第Ⅲ部

金型産業

第６章

競争力基盤の模索と人的資源

――日本の金型産業における現況――

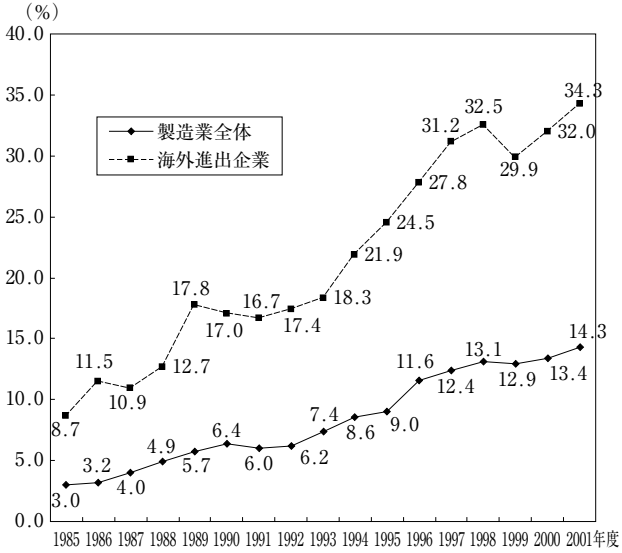
藤 本　真

はじめに

1980年代後半からの円高以降，日本メーカーの海外進出は着実に進んでいる。経済産業省の『海外事業活動基本調査』によれば，1985年度には3.0％であった日本製造業における海外生産比率は，2000年度にはその５倍近い14.3％にまで達しており，進出企業ベースでみると生産額の約３分の１を海外生産拠点が占めている（図１）。業種別では，輸送機械の海外生産比率が31.4％（1985年度からはプラス25.5％，以下の業種も同様）と最も高く，これに，電気機械（21.9％，プラス14.5％），鉄鋼（16.3％，プラス11.0％），化学（13.4％，プラス11.4％）などが続く(1)。

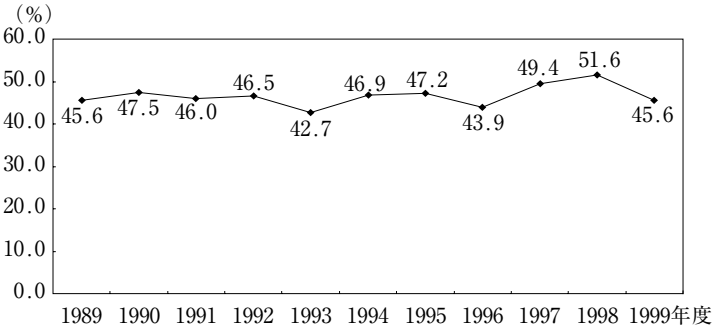
業種別の動向からは自動車や家電のアセンブリーメーカーが海外生産シフトの牽引役になったことを改めてうかがうことができるが，その結果，これらの業種でみられた部品や素形材の調達と供給の状況にも大きな変化が生じた。海外現地法人の現地調達率は1989年度以降45～50％で安定しているが（図２），このことは海外生産比率が上昇する局面では，海外部品メーカーからの調達が増え，そのぶん国内部品・素形材メーカーへの発注が減少することを意味する。進出先現地政府の現地調達比率向上の要請や，1980年代後半

図１　日本製造業の海外生産比率



（注）（1）海外生産比率＝現地法人売上高／国内法人売上高×100。
（2）海外進出企業ベース海外生産比率＝現地法人売上高／本社企業売上高×100。
（3）2001年度は予測値。
（出所）経済産業省『海外事業活動基本調査（平成13年度版）』34ページ資料より筆者作成。

図２　製造業海外現地法人の現地調達率



（注）現地調達比率＝現地調達額／仕入高総計。
（出所）経済産業省『海外事業活動基本調査（平成13年度版）』。

から1990年代にかけて日本メーカーの相次ぐ進出がみられたASEANや中国の現地部品メーカーが設計・生産設備における技術革新によりその技術力や生産能力を伸ばした[2]ことに加え，開発・生産期間やコストを考慮した「最適地生産」を目指す動きがアセンブリーメーカーで定着しつつあることから，現地調達率は今後も今のレベルで維持されるか，あるいは現地製品の品質向上にともなって徐々に上昇していくとみられる。

生産拠点の海外シフトと現地調達の進展により，国際的な生産体制が確立されていくなかで，これまで日本のもの作りを支えてきた日本国内の部品・素形材メーカーは国際分業に向けた対応を求められてきている。この部品・素形材メーカーによる国際分業への対応には2通りあると考えられる。ひとつは地域間・企業間で構成される国際分業の一翼を担うために，国内外他社との競争において優位に立つための取り組みを実施することである。いまひとつはユーザーとともに海外に進出したうえで，自社内の国際分業体制を整備していくことである。

部品・素形材メーカーはこの二つの国際分業への対応をいかなる形で進めようとしているのか。またその対応のあり方は，自社の経営資源，とりわけ地域との結びつきが強い人的資源の状況とどのように関連しているのか。これらの問いに即して現状を把握していくことで，国際的な生産体制における日本のもの作り産業の方向性がある程度明らかにされ，またそれに付随する問題も浮かび上がってこよう。そこで本章では素形材の一種であり，工業製品の大量生産に用いられる金型を製造する企業[3]に焦点をあてて，検討を進めていきたい。日本の金型産業は長年高い技術力に裏付けられた競争力を誇ってきた。しかしアジア各地域で金型生産技術が向上[4]し，低コストで品質的にも一定レベル以上の金型を生産することが可能となってからは，多くの金型メーカーがグローバリズムのもとでどのように存続していくかを模索しつつあり，先に述べた課題を検討するには格好の業界であると思われる。

以下では，2001年に日本労働研究機構が実施した『金型企業の経営・人材と国際分業に関する調査』[5]（以下，「金型企業調査」と略記）に対する回答結

果の分析を中心に考察を進めていく。なお同調査は名称からもわかるとおり，金型メーカー自体のアジア地域における国際分業についても調査しているが，調査項目の多くが経営と人事労務管理の実態把握に向けられていること，また国際分業を進めていた回答企業の数がさほど多くなかったこと(6)から，ここでは上述した国際分業の二つの側面のうち，国際競争のなかで優位に立つための各企業の取り組みのみに焦点をあてることとする。

第１節　日本の金型産業――業界の動向と企業経営の現状――

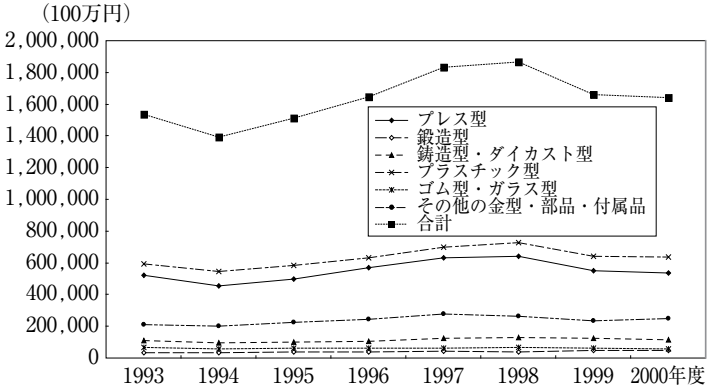
調査結果の分析による課題の検討に先立ち，グローバリズムの進展にともなう影響を確認するため，金型産業全体の動向と金型メーカーの経営状況を，簡単ではあるが押さえておきたい。

１．金型産業の動向――生産額・企業数・就業者数の推移――

図３は1993年以降の日本における金型生産額を示したものである。これをみるとわかるように1998年まで金型の生産額は増加基調にあったが，1999年以降減少に転じている。とくに生産額に占める割合の高いプラスチック型，プレス型で減少幅が大きい。相対的に高度な製造技術を要する金型においては，海外生産や現地調達が進むなかでもこれまで日本のメーカーが比較優位を維持することができたが，ある程度高品質の金型や，あるいは日本製金型の質的競争力を凌駕するコスト競争力をもった金型が他地域で生産されるようになり，近年急速にその独占的優位性を失いつつあるものとみられる。

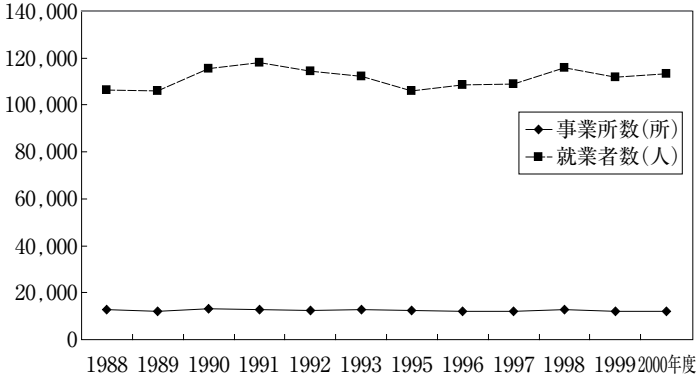
金型生産に従事する事業所数および就業者数に目を向けると（図４），ここ10年ほどの間，事業所数は１万2000～１万3000，就業者は11万人前後と，いずれもほぼ横ばいで推移している。こうした数字をみるかぎりでは，製造業の海外シフトにともなう就業者・雇用者の減少という，いわゆる「産業空

図3　日本の金型生産額（型別・全体）



（注）　従業員3人以下の企業は含まれていない。
（出所）　経済産業省『工業統計』各年版。

図4　金型生産に従事する事業所数・就業者数



（注）　1988，1990，1993，1995，1998，2000年の数字は全事業所調査，それ以外の数字は従業員4人以上事業所についてのデータからの推計による。ただし，1994年については全事業所調査・推計ともに行われなかったので，このグラフからは除外している。
（出所）　図3に同じ。

洞化」の構図は金型産業には他業種ほど顕著に現れていない。しかし生産高の趨勢から敷衍すると金型産業においても，事業所の廃業とそれにともなう就業機会の縮小が次第に目立ちはじめる可能性がある。

表１　1999年と比較した売上高の推移（生産金型別・業態別・従業員規模別）
（%）

	合計	売上高減少	売上高維持・増加
【生産金型別】			
プレス金型	80	71.3	28.8
プラスチック金型	72	61.1	38.9
鍛造・鋳造などその他の金型	49	59.2	40.8
【業態別】			
専業メーカー	102	64.7	35.3
兼業メーカー	62	58.1	41.9
金型部品・金型製造設備などその他のメーカー	37	78.4	21.6
【従業員規模別】			
1～10人	75	76.0	24.0
11～20人	30	70.0	30.0
21～50人	62	54.8	45.2
51人以上	35	54.3	45.7

（注）　各属性や売上高の推移が不明な企業は除いてある。
（出所）「金型企業調査」結果（回答企業数210社）をもとに筆者作成。

２．調査結果からみた金型メーカーの経営

(1)　悪化する傾向の業績

次に「金型企業調査」への回答結果から，金型メーカーの経営状況，経営環境について概要を把握しておこう。調査に回答した企業210社のうち，2001年の売上高が1999年と比べて維持・増加しているという企業は33.8%で，業界全体の生産額の推移を裏付けるように，業績が悪化したという企業が多数（62.4%）を占める。また，売上高が減少している企業のうち35.9%は売上高が２割以上落ち込んでいる。生産している金型の種類別ではプレス金型のメーカー（71.3%），業態別では金型部品や金型製造設備などを生産しているメーカー（78.4%）に売上高の減少している企業が多く，また従業員規模が小さくなるほど売上高減少企業の割合が増加する（表１）。経済産業省の

『工業統計』によれば，金型生産に従事している約9割の事業所は従業員20人以下であり(7)，金型産業全体では業績の悪化に悩んでいるメーカーがかなりの割合にのぼることを示唆している。

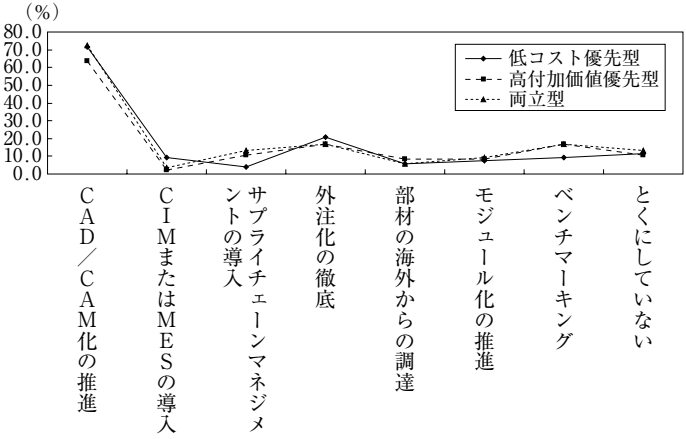
売上高が減少した企業にその理由をたずねたところ，指摘率の高い順に⑴生産量は同じだが単価が下落（64.9%），⑵納入先が海外調達に切り替えた（35.9%），⑶納入先が海外進出（30.5%），⑷納入先企業減少（21.4%），となっている（複数回答）。生産拠点の海外シフトが受注量に直接影響している企業も少なくないが，ユーザーのコスト削減の動きやあるいは国内外の同業他社との価格競争から受注単価が低下している企業の数がそれにも増して多い。逆に売上高が維持・増加している企業は⑴新規顧客の開拓に成功した(65.7%)，⑵顧客の新製品開発のスピードが高まった（42.3%），⑶納期・品質面で優位に立った（39.4%），⑷工程革新や原料調達などの合理化でコストダウンに成功した（23.9%），といった理由で売上高が維持・増加しているものと考えており，環境対応（1.4%）や高精度分野への特化（9.9%）が売上高に貢献したという企業は少ない（複数回答）。

税引前利益率については1999年と比べて減っているという企業が52.9%で，売上高ほどではないがこちらも悪化傾向にある企業が半数を超えている。ただこの利益率の状況は，売上高傾向による差違が非常にはっきりしており，売上高が減少しているという企業では71.8%が利益率も低下しているのに対し，売上高が維持・増加している企業では利益率が下がっている企業は18.3%にとどまる。

⑵　より厳しくなる顧客からの要求

一方，主要納入先の業種は，⑴自動車部品（62.4%），⑵家電（48.5%），⑶自動車（43.5%），⑷電子（29.5%），⑸事務機器（27.1%）などをあげる企業が多く，各企業が自動車関連メーカーや，家電メーカーをはじめとする電機・電子メーカーと中心的に取引していることがわかる。納入先企業の数は1999年と比べて変わらないという企業が51.5%と最も多く，増えているとい

図５　経営方針と生産技術・管理面におけるコストダウン策（複数回答）



（注）⑴「CIM」:「Computer Integrated Manufacturing」の略称で「コンピュータ統合生産」と訳されている。CAD／CAM／MRP（「Material Requirements Planning」：生産計画に即して人員や資材などを管理するコンピュータ・システムのこと）を中心に構築された，設計・加工・組立・検査をはじめ搬送や倉庫など生産に関わる情報全般をコンピュータにより管理するシステムのこと。製品情報，生産管理，ならびに企業経営情報処理を三つの柱としていて，それぞれどの程度重視するかにより多様な形態をとりうる。

⑵「MES」:「Manufacturing Execution System」の略称で，「製造実行システム」と訳される。さまざまな製造活動に関するデータを生産時点で収集し，そのデータをもとに工程管理・品質管理・物流管理・設備制御などを行う機能を備えている。

⑶「サプライチェーンマネジメント」：原材料の調達から販売までにおける資材の購入価格や販売実績などの情報をコンピュータ・ネットワークを利用して一括管理し，効率的な生産活動を可能にする経営システムの総称。

⑷「モジュール化」：製品を標準化された一群のユニット（「モジュール」）により構成し（「モジュラー構成」），そのユニットを予め設定しておくこと。モジュール化により，設計経費の削減・モジュールレベルでのロット数の増加によるコスト削減・加工設備の専用機化によるコスト削減などが期待できる。

（出所）　表１に同じ。

う企業（23.8%）と減っているという企業（23.3%）はほぼ同数である。売上高の動向別に集計すると，納入先企業数が変わらないとする企業の割合にはさほどの差はないが，売上高が減少している企業では先に売上高の減少理由でも確認したとおり，納入先が減っているという回答が３割を超え（売上高増加企業では１割未満），反対に売上高が維持・増加している企業では納入先

が増えたという企業が4割近くに達する（図5）。

もっとも納入先の数が不変，あるいは増えているとしても，その納入先からの要求は以前よりも厳しくなっている。品質・精度が1999年からすると非常に高精度化した／高精度化したという企業を合わせると回答企業の76.6%を占め，また大半の回答企業が受注価格の低下（91.9%）と短納期化（92.9%）をここ数年の間に経験している。自動車や家電といった主要取引先が海外での生産体制を拡大・進化させることで，国内金型企業は海外の同業他社にないメリットを求められ，しかもその要求水準が海外メーカーの技術進歩にともない次第次第に引き上げられているさまを，ここから垣間見ることができる。

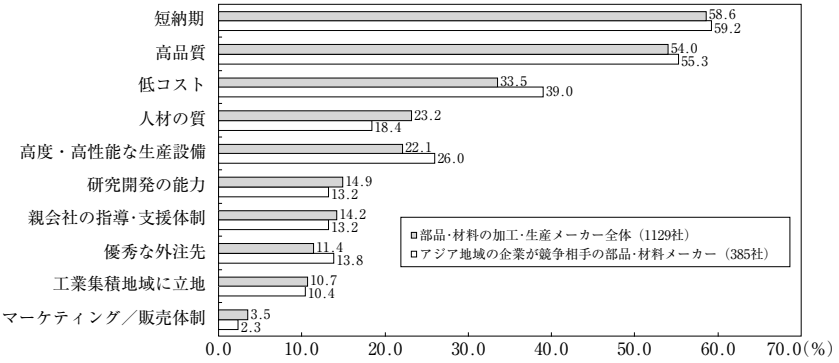
第2節　国際競争力の源泉――企業間国際分業に向けて――

1．部品・素形材産業における競争力の源泉と金型メーカーにおける方針

業界全体の動向や金型メーカーの経営状況をみるかぎりでは，国内の不況や海外他地域での金型産業の発展により，日本の金型産業の存立基盤は急速かつ確実に狭まりつつあると判断できる。そうした状況のもと，各企業は競争力の源泉をどこに求めて，国際分業における役割を見いだそうとしているのか。

厚生労働省が2002年に中小の機械・金属関連メーカーを対象として実施した「集積地域におけるものづくり人材育成にかんする調査」[8]では，同業他社と比べて自社の強みが何であるかをたずねている。今，金型メーカーが求める競争力の源泉についてその内容を探るため，金型メーカーと同様の部品・材料を加工・生産する企業に限って回答結果をみてみると，(1)短納期(58.6%)，(2)高品質（54.0%），(3)低コスト（33.5%），(4)人材の質（23.2%），(5)高度・高性能な生産設備（22.1%），が指摘の多かった上位5項目となってい

図６　部品・材料メーカーにおける競争力の源泉（％）



（注）「アジア地域の企業が競争相手のメーカー」：現在の競争相手が，「中国」，「NIES」，「東南アジアなど」のいずれかに立地していると回答した企業。
（出所）　表１に同じ。

る。短納期，高品質，低コストという上位３項目のいずれかをあげた企業は86.1％にのぼっており，部品・素形材メーカーで認識されている自社の強みの中心的な内容は，製造業におけるサービス評価の基本ともいうべき，品質，コスト，納期への対応とそれを可能にする社内資源であることがわかる。さらに部品・材料の加工・生産に従事する企業のうち，現在の競争相手が中国やNIES，ASEANといったアジア地域に立地しているという企業に絞ってみても，回答内容にほとんど変化はみられない（図６）。

多くの金型メーカーが短納期，受注単価の低下，高品質・高精度化をここ数年の間に経験していることを踏まえると，他の部品・材料メーカーと同様，日本の金型メーカーも品質・納期・コスト面における顧客からの要求に対し着実に応えられることに自社の強みを見いだし，それを維持・進化させていこうとしているものとみてよいだろう。そこで次に，各企業が，品質・コスト・納期という課題に対してどのような方針で取り組もうとしているかを，再び金型企業調査に立ち戻ってみてみることとしよう。

⑴品質については，「他では真似のできない差別化」に取り組んでいるという企業が39.0％と最も多く，24.3％の企業はさらに「超高精度などの高付

表2　目標品質とコスト戦略からみた経営方針の類型

目標品質／ コスト戦略	低コスト追求	高コストでも性能重視
標準規格品レベル	53社（26.2%） 「低コスト優先型」	18社（8.9%）
標準規格品レベル以上 の高付加価値化	84社（41.6%） 「両立型」	47社（23.3%） 「高付加価値優先型」

（注）　目標品質やコスト戦略が不明な企業は除外してある。
（出所）　表1に同じ。

加価値品質」を狙っている。(2)採用している製造コスト戦略は，「低コストの追求」であるという回答が65.7%，「高コストでも性能重視」という企業が31.4%となっている。(3)納期を「自主的に決めることが多い」という企業はわずか6.7%であり，71.9%は「強制的に指定されることが多」く，20.7%は「どちらとも言えない」と答えている。納期はほとんどの企業が程度の差こそあれユーザーからの指定を受けており，企業による方針の違いはみられないといってよい。これに対し，品質は「他には真似のできない差別化」と「超高精度などの高付加価値品質」という回答を「標準規格品レベル以上の差別化・高付加価値化」としてまとめると，標準規格品レベル以上を目指すかどうかで，またコストについては低コストを追求していくかどうかで各企業の方針が分かれる。

ただ上記の回答分布からもうかがえるように，目標品質と製品コスト戦略は，「標準規格品レベルによる低コスト追求」あるいは「高コストでも差別化・高付加価値化を目指す」のいずれか一方の形で結びついてはいない。表2は両者の組み合わせにおける回答企業の分布を示しているが，ときには矛盾しうる低コストと差別化・高付加価値化を，同時に目指すという企業が41.6%で最も多く，「標準規格品レベルによる低コスト追求」と「高コストでも差別化・高付加価値化を目指す」はそれぞれ25%前後である。こうした結果を踏まえ以下では，低コストと製品の差別化・高付加価値化の双方を目指すことによって顧客の要求にこたえようという企業を「両立型」，標準規

表３　企業のプロフィールと経営方針　　（%）

	合計（実数）	低コスト優先型	高付加価値優先型	両立型
【生産金型別】				
プレス金型	82	28.0	22.0	40.2
プラスチック金型	71	26.8	29.6	36.6
鍛造・鋳造などその他の金型	48	22.9	16.7	50.0
【業態別】				
専業メーカー	100	27.0	26.0	35.0
兼業メーカー	63	19.0	19.0	55.6
金型部品・金型製造設備などその他のメーカー	38	34.2	23.7	36.8
【従業員規模別】				
1～10人	76	25.0	23.7	36.8
11～20人	29	34.5	24.1	31.0
21～50人	62	22.6	27.4	43.5
51人以上	35	28.6	14.3	57.1

（注）(1)　各属性の状況が不明な企業は除いてある。
　　(2)　三つの類型に該当しない企業は除いてあるので，各類型の比率の合計は100%にならない。
（出所）　表１に同じ。

格品レベルの製品を低コストでユーザーに提供しようという企業を「低コスト優先型」，低コストよりも標準規格品レベル以上の差別化・高付加価値化を重視している企業を「高付加価値優先型」とし，これらの類型を回答結果の分析に用いることで，競争力確保のための経営方針が，経営上の取り組みや人的基盤とどのように結びついているかを検討していきたい。なお，目標品質は標準規格品レベルで必ずしも低コストは追求していかないという企業もあるが，少数のため類型間の比較対象からは除いてある。

２．企業プロフィール・経営状況と経営方針

経営上の取り組みや人的基盤に話を進める前に，企業のプロフィールと各類型との関連や，経営状況におけるそれぞれの類型の特徴を確認しておこう。

表３は従業員規模，事業形態，生産している金型の種類別に各類型の分布

表4　経営方針と経営状況　（%）

	低コスト優先型	高付加価値優先型	両立型
合計	53社	47社	84社
【売上高の動向（1999年比）】			
維持・増加	25.0	46.7	35.4
減少	75.0	53.3	64.6
【税引前利益率（1999年対2000年）】			
減っている	64.0	48.9	51.8
ほぼ同じ	18.0	29.8	15.7
増えている	18.0	21.3	32.5
【受注価格の動向（1999年比）】			
上がっている	−	2.1	−
ほぼ同じ	1.9	14.9	4.8
下がっている	98.1	83.0	95.2
【納入先企業数の動向】			
増えている	19.2	32.6	28.6
企業数は変わらないが入れ替えがある	3.8	19.6	19.0
変わらない	44.2	34.8	28.6
減っている	32.7	13.0	23.8

（注）　各項目における回答率の算出にあたっては，状況が不明な企業は除いてある。
（出所）　表1に同じ。

を集計したものである。これによると，まず従業員規模の大きな企業ほど低コストと高付加価値の両立を目指す企業の割合が増加する。従業員規模が大きいと生産体制のなかでコスト削減を図る余地が大きく，また両立を実現できるだけの人材もそろっているものと推測される。事業形態別では兼業メーカーで両立型が半数を超え，他の事業形態に比べてその割合が高い。主に生産している金型の種類に着目すると，プレス金型メーカーとプラスチック金型メーカーとでは後者でやや高付加価値型の比率が高まるが，分布に大きな違いはみられない。またプレス，プラスチック以外の金型を製作している企業の方が両立型の比率が高くなっている。

経営状況は類型間でやや違いが認められる（表4）。売上高についてはどの類型でも1999年に比べて減少したという企業の方が多いのではあるが，低

コスト優先型では75.0％が売上を減少させているのに対し，高付加価値優先型では53.4％にとどまる。もっとも受注価格は高付加価値優先型でも83.0％の企業が1999年に比べて下がっていると答えており，単価下落に歯止めをかけることはいかに高付加価値化を進めていても難しい。しかしながら，高付加価値優先型の企業では1999年から納入先企業が増えているという回答が他の類型に比べて多く，製品の高度化を強みとして納入先企業を増やすことで受注単価の下落をカバーしていると思われる。税引前利益率は低コスト優先型や両立型では1999年に比べて減っているという企業が多数を占める一方，高付加価値優先型では維持・増加が半数を超える。ただし，増加という回答の割合は，両立型で他の類型を10％以上上回っており，高付加価値化が順調に進んでいる場合には，コスト削減策とあいまって他の企業より高い収益をあげることができるものとみられる。

第３節　競争力確保にむけた経営上の取り組み

１．製造工程における取り組み

競争力確保のための経営方針にそって，各企業はどのような取り組みをしているのだろうか。まずは事業活動の基本となる製造工程に着目することとしよう。表５，表６は製造工程を構成する設計・生産それぞれの工程につき，その現状を各類型ごとにまとめたものである。

設計に関しては，主に利用している設計手段に類型による差はあまりみられない。しかし最も重点をおく設計技術・設計プロセスについては，標準規格品レベル以上のものに取り組んでいるかどうかで類型間の相違が認められる。設計技術の重点を，低コスト優先型では約７割が生産設計においているのに対し，高付加価値優先型，両立型ではその比率が下がり，低コスト型では１社しか回答のなかった意匠設計／革新的製品設計に力を入れている企業

表 5　経営方針と設計における取り組み　（%）

	低コスト優先型	高付加価値優先型	両立型
合計	53社	47社	84社
【最も重点を置いている設計技術】			
生産設計	65.3	43.5	50.0
改良設計／展開設計	32.7	37.0	35.7
意匠設計／革新的製品設計	2.0	19.6	14.3
【最も重点を置いている設計プロセス】			
概念設計	14.6	22.7	21.0
基本計画	47.9	29.5	34.6
原案図	14.6	9.1	12.3
組立図・部品図	22.9	38.6	32.1
【主に利用している設計手段】			
ドラフター	8.0	4.3	2.4
2 次元 CAD	38.0	44.7	43.9
3 次元 CAD	42.0	38.3	42.7
3 次元 CAD／CAPP	12.0	12.8	11.0

（注）⑴　各項目への回答状況が不明な企業は，回答率の算出から除外してある。

⑵「生産設計」：低コストで早く正確に製品化するため，①使用可能な生産設備を考慮した加工・組立・検査方法やその順序の選定，②コスト削減を重視した加工方法の選定，③規格化された治工具の使用の可否等に配慮しながら，生産面を重視した情報（製造情報）を主に記載した加工図・組立図を部品図から作り出す設計作業。工程設計の多くの作業が含まれる。

⑶「改良設計」：ユーザーのクレームへの対応や，新規技術の出現による製品の陳腐化防止などを目的として，現在の製品の寸法面・機能面を向上させるために行う設計。

⑷「展開設計」：ユーザーの要求やメーカーの販売戦略を受けて，製品を基本仕様からさまざまな仕様（バリアント）へと展開するための設計。

⑸「意匠設計」：製品の工業デザイン，外観，風合いなどの設計作業。

⑹「概念設計」：製品・商品のあり方，コンセプト，概略仕様について検討する設計の段階。

⑺「基本計画」：製品の大体の寸法・形状や機能，性能，中核となる部品の強度，製造にかかる原価などについて，概念設計の内容に基づいて検討を行う設計の段階。

⑻「原案図」：主要部分の強度についての検討，構成部品の加工のしやすさや組立やすさに対する配慮，購入部品の適切な選定などを行いながら作成された，製品の詳細な構成を示す図面。基本計画に基づく。

⑼「組立図」：製品全体，あるいは製品の一部について部品の組み立てられた状態を示す図。

⑽「部品図」：製品を構成する部品のうち実際に製造する部品について，寸法，形状，表面のあらさなどの情報を記載した図面。

⑾「CAPP」：Computer Aided Process Planing の略で，「自動工程設計」と訳される。製品を製造するための工程分析・工程順序の決定・使用する設備の選定などといった工程に関する設計を，コンピューターを用いて行うことのできるシステムのこと。

（出所）　表 1 に同じ。

表6　経営方針と生産工程における取り組み　（%）

	低コスト優先型	高付加価値優先型	両立型
合計	53社	47社	84社
【製造で生き残るための力点】			
工程設計	38.8	56.5	51.9
作業設計	28.6	17.4	13.9
作業準備	4.1	2.2	2.5
作業実行	28.6	23.9	31.6
【生産形態の特徴】			
在来型の汎用機中心	22.6	10.9	19.3
装置産業的自動化（設備依存）	32.1	37.0	32.5
FMC（自動化）	26.4	37.0	33.7
熟練工に依存	18.9	13.0	14.5
自社開発設備が中心	−	2.2	−
【金型 MC の有無】			
あり	77.4	84.8	81.5
なし	22.6	15.2	18.5

（注）(1)　各項目への回答状況が不明な企業は，回答率の算出から除外してある。
(2)「工程設計」：部品図に基づいてその部品を製造するための工程分析・処理工程の順序決定・使用設備の決定などを行い，工程表（標準時間を含む）を作成するための設計作業。
(3)「作業設計」：作業設計：工程表をもとに，所要の形状・寸法や精度などを具体化するための詳細な項目，例えば切削条件・使用する治具・使用する切削工具・NC による加工情報などを決定していく設計作業。
(4)「FMC」（Flexible Manufacturing Cell）：それ自体で単独運転が可能な最小の生産単位であり，機械加工の場合には，加工を行う CNC 工作機械，工作機械に対し自動的に工作物を供給できる工作物着脱／搬送装置，パレットプールのような小規模の倉庫，セル制御装置（作業監視装置，計測装置などを含む）で構成される。なお，小人数による多品種少量生産を可能にするため，加工の内容や数量に応じて，数個から数十個の FMC を工具や工作物の搬送装置により結びつけ，管理装置によりコントロールする生産システムのことをモジュラー方式 FMS（Flexible Manufacturing System）という。
（出所）　表1に同じ。

が2割弱みられる。設計プロセスについては，低コスト優先型では5割近くが基本計画に重点をおいているが，高付加価値優先型，両立型では，製品の精度を最終的に左右するとみられる組立図・部品図の設計に最も重点をおくという企業が増えている。

生産工程では金型用 MC の保有率に類型による違いはみられないものの，

高付加価値優先型企業において生産設備の自動化を進めている企業の割合がとりわけ高い。また高付加価値化を目標とする高付加価値優先型，両立型の企業は工程設計に重点をおく傾向がある。

2．生産技術管理面における合理化

ほとんどの金型メーカーは先に触れたように，ユーザーからの要求に起因する受注価格の下落に直面しており，多かれ少なかれコストダウンのための合理化を進めることを余儀なくされている。その内容には，競争力確保のための経営方針によって違いがみられるだろうか。

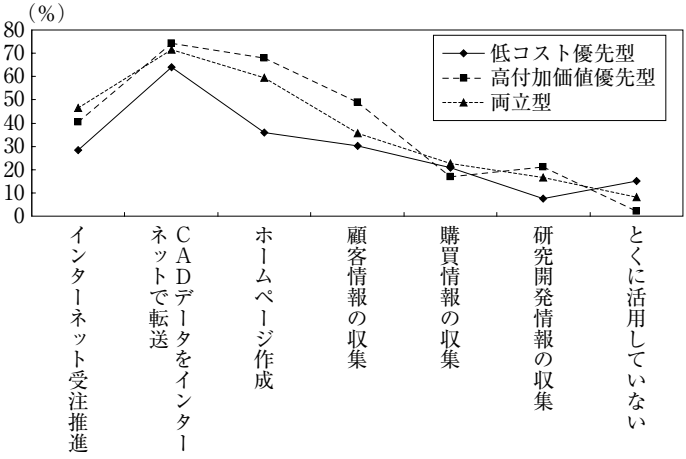
図 6 をみるかぎり，それぞれのコストダウン策の実施率は，特別な取り組みをしていないという回答まで含めて，どの類型でもほぼ同レベルである。いずれの類型も「CAD／CAM 化の推進」の指摘率が他の施策をかなり引き離して高く，「外注化の徹底」，「ベンチマーキング」などがこれに次ぐという状況で，あえて相違をあげるとするならば，低コスト優先型では「CIM または MES の導入」の指摘が，高付加価値優先型・両立型で「サプライチェーンマネジメントの導入」の指摘がほかの類型に比べると多いが，いずれも10％程度であり，それぞれの類型を特徴づけるものとは言い難い。

3．情報技術の活用

金型メーカーの経営上の取り組みということであればいまひとつ，近年急速に発展・普及したインターネットをはじめとする情報技術の活用状況を看過するわけにはいかないだろう。金型企業調査でもこの点をたずねているが，生産技術管理面の合理化とは対照的に，その回答には経営方針に基づく類型間で差がみられる（図 7）。

「とくに活用していない」の回答状況からわかるように，両立型や高付加価値優先型の企業は，低コスト優先型の企業に比べて，事業活動のなかで情

図７　経営方針と情報技術の活用（複数回答）

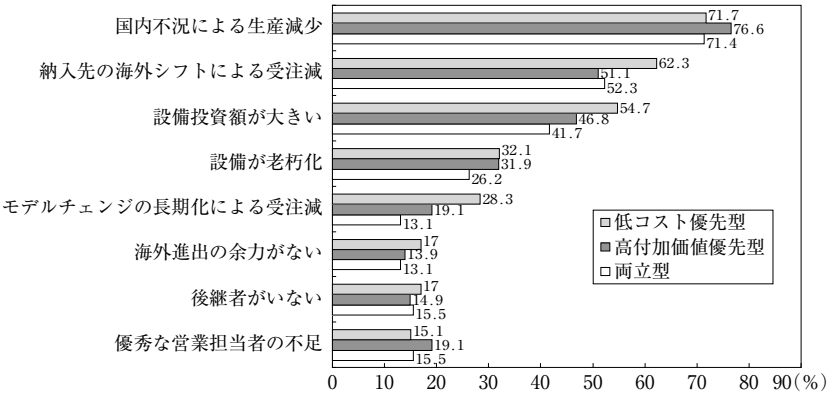


（出所）　表１に同じ。

報技術を活動している企業が多い。類型間で実施率の差がとりわけ大きいのは「ホームページの作成」（最大値と最小値の格差32.2%，以下の「格差」も最大値と最小値の差を示す），で「顧客情報の収集」（格差18.7%），「インターネット受注の推進」（格差18.1%），「研究開発情報の収集」（格差13.7%）なども実施率の差が目立つ。これらの項目は「顧客情報の収集」を除けば，いずれも低コスト優先型での実施率が３類型のなかで最も低く，標準レベル以上の品質を目指す二つの類型の間での差はさほど大きなものではない。他方，「CAD データ転送にインターネットを活用」はどの類型でも実施率が最も高く，それぞれの類型における実施率の差も小さい。これはコストダウン策としていずれの類型に属する企業でも CAD／CAM 化を進めている企業が多かったことと符合する。

金型メーカーでは，製造工程における情報技術の活用がすでに一般的なものとなっている。しかし，製造工程外での情報技術の活用は企業により取り組みに相違がみられる。差別化・高付加価値を図ろうとする企業の方が活用により積極的で，製品の高度化につながる情報を収集している企業が少なく

図8　経営方針と経営課題（複数回答）



（出所）　表1に同じ。

ないほか，そうした高付加価値製品のユーザー・市場を求めて情報技術を活用する傾向にある。このことが，既にみてきたような差別化・高付加価値を追求する企業における，受注の増加とそれによる利益率低下のカバーに結びついているのかもしれない。

4．経営上の課題

以上のように，それぞれの経営方針にそって競争力の維持・強化のためさまざまな取り組みを進めていくなかで，各メーカーはどのような課題に直面しているのだろうか（図8）。

最も多くの企業があげたのは「国内不況による生産縮小」で，どの類型でも指摘した企業が回答企業の約4分の3に達する。また，「納入先の海外生産シフトによる受注減少」が経営課題であるという企業もすべての類型において半数を超えており，とくに他の類型より10%ほど指摘率の高い低コスト優先型では，ユーザーの海外生産シフトの影響がより深刻であるものとみられる。

これらに次いで多いのは，設備投資の困難や自社設備の状況を問題視す

る意見である。そしてこうした意見を示す企業の割合も，類型によってあまり違いはない。このような回答状況からは，多くの金型メーカーにおいて，年々厳しくなる経営環境のなかで事業の存続基盤を確立していくためにも，合理化や製品の高品質化を可能とする設備投資がこれまで以上に求められているのであるが，現状では収益が伸び悩むために設備投資が難しく，その結果としての設備投資不足が，また収益機会の減少をもたらすという構図である。だとすれば，低コストや高付加価値の追求といった，金型メーカーの経営上の取り組みは経営環境から大きな制約を受けていることとなり，国内不況や海外生産シフトを経営課題としてあげる企業がとりわけ多かったのも頷ける。

第4節　人的基盤の現状

金型メーカーはこれまでの市場が縮小して競争条件も厳しくなり，生産の基本となる設備投資もなかなかままならないという制約のもと，競争力確保のための方針をそれぞれに打ち出し，経営上の取り組みを行っている。ところで，こうした経営上の取り組みの如何は，各社に勤める人材を抜きに考えることはできない。そこで以下では，経営方針にそって，人的資源管理の状況を追っていきたい。

1．金型部門従業員数の推移

まずはここ数年の金型部門従業員数の推移を確認しておく。各類型について，1999年と2001年の金型部門従業員数の平均を算出してみたところ（表7），部門全体の人数は，低コスト優先型で1.52人減，高付加価値優先型で0.18人減，両立型では0.1人増となっている。従業員のうち「臨時・パート」についてはどの類型もやや増加の傾向にあるのに対し，正社員の推移は類型によ

表７　金型部門平均従業員数の推移（対1999年比）

	正社員	臨時・パート	合計
低コスト優先型	－2.96（28.33）	＋0.19（1.40）	－1.52（30.96）
高付加価値優先型	－2.51（28.40）	＋0.25（0.96）	－0.22（29.36）
両立型	＋6.96（45.64）	＋0.04（2.29）	＋0.1（40.91）

（注）⑴　かっこ内は2001年７月時点の平均人数。
　　⑵　人数が不明だった企業は計算から除いている。
（出所）　表１に同じ。

る相違がみられる。低コスト優先型で平均にして約３人減，また高付加価値優先型も３人減となっている一方で，両立型では正社員が約７人増加している。競争力を確保し，売上を維持・拡大できる可能性が高い高付加価値の追求が必ずしも従業員数の増加にはつながらないこと，また両立型におけるコストダウンが人員削減よりもむしろ他の方策が中心となって進められているとみられることに，留意しておく必要があろう。

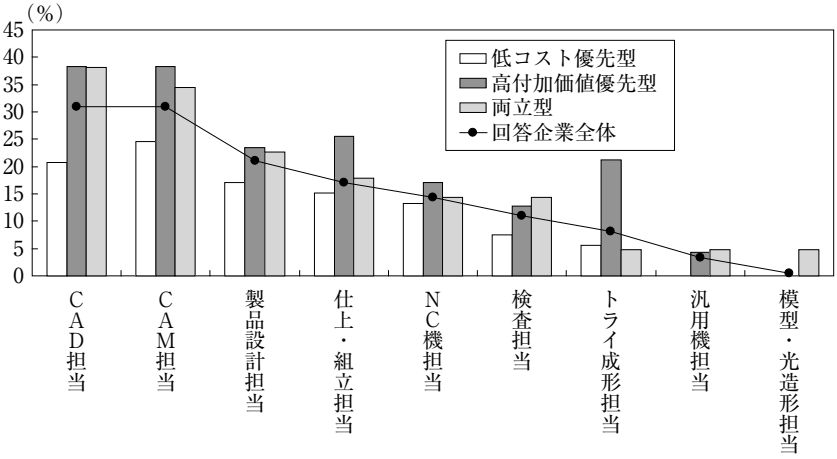
２．金型メーカーにおける人材ニーズ

⑴　製造工程におけるニーズ

以上のような従業員数の推移の背景にある，金型メーカーの人材ニーズはどのようなものだろうか。また，そういったニーズは各社の経営方針の相違とどの程度結びついているか。製造工程の各部門担当者からみていくこととしよう（図９）。

1999年と比べた結果，担当者が「増えている」という回答が最も多かったのは，CAD 担当（31.0％）と CAM 担当（31.0％）であり，以下，製品設計担当（21.0％），仕上げ・組立担当（17.1％），NC 担当（14.3％），検査担当（11.0％），トライ成形担当（8.1％），汎用機担当（3.3％），⑨模型・光造形担当（0.5％）と続いている。合理化策や情報技術の活用として，社内で CAD／CAM を利用する機会が増加したことを裏付けるように，CAD／CAM 担当の増加が上位を占めている。

図 9　製造工程における人材ニーズ



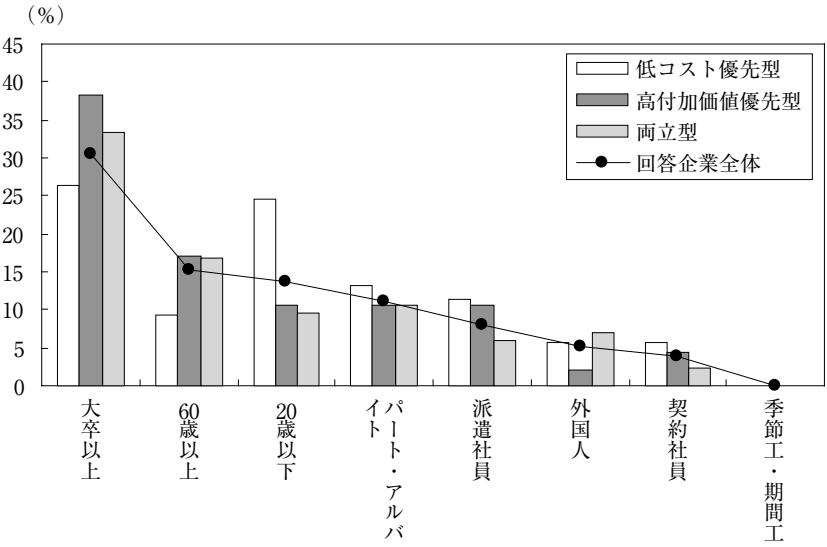
（注）　1999年に比べて担当者が「増えている」と答えた企業の割合。
（出所）　表 1 に同じ。

類型別にみていくと，CAD 担当，CAM 担当，製品設計担当，検査担当では，低コスト優先型とそれ以外の類型の間で「増えている」という回答の割合に差がみられ，とくに CAD 担当での回答率の格差が大きい。また，仕上げ・組立担当，トライ成形担当では，高付加価値優先型と他の類型との回答率の差が目立つ。これは製品の高付加価値を目指す企業で，部品図・組立図に最も重点をおくという企業が多くなっているのと軌を一にするもので，製品のいっそうの高度化に対応した人材ニーズだとみられる。NC 担当については各類型で回答率にほとんど差はみられない。

(2)　金型製造現場の状況

それでは，金型製造現場で働き，設備の CAD／CAM 化や製品の高精度化などを支えているのはどういった人たちか。次に製造現場で働いている従業員[(9)]に限定し，従業員の特徴（年齢，学歴，国籍，雇用形態）別に，1999年と比べた人数の変化をたずねてみた。製造工程全体と同様「増えている」という回答に着目すると，回答率が高い順に，大卒以上（30.5%）で以下，60歳

図10　金型製造現場における人材ニーズ

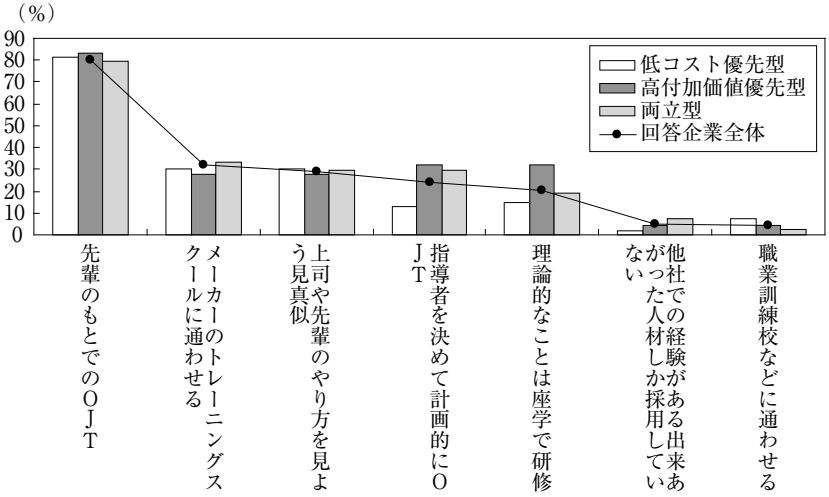


（注）　1999年に比べて「増えている」と答えた企業の割合。
（出所）　表1に同じ。

以上（15.2%），20歳以下（13.8%），パート・アルバイト（11.0%），派遣社員（8.1%），外国人（5.2%），契約社員（3.8%）となっており，季節工・期間工を増やしたという企業はなかった（図10）。

大卒以上の現場担当者の増加は，社会全般の高学歴化をある程度反映しているものと思われるが，高付加価値優先型，両立型で「増えている」という回答の比率がより高いことからすると，CAD／CAM化の進展や生産設備の自動化に対応するための人材として，大卒以上の技術者が現場で求められているという側面もここからうかがうことができる。60歳以上の現場担当者は，高付加価値優先型，両立型でいずれも20%弱の企業が「増えている」と答えているのに対し，低コスト優先型では10%未満にとどまる。一方，20歳以下の現場担当者は低コスト優先型企業の3割近くで増えているが，それ以外の企業では10%程度と，現場における若年者と高齢者の動向に関して類型によりやや対照的な動きをみせている。

図11　新人のトレーニング方法（複数回答）



（注）　OJT（On-The-Job Training）：実際に仕事をさせて，仕事のやり方を覚えさせること。
（出所）　表１に同じ。

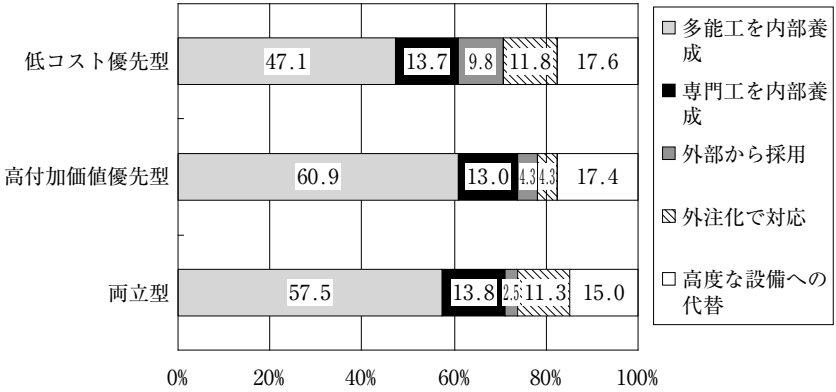
３．人材ニーズの充足

(1)　製造工程における基幹的従業員の確保

これまで述べてきた金型企業における人材ニーズはどのような形で充足されているのだろうか。図11は製造工程における新人のトレーニングをいかに実施するかについて，各企業の回答をまとめたものである（複数回答）。「先輩のもとで仕事をやりながらOJTで指導を受ける」という回答がいずれの類型でも約８割を占め，先輩社員が仕事のなかで新入社員を指導していくというのが，経営方針に関係なく，最も基本的（かつ効果的）な技能者養成方法として活用されていることがわかる。

この先輩のもとでのOJTのほか，ある程度の企業で実施されているのは，「メーカーのトレーニングスクールに通わせる」(31.9%)，「上司や先輩のやり方を見よう見真似」(29.0%)，「指導者を決めて計画的にOJT」(23.8%)，

図12　高度技能への対応（類型別）

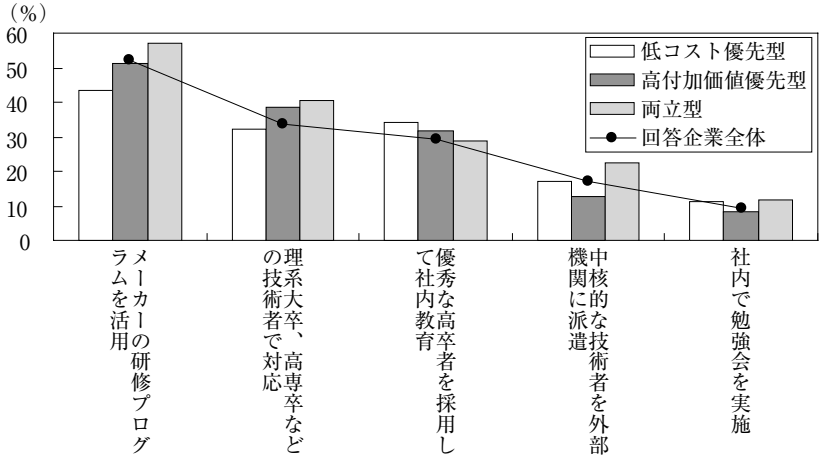


（注）　回答が不明だった企業は除外してある。
（出所）　表 1 に同じ。

「理論的なことは座学で研修」（20.5%）といった方法であり，「職業訓練校などに通わせる」，あるいは「他社での経験がある出来あがった人材しか採用していない」という企業はごくわずかである。高度技能への対応（図12）となると，外注や設備への代替といった回答がやや増えるが，やはりどの類型でも「多能工を内部養成」するという企業が最も多く，「専門工を内部養成」するという回答まで含めて内部養成による対応が中心となることに変わりはない。

しかしながら，「指導者を決めて計画的に OJT」，「理論的なことは座学で研修」といった OJT のよりいっそうの制度化や Off-JT による補完は，標準規格品以上の品質をねらう高付加価値優先型，両立型での回答率が相対的に高くなっており，差別化や製品の高品質を図ろうとする企業には，技能者の養成をより効果的に行うことのできる方法を常に模索・検討しているところが少なくないものとみられる。逆にいえば，標準規格品レベルで低コストを追求していこうとする企業には，業績が伸び悩むために，製造工程における基幹従業員の養成方法を通常の OJT 以上に高度化させていく余裕がないのかもしれない。人材養成の基本が内部養成である以上，高付加価値化を目指

図13　新しい技術への人材面での対応（複数回答）



（出所）　表１に同じ。

して人材養成を計画的に行っている企業との業績格差は，さらに広がっていく可能性もある[10]。

⑵　人材面における高度技術への対応

人材ニーズの充足状況ということであれば，製造工程における従業員の育成・確保とともにCAD／CAMなど新しい技術への人材面における対応も見過ごすことができない。

対応手段としては，「メーカーの研修プログラムに社員を参加させる」が52.4％と最も多く，以下「理系大卒，高専卒などの技術者で対応」（33.8％），「優秀な高卒者を採用して社内教育」（29.5％）と続く（複数回答，図13）。メーカーの研修プログラムは，新人のトレーニング方法としても指摘が多かったことから，高度技術への対応にあたり導入手段として一般的に用いられているものと思われる。

新しい技術への対応方法は，経営方針によってさほど差があるわけではない。先に，高付加価値優先型企業や両立型企業の製造現場で大卒以上の従業

員が増えていることを確認したが，高度技術の対応手段としてあげる企業の割合には類型間の違いがほとんど認められず，大卒従業員へのニーズにおける類型間の差が，新しい技術への対応方法自体の相違に起因するものではないことがわかる。もっとも大卒の現場担当者を増やした企業が多いということは，両立型・高付加価値優先型の経営方針をとる企業のなかに，それだけ高度技術に対応できる受け皿を整えることに積極的な企業が多いといえる。

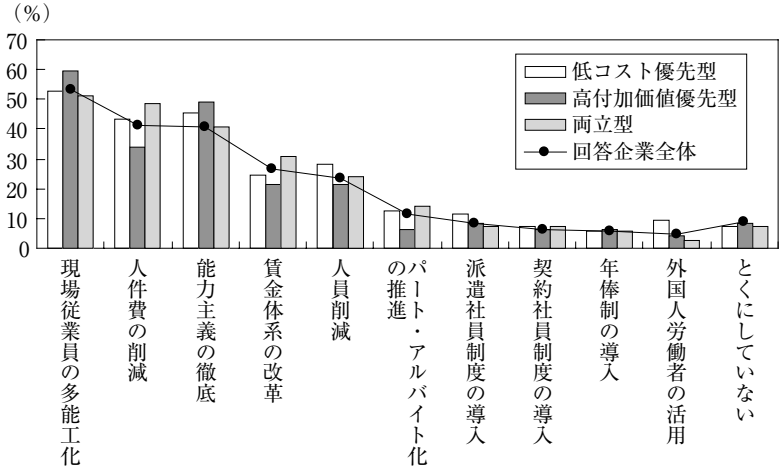
4．コストダウンのための人事施策

受注価格が下落しつづける状況のもと，金型企業では低コスト生産体制の確立が重要な課題のひとつとなっており，生産技術・管理面でさまざまなコストダウンのための施策が実施されていることは既に確認した。しかしながらコストダウン策は生産技術・管理面のみにとどまらず，人事労務面からも進められているものと予想される。金型メーカーにおける人的基盤の現状を把握するには，そうした人事労務面からのコストダウン策がどのような形で進められているかを確認し，人材ニーズや人材確保のための試みといかなる関係にあるのかを検討しておく必要がある。

人事労務管理面におけるコストダウン策をとくに実施しなかったという企業は，いずれの類型でも 1 割に満たず，大半の企業でそうした試みがなされている。回答企業全体で，コストダウン策のうち採用する企業の多かった上位 5 項目は，⑴現場従業員の多能工化（55.0％），⑵能力主義管理の徹底（45.0％），⑶人件費の削減（42.6％），⑷賃金体系の改革（27.2％），⑸人員削減（25.0％）であった（図14）。この回答状況からすると，人事労務管理面でのコスト削減策は，成果主義・能力主義的な賃金管理への移行，ときに人員削減を伴う人件費の削減と，従業員の「少数精鋭化」が中心であったとまとめることができよう。

回答結果から経営方針に基づく明確な特徴を見いだすのは難しいが，低コスト優先型，両立型では人件費を削減しようとする傾向，高付加価値優先型

図14　人事労務管理面におけるコストダウン策（複数回答）



（出所）　表１に同じ。

は多能工化を進めようとする傾向がそれぞれやや強いものと推測される。低コスト優先型で20歳以下の従業員を増加させた企業の割合が相対的に高かったこと，平均従業員数の減少幅が大きかったことはこうした傾向と結びついており，両立型では従業員は減っていないものの，その分，図14に示すように人件費の削減や賃金体系の改革を進める企業の比率が他類型よりも高くなっているのではないかと思われる。

第５節　要約と結論

本章では，日本の素形材メーカーがいかにして自社の競争力基盤を確立し，国際分業の一翼を担おうとしているかを，金型産業を題材にしてみてきた。締めくくりにあたり，本章での事実発見とその含意についてまとめておこう。

(1)　これまで高い国際競争力を誇ってきた日本の金型産業は，海外他地域

からの追い上げと国内ユーザーの海外生産シフトを主な要因として，着実にその存立基盤を狭めつつある。こうした状況はマクロ統計からもみてとれるが，日本労働研究機構が金型企業を対象に実施したアンケート調査（「金型企業調査」）の回答結果からも，各金型メーカーは，品質・コスト・納期面において従来よりも厳しいユーザーからの要請に応えざるをえず，そうしたなかで，10人以下の零細企業を中心に，売上高や利益率を落とす企業が多数を占めるようになっていることがわかる。

⑵　しかしながら他の部品や素形材のメーカーと同様，金型メーカーは品質・コスト・納期面でも厳しい要請に対応することで，国内外の同業他社に対して比較優位に立とうと考えている。「金型企業調査」によれば，納期についてはユーザーの影響が大きく，金型メーカーに裁量の余地は乏しいが，品質とコストについてはそれぞれに特徴的な方針を打ち出している。そこで本章では目標品質とコスト戦略の組み合わせから，品質の高度化よりも低コストの追求を優先する「低コスト優先型」，コスト面よりも製品の差別化・高精度化に重点をおく「高付加価値優先型」，低コストと高付加価値を二つながらに実現しようとする「両立型」の 3 類型を設定し，競争力確保のための経営方針と，経営上の取り組みや各企業の人的基盤との間に，特徴的な関連が見いだせるかどうか検討した。

⑶　どの類型でも1999年に比べて売上高や利益率が低下したという企業が半数を超える。しかし，高付加価値を優先的に目指す高付加価値優先型では他の類型に比べて，売上高が低下したという企業の割合が相対的に低い。高付加価値優先型でも受注単価の下落に抗することは難しいのであるが，ここ数年で納入先企業が増えたという回答が他の類型よりも多く，他社の製品にはない機能や精度をもとに新しく顧客を獲得することで受注単価の下落を補っているものとみられる。

⑷ その高付加価値優先型における経営上の取り組みをみると，低コスト優先型に比べて製造面では工程設計に力を入れる企業が多くみられ，製品の設計では，意匠面や製品の革新に重点をおき，品質を左右する部品図・組立図に配慮を傾ける企業が少なくない。両立型も設計・製造における取り組みに関しては，高付加価値優先型と同様の傾向をもつ。そのほかの経営上の取り組みについて，受注単価の下落から取り組まざるをえない生産技術管理面でのコストダウン策の内容は経営方針により大きく異なるところはないが，情報技術の活用では低コスト優先型がCAD／CAMの利用にとどまる傾向があるのに対し，差別化・高付加価値化を図ろうとする企業では，製品の高度化につながる情報の収集や自社製品のユーザー・市場を求めて情報技術を活用していこうとする動きが相対的に強くみとめられる。

⑸ ここで経営上の取り組みと切り離すことができない金型メーカーの人的基盤に目を移すと，まず平均従業員数は高付加価値優先型と低コスト優先型で減っているのに対し，両立型では増加している。こうした類型による相違は，人事労務管理面におけるコストダウン策を反映した正社員数の動向に由来しているものと推測される。人事労務管理面におけるコストダウン策の内容は，類型を通じてときに人員削減を伴う人件費の削減と多能工化の推進による「少数精鋭化」のセットと約言でき，類型ごとの特徴を見いだすのは難しいが，強いていえば，低コスト優先型が人員削減に依拠する度合がやや高い人件費削減策，高付加価値優先型が少数精鋭化による人件費の削減，両立型が賃金体系の改定など制度の見直しによる人件費の削減を中心にしており，それが従業員数推移のうえにも現れていると考えられる。

⑹ 上記のような従業員数推移のなかで，どのような人材が求められているだろうか。製造工程での担当業務別にみた場合，1999年以降増加しているという回答が多かったのは，CAD担当，CAM担当，製品設計担当，組立・仕上げ担当などであった。CAD／CAM担当のほか，製品設計担当について

は標準規格品以上の品質を目指す高付加価値優先型，両立型と低コスト優先型とのあいだで増加しているという回答の割合に差がみられ（高付加価値優先型・両立型で高い），また最終的な出来映えに留意する傾向の強い高付加価値優先型の企業では，組立・仕上げ担当の増加した企業の比率が高くなっているのが目立つ。

さらに製造現場担当者の動向について，今度は従業員の特徴をたずねたところ，いずれの類型でも増加しているという回答が最も多いのは大卒以上の従業員であるが，とくに CAD／CAM 化や生産設備の自動化が進展した高付加価値優先型・両立型において，それを支える人材としてニーズが生じているものとみられる。また低コスト優先型では，他の類型よりも20歳以上の若年層が増えたという回答が多くなっているが，これは低コスト優先型企業で進められている人件費削減策の一環として解釈することができよう。

⑺　製造現場の基幹的従業員にせよ，高度熟練技能者にせよ，CAD／CAM など新しい技術に対応できる技術者にせよ，金型メーカーにおける人材ニーズは，基本的に従業員の社内養成によって充足される。製品の高度化を目指す高付加価値優先型，両立型の企業のなかには，社内養成の基本となる先輩のもとでの OJT に加えて，計画的な OJT や Off-JT による補完を実施している企業もまま見られる。見方を変えれば，社内養成以上に自社の業績に貢献するような人材を首尾よく確保できる方法が金型業界には見当たらないため，高付加価値により比較優位に立とうとする企業が少なからず社員教育に力を入れているともいえ，こうした企業と業績が伸び悩むため社員教育に取り組む余裕に乏しい企業との格差が，循環的に拡大していく可能性もここから浮かび上がってくる。

⑻　2002年版の『製造基盤白書』においても確認されているように，日本の金型産業は高精度，超精密，開発の要素が大きいもの，複雑，短納期といった分野（製品でいえば自動車のボディやパネル用の金型，半導体のリードフレ

ーム用金型，一番型，携帯電話外装用金型など）においては国際競争力が高いが，反面汎用的な日用品用の金型や開発要素の少ない二番型などは韓国，台湾，中国などのメーカーでも生産が可能となってきており，この分野においては急速に競争力を失いつつある[11]。こうした状況から，日本の金型メーカーがこれからも比較優位に基づく国際分業を担うには，高精度化・高付加価値化の追求を続けなければならないというビジョンが導かれ，その実現のため多くの企業が人材面にまで及ぶ取り組みを進めているのはこれまで見たとおりである。しかしながら，高精度化・高付加価値化が順調にいっている企業といえども，今後の成り行きは予断を許さないものと思われる。金型企業調査において自社の経営課題をたずねたところ，経営方針による類型の違いを問わず，多くの企業が，国内不況や海外生産シフトといった経営悪化の要因とともに，設備投資の困難や設備の老朽化といった問題をあげた。国外他地域の金型メーカーにおける技術革新が近い将来にわたって続くとするならば，高度化のための設備投資やそれに対応した社員教育はより重要性が高まると考えられるが，厳しい経営環境からこれらの施策を実施する余地が日本の金型メーカーから奪われていく可能性が十分高いことを，回答結果は示唆している。国境を越えるグローバルな生産体制を背景に，日本メーカーの特徴を前面におしだした国際分業が実現するには，なおしばらく試行錯誤[12]を経る必要があるように思われる。

〔注〕

(1) 経済産業省『第31回我が国企業の海外事業活動―平成13年度海外事業活動基本調査―』財務省印刷局，35ページ，第２－(2)－１表「業種別海外生産比率の推移」参照。

(2) 経済産業省の『海外事業活動基本調査（平成13年度版）』において，アジアに進出している企業に現地法人の技術水準をたずねたところ，輸送機械メーカーでは37.6%，一般機械メーカーでは41.3%，電気機械メーカーでは61.2%が日本と同水準であると答えている（経済産業省，前掲書，276ページ）。この結果と現地調達率の推移を踏まえると，日本国内の部品メーカーに匹敵するだけの企業が，アジアの進出先現地にも少なからず現れていることがうか

がえる。

(3)　斉藤栄司「『基盤産業としての金型産業』再論―日本的生産システムにおける金型生産の意味と事業規模・取引関係について―」(『経済学雑誌』第100巻第3号，1999年12月）は，金型産業が大量生産の基盤産業（「サポーティング・インダストリー」）としての性格をもつことに注目し，日本の金型メーカーの企業形態や技術的レベルの高さに，いわゆる「日本的生産システム」がもつ高い国際競争力（高品質・相対的低価格・短納期）の一因を求めている。

(4)　アジアの多くの国や地域では，金型産業がもの作り産業の発展を左右する戦略的産業と位置づけられており，政府によるさまざまな支援策の対象となっている。政府による取り組みも含む近年のアジア各国・地域における金型産業の実態は，アジア金型工業会協議会（FADMA）が加盟各国の金型企業を対象に実施した調査結果をもとに，各国金型工業会が執筆したレポート（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年に所収）や，水野順子編『アジアの自動車・部品，金型，工作機械産業―産業連関と国際競争力―』アジア経済研究所，2003年に掲載された各国レポートに詳しい。

(5)　この調査は，金型新聞社が刊行している『金型工場名鑑』と，日本金型工業会の会員名簿から金型製造に従事している企業約2000社を選び出し，郵送したアンケートに答えてもらう形で，2001年10月に実施した。企画・実施担当者は八幡成美日本労働研究機構統括研究員（当時）と筆者である。有効回答数は210件であった。

(6)　回答企業210社のうち，生産拠点やメインテナンス拠点など何らかの形でアジアに進出していた企業は31社であった。

(7)　従業員20人以下の事業所が占める割合は2000年で90.6%，10人以下の事業所比率は80.4%となっている。これらの比率はここ10年以上ほとんど変化していない。

(8)　この調査は1995年に日本労働研究機構が実施した「中小製造業の技術・技能集積に関する調査」で使われたのとほぼ同様の調査票を用いて，筆者もメンバーの一人として参加した厚生労働省の「ものづくり人材形成研究会」(2002年5～12月。座長：唐津一東海大学教授，主査：八幡成美日本労働研究機構統括研究員〈当時〉）が行った。対象は全国10の集積地域（山形県村山，茨城県北部，多摩北部，東京南部，長野県諏訪，長野県坂城，静岡県西遠，愛知県尾張北部，大阪府中河内，福井県鯖江）に所在し，8業種（工業用プラスチック，鉄鋼，非鉄金属，金属製品，一般機械，電気機械，輸送用機械，精密機械）に分類される従業員5～299人の企業7933社である。調査票は郵送で配布，回収し，有効回収数は1545件（有効回収率19.5%）であった。なお調査結果とそれに基づく分析は，三菱総合研究所編『ものづくり人材育成調査

研究事業報告書』三菱総合研究所，2002年にまとめられている。

⑼　金型企業調査では，「金型製造に直接たずさわっている従業員」として，機械加工，組立，検査の担当者を指定している。

⑽　社内教育と業績との循環関係に基づく金型メーカーの二極化はどちらかといえば長期的な構図として考えられるが，業績による二極化そのものは，現に日本の金型業界で進行しつつある。日本金型工業会関係者の話では，CD-ROM やコネクターなどミクロ単位の金型製造設備や技術を備えた会社は作業量が十分な状況だが，100分の１ミリメートル程度の精度しか対応できない会社は価格競争で海外製品と競合して顧客を奪われる場合が多いという。

⑾　経済産業省・厚生労働省・文部科学省編『2002年版製造基盤白書―経済のグローバル化と製造基盤―』ぎょうせい，2002年，46ページ。

　各国・地域の金型産業がもつ国際競争力の現状や見通しについては，ここで紹介した経済産業省・厚生労働省・文部科学省編，前掲書のほか，斉藤，前掲書，朴光淳「韓国の金型産業」（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），横田悦二郎「アジアの金型産業比較―金型需要と供給能力―」（水野編，前掲書）などで論じられている。斉藤は各国の金型産業に関する統計や現地企業の調査に基づき，中国の金型産業はいまだ国内需要を充足できるだけのレベルに達しておらず，韓国・台湾の金型産業は国内市場を充足するとともに世界市場でも十分に通用するレベルであるが，日本と同様の積極的開発力を売り出せる段階にはないという（斉藤，前掲書，１ページ）。朴は経済産業省・厚生労働省・文部科学省編，前掲書が示した現状の図式（経済産業省・厚生労働省・文部科学省編，前掲書，46ページ，図122-16）を参照に，若干修正する形で今後の国際競争力見通しを示している（朴，前掲書，174ページ）。それによれば，中国・ASEAN といった第３グループの金型産業が競争力をもつ領域が技術革新により拡大し，同時に韓国・台湾の第２グループ，日本・ドイツ・アメリカの第１グループが競争力をもつ領域も，質的により高度な製品分野に移行する（第１グループの場合は競争力をもつ領域がより高度な製品分野に限定される）。横田も朴と同様，第３グループの成長を予想するが，とりわけ中国が競争力をもつ製品分野がプレス用，プラスチック用の双方において急拡大するものとみている（横田，前掲書，123～124ページ）。

⑿　金型産業関連では，金型ユーザーが金型メーカーに無断で，金型加工データや金型図面を外部に流出するのを防ぐための経済産業省の措置（「金型図面や金型加工データの意図せざる流出の防止に関する指針」，2002年７月）などが，「試行錯誤」の一例であろうと思われる。

〔参考文献〕

経済産業省『第31回我が国企業の海外事業活動―平成13年度海外事業活動基本調査―』財務省印刷局，2003年。

経済産業省・厚生労働省・文部科学省編『2002年版製造基盤白書―経済のグローバル化と製造基盤―』ぎょうせい，2002年。

斉藤栄司「「基盤産業としての金型産業」再論―日本的生産システムにおける金型生産の意味と事業規模・取引関係について―」（『経済学雑誌』第100巻第3号，1999年12月）182～200ページ。

――「アジアにおける金型供給構造と日本の金型産業―中国，台湾，韓国，日本の金型産業の現状比較から―」（『国民生活金融公庫調査季報』第62号，2002年8月）1～25ページ。

朴光淳「韓国の金型産業」（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）153～176ページ。

水野順子編『アジアの自動車・部品，金型，工作機械産業―産業連関と国際競争力―』アジア経済研究所，2003年。

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。

三菱総合研究所編『ものづくり人材育成調査研究事業報告書』三菱総合研究所，2002年。

横田悦二郎「アジアの金型産業比較―金型需要と供給能力―」（水野順子編『アジアの自動車・部品，金型，工作機械産業―産業連関と国際競争力―』アジア経済研究所，2003年）113～126ページ。