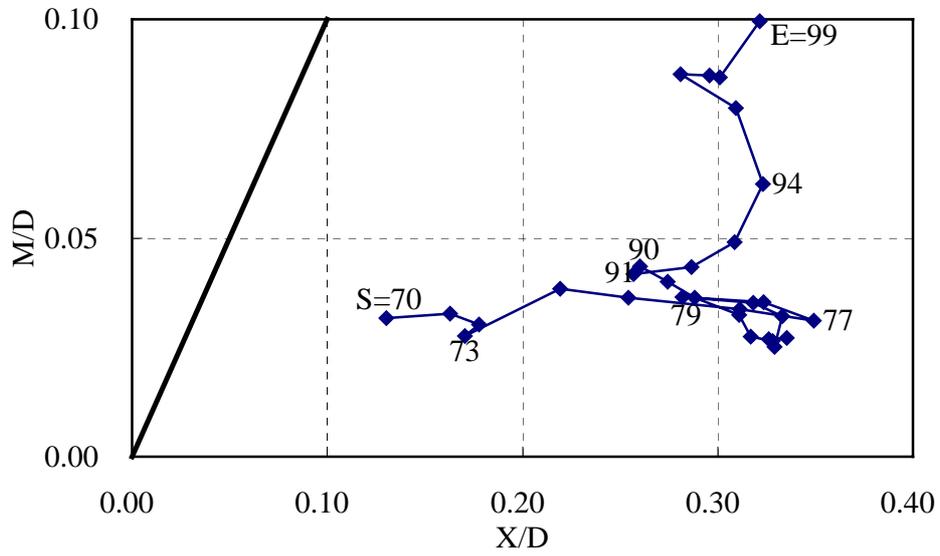
D. 精密機械



注) 図1の注1)~3)に同じ。

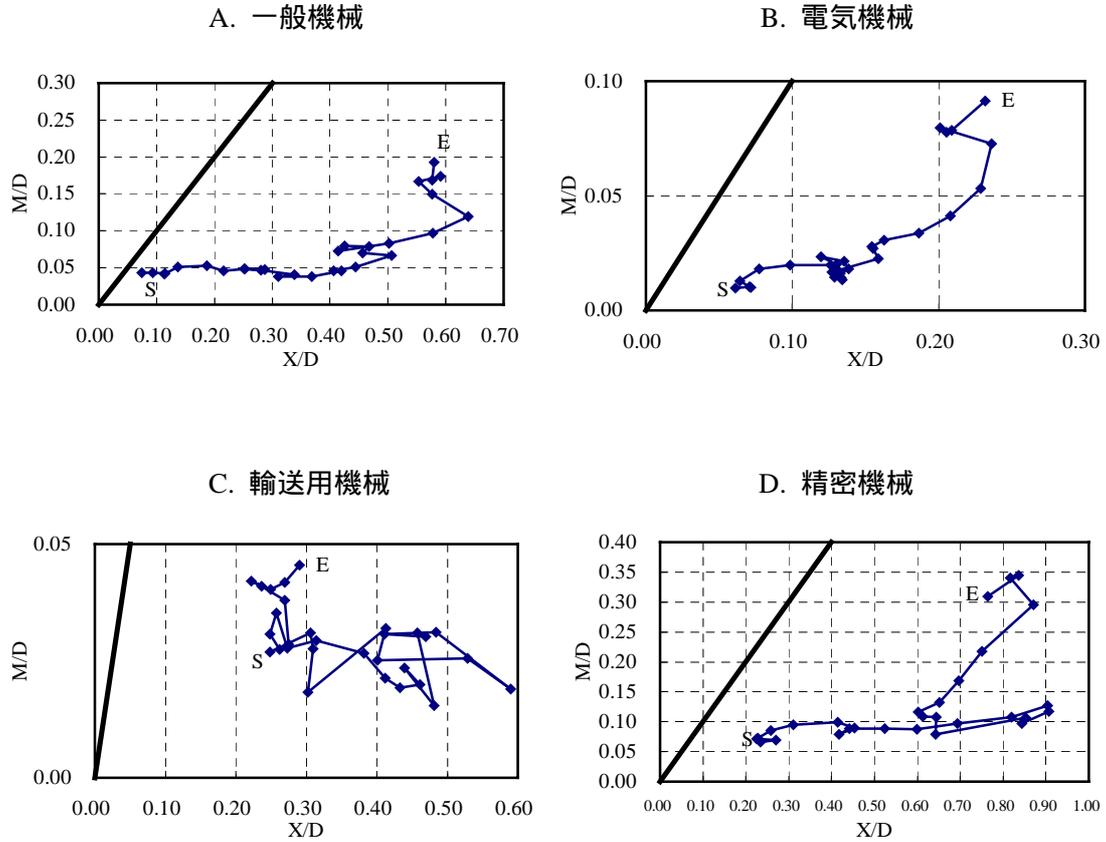
出所) 図1に同じ。

図3 機械産業における輸出入の要因分析



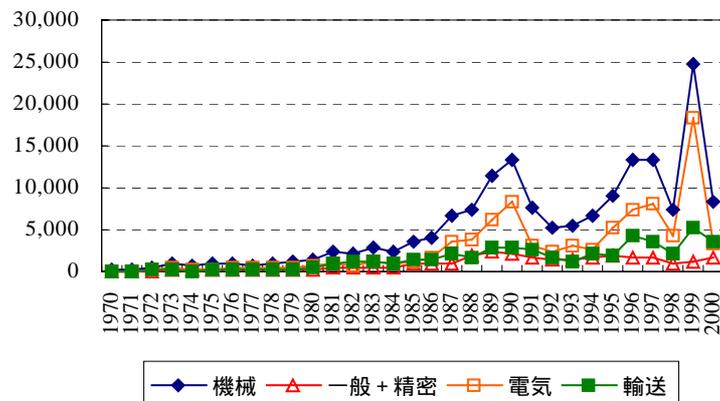
注1) 図中のSは1970年の輸出入であり、Eは1999年のもの。
 注2) 本文中で指摘のあった年については、ラベルを付した。
 出所) 図1に同じ。

図4 機械4業種における輸出入の要因分析



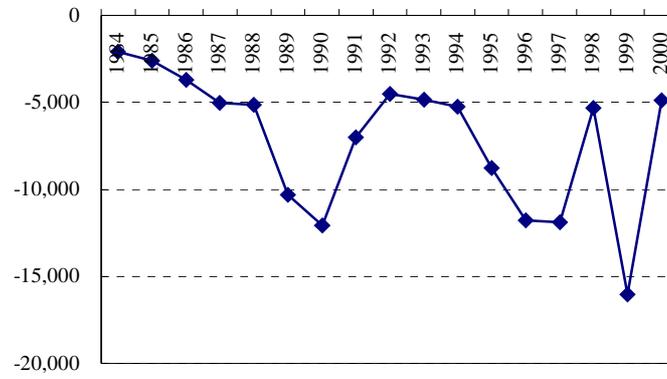
注) 図3の注に同じ。ただし、D. 精密機械のEは1998年のもの。
出所) 図1に同じ。

図5 機械産業の海外直接投資(億円)



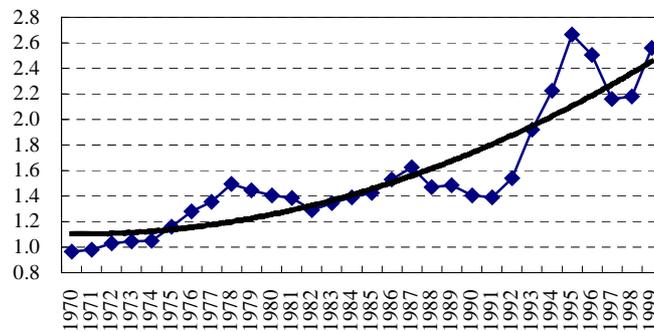
注1) 横軸は年度。
注2) ここでの機械産業は、精密機械が一般機械に含まれるかたちで3つの業種に分類されている。
出所) 財務省『財政金融統計月報』、各年版。2000年は財務省のウェブ・サイト(<http://www.mof.go.jp/>)より(2002年2月引用)。

図6 機械産業の直接純投資（億円）



注) 図5の注1)に同じ。
出所) 図5に同じ

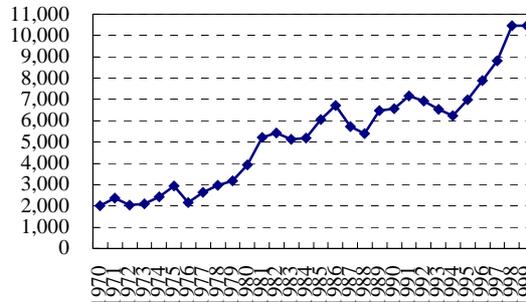
図7 工作機械の生産・内需比率



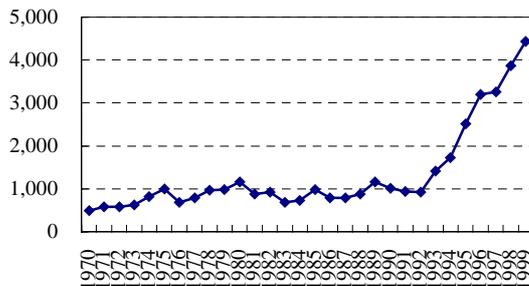
注) 図1の注1)~3)に同じ。
出所) 日本工作機械工業会 『工作機械統計要覧 2000年』、2000年より作成。

図8 工作機械1台あたりの価格(千円)

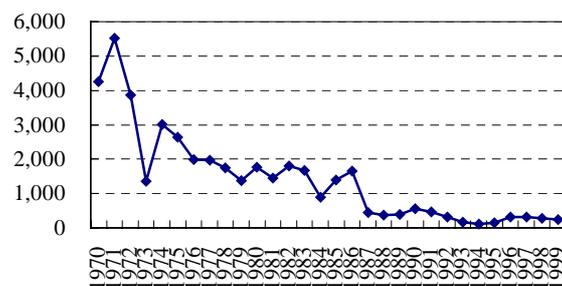
A. 国内価格



B. 輸出価格

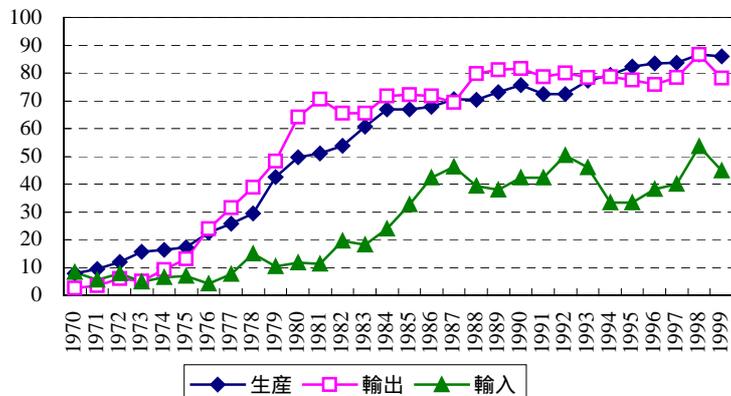


C. 輸入価格



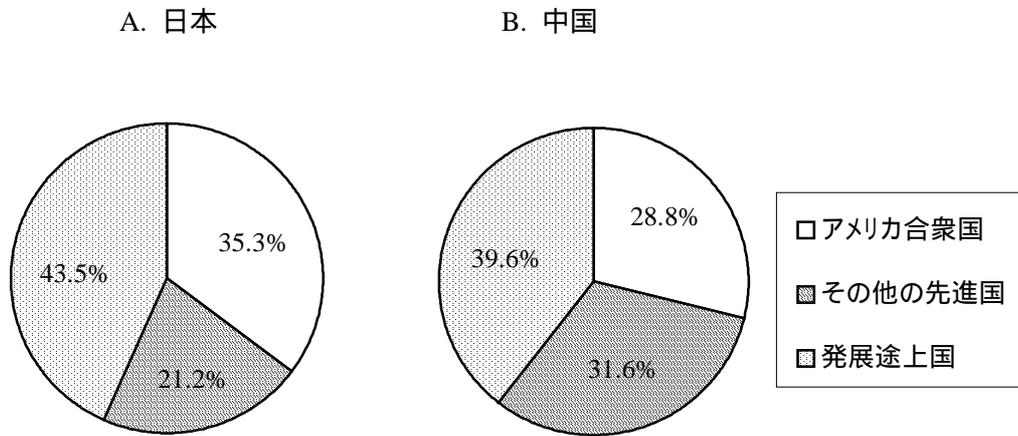
注1) 横軸は暦年。
 注2) 生産額、輸出入額を台数で割り、図1の注3)と同様にデフレートした。
 出所) 図7に同じ。

図9 工作機械のNC比率(%)



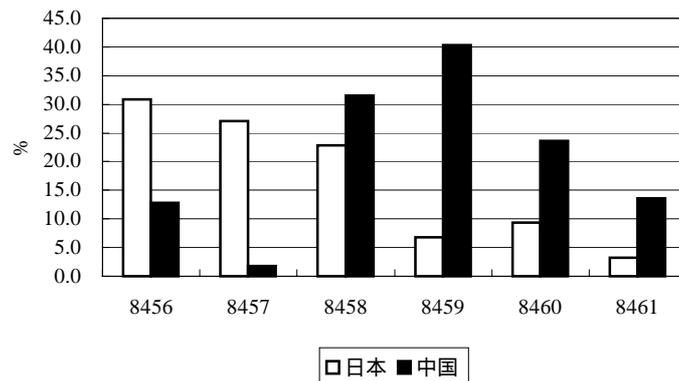
注1) 生産額、輸出入額に占めるNC工作機械の比率。
 注2) 図1の注3)に同じ。
 出所) 図6のAに同じ。

図 10 日本と中国の工作機械の輸出先（2000年、金額ベース）



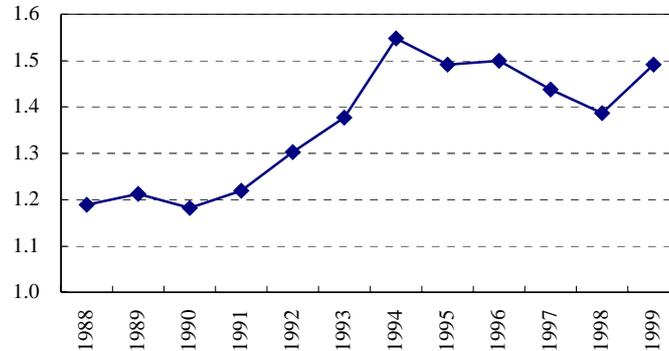
出所) Global Trade Information Services, Inc.のデータベースである World Trade Atlas より作成。
 原典) 各国通関統計

図 11 日本と中国の工作機械輸出の品目別内訳（2000年、金額ベース）



注) 図中の4桁の数字は、表2の番号に同じ。
 出所) 表2に同じ。

図 12 金型の生産・内需比率



注 1) 「国内生産額」は、前出『日本標準産業分類』の 2996 金型・同部分品・附属品製造業。「輸出額」および「輸入額」は、HS コードの 8480 金属鑄造用鑄型枠などにしたがう。

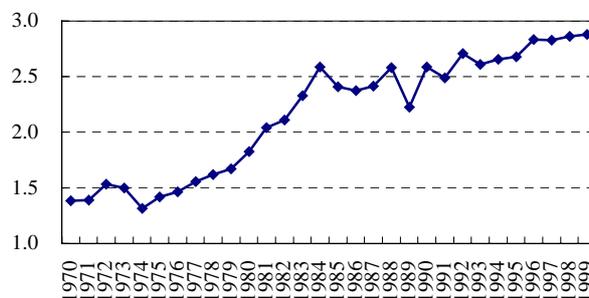
注 2) 図 1 の注 1)、注 3)に同じ。

出所) 「国内生産額」は、図 1 に同じ。

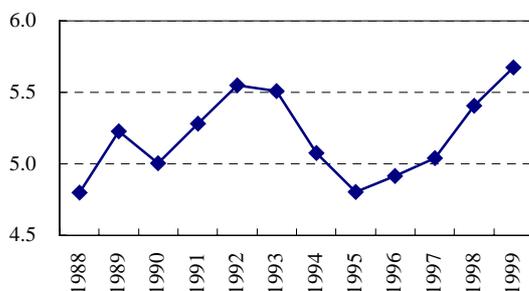
「輸出額」および「輸入額」は、日本関税協会『日本貿易月表』、各年版。

図 13 金型 1 キロあたりの価格 (千円)

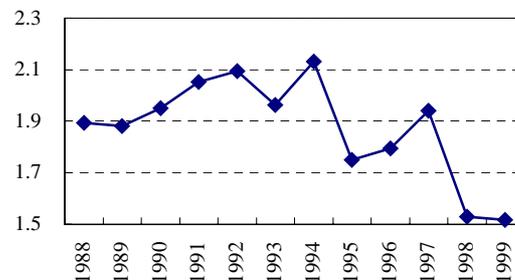
A. 国内価格



B. 輸出価格



C. 輸入価格



注 1) 横軸は暦年。

注 2) 生産額、輸出入額を重量で除し、図 1 の注 3)と同様にデフレートした。

出所) 「生産額」は、経済産業省『機械統計年報』、各年版。「輸出」および「輸入」は、図 12 に同じ。