

韓国の金型技術力

BABA, Toshiyuki / 馬場, 敏幸

(出版者 / Publisher)

財団法人素形材センター

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

素形材

(号 / Number)

11

(開始ページ / Start Page)

13

(終了ページ / End Page)

14

(発行年 / Year)

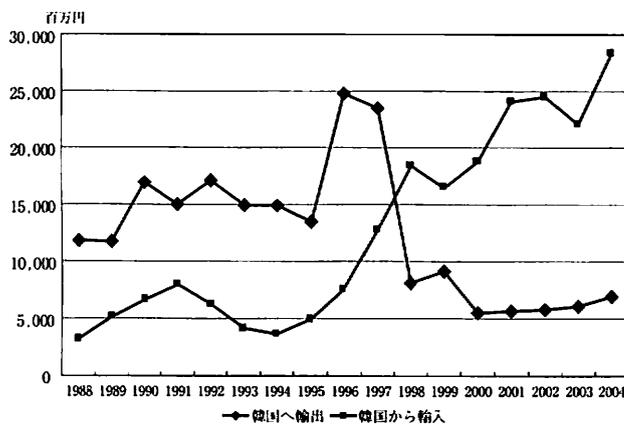
2005-11-20

韓国の金型技術力

法政大学 馬場敏幸

1. はじめに

韓国の金型産業は近年急速に日本にキャッチアップしているといわれている。現象面として端的にそれを示しているのが日韓金型貿易の推移である。韓国は1990年代中盤までは対日金型輸入超過国であった。しかし、1998年を境として対日金型輸出超過国に転じ、その後一貫してその傾向が続いている(図1)。



注: 2004年は1月～10月までのデータ

図1 日韓金型貿易の推移

出所: 馬場「アジアの裾野産業」白桃書房, 2005, p176

これは本特集別項の「日本及びアジアの金型産業の競争力アンケート調査結果」や馬場が実証しているように^{1) 2)}、日本の金型企業が海外外注先として韓国とパートナーシップ関係にあったことが大きな要因である。すなわちそれまでの韓国金型産業の努力や金型設計・製作関連の技術革新に加え、日本の金型企業との取引を通じたパートナーシップによる「双方向の学習効果」により韓国金型企業の技術力は1990年代後半以降飛躍的に向上した¹⁾。2000年代には中品位金型であれば日本の金型ユーザーと直接取引を行うケースも見られるようになった。このように著しい発展が見られる韓国の金型産業で、個々の企業はどのような状況にあるのか以下でいくつかの企業を見てみたい。

2. 韓国の金型企業の事例

(1) 韓国A社の事例

A社は1982年設立のペットボトル関連金型の製作と成形を行う企業である。A社では最も品質要求が厳しい製品で、製品の寸法公差1/100mmオーダー、金型では寸法公差3 μ m以内とのことである。設計は3次元CAD/CAMにより行われ、CAD/CAMは10数台導入されている。またCAEも導入されており設計精度が高められている。金型製作用の工作機械としては、韓国製を中心にNC工作機械や汎用機が並んでいる。主要設備は、日本製CNC Milling、ドイツ製CNC Jig Boring、韓国製CNC MC、スイス製CNC EDMなどである。

工場は整理整頓が行き届いており5Sの徹底が垣間見えた。工場全体にわたっては温度管理がなされていないものの、EDM室はパーティションで仕切られ、温度管理がなされていた。金型製作ではCNC工作機械に頼りきりという印象ではなく、汎用工作機械も使いこなされていた。また、磨きや組立などの工程もきちんと行われていた。

(2) 韓国B社の事例

B社は1973年設立のコネクター関連の金型と製造を行う企業である。B社では20-30段ほどの順送金型が製作されている。最も厳しい製品の寸法公差で2/100mmほどとのことで、金型の寸法公差は2 μ mとのことであった。順送金型の工程は、曲げと抜き主体で絞りなどの工程は見当たらなかった。外観を見る限り、日本の金型と比較して遜色があるとは思えない出来であった。金型の設計部門には20名ほどの人員が配置されており、2Dと3DのCAD/CAMが混在していた。現在図面はデータと紙が混在しているが、2-3年以内にペーパーレス化にする取り組みを行っているとのことである。

金型製作部門では日本製や韓国製のCNC工作機械

が多数導入されていた。工場内は温度管理がなされ、5Sも行き届いていた。人員は加工8名、組立仕上げ6名とのことである。この3年間で生産性をあげる努力を行い、生産量は同じで人員は半数になったとのことである。

(3) 韓国C社の事例

C社は1976年設立のプラスチック金型製作、プラスチック成形および部品組立製造などを行う企業である。C社では小物から大物まで様々な金型が製作されている。設計は3DのCAD/CAM/CAEによりなされ、インフォメーションセンターを経て工場の各NC機器に情報が送られる仕組みになっている。現在、無図面化が達成され、データにより現場での直接加工が行われるようになってきているとのことである。またプラスチック応用研究所では金型の設計・製作に関するエンジニアリング技術の蓄積がなされているとのことであった。

工場内は温度管理がなされ、5Sも行き届いていた。日本の上位クラスと比較しても遜色の無い印象であった。なお、金型の受注から納品までの納期はおよそ45～80日とのことであった。

3. 日本に近づく金型技術力

日本の金型業界における韓国金型産業に対する一般的な認識としては、次のようなものであろう。すなわち、「韓国の金型産業は日本の金型産業に劣る。日本向け輸出が伸びたとしてもそれは日本の金型メーカーの外注品であり、日本の金型生産の額と比較してもその輸入量は極めて限定的である。プラスチック金型はかなりの部分日本にキャッチアップしたが高度なプレス金型などはまだまだ日本には及ばない。」

こうした認識は必ずしも間違いではない。実際、日本の金型メーカーでの聞き取り調査でも、「韓国金型ユーザーから、プレス金型が韓国内でうまく調達できないので当社で製作して欲しいとの依頼がくる」などの意見も時々耳にする。

しかし、今回訪問した3社を見る限り、その状況が永劫的に続くとは限らないという印象を持った。各社ともそれぞれ違いはあるものの、技術の習得や開発に意欲的であり、製造工程において機械に頼りきることなく技能も重視し、自社軸と顧客軸を意識したビジネスモデルを展開しつつあった。また、顧客軸で見ると、現代自動車や三星電子に代表されるように、従来の先進国の追随製品でなく、自社ブランドを強く打ち出

すような製品開発の努力がなされている。調達軸で見ると国内に製鉄所をもち、工作機械メーカーを持つなど他の東・東南アジア諸国と比較すると日本に近い状況である。日本では、顧客や調達先と双方向の学習を行うことにより金型技術力が発展してきた一面があるわけであるが、韓国でもそれが起こりうる状況は整いつつある。

ただし一方で韓国の金型産業が踊り場を迎えていることは確かである。小さな国内需要は既に飽和状態にあり、輸出を考える企業は海外展開を行っている。すなわち市場から見ると韓国内金型市場は頭打ちの危機を迎えている。また日本の金型企業や金型ユーザーの韓国への海外外注を支えてきた大きな動機は低コスト・容認範囲内品質である。韓国の経済発展や日本金型企業の努力により価格競争力には翳りが見えつつある。さらに韓国金型産業の発展の一翼を担ってきた韓国金型教育¹⁾であるが、競争倍率から見るとその人氣は陰りを見せ始めている。

一方で中国では自動車や電気・電子産業など金型のユーザー産業が飛躍的拡大を続けており、一部では金型産業も発達しつつある³⁾。現在の韓国の金型産業は丁度、日本と中国に上下から圧迫を受けている状況であり、金型産業における危機感は日本以上に強い。これをいかに打開するかが問われている状況である。果たして韓国の金型産業が台湾や香港と同様に中国に融合していくのか、それとも独自の路線を歩むのか、あるいは日本とのパートナーシップをさらに強めるのか、韓国の金型産業はその岐路に立たされていると言える。

参考文献

- 1) 馬場敏幸：「アジアの裾野産業：調達構造と発展段階の定量化および技術移転の観点より」、白桃書房（2005）、175-184（日本の金型企業と韓国金型企業とのパートナーシップの経緯）、184-196（韓国金型産業の発展要因（技術革新、市場、教育など））
- 2) 馬場敏幸：「裾野産業における暗黙知的技術移転の必要要件：韓国金型産業の発展より」、国際開発学会第15回全国大会報告論文集、（2004）156-159
- 3) 馬場敏幸：「中国・大連地区の金型産業の育成戦略とその発展可能性について：「金型産業の韓国型発展モデル」からの考察」、国際開発学会第16回全国大会報告論文集、（2005）（印刷中）