

第4章 基盤技術の展開

本章では、産業集積を支える大田区の機械・金属工業における技術の特徴とその技術を保有する企業の連関を追求する。かつて大田区の機械・金属工業は近隣の品川区や目黒区からの工場の移転と大田区内の諸企業から独立・創業する企業によって広い範囲にわたる技術を蓄積してきた。そしてそれらの技術は多くは小規模な企業によって担われてきたことを特徴としている。この技術の量的な面での特性だけではなく質的、構造的な面をみれば、それらの技術は小規模な企業で専門的に担われ、その小企業間の分業を媒介にして連携を形成してきている。また、機械・金属工業における製品開発の領域を支援しうる技術集積でもある。つまり、加工技術の多様性と小ロット生産に対応できる特性を備えてきた。こうして、大田区における技術の集積は機械・金属工業における基盤技術を形成し、日本のナショナル・テクノポリスと評される機能を保持した。

しかし、1983年をピークにして事業所（企業）数、従業者数ともに激しく減少を続ける局面に入った。それに伴って技術の集積は量的にも、構造的にも大きく変容してきていると思われる。以下、この状況を日本経済の景気の後退局面とリーマンショックの波及直前の2008年10月の時点で把握しようというものである。

I 機械金属関連技術の展開

大田区で展開する技術の特性は今日のわが国の機械・金属工業を支える基本的で全面的な内容を持っているという点にある。

金属あるいはプラスチックを素材として金属製品（プラスチック製品）あるいは機械部品を製造するためには一般的には以下の加工工程が必要となる。第1に、製品あるいは部品の図面の作成である。その図面の情報に基づいて金型が作られる。第2に、金型をプレス機械に組み付けて同一規格の製品を大量に製造する（鍛造工程）。第3に、このプレス工程を経た製品をより精度の高いものにするために工作機械（汎用工作機械あるいはNC工作機械）にかけて切削あるいは研削する工程に入る。第4に、この製品を必要に応じて研磨し、あるいはメッキをする。さらに、他の部品と溶接などをしてユニット部品に仕上げる。目的の製品の素材が棒状であり、あるいは製品が同一規格の大量生産品ではないもの、あるいは高い精度が要求されるもの、製品の表面の精度で高い水準が要求されるものは鍛造に依らずに、始めから工作機械を用いて切削・研削の工程を経る。大田区で展開する技術はここで必要とされる技術の広がりにおいて基本的な面を完全に備えており、さらにその水準において極めて高いこと、また、特殊な素材が扱えるという面が統一されている。この意味で、基盤性を

持っているのである。図表基本集計データ（以下同じ）問4-1によってその展開を見てみよう。

まず、製品の「企画・開発・設計」にかかわる企業が16パーセントあり、機械関連の金属製品である「治工具」製造が13パーセント、わずかながらプラスチック成形とプリント基板製造にかかわる企業が2パーセント弱ある。素材の加工あるいは部品加工の工程に入って、「切断・シャーリング」（10パーセント）・「金型製造」（12パーセント）・「プレス」（11パーセント）・「鍛造」（1パーセント弱）・「鋳造」（2パーセント）・「溶射」（2パーセント弱）がある。この加工工程で最も厚い層を成すのが「切削・研削」（45パーセント）である。素材の2次的成形に係わって「鋳金」（17パーセント）・「製缶・溶接」（11パーセント）がある。製品の仕上げの工程に入って、「熱処理」（3パーセント）・「塗装」（5パーセント）・「メッキ」（6パーセント）となる。さらに製品のユニット化にむけて「部品組立」（12パーセント）・「完成品組立」（11パーセント）に係わっている。製品の企画から完成品の組立にいたる全工程の技術が諸企業間の分業の中に統一されている。担われる工程についての回答の中の「その他」には、製品の仕上げに係わる「研磨」も含まれているであろう。

第2に、ここで加工しうる素材は鋼材に止まらず、プラスチックあるいはダイヤモンドから非鉄金属のチタンに及び、さらに加工が厄介なステンレススチールを含んでいる。

加工の精度の水準については、今回、われわれは調査していない。ナショナル・テクノポリスと評されてきた大田区の企業の持つ技術集積がその答えとなるであろうが、関・加藤『現代日本の中小機械工業』（1990）が評価したように「小ロットの高度な加工のできるどころ」「特殊な設備を保有」し、「特殊な材料を扱え」て、「特殊な仕事」を例えば「汎用フライス盤で、1,000分台（1000分の1台……引用者）」の精度を出す加工ができる企業が存在するといわれている。前田啓一「最近年間における東大阪地域中小工業の二極化現象をめぐって—中小機械金属関連製造業の構造変化を東京・大田区と比較して—」（『大阪商業大学論集』第5巻第1号、79～94ページ所収）によれば、2007年2月現在での調査結果として次のように指摘している。「100分の1ミリ台の加工を中心にしながら」「最近10年間でこの加工レベルの企業群は増加傾向にある」こと、「現在では大田区企業のほぼ半数弱でこの加工・組立精度が中心」である。さらに、「100分の1ミリ台と1000分の1ミリ台」の加工・組立精度を持つ企業数は合わせて52.5パーセントに上るといふ調査データを示している。その一方で、もっとも粗い精度として「ミリ単位の加工・組立精度」のクラスの企業の割合は18.3パーセントであるというデータを残している。

他方、加藤秀雄「国内産業集積の縮小と東京圏の困難と可能性」（2005）が次のように指摘している。大田区では70年代後半にME機器が普及するが、小零細企業群の大半は「ME機器への取り組みが遅れ」る。このME機器導入への取り組みの遅れが、「高度な熟練技能の存在」を背景として展開する大田区の工業が持つ「多様な技術の活用領域を限定する」ことになった。つまり、次世代のものづくりを「規定していく加工、測定のデータ化」に立ち

遅れた。そしてこの立ち遅れが、「今日なお、小零細企業の多くをデータを要求する加工領域から遠ざけている背景でもある」と。ただし、ここで加藤が指摘するME機器とは、加藤論文の注3の記述にあるように加工そのものを行うME機器のことではなく、加工された製品の加工精度を測定するME機器のことである。したがって、ここでの課題は大田区の機械・金属関連製造業の供給能力の問題ではなく、需要開拓の能力の問題である。

さらに、井内尚樹「地域経済自立に基づく中小企業の成長戦略」（2010）が指摘する加工工程で適用すべき技術の変換の課題がある。井内は愛知県下の自動車部品製造業における中小企業が改革した生産工程の最近の革新を紹介して次のように指摘する。「切削いらず・研磨レス・バリ（除き……引用者）いらず・『工程いらず』」の工程革新が「生産工程の短縮、スピードアップなどで（工程の所要……引用者）時間を短縮させ、生産性をあげる」だけでなく、製品の品質を向上させているというものである。すなわち「従来はNC工作機械で切削し、生産していた部品（切削工程）を、プレスなどの鍛造工程に切り替えることで、大幅なコストダウン、品質アップ、生産性の上昇を実現した」と。「工作機械に刃物」（治工具）を付け、「切削する工程とプレスでトントンと数秒」間「上下にたたく工程」では加工にかかる時間がまったく違うと言う。「材料のロスが半分になり」「削るより、プレスで生産するために品質（硬度）」がアップする、と指摘する。こうした工程の変換による製品の品質の向上は大ロットの生産で発揮される効果であろう。しかし、多種・小ロット生産が多い大田区における状況に同じ効果が期待されるとは限らない。今回の調査ではわれわれはこの種の技術改善は確認していない。

大田区の企業で保有されるこうした技術を10年前の98年調査と比較してみると、そこには蓄積された技術の縮小がはっきりと見られる。まず、「開発・企画・設計」は21パーセントから16パーセントに減少した。「プレス」は17から11へ、「切削・研削」は55から45へと10ポイントも減少した。「プレス」工程の技術保有が減少してきている要因のひとつに工場立地の難点がある。工場の周囲が住宅地としての性格を強くしてきており、そのことが既存のプレス工場における設備の改善、拡張を制約している。プレス工場から発する騒音と振動の問題である。「製缶・溶接」が16から11へ減少、「治工具製造」は18から13へ、「メッキ」が9から6へと減少している。メッキ工場団地に空きができており、工場団地が保有する廃液処理の高度な施設は一部分が遊休化しており、その施設は太田区外から処理を依頼された廃液処理に転用されている。そして「部品組立」が22から12へ、「完成品組立」が17から11へと減少している。企業数が激減してきていてそれに伴って技術の蓄積量が縮小してきており、さらに、大田区の生産のタイプを特徴づける少量生産を支える「切削・研削」の技術と「治工具製造」の技術が保有される割合が大幅に縮小している。さらに、「プレス」が縮小してきていて大田区における加工方法の多様性が失われようとしている。製品の仕上げ段階の中で、「メッキ」工程が細ってきている。こうした意味で「技術の空洞化」が進行している。そして部品と完成品の「組立」がともに減少していて、生産工程から言えば、大田

区の技術がまさに部分加工化の性格を刻印されてきている。

こうした技術は企業規模別に見ると多層で、相互に分業関係にある中小・零細企業によって専門的に担われていることには変わりがない。だが、「金型製造」のように、機械工業の分野に位置しながら、それ自体は独自性を強く持っている技術は金型専門の企業によって担われているが、その製作工程の一環として「プレス」、「切削」、「鍛造」の諸技術を複合して保有する例があるから、技術の部分加工化の動きは企業内部の組織の変更を含んでいる可能性がある。

企業が保有する工程の各段階の技術は企業の規模の違いによって差異が見られるだろうか。図表4-1-1によって確認しておこう。まず、どの段階の技術もほとんどすべての規模の企業によって保有されていることが大田区の特徴となっている。「開発・企画・設計」技術では従業者1～3人の零細企業から30～49人規模の層の企業にわたって保有されている。しかし、保有する割合は規模が大きくなるにつれて高くなり、20～29人、30～49人の層では共に60パーセントに及ぶ。「切削・研削」技術も同様であって、各規模層の企業によって満遍なく保有される。特に、1～3、4～9、10～19人の各層ではそれぞれ51、48、44パーセントの企業が保有している。大田区の技術集積の大きな特徴である。

10年前と比較すると、「開発・企画・設計」は各規模層の企業が保有していた技術であるが、小零細層の企業の保有が減ってきている。10～19人規模では28パーセントから24パーセントへ、4～9人が17から12へ、1～3が12から7へと大きく減少している。「プレス」技術の保有も同様である。10～19人規模では20パーセントから18パーセントへ、4～9人が22から14へ、1～3人が8から7へと減少している。企業規模が零細化するにつれて保有する技術の多様性を喪失してきていることを示している。いわば企業の単能工化現象である。保有される技術が最も多い「切削・研削」においてもそうである。企業規模の平均では10年前の98年段階では57パーセントに当たる企業によって保有されていた。それが45パーセントに減じた。規模別に見ると10～19人層で52パーセントから44パーセントへ、4～9人で51から48へ、1～3人で67から51へと大きく減少した。大田区の技術の「空洞化」現象は、企業に保有されている技術から多様性を消失しつつ、企業が単能工化する動きと軌をひとつにしている。

Ⅱ 製品と加工のタイプ

製品のタイプとそれを生み出す加工のタイプを見よう。一つのロットが少量であることが特徴である。これが全体の6割以上を占める（図表問4-2）。これに対して1ロットが大量になる製品は1割に満たず、8パーセントである。したがって、加工の方法は小ロット生産であることが大田区の特徴となっている。

図表でいう「特注品」19パーセントと「試作品」約5パーセントはロット量からすれば小

ロットと解してそれほど間違いではないであろうから、これらを加えると「無回答」の7パーセントを除いて9割以上が「少量生産品」ということになる。大田区の機械・金属工業の生産の特徴は少量多品種型生産である。

10年前の98年調査結果と比べてみよう。回答した171社のうち大量生産型は18社、1割に過ぎず、10年前の「特注品」34パーセントと、「少量生産品」54.4パーセントはともに少量生産品であると理解すると少量多品種型生産がおよそ9割を占めたことになり、現在とほとんど変わらない。むしろ大量生産品の割合は2ポイント落ちたのである。試作品は区別して聴いていないから、これを特注品の中に入れて解しておく。

製品の「企画・開発」と大田区の関係をつなぐものとして「試作品」の割合を見てみよう。企業規模別にみて平均して5パーセント未満である（図表4-2-1）。この点から言えば先の加藤（2005）が「大田区の小零細な企業群の大半は、開発領域の試作加工などの仕事に携わることもなく」と、いう指摘は妥当である。従業者規模100人以上の企業では事例はわずかに1社に過ぎないが、すべて「大量生産品」の製造に特化している。出荷額が年10億円以上の企業である。

一方、従業員規模50～99人規模の企業では「少量生産品」と「試作品」との出荷額割合がちょうど半々である。小零細企業の1～3人・4～9人・10～19人層では、「試作品」が5パーセント以下ながらそれぞれ出荷の実績がある。他方、企業の所在地別にみると、北糺谷が7パーセント弱、下丸子になると13パーセント弱と、かなり高くなる。これらのことから次のことが言えよう。まず、量的にみていえることは大田区の機械・金属工業は決して試作品製造の工場の集積ではないということである。しかし、小ロット生産という特性のなかで、小零細企業を含めて自ら企画、開発を担い、それに付随して試作品を作るという機能を果たしている企業がわずかながらも存在しているということである。さらに、近隣に大規模工場がある下丸子の中小企業では、その大規模工場との関連で試作品製造に携わる例がはっきりしているということである。出荷額の規模別によって「試作品」の分布を見ると、このことが明瞭である（図表4-2-1）。

少量生産品を柱としながら、大量生産品から試作品にいたるさまざまな製品のタイプを包含しているところに大田区の特徴が見える。このことは10年前の98年段階と変わっていない。多品種少量生産という、市場に適合した特性は依然として変わっていない。そこに適応する技術は製造工程での加工精度といった工学的な領域とは別の領域のものである。技術に市場性をもたらすような製品の企画、それを製造工程に移す技術の開発と製品の設計が要求される。工程を立ち上げる手順の創意、用いる機械の工作部（治工具）の選択の的確さ、過去に手掛けた加工手法の事例を分類し整理しておくこと、そしてその応用。直接的な加工技術の陰に隠れたこうした部分の技術が多品種少量生産への適応を可能なものになっている。製品の規格、要求される材質、加工賃単価、受注個数は受注するたびに異なり、しかも納入期限の余裕も短くなっている。ことに、「特注品」「試作品」にはそうした事情が付随してくる

であろう。これに対応する技術が企業規模のすべての階層にそれぞれ3割に相当する企業に蓄積されている。

Ⅲ 技術の開発力

一定の生産量が前提とされ、個々の品種の生産量が小口化すればそこには自ずと製品種類が多くなる。こうした市場は個々の種類の製品がいわゆる道徳的磨耗の激しい状態にあることを含んでいる。したがって、これに対応すべき技術は普段に企画と開発の更新を要求され、これに対応して初めて現実の技術となる。この点を以下、プログラムの確保と設計図の確保の面からみてみよう。

(1) プログラムの確保

保有する工作機械（NC工作機械）を稼働させるためのプログラムがどのような形で確保されているか。「支給されて」、「自社で」独自に、あるいは「外注」して確保しているかをみたものである（図表問4-3）。回答した6割の企業についてみてみよう。

受注した際に生産のプログラム100パーセントを付けて受注している例は全体の26パーセントに当たる企業である。まったくプログラム無しで受注している例は57パーセントである。プログラムを付けて受注している場合でも、50パーセント未満の場合が12パーセント、50～99パーセントの割合でプログラムを付けて受注している企業が5パーセントである。したがって、通常はプログラムが付いていない受注であるといつてよいであろう。10年前の98年段階と比較すると、プログラムを100パーセント付けて受注している企業は24パーセント、50～99パーセントは付けた受注が10パーセントあったから、今日とほぼ同じである。まったくプログラム無しで受注している例が56パーセントである。そうすると、そのプログラムはどのように確保しているのか。

(2) 自社でのプログラム作成

プログラムは完全に自社で組む企業が48社・40パーセントあり、50パーセントは自社で組んでいると思われる企業が14社・10パーセント強である。他方、自社ではまったくプログラムは組まない例が39社・33パーセントである。プログラムを外注に出して組んでいるとすればどのようになっているか。100パーセント外注に出している企業が7パーセント、50パーセント以上というのが7パーセントである。以上をまとめると、大田区の企業では、受注する際に工程のプログラムを自社の企画で準備し、そのほとんどを自社でまかない、外注に出す例は一部分に止まっている。工程の準備は自立的に行っているといえよう。

(3) プログラムの確保は自社独自に行っているという傾向を確認できたが、さらに詳しく見てみよう。

受注に際してすべてがプログラム付きの例がある。図表4-3-1は出荷額が年10億円以上の企業がこの例であることを示しているが、この企業は従業員数でみると100人以上の企業である。例外的といってよい。先の生産のタイプで見たようにこの企業は大量生産タイプの企業であった。受注先との製品開発の共同性を示唆するものである。しかし、全体の傾向はこの例とは異なり、プログラムを何らかの形で独自のやり方で確保している。出荷額から区分した場合と従業員規模から区分した場合は互いに対応しているが、いずれの階層でもプログラムが付かない受注をしている。プログラム無しの割合は企業規模が出荷額で見ても従業員数で見ても大きくなるにつれてプログラム無しの受注の例が多くなる。1～3人層の企業でおよそ3割、徐々に比率が上がって30～49人層では8割にも上る。

では、独自にプログラムを確保する場合、自社で組む場合はどうだろうか。図表4-4-1によると、自社でプログラムを組む場合は、少ないところ(1～3人規模)で18パーセントあり、4～9人層と10～19人層でそれぞれ30パーセント、20～29人層および30～49人層とともに40パーセント、50～99人層では75パーセントと、規模の拡大につれてプログラムを組む独自性が強くなる。部分的にはプログラムの外注があるが(図表4-5-1)、50パーセント以上を外注する割合は多くない。企業規模で中堅層とみられる50～99人層で25パーセントの企業がそうである。全体としてみると、プログラムを組むことの独自性は企業規模の大小にはほとんど関連がなく、生産のタイプとの関連が強い。大ロットの製品の受注にはプログラム付きの場合がほとんどということになり、小ロットの製品ではプログラム無しで受注し、プログラムは自社で組むという傾向である。自社で企画し開発する場合もそうである。

この傾向は98年段階と変わらない。10年前の調査結果の分析では、「プログラムの外注の状況」について「すべて外注にというものは皆無に近」く、「外注無し」が圧倒的に多いことを指摘していたが、その要因では小ロット生産との関連の指摘が無かった。「創業地別にみても、創業層で見ても、あるいは業種別にみても」同じであると指摘したに止まっていた。しかしながら、プログラムを組み、NC工作機にかけて小ロットの加工をするといっても、そのロットの規模は一定の量を要求される。1ロットが数個という分量ではNC工作機を稼働させることは現実には行われていない。汎用の工作機械を用いて加工されている。

(4) 図面作成について

受注に際して図面付きの場合、自社で設計図を引く場合、設計図は自社の負担で引くが、外注に出す場合がある(図表4-8-1)。素材の指定のほか規格は発注する側がするものが一般的であろう。したがって図面付きの受注がもっとも多くなる。全体の50パーセントである。しかし、図面無しも25パーセントある。「部品加工」ではほとんどが図面付きとなり、自社製品では当然のように図面無しである。自社で図面を準備する場合、外注に出す割合は少な

い。50パーセントを外注に出す例は3社・1.7パーセントであり、すべてを外注に出す例は8社・5パーセントである。自社で図面を引く場合があるが、それは企業規模の大小に係わらず、図面作成の能力を持って工程を進行させている（図表4-7-2）。

IV 技術の要素

工程の諸段階に直接向けられる技術はどんな要素を含んでいるであろうか。それは大きく手の熟練（技能）と機械・設備の性能に分けて考えられる。

大田区の機械・金属工業にはすでに高性能の機械・設備が製造工程のどの段階にも導入されているので、ここで言う「熟練」がかつての手工的熟練の類ではないことは明白である。最新の高性能機械の性能を縦横に引き出すための「新たな熟練」という意味に解すべきである。「熟練」をこうした意味に理解したうえで、大田区の技術の要素をみると、この技術の特性はより多くの部分を手の熟練から引き出していると認識されている（図表問4-4）。技術の要素は純粋に機械・設備にあると思われるのは回答企業174社のうちわずかに4社である。比率にして2パーセントに止まる。技術の大部分は機械に依存しているとしている企業24社を含めてみても16パーセントである。数値制御装置を備え、部分的にも改良を重ねられてきている最新設備はその機能する範囲が相当に広がってきていることを「大部分を機械に」と「半分を熟練に」という回答の中に見出したとしても、「大部分は熟練に依存している」というのが半数を超えるのである。

10年前との比較で見てみよう。「熟練技術を必要としない」という分野はわずかながら存在したし、今日でも同じである（およそ1パーセントの企業）。「大部分を機械に依存する」というのと「半分を機会に依存する」というのがそれぞれ12パーセント、4パーセントあった。今回の調査ではこれが「完全に機械に依存する」というのと「大部分は機械に依存している」というのになり、それぞれ2パーセントと14パーセントである。ここに10年前との微妙な変化が読み取れる。それはこの間の機械装置に加えられた改良と新装置への更新、さらに装置の利用方法の改良である。一方、「大部分を熟練に依存する」と「半分を熟練に依存する」というものがそれぞれ45パーセント、37パーセントあった。今回調査では、これが51パーセント、28パーセントになっている。ほぼ同じ状況であることがわかるが、「技能」の持つ意義が今回はより鮮明に意識されて来ていることが伺われる。

企業規模別にみてみよう（図表4-9-1）。製造品出荷額によって、500万円未満、500～1000万円未満、1000万円～3000万円未満、と見てきて5億円レベルまでみてみると、どの階層でも共通して「大部分は熟練に依存している」というのが50パーセントから75パーセントを占める。しかし、転換点は5億円～10億円未満であって、10億円以上になると事例は少なくなるが、「大部分は機械に依存している」企業がそれぞれ40パーセント、100パーセントになる。ここに機械装備率の大きさがはっきりと示される。

さらに、従業者規模別にみてみよう。従業者数1～3人、4～9人、10～19人、20～29人と見てくると、共通して「大部分は熟練に依存している」というのが圧倒的に多い。40～56パーセントに及ぶ。この比率は小零細層には特にはっきりと高く現れる。しかし、30～49人規模が転換点となり、50～99人ではそれぞれ「大部分は機械に依存している」というものが60パーセント、50パーセントとなる。さらに100人以上となると「大部分は機械に依存している」一色となる。

企業規模の拡大と生產品の大量生産型とがそれを支える機械装置を中心とした技術特性と関係してくるのである。

V 熟練技術の養成

大田区における機械・金属工業を支える技術が熟練と機械装置の性能とその操作能力によって構成されると確認されたが、そのような技術の養成はどんな能力に対して、いかなる機関でなされるというのだろうか。また、技術の養成に際して最も期待されるものは何か。

熟練技術の形成においてもっとも期待が薄いものが「学校教育」である（図表問4-5）。経営規模の大小に関わらず、あるいは経営能力の大小（出荷額の多寡）に関わらず、また、担当する製造工程の各段階を通じて、一様に技能形成の場として学校への評価が低い。

では、その他の機関、この調査で尋ねた「企業外訓練」施設はどうか。これにたいしても評価は低い。およそ教育という名の付いた機関と施設には期待はかけられていない。これと対照的に最も重要視されているものが作業現場での実際の作業そのもの（OJT）であり、その作業の一定の継続、積み重ね、すなわち経験という方式である。「企業内訓練」がもっとも重視されている（55パーセント）ことがその現れである。「他企業での経験」も一定の評価を得ている（10パーセント）こともこのことを示している。

しかしながら、企業内訓練であっても自社内と他企業での経験とはかなりの差があるのをどう見たらよいか。企業内訓練による熟練の養成は個別企業ごとに独自性が強いことをうかがわせる。実際に養成される熟練は企業ごとに特性を持っており、そこで養成される熟練は閉鎖的な性格が強いということを物語っている。この点では、企業規模が30～49人以上の企業では「企業外訓練」への評価が高まり、20パーセントを超えることが逆の面から示唆している。機械設備の持つ共通な性質が熟練養成にも共通性を持たせてくるといえそうである。

こうした熟練の養成を受けるのにはひとつの能力が前提として考えられている。それは従業者一人ひとりの意欲である。つまり、「自己啓発・研鑽」である。これが重視されて25パーセントも高い評価を受けている。とくに、従業者規模で1～3人層の企業では40パーセントという高い比率になり、4～9人層でも27パーセントになる。零細企業における熟練養成に必要な条件として従業員の個別的な資質が重視されることがはっきりしている。

Ⅵ 技術力・開発力の向上策

大田区の機械・金属工業は普段に競争の渦中にある。例えば親企業から絶え間なく持ち込まれる各種の「要請」はこの種の競争のもっとも明白な姿である。これに対して技術面と製品開発の面からどのような対応がなされようとしているのだろうか。図表問4-6は各企業にこの対応策をそれぞれ3項目ずつ答えてもらったものの結果である。

最も多く考えられている対策は「技術者等の能力向上」(35パーセント)、「作業方法の改善」(33パーセント)、「治工具の等の改良」・「受注先との協力」(ともに24パーセント)である。これは10年前の98年段階と比べてみると、「技術者等の能力向上」と「作業方法の改善」が共通であり、前回あった「新鋭設備の導入」(31パーセント)は(19パーセント)に退き、「治工具の改良」(前回18パーセント)と「受注先との協力」(前回18パーセント)に代わった。

個別企業内での改善強化策として「新鋭設備の導入」「既存設備の改良」「治工具等の改良」は労働手段に分類される事柄であるが、このうち新鋭設備の導入には制約がかかりつつあることを示しており、既存設備の改良に重点が移っていることを示している。次に、生産方法の企業内改善策として「作業方法の改善」「工程の改善」「設計・仕様の見直し」は作業方法の見直しによって効率化が目指されている。さらに、企業内の従業員の技能については「技術者等の能力向上」がもっとも重視されていて(35パーセント)、そのための方策として「技能・技術研修の充実が」考えられている。

個別企業内で行いうる技術強化策のなかで、「情報収集」は比重が小さい。4パーセントの企業に止まっており、「QC活動等の強化」という従業員との組織活動も比重は小さい。

他方、企業間関係を利用した技術強化策では「受注先との協力」(24パーセント)、「外注先との協力」(20パーセント)と重要視されている。これにたいして「同業他社との技術交流」、「異業種交流会等への参加」はそれぞれ9パーセント、2パーセントのレベルに止まっている。いわば垂直的な協力が強く意識されているのに対して水平的な関係での技術向上策は乏しい。経営者に対して直接ヒヤリングした例では、同業他社との交流にしろ、異業種交流にしろ、交流会メンバーの名簿作成に止まっており、実際の活動は希薄である。

しかしながら、技術の向上策において企業間で分解が進んでいるように思われる。「新鋭設備の導入」に積極的な意義を持たせているのは、企業規模が相対的に大きい層の企業である。従業員1～3人層では15パーセントに止まっているのに対して4～9人層では25パーセント、10～19人層では24パーセント、さらに50～99人層では50パーセントに上る(図表4-11-1)。QC活動のように従業員を組織し、企業との連携を企業内に取り込む活動では小規模層と中堅層とで2分される。従業員規模が1～19人の規模の企業ではほとんど意識されていないが20人規模以上になると30パーセントの企業で評価されている。さらに、技術水準を客観的に見直す方法では「検査態勢の強化」があるが、1～19人層ではほとんど考えられ

ていないが、20人規模以上になると30パーセントの企業でその意義が重視されている。

最近の企業業績の違いによっても技術強化策の違いが見られる。出荷額が「大幅なプラス」になった企業で特徴的なことは、「治工具等の改良」と「作業方法の改善」においてそれぞれ半数の企業が積極的な評価をしていることである。新鋭設備に対する評価が25パーセントの企業に止まっているのと対照的である。同時にこの種の企業では、「受注先との協力」への期待も大きい。半数の企業でそのように評価されている。ハード面よりもソフト面での積極性が著しい。

Ⅶ 技術の国際競争力の見通し

大田区の機械・金属工業は国際的にも競争に直面している。特にアジア諸国との競争についてどのような見通しが立てられているだろうか。図表4-7は大田区の製品とその加工技術について、アジア諸国との5年前、現在、5年後の予想を経営者がどのように感じているかをまとめたものである。「まったく競合しない」(21パーセント)、「若干競合する」(28パーセント)というように、その競争力の優位さを感じている。反面、「かなり競合している」(14パーセント)と、競合の現れも認識されている。

ところが、5年前の状況についての認識と比較すると、「まったく競合しない」は38パーセントから17ポイントも減少し、反対に、「かなり競合している」という認識は7パーセントから14パーセントへと2倍も増加した。むしろ「競争力を維持するには困難」とする企業経営者はわずか2パーセント弱から7パーセントへと3倍も増加した。経営者の目から見て競争力の低下が急速に進んでいる。

10年前の調査における経営者の認識はその時点で、「まったく競合しない」とするものが42パーセントを占めていたし、「若干競合する」も27パーセントあった。反面、「かなり競合している」12パーセントであったからこれも増加した。さらに「競争力を維持するには困難」とするものはわずかに2パーセントであったから大田区の機械・金属工業を取り巻く競争環境は激しさを増し、困難な状況へと進んできていることがうかがわれる。経営者たちの認識は現実のものとなって受け止められている。

企業の業績の違いによってみてみよう。平均して、「まったく競合しない」は21パーセントの企業であり、競合しても「若干」の程度とするものが28パーセントであるが、出荷額が大幅に増加している企業になると、それぞれ50パーセントとなり、競争の優位性を確信している。それに対して、出荷額が大幅に減少した企業にあっては、「まったく競合しない」とする企業は13パーセントに止まり、逆に、「かなり競合している」とする企業は25パーセントである。つまり、アジア諸国との競争の激しさは急速に進行しつつも、その程度は業績の良し悪しで2極に分解している。

ここで認識されているアジア諸国との競争の内容はどのようなものであろうか。国内での

競争内容から次のように推測できる。第1に、加工賃の単価の下落が一般的に進行しつつある中で、大田区の技術の水準が一面的にしか評価されなくなっているという意味である。つまり、コストダウン競争における競争に埋没されつつあるという意味である。したがって、第2に大田区の技術の特性をなす、広範で高水準の技術が大田区の企業集積の中で企業間分業として包含されている意義が評価されにくくなっているという意味においてである。このことは、先に見た出荷額の多寡において競争の激しさの現れ方がまったく異なるという面に出てきている。第3に、競争は受注の確保にこそ規定されるという面がはっきりしてきているということである。この点では、大田区の技術の「没落」がはっきりしてきている。

(草原光明)