

第5章

アジアの金型産業比較

金型需要と供給能力

はじめに

ISTMA（国際金型協会）は、世界の金型業界が集まった国際組織である。ISTMAは、加盟国に対し、ISTMAが定める金型産業の統計について報告することを義務付けている。ISTMAは、この報告に基づき毎年加盟国の金型産業に関する国際比較統計を発表している。

一方アジアでは、1992年に金型業界の集まりとしてFADMA（アジア金型工業会協議会）が結成された。FADMAは、金型産業の実業面での様々な取組みをしてきた。2001年にこのFADMAが、ISTMAに統合されISTMA/FADMA（以下、これをFADMAと記す）として新しく発足した。この結果FADMAは、ISTMAが定める金型産業の統計を毎年報告することが義務付けられた。ところが、日本・韓国・台湾を除くアジアは、統計調査を行うノウハウ等を持ち合わせていないため、ISTMAへの報告がなされていない。従って、現在のISTMA資料には、世界の主要金型生産地域に成長したFADMAの統計が無い。そのため現在まで、製造業にとって重要な基盤産業である金型産業の統計に基づいた国際比較が出来ず、FADMAにおける統計作成が待望されてきた。

今回、本事業の一環としてインドネシア・オーストラリアを除くFADMA全加盟工業会でのISTMA統計収集リストに基づいた初めての調査が行われた³。同じ様な調査は、ヨーロッパでは東欧諸国を除いたほぼ全域で毎年行われているばかりでなく、米国やカナダ、アルゼン

¹ ISTMA（International Special Tooling & Machining Association）

² FADMA（Federation of Asian Die & Mould Association）。加盟国は、日本、韓国、台湾、中国、シンガポール、マレーシア、タイ、インド、フィリピン、インドネシア、オーストラリア。

チンといったアメリカ地域でも行われている。

今回の調査は、FADMA 加盟の韓国、台湾、インド、タイ、マレーシア、シンガポール、フィリピン、並びに中国に委託して行われた。一次統計のない国は、各工業会経由で、工業会に加盟する企業にアンケートを依頼し回収して集計した。すでに統計の整備されている韓国、台湾、インドについては、アンケートによる統計作成は行わず、既存の統計に基づいて報告書の作成を依頼した⁴。この調査が実施されたので、従来感覚的に語られていた地域の統計比較調査が可能になった。アジアの金型産業を対象としたこのように大規模な統計調査は、初めてのことであり、不完全な部分も多々あるが、数値データとして全体の把握が出来るようになったのは画期的なことである。アンケート調査と同時に、これらの国には日本から本研究会委員による現地調査も行なわれ、統計数値が語る実情の把握も行った。中国については上海等の各地域に独立した工業会があり、それら全てを網羅することができないため、工業会経由のアンケート調査は出来なかった⁵。又、インドネシアは金型工業会が弱体で、アンケート調査を行う組織作りが出来ていないため、調査対象から除外した。オーストラリアは2002年9月に新たに FADMA に参加したので、今回のアンケート調査に間に合わなかった。本章では、今回の調査結果に基づいて、国際比較を行いまとめる。

第 1 節 金型企業の形態

日本における金型企業の形態は、中小企業が中心である。アジアの企業形態もその状況は基本的には変わらない。特に日本の金型作りからの踏襲で育成されてきた国々は、その企業形態が酷似している。例えば、韓国では従業員数10人未満の事業者が全体の54.9%を占めており19人以下まで含めると全体の82.6%にまで達する。反面、100人以上の規模の事業所数は全体の0.8%程度で1%にも満たない。しかしながら従業員19人以下の企業の全生産額は全体の44.6%

³ 各国の報告書は、水野順子・佐々木啓輔編『アジアの工作機械・金型産業の海外委託調査結果』アジア経済研究所、2003年1月、として既に印刷発行された。今回の調査は一応統一したフォーマットで行われたが、各国の工業会の思惑や実力でその内容には大きなばらつきがある。しかしながら、今回の調査は一次資料のないアジアの金型産業の統計調査として初めての統計調査であり、今後大いに参考になるデータ収集が出来たことは大きな成果であった。今後各国工業会がこの報告書の中にある他の国のデータ収集のあり方や分析の方法について研究し、毎年調査を行うことによりその内容の充実を図っていくことが望まれる。

⁴ 各国の報告書は、水野順子・佐々木啓輔編、前掲書を参照されたい。

⁵ 中国は、本書第7章および水野順子・佐々木啓輔編、同上書、第8章を参照。

⁶ 従業員規模による日本と韓国の比較は本書第6章第2節を参照。

にしかならず、100人以上の企業規模の全生産額が10.0%であるのに比べると、一人当たりの生産額に大きな違いを見せている。これは日本の企業形態と全く同様の傾向を示している⁶。金型産業が中小企業の形態をとっている点については、他のFADMAの国々も同様である。マレーシアでは金型企業1社当たりの平均従業員数は20名である。タイの金型産業も約90%が中小企業に分類されている。中国の金型産業はそれとは少し違い、平均して日本の約2～3倍の従業員を抱えている。又、シンガポールは最も比率の高い事業所の従業員規模は31～50人の部分であり全体の62%を占めている。反面、韓国や日本の事業所で多くの比率を占める1～15人の企業規模の比率は12.6%にしかすぎない。

金型企業が中小企業中心であることは世界的な現象であるが、中国とシンガポールはそれに比べて違いを見せている。その理由は次の様に考えられる。

中国の場合は人件費が安いことと、熟練技能者が少ないことに加え新鋭機械設備が行き渡っていないという理由から、多くの人手を使って金型作りを行っているためであり、今後、人件費が上昇したり、技術が向上し優秀な機械設備が普及したりすれば能率的な金型製造が行われるようになり、少ない従業員規模の金型企業が増大するものとする。

シンガポールの場合はその取引が世界的に展開していること、その取引先が世界一流の企業であることと関係がありそうである。シンガポールは、国際的に見ても高精度で高品位⁷の金型作りを行っているため、ある程度の事業規模でないと事業を推進できないためであるとみられる。

このシンガポールの傾向は、今後の日本の金型企業のあり方に大いに参考になるところであり、将来日本の金型企業もシンガポールの様にいくつかの中小の金型企業が合併し取引の場を世界に求めることになるかも知れない。

第2節 生産する金型の種類

生産する金型を種類別にみると、アジア全体の金型産業に共通にいえることは、その大部分をプラスチック用金型とプレス用金型が占めることである。その中でもプラスチック用金型の比率が全体の約半分を占めている。韓国ではプラスチック用金型の占有比率（金額ベース）は

⁷ 一般に金型業界では高精度金型とは、金型の寸法精度が高い金型を指す。例としては寸法精度の高いリードフレームやモータを作るためのプレス用金型や超小型ギアや電子機器の機構部品に使われる高精度プラスチック部品を作るためのプラスチック用金型がある。一方、高品位金型とは金型寿命が長い金型や金型内で組立てが出来る複合金型、保守がしやすい金型等寸法精度以外の付加価値を持つ金型を指す。

58%であり、シンガポールの55%及び日本の38%（2001年度機械統計）に比べ高い比率を示している。韓国のプレス用金型の占有比率（金額ベース）は33%であり日本の42%（2001年度機械統計）やシンガポールの40%に比べ低い数値を示している。このプレス用金型の低い比率はアジア共通に見られる傾向であるが、その理由は自動車ボディ用大型プレス用金型や超精密ロードフレーム用金型及びモータコア用金型の様な精密プレス用金型の生産が日本に集中しており、電子産業向け輸出用精密プレス用金型がシンガポールの金型産業の中心になっているためと考える。その他ダイキャスト用金型やガラス用金型・ゴム用金型等はいずれも低い比率に止まっているが、中でも概してダイキャスト用金型は労働賃金の低い国々で比率が高い傾向にある。

第3節 需要市場

フィリピン、台湾を除く各国の金型産業の主要な需要産業は、自動車産業であり、家電産業がそれに続く。インドの報告書⁸にあるように金型の生産は「欲しい時に、欲しい場所で、欲しいものを」の原則にのっとっている。当たり前のことではあるが、その国の産業の中心が何であるかによりその国の金型の需要先が決定する。従って、現状では日本、韓国、中国、インドは全ての産業からの金型需要があり、タイでは自動車産業の急激な台頭により、今まで家電産業が需要先の中心であったが、自動車産業が主な需要産業に代替しようとしている。それに比べフィリピンでは、自動車産業向け金型の生産は少なく、主として内需用家電産業向けの金型生産に偏っている。FADMA の中では、シンガポールの金型需要先がコンピュータ産業から医療機器産業まで幅広い需要先であることが特筆される。これはシンガポールの全金型生産額の33%が輸出（2001年度）金型であることに起因していると思われる。

第4節 輸出入状況

アジアの中で日本、韓国、台湾、シンガポールのいわゆる金型先進国以外の国々は全て輸入超過状況にある。

しかしながら、今回の調査対象になった FADMA 加盟国は韓国、シンガポールを除き、いずれの国々も、全生産額に占める金型輸出入額は低く国内で使用する金型は国内で生産される傾向にある。又その全生産額に占める輸入比率も年々小さくなりつつある。輸出比率の高いと

⁸ 水野順子・佐々木啓輔編、前掲書、292ページ。

思われる韓国の輸出比率38%（2000年 ISTMA 調査）やシンガポールでさえもポルトガルの輸出比率91%（同調査）に比べると未だ低い数値である。

金型の輸入関税は日本やシンガポール、香港を除き、20%～30%超の関税が課せられるが、マレーシアの金型関税が非課税であることは特筆できる⁹。これは、急速な製造立国への転換を図るために、時間のかかる金型産業の育成よりも金型を使った製品の生産増を狙った政策の結果であったためと考える。

第5節 金型産業と工作機械産業の関係

今回の調査対象国の中で、工作機械産業が金型産業と同様の独立した産業として存在しない国は、マレーシア、フィリピン、タイである。反対に国際競争力のある工作機械産業が存在するのは日本を除くと韓国、台湾である。

この内、韓国と日本は自動車産業が発達しているが、台湾は自動車産業は必ずしも大きな産業とはなっていない。台湾の工作機械産業の発展は、その背景に金型産業が発展していたことがあることは間違い無い。工作機械産業と大きく分類される中で、その機械の種類は大きく分けて自動車産業向け工作機械と金型産業向け工作機械に分離される。今回の各国報告の金型産業の設備内容からも明らかなように金型産業向け工作機械は主として

- (1) 放電加工機
- (2) ワイヤ放電加工機
- (3) フライス盤
- (4) 平面研削盤
- (5) 工具研削盤
- (6) 光学式倣い研削盤を含む倣い研削盤

が挙げられる。他方自動車産業向け工作機械は主として

- (1) 専用マシニングセンタ
- (2) 円筒研削盤
- (3) 歯車研削盤を含む専用研削盤
- (4) 部品加工向け自動旋盤

等が挙げられる。

台湾の工作機械産業で大きな生産量を占める機種は、殆どが金型産業向け工作機械であることも、金型産業と工作機械産業の関係が如何に深いかを表わしている。特に台湾工作機械産業

⁹ 一部課税される金型もある。

の生産量の中心となっているワイヤ放電加工機を含む放電加工機群と総形研削盤を含む平面研削盤群は、台湾域内ばかりでなく輸出能力も高く、他のアジアの金型産業が台湾から輸入していることが報告から読み取れる。これは台湾金型産業が台湾の工作機械産業を育ててきた結果であるともいえる。

又、工作機械を製造する技術として

- (1) 鋳物技術等の鋳造技術
- (2) 切削工具や研削工具等の工具技術
- (3) 刃物を把持するための把持工具（ツーリング）技術
- (4) 金属の熱処理技術
- (5) 高精度な測定技術
- (6) 材料開発技術

等があるが、そのいずれの技術も金型製造に必要な技術と重複している。つまり金型産業と工作機械産業を支える周辺技術は同じ基盤の上にあるものともいえる。従って工作機械産業が無かったり、未成熟であったりするフィリピンやマレーシアやタイはその設備を海外からの輸入に頼るといふ、国としての経済的なハンデキャップを負っているばかりでなく、金型製造技術面でのハンデキャップも大きいものといわざるを得ない。今後フィリピンやマレーシア、タイ等のような国の金型産業の成長のためには、工作機械産業の育成と成長を欠かすことが出来ない。現実には各国の報告書にも記載されているように、フィリピンを除く各国では徐々に工作機械産業が育ち始めている。その典型的な例が中国である。中国では以前より国営企業による工作機械作りが行なわれていたが品質的にも機能的にも金型企業が満足できるものではなかった。しかしながら NC 装置の発展と NC 装置そのものの中国生産及び国内ソフトウェア製作人口が増大することに加え、安い労働力、自動車産業や金型産業といった工作機械産業の大きな潜在需要、世界一の鋳物生産国、という要因を背景にして、台湾の工作機械産業との提携による国内工作機械産業の育成を始め、日本からの工作機械産業の進出も始まっており、成長が始まっている。工作機械の成長の観点から見ると、今後の中国における金型産業は他のアジアの成長以上の伸びが予想できる。

第 6 節 採算性

アジアの金型産業の採算性について調査することは、非常に困難である。今回の各国の報告でもアンケート項目にはその利益についての記載は避けられている。

記載がされないのは、以下のような理由が考えられる。

- (1) 金型企業は基盤産業としての末端に位置付けられており、且つ企業形態が中小企業中心

で、もし利益率が高いとの報告がなされれば、受注先からそれを根拠に値引き要請がされる。

- (2) アジアの金型産業は、金型製造だけを行う専門メーカーばかりでなく、製造した金型を使って部品製造を行うケースが多く、金型事業単独の採算性についての計算が出来ていない。
- (3) アジアの金型企業の経営者の多くは、中華系のオーナー型経営者であり、利益率の公表に関して積極的でない。

アンケートへの記載は少ないものの、現地調査による聞き取り調査から推測することは出来る。アジアの金型産業の利益率は、シンガポールの報告の8.7%にも表わされているように、約8%~20%程度の高収益率であるとみられる。又、収益性はその国の労働賃金と関係が深いことも聞き取り調査で明らかになっている。つまり、労働賃金が高ければ高いほどその収益性が低く、労働賃金を押さえれば収益性が高い。

しかしながら、反面この収益性を高めることは、金型産業の育成や成長の障害にも結びつく。低い労働賃金では優秀な労働者が集まらないばかりでなく、何時でも少しでも高い賃金を払ってくれる別の産業に転職するという現象を生む。FADMA でよくいわれるジョブホッピング問題はこの労働賃金問題に起因しているものであり、決して「仕事に対する情熱が無いためすぐに飽きる」訳ではないことを認識すべきである。金型技術は熟練技術がその中心になっていることを考慮すると、金型企業として成長するためには利益性重視ばかりの経営でなく、永い目を見た収益性を考慮した経営が求められる。

第7節 金型産業の位置付けとその支援策

報告書¹⁰の中に明記されているように、金型産業は各国共「国の発展にとって最も重要な産業であり欠くべからざる産業である」としての位置付けがなされている。中国は当然ながら、マレーシアのマハティール首相が自ら日本の金型集積地である大田区や東大阪地区を訪問し企業誘致を呼びかけるなど、タイ、台湾共その国の国家元首が自ら金型産業の開発に乗り出していることは良く知られている所である。そのため、アジアは金型産業がその国が製造立国になるための原点として捉え、国を挙げての各種の支援策が行われている。

この積極的な国単位での金型産業支援策は、金型発展途上国ばかりでなく、世界的にも金型先進国として位置付けられている台湾においてもなされていることは特筆できる。韓国では、金型産業に限った特別な支援策は無いが、台湾では主として技術開発に関わる支援策が目立つ。

¹⁰ 水野順子・佐々木啓輔編、前掲書の各章。

アジアの金型産業における支援策は

- (1) 金型技術教育支援
- (2) 優遇税制を中心とした金型企業育成支援

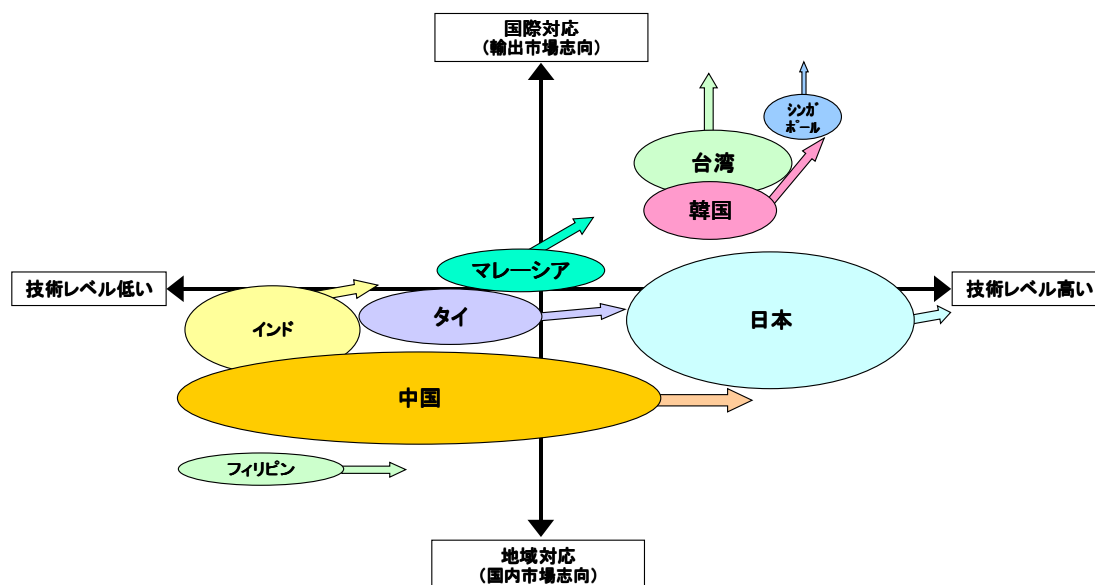
に大別される。特に金型技術教育支援は各国共に力を入れているが、フィリピン、タイ共日本の JICA 支援や JODC 支援に頼りすぎているところは気になる報告である。一方、優遇税制を中心とした金型企業育成支援策は、昭和30年代日本が行った機械工業振興法に基づく支援策とその基本は変わらないがより細かな数多くの支援策となっている。

自国における金型産業支援のための、金型に対する輸入関税賦課に対する考え方は、アジア共バラバラな対応となっている。金型先進国である韓国では一部半導体向け金型以外の金型輸入に関しては8%の関税をかけているのに対して、前述のように金型発展途上国ともいえるマレーシアでの金型輸入関税率はほとんどの品目で0%である。日本やシンガポールが関税率0%にしている意味とマレーシアの0%の意味は大きく違う。マレーシアでは国内輸出産業を急速に立ち上げるため、時間のかかる金型産業育成を待たずに関税を無くして海外の金型輸入を増大させ、それを使った輸出産業に力点を置いたためであると考えられる。この方策とは逆に、インドやタイは金型輸入に関しては数10%の高い関税率を賦課して金型の輸入制限を行い、その間に国内金型産業の育成を図ろうとしている。この2つの方策の違いは各国の思惑もあり、どちらの道を選択することがその国の金型産業の成長に利点があるかを判断することは非常に難しい。結果的には、マレーシアは海外の優秀な金型を導入することにより、そのメンテナンスを通じて金型技術が向上し、一方タイでは金型輸入が出来ないため、海外の金型企業がタイに合弁又は独自に現地法人を立ち上げ、金型製造を行うことによりタイの金型産業の技術向上が図られている。中国では、今まで高い関税率であったが金型産業が育って来たことと、自国内輸入需要産業の競争力強化の目的で、韓国のそれより低い3~5%の関税率にしようとしている。いずれにしろ、アジアの中で今起きている FTA の流れは今後加速するものと思われ、近い将来には関税による保護政策をとれないと考える。

第8節 金型産業の実力比較

今回の報告書からだけでアジアの金型産業の実力比較を単純にすることは難しいが、現地聞き取り調査等を加味してその実力を大まかに比較してみる。金型の種類は前述した様にプラスチック用金型やプレス用金型を始めとしてアルミダイキャスト用金型・ガラス用金型・ゴム用金型とその種類は多岐に亘っている。しかしながら各国の報告にあるようにその生産の大部分はプラスチック用金型とプレス用金型で占められている。従ってここではその2つの分野の金型について実力比較をして見る。

図1 プラスチック用金型のアジアにおける位置づけ

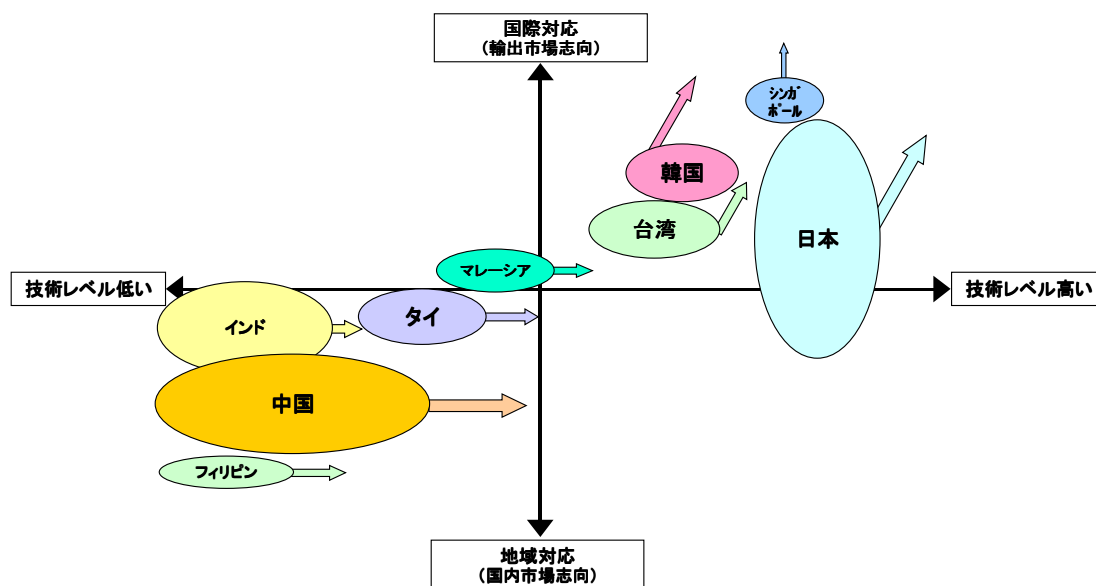


(出所) 筆者作成。

(1) プラスチック用金型

プラスチック用金型の実力比較を図1に示す。ここで横軸にはその技術力(金型品質)を、縦軸はその金型の海外志向度を示している。海外志向度合は価格競争力を含めた海外での競争力の強さを表わすものと考えても良い。プラスチック用金型に関しては中国の影響度が非常に高い。つまり中国のプラスチック用金型は非常に価格の安い、品質も低レベルの金型から技術的にも日本に一部重複できている分野の金型まで、その製造範囲は極めて広い。マレーシアやタイのプラスチック用金型の製造範囲は全て中国の製造する範囲に含まれている。しかしながら、中国の需要先は殆どが国内需要に限られており、中国のプラスチック用金型の競争力は中国国内での競争力に限られる。一方、韓国や台湾はその技術力も高く輸出志向の金型製造を行っていて、海外での競争力も高い。インドはまだまだ発展途上国であり、一部金型設計に優れた所はあるが、総合的なプラスチック用金型製造についてはその最先端部分で中国に遅れを取っていると推測する。しかしながら、CAD技術に関しては世界的に優れた点もあるため、縦軸の海外志向度合は中国より優れているといえる。フィリピンは残念ながら需要先である国内産業の立ち遅れもあり、金型品質及び海外志向度合も低い位置に位置付けされる。プラスチック用金型分野における日本の位置は、その技術度合は非常に高いが殆どが国内需要先向けであり、金型価格を加味すると海外志向度合は非常に低い所に位置付けされる。今後中国の金型産業がもし国内需要を満たす以上の生産量を製造することが出来るようになった場合、急激にその進むべき方向を海外需要先に向けることになり、技術的に同位置に位置付けされているマレ

図2 プレス用金型のアジアにおける位置づけ



(出所) 図1に同じ。

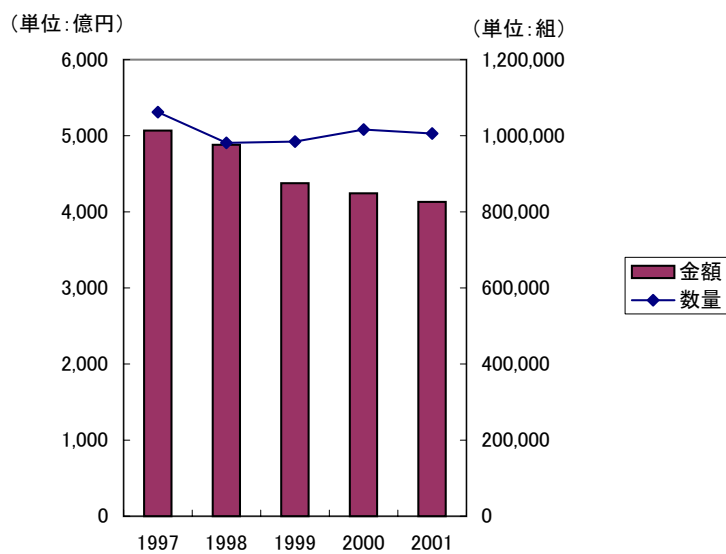
ーシアやタイは大きな影響を受けることになると思う。マレーシアやタイはそれを避けるために今後急速な技術開発を行い、中国に勝てる品質の金型作りを急がなければならないと思う。

(2) プレス用金型

プレス用金型のアジアの実力比較を図2に示す。横軸の意味付け及び縦軸の意味付けは前述のプラスチック用金型の図と同じである。

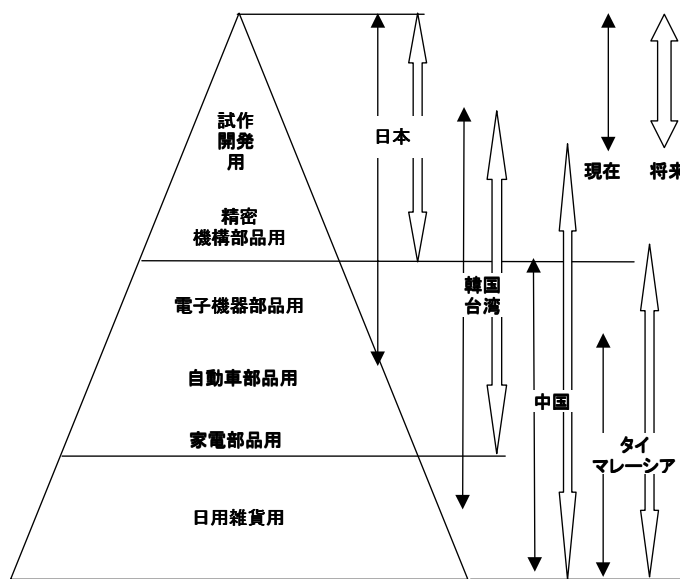
プレス用金型に関してはプラスチック用金型と多少違った傾向が見られる。中国でいえばその品質形成における技術力はまだまだ金型先進国である台湾や韓国、日本と間に大きな差がある。特に日本におけるプレス用金型は自動車ボディ用金型や半導体産業向け高精度リードフレーム用金型の様に世界でもトップクラスの金型企業が多数あり、その品質の差は今後も簡単には縮まらないものと思う。又、この分野では中国の金型産業が中国の需要をすべて満たすほどの生産量を製造するにはまだまだ時間がかかり、プラスチック用金型で心配したタイ・マレーシアの国内金型産業が中国の輸出金型に飲みこまれる可能性は低い。ここでも残念ながらフィリピンの実力は高い位置に評価することは出来ない。フィリピンが今後、半導体を始めとする電子産業にその活路を見出す政策を取るとすれば、このプレス用金型の実力評価の低い点は致命傷になる可能性を持つ。

図3 日本の金型生産の推移



(出所)『機械統計』より作成。

図4 プラスチック用金型分野の主要部門国別競争力の見通し

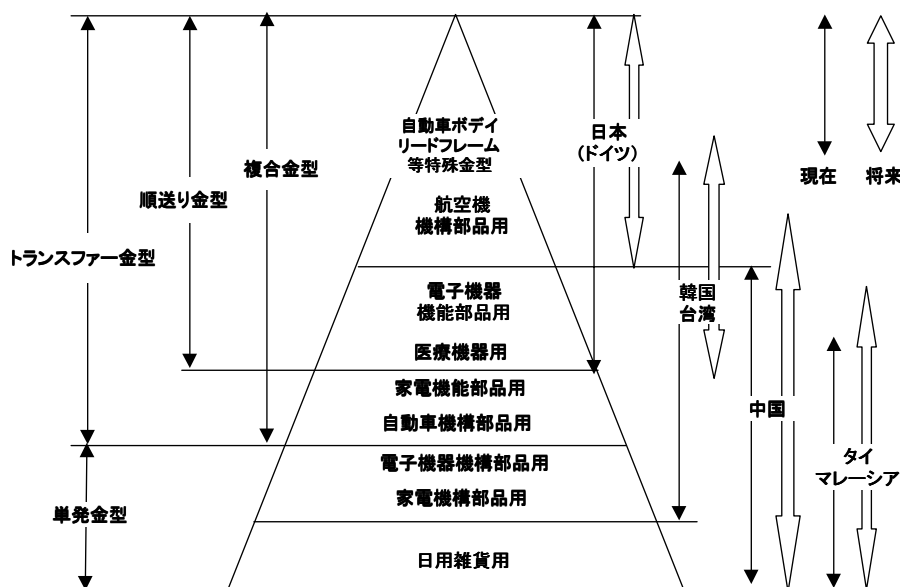


(出所) 図1に同じ。

第9節 将来性

アジア全体の金型産業の伸びは世界の金型産業の伸びと比較して大きな伸びである。その牽引力となっているのは中国・タイ及びインドである。他の国々は、金額比較の中では減少が見

図5 プレス用金型分野の主要部門国別競争力の見通し



(出所) 図1に同じ。

られるが、これは安価な中国金型価格に引きずられている結果であり、金型自体の生産台数の減少はそれ程大きくない。図3に日本における金型生産台数(組数)と金型生産金額の推移を示す。しかしながら、全体としては中国の生産台数の増大は周辺諸国に大きな影響を及ぼしていることも間違い無い。本書第6章の韓国産業研究院(KIET)の朴光淳氏¹¹の推定による「金型産業の主要部門別・国別競争力の見通し」に多少修正を加え、プラスチック用金型とプレス用金型に分けた図をそれぞれ図4・図5に示す。いずれの見通しについても共通にいえることは、中国の伸びは今後も続き、金型後進国との差が広がる傾向にある。これを世界的に見れば、アジア全体の金型産業は益々拡大し、米国地区や西欧地区の需要市場にまで影響を及ぼす大きな勢力になることは間違い無い。

アジアの金型産業の伸びを左右する共通するキーワードはインドの報告¹²にあるように「インフラストラクチャー」である。金型産業は前述した様に、その製造手段である工作機械産業及びそれに関連する産業は勿論のこと、輸送や通信システム、高度な労働力等が必要である。このどれかが欠けても金型産業の発展への障害になる。自動車産業や家電産業も多くの道路や電気等のインフラストラクチャーが必要であるが金型産業はそれにも増して例えば少量の工具や材料を即座に供給してくれる商社機能等の流通機構や多様な要求に応えられる熱処理産業や

¹¹ 本書の第6章第4節を参照。

¹² 水野順子・佐々木啓輔編、前掲書、第13章参照。

表面処理産業、顧客のニーズを的確に判断し伝えてくれる人材等豊富で高品質のインフラストラクチャーが要求される産業である。

第10節 アジアの金型産業と日本の金型産業の協業

日本とアジアの金型産業の協業については今回の各国の報告から見て、甚だ難しい課題であると考えられる。つまりアジアには

- (1) 各国異なった金型産業が抱える問題点がある
- (2) 各国の金型作りの目的が違う
- (3) 各国の金型製造技術力に差がある
- (4) 各国の日本に対する協力要請内容が違う

ことが挙げられる。

具体的な協業関係を考えた時、例えば中国に対しては、中国国内の膨大な需要に応えることが出来る金型の種類別に生産分担する水平分業方式が有効と考えられ、フィリピンの様なフィリピン国内需要が見込めない国の金型産業との協業は金型製造工程の一部を生産分担する垂直分業方式が考えられる。この垂直分業方式の相手先はインドのようにCAD/CAMやCAEを駆使するソフト関連が強い国にも適用することが出来る。又、台湾やシンガポールの様にインターネットを利用した、究極の営業方法にまで手を広げている国とは営業分業での協業が考えられる。タイやマレーシアとは垂直分業と水平分業の複合型の新しい協業体制が必要である。

いずれにしろ協業体制を取るには様々な問題が発生することが予測できる。しかしながら、日本の金型産業は中小・零細企業を中心であることを考慮すると協業体制を進めるには「官」や「学」の援助が欠かせないことも現実である。

おわりに

アジアの金型産業は今まで日本の技術を核として発展してきた。しかしながら、このところ韓国や台湾ばかりでなく中国での生産が日本の産業を脅かす程度にまで至ってきている。金型産業の発展には

- (1) 需要市場が大きいこと
- (2) 金型を生産する工作機械産業を始めとするインフラストラクチャーが十分に育っていること

が重要である。この2つの要素が今アジアの中で変革しつつある。今後日本の金型産業が現在

の地位を保っていくためにはアジアの情報を今までにも増して収集し、対応を図ることが必要である。

金型に関する新技術の伝播速度は益々その速度を増し、今までのように同じ技術を保有するだけでは生き残れない時代を迎えている。特に新鋭の工作機械は自動化が進み、機械で代用できる技術だけではアジアに勝てなくなって来ている。今後、アジアの金型需要が増大することを見越しアジアの金型産業との協業を真剣に考える必要がある。 (横田 悦二郎)