

グローバルな競争環境に直面するわが国金型産業

近年、電機・自動車など金型ユーザー産業の海外生産進展による内需減少や、韓国・中国金型メーカーとの価格競争に伴う単価下落により、金型の国内生産額が低迷している。

日本の金型メーカーの大半を占め、ユーザー産業の海外移転に合わせた海外進出が困難な中小金型メーカーは厳しい状況に直面している。

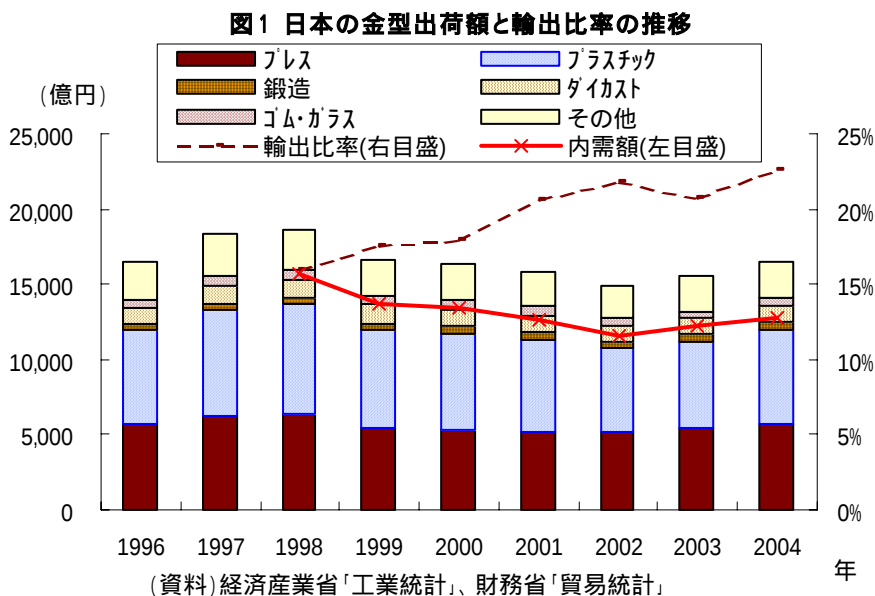
業界では海外需要の取り込みや脱・専門化、高品質に見合う価格の設定等による生き残りをめざし、金型メーカー同士の合併・提携や経済産業省主導による「素形材産業ビジョン」の策定など、様々な対策が打ち出されている。

本レポートは日本金型産業の動向と今後の展望を整理するもの。

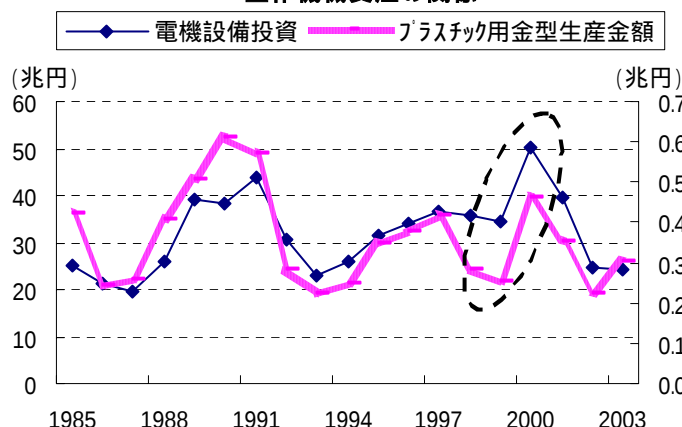
1. 日本の金型出荷額の推移

金型は、傘の骨や食器等の日用品から半導体のリードフレームや端子・樹脂等の電子部品、自動車各部など、プラスチック・金属・ゴム・ガラスの成形品を大量生産する際には必ず使用される機械で、製品の製造工程における要である。

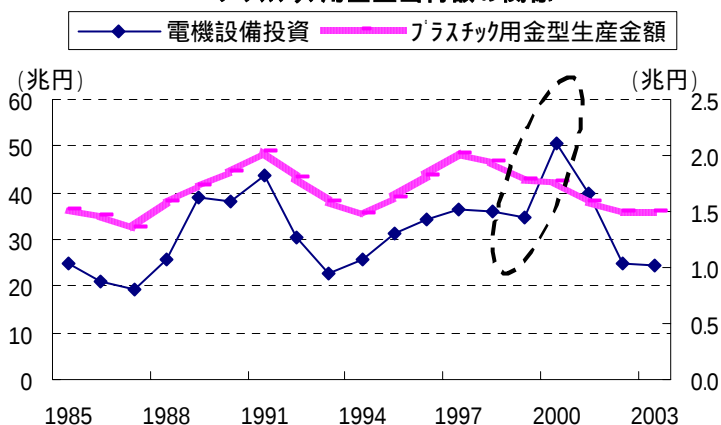
日本の金型出荷額は、図1の通り、近年低迷傾向にある。内需も低迷しているが、輸出比率は上昇している。



工作機械受注は景気の先行指標と言われ、その金額は製造業の設備投資額と連動するが、金型についても近年までは同様の性質が顕著であった(図2・図3)が、2001年頃から、国内の金型出荷額については、国内製造業の設備投資額が増加しても、減少する傾向が見受けられる。

図2 電機 国内メーカーの設備投資と
工作機械受注の関係

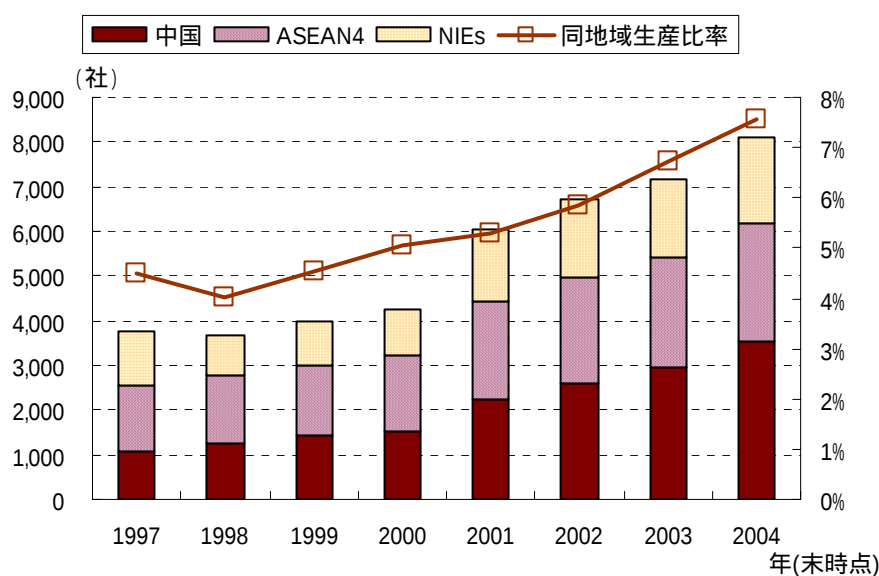
(資料)経済産業省 機械統計、財務省 法人企業統計

図3 電機 国内メーカーの設備投資と
プラスチック用金型出荷額の関係

(資料)経済産業省 機械統計、財務省 法人企業統計

この主な理由は、図4に示される通り、同時期に起こっていたユーザー産業生産拠点の中国・ASEAN4・NIEs 移転であると考えられる。

図4 アジアにおける現地法人数の増加と現地生産比率



(資料) 経済産業省「海外事業活動基本調査」

日本の金型生産量が伸び悩む一方で、他のアジア諸国とりわけ中国・韓国は、世界全体の金型生産額に占めるシェアを順調に拡大している。ただし、現状では金額ベースでの日本のシェアは非常に大きく、高精度金型や高品位金型¹といった高付加価値製品で競争力を維持している。

また、用途別では生産額のうちプレス用金型が 35%、プラスチック用金型が 38%を占めるなど、自動車・電機産業が主要なユーザー産業である。

¹ 寿命が長い、内部で組立ができる、保守が容易、などの長所を持つ金型

2. 日本の金型産業が直面する経営環境変化の高まり

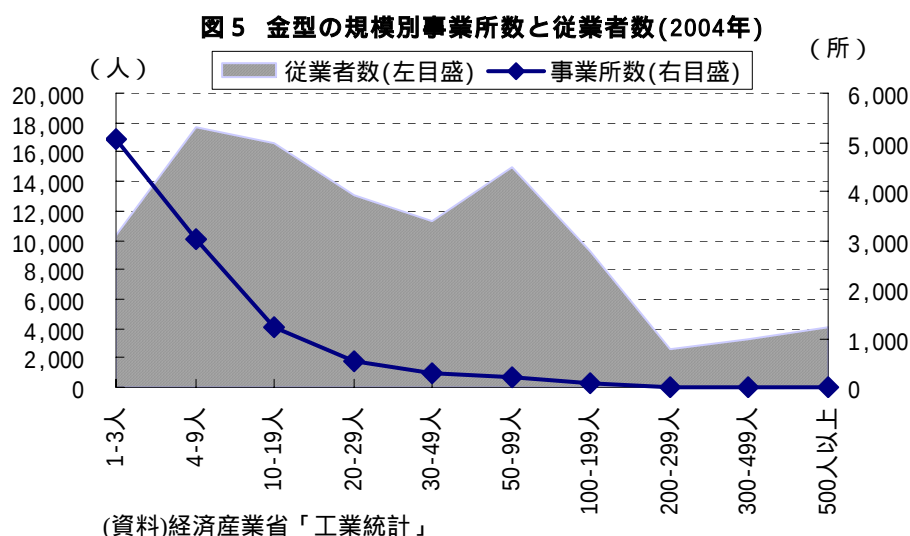
(1) ユーザーの現地調達ニーズ

金型は機械であり、ユーザー自身で対応可能な日々の保守点検に加え、故障時には金型メーカーが直接手がける修理が必要となる。大量の成形を行う金型は生産ライン上の要であり、出来るだけ早く修理を終えて生産が再開できるよう、製造工場に近い事業所から調達し、緊密なコミュニケーションを行うことがユーザーから望まれている。

(2) 難しい海外進出

ユーザー産業生産拠点の中国・ASEAN4・NIEs への移転後、ユーザーからは、上記の理由から金型メーカーもユーザーに帯同して現地生産を行うよう希望する声が上がっている。しかし、オギハラなど一部の大手以外の金型メーカーにとっては、海外進出という経営判断を行うことが非常に難しいという現実がある。

図5の通り、日本の49人以下の事業所で金型従業者数の75%、出荷額の60%を占める。金型メーカーの中心は中小金型メーカーであると言える(図5)。



	事業所数	従業者数	出荷額
1-3人	5,081	10,397	730
4-9人	3,028	17,718	2,164
10-19人	1,241	16,621	2,444
20-29人	540	13,064	2,101
30-49人	286	11,229	1,976
50-99人	217	14,960	2,759
100-199人	67	9,212	2,047
200-299人	11	2,618	573
300-499人	9	3,313	890
500人以上	3	4,071	557
計	10,483	92,806	15,510

(資料)経済産業省 工業統計

中小金型メーカーが海外進出を検討する際に懸念する主な点として、コミュニケーション：現地従業員の教育の難しさ、資金：工場などの拠点設置費用、顧客：新規受注への不安がある。

外国語での技術教育は非常に難しく、技術移転が遅れてユーザーの要求に対して十分な精度が出せない可能性がある。また資金面では、海外進出に伴う費用を捻出する体力が不足していたり、失敗のリスクを許容出来ないメーカーが多いと考えられる。また、現地には仕事があるとはいえ、新規受注を自社が取れるかどうか、不安を感じるのは自然である。

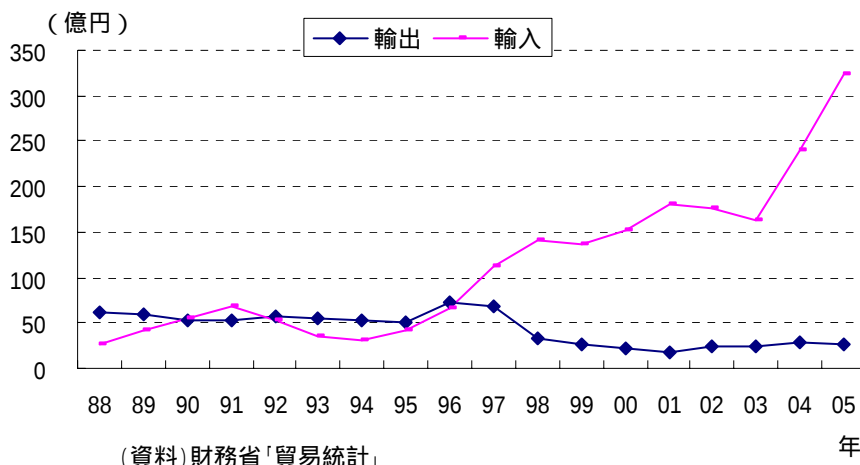
（３）海外生産におけるユーザー産業の現地調達化の進展

上の理由から、日本の金型メーカーがなかなか海外進出に踏み切れない中で、エアコン機器の外枠のように、現地のユーザー産業から高精度を要求されない、又は精度が低くても最終製品において支障を来たさない成形部品向け金型については、現地調達のメリットと強い価格競争力を持つ現地の金型メーカーや中国・韓国からの輸入品に受注を奪われるか、単価を下げて受注を確保せざるを得ない状況で、利益率が低下している。また、中国・韓国メーカーも技術力を向上させており、日本の金型メーカーは中国・アジア市場における高精度金型でも受注を奪われつつあると言われる。

（４）韓国・中国金型メーカーの成長と国内市場への進出

韓国：韓国の金型出荷額は、1997 年に日本との金型貿易が黒字転換するなど、成長を続けている。最大の要因は、ユーザーであるサムスンなど電子産業の急成長である。韓国の電子産業は 80～90 年代に急速に成長したが、中小金型メーカーの成長が追いつかず、当初は金型供給の一部を主に日本からの輸入に依存していた。だが、受注経験の蓄積に加えて 大学学科の設置と若く優秀な人材の供給、安価な韓国製 NC 工作機械の使用、CAD を積極的に活用した熟練技術の代替もあり、価格競争力と技術力を向上させ、対日輸出が急増している（図 6）。

図 6 日本の対韓輸出入金額（ゴム又はプラスチックの成形用の型）



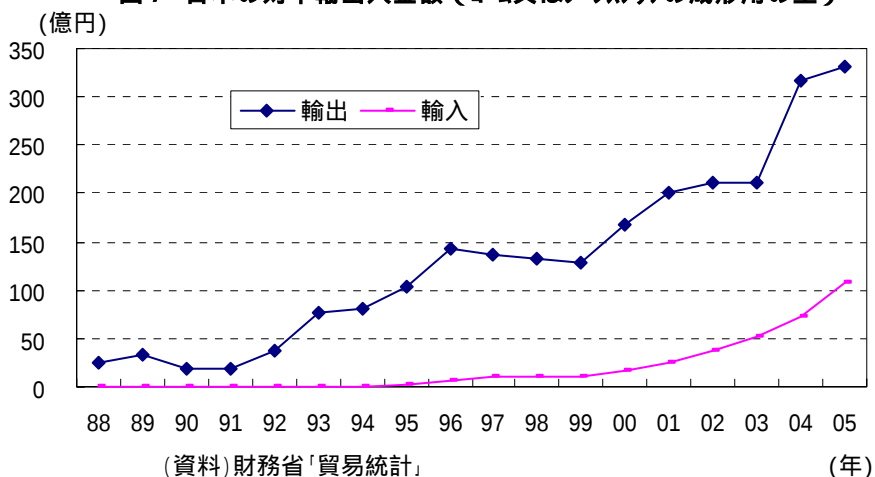
中国：中国においても、国策として金型産業を強化する方針を打ち出しており、台湾企業との連携を実現するなどして技術の向上を進めており、日本への輸出額も増加中である。ただし現状では、現地生産を行う日系企業向けを中心に、日本からの輸入額も大きく増加している（表1、図7）。

表1 金型関係の教育を行う高等教育機関

韓国		中国	日本	
ソウル産業大学	金型設計科	華僑大学	岩手大学	金型技術研究センター
釜慶大学	精密機械工学科	江蘇大学	福岡工業大学	次世代マイクロ/ナノ金型開発センター
東ソウル大学	応用金型設計科	華中理工大學	九州工業大学	先端金型センター
東義工業大学	金型設計科	華南理工大學		
水原科学大学	金型設計科	上海交通大学		
嶺南理工大學	金型設計科	大連理工大學		
蔚山科学大学	金型設計科	大連交通大學		
棚絶大学	金型設計科	大連輕工業學院		
全州工業大学	金型設計科	大連技術職業學院		
天安工業大学	金型科			
等12機関		等14機関	3機関	

（資料）経済産業省「素形材産業ビジョン」など

図7 日本の対中輸出入金額（ゴム又はプラスチックの成形用の型）



国内の金型市場においても韓国・中国製品の浸透度は着実な上昇を見ており、このことはわが国の金型メーカーの経営環境を一段と厳しいものになっている。

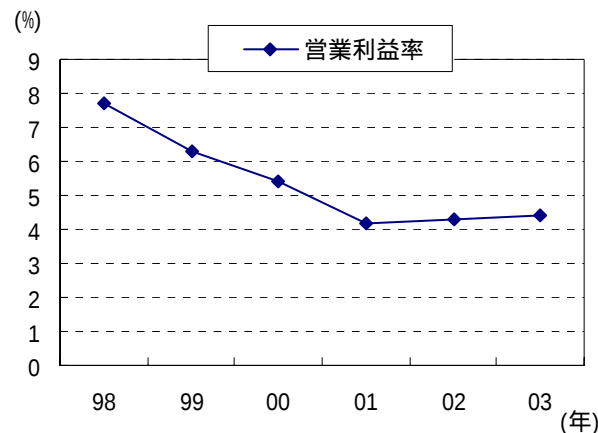
（５）国内金型メーカーの利益率の低下

以上のように、ユーザー産業の海外移転により、国内市場が伸び悩んだこと、ユーザー産業と同様の海外進出がままならなかったこと、ユーザー産業の現地調達化が進展するとともに、現地の金型メーカーや、中・韓金型メーカーの成長に圧迫されてきたこと、国内市場においても韓国・中国メーカーに押されつつあることから、国内金型メーカーの利益率は2001年頃まで減少を続けた。

その後、高精度・高品位金型需要の引き戻しや企業の堅調な設備投資などに支えられて、（主に日系企業向けと思われる）輸出金額や利益率にはわずかながら改善の兆しが見られ

最悪期からは脱した観がある（図 8）。

図 8 日本の金型メーカー利益率の推移



（資料）中小企業庁「中小企業経営調査結果」

（６）国内金型メーカーの課題と日本の強み

<課題＝海外需要の取り込みと合理的な価格設定>

今後も内需の減少が続き、苦戦が予想される中、生き残りに向けての中小金型メーカーの課題は、合理的な価格設定や、高精度・短納期という強みを生かして日系・非日系問わず海外需要を取り込んでいくこと、などである。

セットメーカーから部品メーカー、金型メーカーという発注の連鎖体系の中で、金型は価格の下方圧力を受けやすい。日本では韓国などと比べても金型専門のメーカーが多いが、専門では価格低下・受注の波に翻弄され、利益面で厳しい。

元々利益率がそれほど高くない業種であることに加え、近年は中国・韓国製品との価格比較を受け、品質に対して安すぎる価格設定が行われていると言われている。利益の底上げのためにも、ユーザーに対して日本製の品質の高さをアピールし、品質に見合う合理的な価格設定を行う必要がある。

<日本の金型メーカーの強み＝高精度・短納期>

日本の強みは高精度と短納期であるとされる。高精度の金型については、CAD 利用に加え、作業中に生じる誤差を熟練工の手作業で調整する工程が重要になる。現状、日本と中国・韓国の間ではその熟練工の技術力に大きな差があるといわれる。

中国・韓国メーカーの技術力が向上し、高精度金型においても受注を奪われつつあるとは言え、自動車メーカー向けプレス金型・新製品開発のサイクルが短い携帯電話向けなど、未だ中国・韓国製金型ではユーザーの納入先の精度・納期要求に応えられない分野が少なくない。

一部関係者からは、ユーザーが低価格・現地調達に魅力を感じて発注する例が増加して

いるために統計で見たシェアは奪われているものの、実際の製造現場での中国・韓国製金型の精度は同クラスの日本製金型に及ばず、品質についてユーザーがやむなく妥協している実情がある、との指摘がある。

中国の高精度金型メーカーでは品質に不安があるため、ユーザーに直接納入するのではなく、間に日本の金型メーカーを挟みそこで手を加えているという例すらある。

<安くはない中国・韓国製高精度金型>

また、高精度の金型においては、日本製と中国・韓国製金型の価格差がほとんどないと言われる。

確かに精度要求の少ない韓国・中国製金型は、日本製の 1/4～1/2 の価格の国産工作機械と安い人件費、安い材料により製造原価を日本製の 1/4 程度まで圧縮し、同ランクの日本製金型に対して、圧倒的な価格競争力を持っている。

しかし、ユーザーが高精度を要求する金型については、安い国産工作機械ではなく、高精度・高価格の日本製工作機械を使用する必要があり、高価な日本製の材料指定を受ける場合もある。結局、人件費は安いものの、トータルでの製造原価・販売価格は 8～9 割程度と、それほど大きな差はないという結果になる。

高精度金型については、韓国・中国メーカーに一部キャッチアップされつつあるものの、全体としてみれば今後も十分な競争力を保っていけるだけの強みがあると考えられる。

3. 日本の金型産業の対応

以上のような厳しい業界環境の中で、合理的な価格設定と海外需要の取り込み等課題の克服を目指し、金型メーカー・政府が新しい試みを始めている。

(1) 政府の動き

経済産業省主導による素形材産業ビジョン策定委員会は、金型・鍛造など素形材産業の高収益化を目指し、2006 年 5 月に「素形材産業ビジョン」(「金型のジャパンブランド構築」を含む)を策定した。

同ビジョンでは、機械化不可能な熟練技術を「ブランド」化、高付加価値製品生産のため合理的な価格設定のためのガイドライン策定、海外展開を支援、同業/異業間での連携、長期的人材育成を目標に大学学科設置、などの具体的な施策が示されている。2006 年 11 月に経済産業省が取引慣行ガイドラインを策定、芝浦工業大学に金型科が設置予定であるなど、すでに一部は実行に移されている(表 2)。

表 2 素形材産業ビジョンの施策

技術、技能を活かした攻めの経営	CAD、多軸マシニングセンタなどの生産技術革新によって無価値化されない熟練技術を強みとして「ブランド」化する
健全な取引慣行で共存共栄	高付加価値製品生産のため、合理的な価格設定を目指す。独禁法や下請代金法等の遵守を徹底、取引慣行改善のガイドライン策定
海外で儲ける仕組み	情報収集・技術流出防止等中小メーカーの海外展開を支援
同種/異種との積極的な連携	設備投資・技術開発・海外展開に向けて連携・M&Aを積極的に活用し、競争力を強化
息の長い人材育成	エンジニア育成に向けた政府による支援、大学における取組み

(資料)経済産業省 素形材産業ビジョン

(2) 金型メーカー・工業会の動き

金型メーカーの間でも、素形材産業ビジョンに沿う形で、積極的な連携の動きがある。

中小オーナー企業が多く、従来は合併・資本提携が困難と考えられてきた金型業界の意識に変化が起きつつある。

(株)アークは近年、国内だけで 20 社以上の金型メーカーを買収した。2006 年 9 月には、並木金型・ペッカー精工等 3 社による資本提携も発表されている。

世代交代が進み、中小金型メーカーに精通した担当者が少なくなったユーザー企業の発注部門にとって、多くが特定の分野に特化している金型メーカーの選択は難しく、金型の「発注先一元化ニーズ」が存在していた。アークは現在デザインから試作・成型まで全工程をグループ内でカバーし、どの段階でも注文を受けることが出来、このニーズに応えている。アーク、並木金型以外にも金型熱血集団²など、全工程で受注可能な大手・グループに発注が集まる傾向が見られるという。提携には海外での金型のメンテナンスや工作機械の共同利用による費用の削減など、一社では対応が難しい問題に取り組む上でメリットが大きく、今後M&Aや資本提携・グループ化が拡大することが予想される。

4. 今後の展望

日本の製造業の発展においては、中小金型メーカーが技術を向上してより短納期・高精度、かつ安価な金型を部品メーカーに供給、部品メーカーは金型を基礎にして要求に見合う部品をセットメーカーに供給、電機・自動車等のセットメーカーはそうして出来た部品を組み立て、高品質・低価格の製品を世界に供給 - という構造があった。

「完成品は部品の精度を超えることが出来ず、部品は金型の精度を超えることが出来ない」と言われるように、高品質を売りにする金型ユーザー産業にとって、金型産業は「縁の下の力持ち」的な存在であり、日本の製造業が今後も国際競争力を維持していくために

² 日本金型工業会東部支部所属。25 社の金型メーカーと賛助会員 11 社によるグループで、デザインから試作・量産まで一括受注が可能

は、金型産業の発展が不可欠である。

グローバル化に伴う日系ユーザー産業の海外生産拡大が進行する中、リードタイムの短縮・調達コストの圧縮・メンテナンス対応などの不利を考えると、国内に生産拠点を置く日本の金型メーカーにとって、ユーザー産業の海外生産先現地企業及び韓国・中国メーカーとの競争には厳しい面もあり、とりわけ利益率の水準低下は苦しい。

しかし、前述の通り、高精度・短納期という日本の強みは、直近においても高く評価され、一旦は韓国・中国メーカーに流れた顧客を引き戻しつつあると言われている。金額ベースでの世界シェアも3割を超えるとされ、圧倒的首位の地位を維持している。

経済産業省や業界団体との協力の中で、業界全体として海外需要に対する弱みや不合理な価格設定といった課題を克服することが不可欠であるものの、工作機械やNCシステム等のような技術改良や情報化では置き換えられない要素としての熟練技術が今後に残っていくとするならば、日本の金型メーカーがその強みを生かして国際競争力を維持し、発展を続けていくことは十分可能であると考えられる。

(新村 : niimuras@sumitomotrust.co.jp)