

# 日本の金型製造企業の競争力

藤 川 健

〈抄 録〉

本稿では、型種が異なる金型製造企業の経営成果や企業行動の差異が如何なる理由から生じるのかを競争力の観点から詳説することを試みた。そこでは、売上額上位に位置するプラスチック用金型製造企業、プレス用金型製造企業、鍛造用金型製造企業の売上額の増減やそれによつて変わる取り組みの違いが、競争力の焦点である対応能力と改善能力の2つの次元における強調の相違と密接に関係することを主張した。

## I. はじめに

本稿の目的は、プラスチック用金型製造企業、プレス用金型製造企業、鍛造用金型製造企業の経営成果や企業行動の違いを競争力の概念を用いて試論的に説明することである。これまでに、筆者は株式会社帝国データバンクとの共同研究と聞き取り調査に基づき、プラスチック用金型（藤川(2016b)）、プレス用金型（藤川(2014)）、鍛造用金型（藤川(2016a)）の大手に位置する金型製造企業の競争力を改善能力と対応能力という2つの概念から検討してきた。そのことを踏まえ、本稿では、金型製造企業における型種間の売上額の増減やそれを改善するための取り組みに関する差異を生み出す要因を改善能力と対応能力の2つの次元から整理することを試みる。

本稿の叙述は次のようになる。IIの金型製造企業の構造的な不況では、近年の金型産業の製造品出荷額の動向を型種別と企業規模別で考察する。そして、IIIの型種別に見た金型製造企業

の事例では、聞き取り調査の結果から得た売上額上位のプラスチック用金型製造企業、プレス用金型製造企業、鍛造用金型製造企業の概要、経営成果の推移、それに対する各社の取り組みを把握する。さらに、IVの構造的な不況下における金型製造企業の競争力では、競争力の2つの焦点である改善能力と対応能力がどのようなものを提示し、3つの型種を手掛ける企業の経営成果とその取り組みの相違をそれらの概念を用いて分析している。

## II. 金型製造企業の構造的な不況

### 1. 金型産業における製造品出荷額の変遷

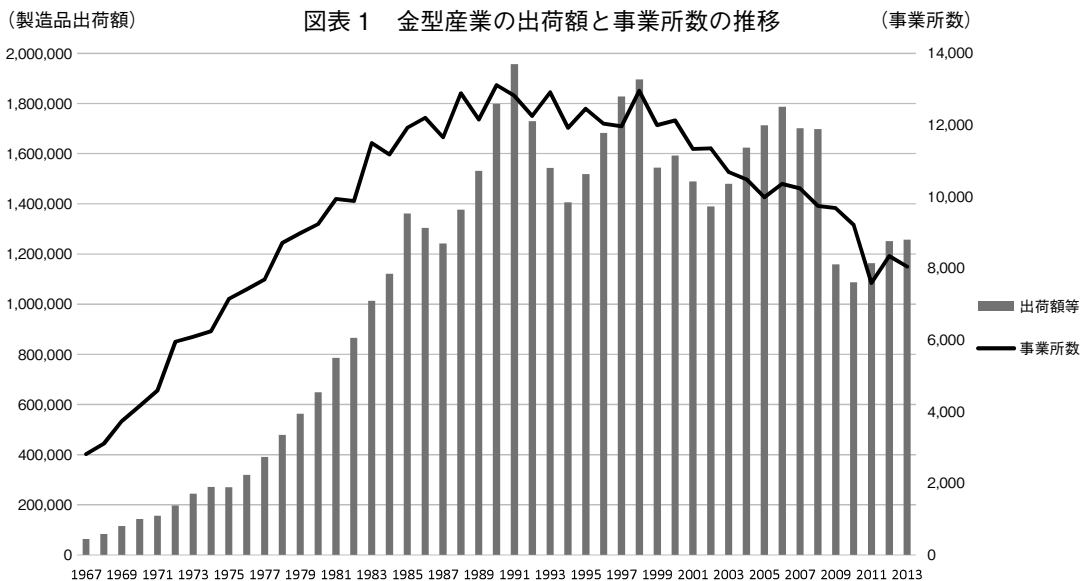
今日の金型製造企業が直面する構造的な不況を数値から検討してみる。図表1は、1967年から2013年までの工業統計表（産業編）を用いて金型産業における製造品出荷額と事業所数を捕

藤川 健（ふじかわ たけし）、兵庫県立大学経営学部准教授

捉したものである<sup>1)</sup>。図表1を見れば、1967年の金型産業は製造品出荷額が600億円程度、事業所数が3,000事業所にも満たなかった。その後順調に推移し、製造品出荷額は1991年の1兆9,500億円、事業所数が1990年の1万3,000事業所前後でピークを迎えている。そして、2013年には製造品出荷額が1兆2,500億円、事業所数が8,000事業所まで低迷している。とりわけ、製造品出荷額ではピーク時以降の1994年、2002年、2010年で落ち込みが激しいことが読み取れる。また、事業所数ではピーク時以降に小刻みに変動しながら減少していることが理解できる。このように、近年の金型製造企業は非常に厳しい局面に立たされていると言えよう。

## 2. 型種別の製造品出荷額

ただし、ここで見た製造品出荷額の動向は、型種や企業規模によって大きく異なる。図表2は、工業統計表（品目編）の製造品出荷額のピークであった1991年を基準値（1）とし、「プレス用金型」、「鍛造用金型」、「鑄造用金型（ダイカスト用を含む）」、「プラスチック用金型」、「ゴム・ガラス用金型」を手掛ける事業所の製造品出荷額を列挙したものである。それを見れば、2013年時点では、鍛造用金型を除く全ての型種でピーク時よりも下回っている。その中でも、プラスチック用金型とゴム・ガラス用金型を製造する事業所は、ピーク時の5割程度にまで落ち込んでいることがわかる。また、各々の型種を先ほどの落ち込みが激しい1994年、2002



注：1966年以前の工業統計表（産業編）では、「金型、同部分品、付属品製造業」の項目がなく、「金属工作機械用、金属加工機械用部分品、付属品製造業」に含まれている。  
 注：1980年以降、西暦末尾の0年、3年、5年、8年以外の年の4名以下の出荷額と事業所数は推計値を利用した。  
 出所：経済産業省「工業統計（産業編）」各年度版から筆者作成。

1) 1967年以前の工業統計表（産業編）では、金型産業単独の「金型、同部分品、付属品製造業」の分類がなく、「金属工作機械用、金属加工機械用部分品、付属品製造業」の一部に含まれている。そのため、金型産業として製造品出荷額や事業所数を把握することができるのは1967年からである。

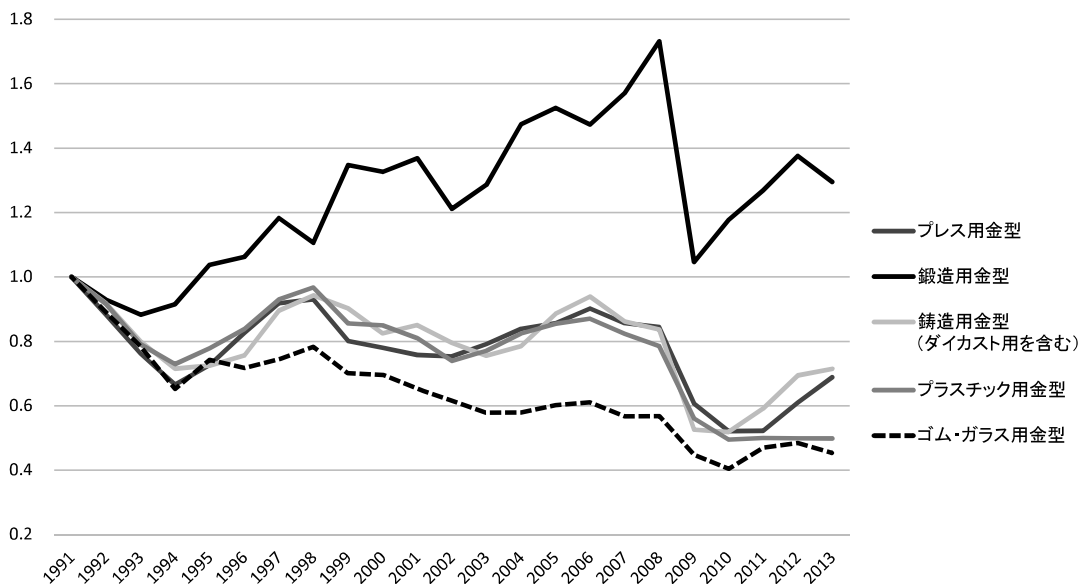
年、2010年の3時点を中心に把握すれば、プレス用金型を製造する事業所は2010年に5割程度にまで落ち込むが、回復の兆候を見出すことができる。そして、鍛造用金型を製造する事業所は1994年に若干落ち込んだものの、ピーク時を上回り続けていることがわかる。あるいは、鋳造用金型（ダイカスト用を含む）を製造する事業所はプレス用金型と同様、2010年まで堅調に推移し、以降の落ち込みに対しても回復の兆しが見られる。それに対し、プラスチック用金型を製造する事業所は2010年まで手堅く移行していたが、それ以降厳しい状況が継続している。また、ゴム・ガラス用金型を製造する事業所は、1994年に生じた減少が今日まで続いている。

それらの型種毎の製造品出荷額に関する特徴

をまとめたものが図表3である。図表3では、製造品出荷額のピーク時からの増減に従い、型種を3つのタイプに類型化している。詳述すれば、3種類のタイプとは、ピーク時から減少する型種（ゴム・ガラス、プラスチック）、ピーク時から堅調に推移する型種（プレス、鋳造（ダイカスト用を含む））、ピーク時から増加する型種（鍛造）である。上記を踏まえ、製造品出荷額の動向は型種間で異なる。さらに、そのような型種間の差異は、時間を経るに連れて大きくなっていると言えよう。

図表2 1991年から2013年までの型種別の製造品出荷額等の推移

(製造品出荷額の増減)



注：従業者4人以上の事業所を対象としている。  
注：全ての型種は1991年の数値を基準値(1)としている。  
出所：『工業統計表(品目編)』各年度版から筆者作成。

図表3 ピーク時を基準とした型種別の製造品出荷額の推移

	1994年	2002年	2010年	2013年
プレス用金型	やや減少(3割程度減少)	やや減少(2割程度減少)	大幅に減少(5割程度減少)	やや減少(3割程度減少)
鍛造用金型	やや減少(1割程度減少)	やや増加(2割程度増加)	やや増加(2割程度増加)	やや増加(3割程度増加)
鑄造用金型 (ダイカスト用を含む)	やや減少(3割程度減少)	やや減少(2割程度減少)	大幅に減少(5割程度減少)	やや減少(3割程度減少)
プラスチック用金型	やや減少(3割程度減少)	やや減少(3割程度減少)	大幅に減少(5割程度減少)	大幅に減少(5割程度減少)
ゴム・ガラス用金型	やや減少(3割程度減少)	大幅に減少(4割程度減少)	大幅に減少(4割程度減少)	大幅に減少(5割程度減少)

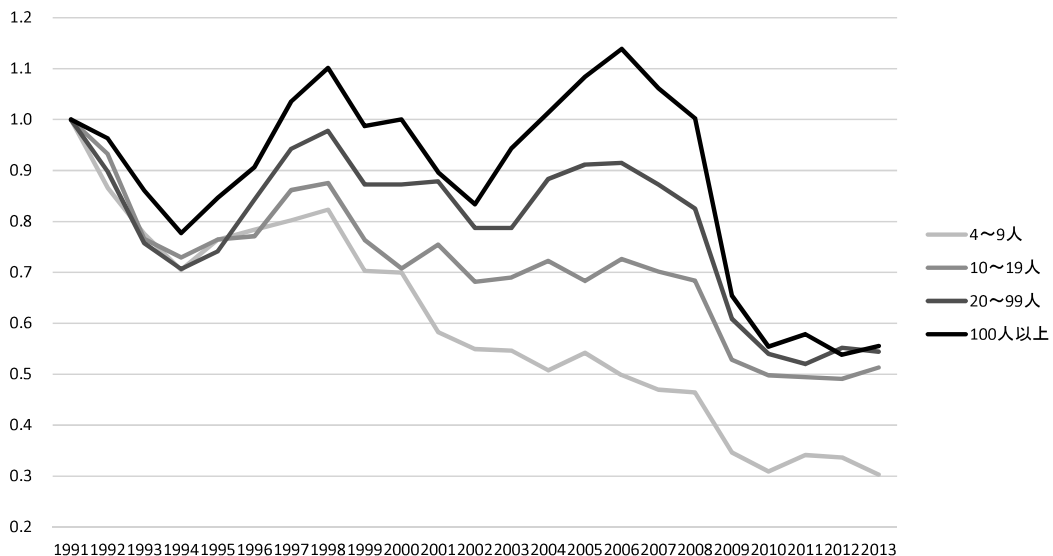
出所：本稿に基づき筆者作成。

### 3. 企業規模別の製造品出荷額

今度は、先ほどの3つのタイプに属するプラスチック用金型（減少する型種）、プレス用金型（堅調に推移する型種）、鍛造用金型（増加する型種）の3つの型種に絞り、企業規模別に製造品出荷額の動向を見てみる。図表4は、先ほどと同様に1991年を基準値(1)として、「4～9人」、「10～19人」、「20～99人」、「100人以上」の4つの従業員区分でプラスチック用金型の製造品出荷額の増減を比較したものである。2013年時点の規模の違いから把握すれば、全ての区分でピーク時の6割以下の製造品出荷額にまで落ち込んでいた。そのような傾向は特に「4～9人」の事業所で顕著である。大まかな従業員区分から確認すれば、19人以下の事業所はピーク時の4割前後、20人以上の事業所が5割程度下落している。また、先ほどの3時点を中心に時系列で検討すれば、19人以下の事業所では2002年時点から6割程度にまで落ち込み、2010年以降に4割以下にまで下落している。そして、20人以上の事業所では2010年以前まで堅調であったが、それ以降に5割程度に急落している。

また、プレス用金型製造企業の製造品出荷額を従業員規模別で確認したものが図表5である。2013年時点の規模別の差異に注目すれば、プレス用金型では、従業員数19人以下の事業所の製造品出荷額がピーク時の4割程度に落ち込んでいることがわかる。それに対し、20人以上の事業所は8割程度に留まっていることが理解できる。さらに、落ち込みを記録した3時点を中心に時系列で把握すれば、19人以下の事業所では2002年以降に6割を下回るようになり、2010年から4割程度にまで激減している。そして、20人以上の事業所では、2010年に6割程度にまで落ち込むが、その後8割前後にまで回復している。このように、プレス用金型では企業規模の違いで製造品出荷額の増減に明確な差が生じていた。

(製造品出荷額の増減) 図表4 プラスチック用金型における規模別の製造品出荷額の推移



注：従業者4人以上の事業所を対象としている。  
 注：全ての型種は1991年の数値を基準(1)としている。  
 出所：『工業統計表(品目編)』各年度版から筆者作成。

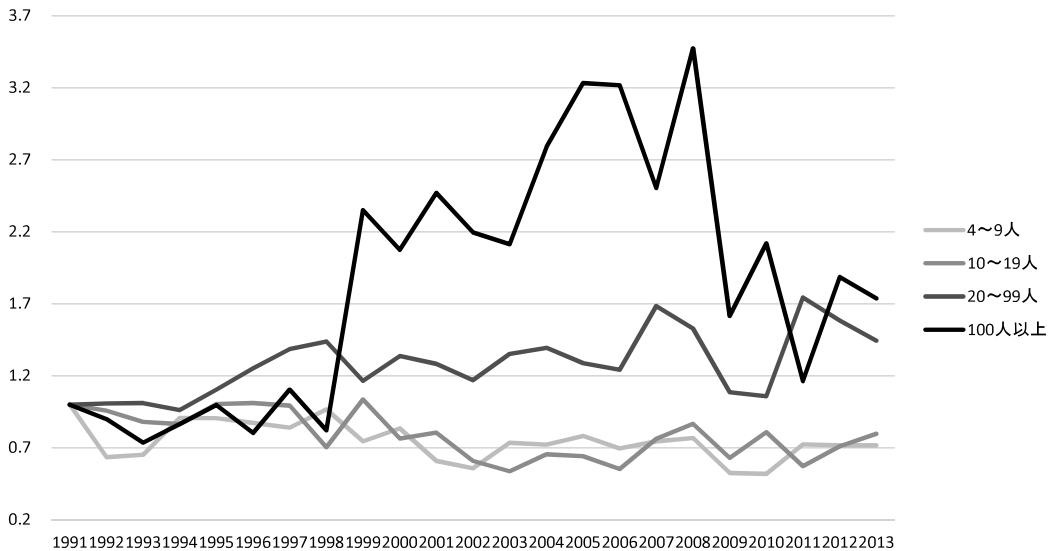
(製造品出荷額の増減) 図表5 プレス用金型における規模別の製造品出荷額の推移



注：従業者4人以上の事業所を対象としている。  
 注：全ての型種は1991年の数値を基準(1)としている。  
 出所：『工業統計表(品目編)』各年度版から筆者作成。

(製造品出荷額の増減)

図表6 鍛造用金型における規模別の製造品出荷額の推移



注：従業員4人以上の事業所を対象としている。  
注：全ての型種は1991年の数値を基準(1)としている。  
出所：『工業統計表(品目編)』各年度版から筆者作成。

次に、図表6は鍛造用金型の製造品出荷額を従業員規模別にまとめたものである。2013年時点に基づいて規模別の違いを分析すれば、一方の従業員数19人以下の事業所はピーク時の8割程度に留まっていることがわかる。他方の20人以上の事業所では5割程度増加していることが明らかになった。とりわけ、「100人以上」の事業所は顕著な製造品出荷額の増加が目立つ。さらに、3時点を踏まえて時系列で捕捉すれば、19人以下の事業所が2002年以降に6割程度にまで低迷することもあるが、おおよそ7割以上を維持している。これとは対照的に、20人以上の事業所は1994年以降、概ねピーク時よりも高い製造品出荷額を維持し続けていることが理解できる。このように、鍛造用金型でも企業規模間の違いを見出すことができる。以上の議論に従い、従業員規模別の製造品出荷額を整理したものが図表7である。

図表7のように整理すれば、従業員数19人以

下のプラスチック用金型製造事業所、20人以上のプラスチック用金型製造事業所、19人以下のプレス用金型製造事業所は、年々、製造品出荷額の落ち込みに関する回復が鈍化していることがわかる。また、従業員数20人以上のプレス用金型製造事業所や19人以下の鍛造用金型製造事業所は、製造品出荷額の下落に直面しながらも、比較的堅調に推移していると言える。あるいは、20人以上の鍛造用金型製造事業所は増減を繰り返しながらも、製造品出荷額が増加し続けることが理解できる。そして、これらの型種間の製造品出荷額の違いは、企業規模の拡大と共に差が広がっていることが読み取れる。したがって、金型製造企業の構造的な不況は型種間だけでなく、企業規模間でも著しく異なることが明らかになった。

それでは、このような構造的な不況は如何なる理由から生じ、金型製造企業がどのように対処しているのであろうか。それらをプラスチッ

図表7 企業規模別のプレス・プラスチック・鍛造用金型の製造品出荷額の推移

		1994年	2002年	2010年	2013年
プラスチック用 金型	従業員19人 以下の事業所	やや減少 (3割程度減少)	大幅に減少 (4割程度減少)	大幅に減少 (6割程度減少)	大幅に減少 (6割程度減少)
	従業員20人 以上の事業所	やや減少 (3割程度減少)	やや減少 (2割程度減少)	大幅に減少 (5割程度減少)	大幅に減少 (5割程度減少)
プレス用 金型	従業員19人 以下の事業所	大幅に減少 (4割程度減少)	大幅に減少 (4割程度減少)	大幅に減少 (6割程度減少)	大幅に減少 (6割程度減少)
	従業員20人 以上の事業所	やや減少 (3割程度減少)	やや減少 (2割程度減少)	大幅に減少 (4割程度減少)	やや減少 (2割程度減少)
鍛造用 金型	従業員19人 以下の事業所	やや減少 (1割程度減少)	大幅に減少 (4割程度減少)	やや減少 (3割程度減少)	やや減少 (2割程度減少)
	従業員20人 以上の事業所	やや減少 (1割程度減少)	大幅に増加 (5割程度増加)	大幅に増加 (4割程度増加)	大幅に増加 (5割程度増加)

出所：本稿に基づき筆者作成。

ク用金型，プレス用金型，鍛造用金型を製造する従業員数20人以上の企業9社に対して行った聞き取り調査の内容から紐解くことにしよう。調査対象とした企業の一覧は図表8の通りである。9社を選定した理由は，各型種で売上額が上位に位置し，主要な販売先が集中する自動車関連の取引先企業を有していたためである。

### Ⅲ. 型種別に見た金型製造企業の事例

#### 1. 大手のプラスチック用金型製造企業

まず，プラスチック用金型を製造する企業から見ていく<sup>2)</sup>。売上額がプラスチック用金型製造企業の中で第3位であったA社は，従業員数が390名，資本金が1億円，売上額が58億8,800万円（2011年）の新潟県に立地する金型専門企業である。同社の売上額に占めるプラスチック用金型の割合はほぼ100%である。A社の取引

図表8 事例企業9社の一覧

社名	メインで製造する型種	順位	本社所在地	事業形態	主業	従業	サブで製造する型種	主要な販売先	従業員数(人)	資本金額(万円)	売上額(百万円)	決算期年(年)
A	プラスチック	3	新潟県	金型専門企業	金型・同部品等製造			自動車製造	390	10,000	5,888	2011
B		12	神奈川県	金型専門企業	金型・同部品等製造			電気音響機器製造	240	4,950	2,755	2011
C		14	岐阜県	金型専門企業	金型・同部品等製造			金型・同部品等製造	126	2,400	2,598	2011
D	プレス	5	静岡県	金型専門企業	金型・同部品等製造			自動車製造	217	9,800	4,154	2012
E		8	愛知県	金型専門企業	金型・同部品等製造			金属工作機械製造	160	9,000	3,267	2011
F		14	愛知県	金型兼業企業	金型・同部品等製造	金属工作機械製造	プラスチック	内燃機関電装品製造	110	9,050	2,150	2012
G	鍛造	2	大阪府	金型兼業企業	金型・同部品等製造	パッケージソフト業	粉末冶金	鉄鋼・同加工品卸	210	8,500	4,720	2011
H		7	福岡県	金型兼業企業	金型・同部品等製造	特殊産業用機器卸		鋳螺類製造	115	3,000	1,714	2011
I		12	大阪府	金型兼業企業	金型・同部品等製造	機械工具製造		ベアリング製造	48	3,600	714	2011

注：帝国データバンクとの共同研究の成果と聞き取り調査の結果による。

出所：本稿に基づき筆者作成。

2) 本稿で取り上げたプラスチック用金型製造企業の詳細は，藤川（2016b）を参照されたい。

先は、自動車、電機、住宅設備、産業資材、公共事業などに属する200社以上の企業である。とりわけ、同社の売上額に占める自動車関連の割合は5割程度であり、主に手掛けているのが一体型のインストルメント・パネル（以下、インパネと略記）とそれに付随する部品などの内装部品、バンパーなどの外装部品であった。A社の売上額は、2008年に生じたリーマンショック後に4割程度にまで低下した。その大きな理由は金型単価の大幅な低下である。具体的に述べれば、同社が中国やインドに進出した日系の自動車関連の企業から依頼される金型の価格が急激に下落した。A社では、売上額の低下に対し、希望退職者制度の活用や工場の閉鎖などの組織のスリム化を図った。さらに、同社では、海外から受注する採算が合わない金型を提携先の韓国や中国のローカル企業に発注し、技術指導料を回収することで対応していた。

売上額第12位のB社は、従業員数が240名、資本金が4,950万円、売上額が27億5,500万円（2011）の神奈川県に本社がある金型専門企業である。同社もプラスチック用金型の割合が100%に近い。B社は、自動車、家電、産業資材の業種に関連する多数の取引先を有しており、売上額に占める各々の割合が50%、40%、10%となっている。同社が手掛ける主要な金型は、A社と同じく、一体型のインパネとそれに付随する部品などの内装部品、バンパーなどの外装部品向けである。B社の売上額は、2007年から緩やかに落ち込み、リーマンショック以降に3割以上減少した。そのような売上の落ち込みは、金型の価格が半値になったことと密接に関係する。さらに、同社では一体型インパネやバンパーなどの超大型の金型を除き、取引先企業から中国や韓国のローカル企業を引き合いに出し

て価格交渉されることもあると言う。B社では、売上額の落ち込みに対処するため、家電の完成品製造企業の不振によって低迷したメキシコの生産拠点を縮小した。そして、同社では韓国材を使用するなどの金型部材の仕入れ先の見直しを図った。ただし、B社では金型設計データと射出成形した現物の誤差をCAEで検証し、そのデータを駆使した提案型営業も果敢に行っている。

売上額第14位のC社は、従業員数が126名、資本金が2,400万円、売上額が25億9,800万円（2011年）の岐阜県に拠点を置く金型専門企業である。同社の売上額はプラスチック用金型が100%であり、そのうちの95%が自動車関連、残りの5%が住宅設備関係である。C社が得意とする金型は、自動車のセンター・クラスターなどのインパネのクラスターとそれに付随する部品やドア周りの部品などの内装部品、ラジエーター・グリルなどの外装部品である。C社の売上額は、ピーク時の2006年から右肩下がりでも推移し、リーマンショック以降に3割ほど下落している。その理由は、2007年前後から始まった完成品製造企業の現地調達化の強化による金型単価の低迷である。同社では、2006年まで取引先企業のアメ리카やブラジルなどの生産拠点で利用する金型を国内で生産していた。しかしながら、C社の取引先企業は、それ以降、量産する生産拠点で金型を現地調達する方針へと切り替えるようになった。それに伴い、金型単価は65%程度に下落した。このような現地調達化の傾向は、リーマンショックを契機として一層加速している。同社では、中国やタイなどに少額で設立した生産拠点を起点として、海外の日系企業から受けた仕事を協力関係にある現地のローカル企業に仲介することで対処してい



た。さらに、C社では経費削減のため、加工費の安い中国の生産拠点で製造した金型部品を日本の拠点で使用している。そして、同社では60歳以上の従業員に対して社内外注制度も活用している。また、C社では国内外の協力企業同士で空き設備を融通し合うことや、金型の修理を代行し合うことで顧客の利便性を高めることを心掛けている。

## 2. 大手のプレス用金型製造企業

次に、プレス用金型を製造する企業を検討する<sup>3)</sup>。売上額がプレス用金型製造企業の中で第5位であったD社は、従業員数が217名、資本金が9,800万円、売上額が41億5,400万円（2012年）の静岡県に立地する金型専門企業である。同社の売上額に占めるプレス用金型の割合は100%である。D社の主要な顧客は、複数の国内自動車メーカーとその部品メーカーである。同社では、サイドアウターやドアなどの外板関係、フロアカーペットやルーフなどの内板関係の金型を受注している。D社の売上額は、1990年代後半から本格化した国内自動車メーカーの海外事業展開の影響によって減少傾向にある。また、同社では新規に高性能の工作機械を導入しても、下がったチャージ代の回復に直結しないという問題を抱えていた。ただし、D社ではトライに用いる高価な機械式プレス機やCAEも導入し、それらを活用して積極的な提案型営業を行っている。そして、同社では国内需要の減少を、アメリカ、中国、タイ、ブラジル、メキシコなどの海外からの受注で補填している。2010年以降は、特に中国ローカルの自動車メーカーからの受注が増加している。

売上額第8位のE社は、従業員数が160名、資本金が9,000万円、売上額が32億6,700万円（2011年）の愛知県に本社を置く金型専門企業である。同社では、売上額に占めるプレス用金型の割合がほぼ100%であり、そのうちの90%が親会社である自動車メーカーの生産技術を担当会社が占める。E社が得意とする金型は、ドア、トランク、テールゲートなどの外板関係で使用される。同社の売上額は、リーマンショック前の2007年をピークにして大幅に下降した。そのようなE社の売上額の低迷は、金型単価の下落と密接に関わっている。同社では、1999年に発表された日産のリバイバルプランを端緒として金型価格が3割程度下落した。それに加え、E社ではリーマンショック後に一番型以降の後続型の現地調達化が本格化し、技術的に高度で複雑な初型のみが国内に残った。このような一番型は、従来から収益を圧迫するような価格設定で発注されることが多いと言う。同社では厳しい現状に即し、希望退職者制度の活用や賞与の減額などを実施した。さらに、E社では韓国のローカル企業に対して技術支援を行い、国内で使用する鋳物の調達とその後の機械加工までを依頼する体制を構築している。また、同社では過去に使用したCADやCAMのデータを蓄積し、ノウハウをデータベース化して工数の削減を行っていた。

売上額第14位のF社は、従業員数が110名、資本金が9,050万円、売上額が21億5,000万円（2012年）の愛知県に立地する金型兼業企業である。同社の売上額の構成比率を確認すれば、プレス用金型が37%、プラスチック用金型が18%、治工具が35%、ツールが9%、電子機器

3) 本稿で取り上げたプレス用金型製造企業の詳細は、藤川（2014）を参照されたい。

が1%であった。F社の主要な得意先企業は、トヨタ関係の1次サプライヤー2社を含めた5社であり、フロアカーペット、ルーフ、トランクなどの内板向けの金型を取引している。同社の売上額はリーマンショックの影響で半減した。その主な理由は、受注量が3割程度減少したことである。また、自動車関連メーカーの調達部門から依頼される金型価格が一段と厳しくなったことも関係している。F社では、大幅な売上額の減少に適合するため、軽微な物品購入における稟議制の導入、残業の抑制、別の事業部への人員移動などの大幅な改革を実施した。そして、同社では設備投資を控えることなども同時に行っている。さらに、F社では従業員の原価管理に対する意識を徹底するため、見積の段階から過去15年分の金型の原価構成を瞬時に参照できるシステムの利用を推進している。また、同社では日本の金型生産で使用する小物の部品を中国のローカル金型製造企業から調達している。それだけでなく、F社では価格に厳しい調達部門よりも、生産技術部門から出る構想段階から関わる難易度の高い新型を受注することを心掛けていた。それに加え、同社は主に利幅が薄い新型を自社の中国工場や韓国のローカル企業に依頼し、設計変更を伴う付加価値の高い修正作業を日本の生産拠点で行う仕組みを構築した。

### 3. 大手の鍛造用金型製造企業

最後に鍛造用金型を製造する企業を確認する<sup>4)</sup>。売上額が鍛造用金型製造企業の中で第2位であったG社は、従業員数が210名、資本金が8,500万円、売上額が47億2,000万円（2011年）

の大阪府に本社所在地を置く金型兼業企業である。同社の売上額に占める鍛造用金型の割合は75%前後であり、そのうちの8割以上が自動車関連である。ただし、G社では特定の系列が3割を超えないように幅広く取引を行っている。同社では、ヘリカルギア、ベアリング、ハブ、ボルト、ナットなどの冷間鍛造用金型を得意としている。G社の売上額は、リーマンショックの影響が大きく、2割前後にまで落ち込むこともあった。ただし、同社では2011年に急速に経営成果が回復し、リーマンショック前の7割から8割程度の売上にまで復調している。それは、リーマンショック前に手掛けていたハイブリッド関係の金型や韓国向けに輸出する金型が好調なことが関係している。そして、過去最高の売上額を記録し続けるG社のソフトウェア事業も、同社の売上額の回復に大きく寄与した。G社では、更なる売上額の増加を目指すため、設計変更を伴う金型の長寿命化の提案や単発型を複合型にしてトータルコストを削減する提案などの顧客の開発段階までも視野に入れた営業活動を行っている。同社では、それらの提案型営業にも自社のソフトウェア事業で培ったCAEの技術を援用している。

売上額第7位のH社は、従業員数が115名、資本金が3,000万円、売上額が17億1,400万円（2011年）の福岡県に立地する金型兼業企業である。同社の売上の大半を占めるのが冷間鍛造用金型であり、80社程度の事業所と取引がある。ただし、自動車の鈹螺類を製造する上位1社に対する売上依存度は5割を超えており、主にボルトやナット向けの金型を供給している。H社の売上額は、リーマンショックの影響で65%程

4) 本稿で取り上げた鍛造用金型製造企業の詳細は、藤川（2016a）を参照されたい。

度にまで落ち込んだ。ただし、同社の売上額は、2012年からリーマンショック前の9割前後にまで回復する見通しであった。このような復調は、金型の急速な仕事量の回復と堅調に推移する金型単価が関係している。そして、H社では金型の材料メーカーの行った超硬合金の値上げにも、主要な取引先企業が対応してくれたことも少なからず影響している。また、同社は取引先企業が日本で使用する開発段階から関わった型から、アメリカ、中国、タイなどの海外の生産拠点で使用する金型までを国内で供給している。さらに、各々の生産拠点で使用するリピート型も日本から提供している。H社では、一時的に低下した売上額に適合するため、意図的に手作業を多くして高機能の設備を導入しないような工夫を行っていた。そして、同社では、同じ個所の作業を継続して行わせるなどの従業員の習熟度を高めることを意識している。また、H社では取引先企業と協力し、形状が複雑で寿命が短い金型の設計を見直すなどの金型の耐久性を高める取り組みを行っている。それに加え、同社では一番の強みである納期遵守を武器に、中国、近畿、中部地方にまで新規顧客の開拓を行っている。

売上額第12位のI社は、従業員数が48名、資本金が3,600万円、売上額が7億1,400万円（2011年）の大阪府に本社がある金型兼業企業である。同社では、冷間だけでなく、熱間や温間の金型も生産する。I社の取引先は20社前後あり、その中でも自動車のベアリングを生産する上位1社が売上額の8割程度を占める。同社の主力と

する金型は、等速ジョイント、ハブ、バルブリフター、ボルト、ナットに使用されている。I社の売上額は、リーマンショック直後に半分にまで落ち込むこともあった。しかしながら、最大の取引先企業であるベアリングメーカーがヨーロッパ市場と中国市場で好調であったため、同社の売上額は2011年から回復基調にある。ただし、I社の金型単価はリーマンショック以前の価格帯に戻らず、金型の受注量がリーマンショック以前の水準にまで回復している状況であった。ちなみに、同社では得意先企業の国内拠点に金型を提供しており、そこで獲得したりリピート型も含めて受注している。I社では、リーマンショック後の売上額の下落に対処するため、役員の給与カットなどを行った。それだけでなく、同社では得意先企業に対して新型の原価低減に関する提案を行い、金型単価の維持や上昇に努めていた。また、I社は短納期対応という強みを生かして現在の得意先企業の別の生産拠点に営業を行い、関係性を深めながら多くの金型を受注することを目指している。

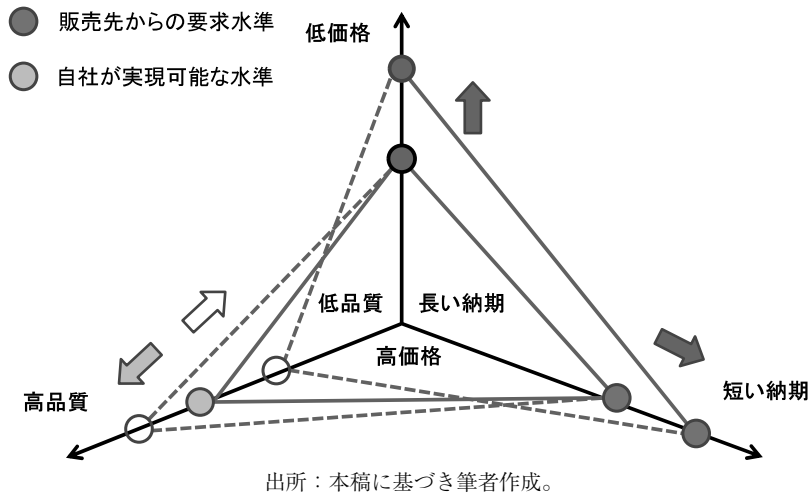
#### IV. 構造的な不況下における金型製造企業の競争力

##### 1. 競争力に関する2つの焦点

以上のプラスチック用金型、プレス用金型、鍛造用金型の売上額上位に位置する金型製造企業の取り組みを2つの競争力の焦点として整理してみる<sup>5)</sup>。前述の通り、本稿では金型製造企

5) 本稿で用いる競争力は、藤本（2001）に依拠し、「その企業が提供する製品群ないし個別製品が、既存の顧客を満足させ、かつ潜在的な顧客を誘引する力」と定義し、顧客から見える表層の競争力と見えない深層の競争力の2つがあると考えている。そして、本稿で注目する深層の競争力は、品質（Quality）、コスト（Cost）、納期（Delivery）、フレキシビリティ（Flexibility）から構成される。

図表9 金型製造企業の競争力に関する2つの焦点



業の競争力を改善能力と対応能力の2つの次元から把握する。一方の改善能力の次元とは、取引先企業のニーズに適合するため、金型の品質・コスト・納期の三軸で表現された三角錐の体積をどこまで大きく拡張することができるのかを競うことである。他方の対応能力の次元とは、同じく取引先企業のニーズに適合するため、金型の品質・コスト・納期の三軸で表現された三角錐の頂点を如何に素早く柔軟に編集することができるのかを争うことである<sup>6)</sup>。上記の改善能力と対応能力を図示すると図表9のようなになる。

このような2つの競争力の焦点を用いて、リーマンショック後の各社の取り組みを位置付けたものが図表10である。改善能力の具体例を挙げれば、「金型製造企業同士の設備の融通(C社)」や、「高度な金型に移行するための提案(B社、D社、G社、H社、I社)」が当てはまる。また、対応能力の具体例は、「金型そのものを海外へ外注(A社、C社、F社)」や、「安価

な部材を海外から調達(B社、C社、E社、F社)」が該当する。このような改善能力は、取引先企業に対する能動的な取り組み、対応能力が取引先企業に対する受動的な取り組みとして解釈することもできる。別の言葉で表現すれば、競争力の2つの次元は、対応能力、改善能力の順に取引先企業との価格交渉力が増すとと言える。そして、価格交渉力は金型製造企業の経営成果の回復に直結する。したがって、既述の型種間で生じる経営成果の違いは競争力の次元から一定程度の説明が可能である。すなわち、プラスチック用金型製造企業は取引先企業から対応能力を身に付けるための競争を求められ、改善能力を十分に発揮することが困難な状況に陥っている恐れがある。それに対し、鍛造用金型製造企業は取引先企業から対応能力を問われることもあるが、改善能力を十分に評価してもらえる状況を維持している可能性がある。言い換えれば、プラスチック用金型製造企業は競争力の焦

6) 2つの競争力の次元に関する説明は、藤川(2014)(2016a)(2016b)も参照されたい。

図表 10 改善能力と対応能力の具体例

	具体的な取り組み
改善能力	金型製造企業同士の設備の融通(C社), 生産技術部門からの受注(F社), 高度な金型に移行するための提案(B社, D社, G社, H社, I社)
対応能力	希望退職者制度の利用(A社), 生産拠点の縮小(A社, B社), 金型そのものを海外へ外注(A社, C社, F社), 安価な部材を海外から調達(B社, C社, E社, F社), 社内外注制度の活用(C社), 給与や賞与の減額(E社, I社), ノウハウのデータベース化(E社, F社), 物品購入のための稟議制の導入(F社), 残業の抑制(F社), 設備投資の抑制(F社, H社), 他部署への人員の移動(F社)

注：必ずしも全ての企業活動を網羅できているわけではない。  
出所：本稿に基づき筆者作成。

点が改善能力の次元から対応能力の次元へと移行している。ところが、鍛造用金型製造企業は競争力の焦点が改善能力の次元で留まっている。

また、対応能力の次元へと競争力の焦点がシフトしてしまったプラスチック用金型製造企業は、今後の技術の発展性を歪められることにも留意する必要がある。つまり、一方の改善能力の次元では、高品質、低コスト、短納期の金型を製造することで競う。他方の対応能力の次元は、意図的に品質を下げた金型を製造して争うこともある。このように、プラスチック用金型製造企業が対応能力のみを問う過度な競争を長期間続ければ、技術開発を阻害されることも考えられる。そのため、今後のプラスチック用金型製造企業は、早急に取引先企業の要求水準に応じた対応能力を身に付け、加えて改善能力で取引先企業との価格交渉力を高めることを要すると言えよう。

## 2. 競争力と後続型の関係

上記の競争力の2つの次元における強調が型種間で異なることは、取引先企業の後続型に対する扱いにも如実に表れている。そもそも、後続型は取引先企業が世界中にある生産拠点で同じ金型を利用することから生じる。そして、従来の後続型は、試作型や初型を受注した金型製

造企業に続けて発注されることが多かった。ところが、事例で見えてきた通り、プラスチック用金型やプレス用金型ではこのような慣習が崩れつつある。具体的に述べれば、インパネのクラスター向けの金型を生産するプラスチック用金型製造企業C社は、リーマンショックまで取引先企業のタイ、ブラジル、アメリカなどの海外の生産拠点で使用する金型を全て国内で手掛けてきた。しかしながら、同社の取引先企業は、リーマンショック後に量産する生産拠点にて金型を現地調達する方針に切り替えた。つまり、C社では取引先企業が日本で量産を行っているため、国内での金型取引が継続できていると言える。つまり、C社の金型は、初型から海外に進出した日系企業やローカル企業によって代替される恐れがある。そのような状況に対処するため、同社は取引先企業に追従するように海外拠点を設け、後続型を確保するための努力を行っていた。

また、ドア向けの金型を主力とするプレス用金型製造企業E社では、世界同時立ち上げが行われるグローバル車種の場合、取引先企業のカナダ、アメリカ、タイ、中国などの海外の生産拠点で使用する金型を全て日本から供給していた。そして、同社では設計変更が頻繁に生じる一番型の赤字を二番型以降に発揮されるCAD

やCAMデータの流用や製造上の工夫で補填し、トータルとして黒字化してきた。ところが、同社ではリーマンショックから、赤字に陥り易い一番型のみを日本で生産するようになった。そして、二番型以降は現地に展開した自動車メーカーの工機部門を担う子会社が制作している。すなわち、E社の金型は後続型が海外に進出した日系企業によって代替されていた。そのことを踏まえ、同社では、以前と変わらない価格帯の一番型を黒字化するための絶え間ない原価低減活動を実施していた。

あるいは、ボルトやナット向けの金型を手掛ける鍛造用金型製造企業H社は、従来から取引先企業の試作型、初型、後続型の全てを日本で生産してきた。そして、同社ではリーマンショック後も変わらず、取引先企業のアメリカ、中国、タイなどの海外拠点の発注担当者と直接やり取りし、試作型から後続型までを国内から供給している。また、H社は各々の海外拠点で発生するリピート型も日本から輸出している。これらのことは、海外で調達可能な鍛造用金型の納期や耐久性に問題があることと密接に関連する<sup>7)</sup>。したがって、同社の金型は試作型から後続型まで海外で生産できない代替不可能なものであった。それだけに留まらず、H社では、長寿命化を図るための金型設計の見直しを取引先企業と共に進めていた。さらに、同社では高い耐久性と短い納期を活かして提案型営業も展開している。

### 3. 型種間における競争力の違い

上記の後続型の議論に基づけば、所与の金型

を巡って競争する金型製造企業は改善能力が一定値を超えると対応能力が問われるようになる。ただし、この改善能力の閾値や習熟速度が型種や成形加工する部品によって異なる。つまり、先ほど見てきたプラスチック用金型の場合は、海外で金型を製造する企業の改善能力が既に閾値を超えてしまったため、国内外で対応能力を争うグローバルな競争へと移行している状態にある。また、プレス用金型の場合は、海外で金型を製造する企業の改善能力が閾値に近づいているため、徐々に国内で対応能力を問う競争へとシフトし始めている状態にある。あるいは、鍛造用金型の場合は、海外で金型を製造する企業の改善能力が閾値に遠く及ばず、国内外で改善能力を高める競争のままで留まっている状態にある。

このような競争力の2つの次元における強調の違いは、需要構造が関係する。すなわち、プレス用金型やプラスチック用金型の需要は、自動車産業や家電産業において展開された多品種な製品ラインナップと頻繁なモデルチェンジから生じていた。そして、このような完成品製造企業同士の過熱したモデル間競争は、プレス用金型とプラスチック用金型における1990年代初頭までの企業数や生産額の増加に繋がり、リーマンショック以前の不況期でさえも行われることもあった。それに対し、鍛造用金型の需要は塑性加工と機械加工の多工程を要する部品をより低予算で歩留まり良くするために生じていた<sup>8)</sup>。したがって、リーマンショック以降も、海外事業展開を本格化する完成品製造企業が現地の安価な製品価格に適合するため、鍛造用金型製造企業

7) ただし、中国で調達することができる台湾の金型製造企業が生産する鍛造用金型の納期や耐久性のレベルは年々上昇しており、使用可能なものもあるとのことであった。

8) 遠山 (2001) 70～71 頁。

に対して改善能力の高度化を求めていたとも推測できる。言い換えれば、鍛造用金型はプラスチック用金型やプレス用金型と異なり、リーマンショック後も改善能力の閾値が上昇し続けている可能性がある。

また、強調の違いは技術特性とも関連する。まず、プラスチック用金型とプレス用金型は製造に要する技術が異なる。一方のプラスチック用金型は、射出して一度に対象物を成形するものが多い。それに対し、プレス用金型は、剪断、曲げ、絞りなどの特定の機能を満たす複数の加工工程から構成され、対象物を徐々に形作っていく。つまり、一方のプラスチック用金型は対象物から金型を比較的イメージし易い。他方のプレス用金型は、対象物から金型をイメージすることが困難である。このような違いがあるため、プラスチック用金型は高度な3次元CADシステムや高性能の工作機械を活用することにより、海外で金型を製造する企業の改善能力が高まり易い。そして、プレス用金型はそれらの設備を用いた場合でも、設計上のノウハウや手作業の微修正が依然として求められるため、海外で金型を製造する企業の改善能力が高まり難いと言えよう。同様に、プレス用金型と鍛造用金型の製造に要する技術も違う。両者は共に対象物を加工するために複数の工程が必要である。ただし、鍛造用金型は加工する際の金型に対する負荷が大きく、リピート型が定期的に発生する。そのことから、鍛造用金型はプレス用金型よりも、長寿命化することによってトータルコストを改善する工夫を図る余地があり、海外で金型を製造する企業の改善能力がより高まり難いとも考えられる。

## V. おわりに

本稿では、大手のプラスチック用金型製造企業、プレス用金型製造企業、鍛造用金型製造企業の経営成果とそれに関わる取り組みの相違を改善能力と対応能力の結び付きの中から検討した。詳述すれば、プラスチック用金型を製造する企業の競争力では改善能力の次元から対応能力の次元へと移行していることを述べた。また、プレス用金型を製造する企業の競争力では改善能力の次元から対応能力の次元へとシフトが進み始めていることを指摘した。あるいは、鍛造用金型を製造する企業の競争力では改善能力の次元のまま留まっていることを明らかにした。そして、改善能力から対応能力へ移行することが金型製造企業の経営成果の回復を鈍化させていることを主張した。さらに、型種間の競争力の2つの次元における強調の違いは、需要構造や技術特性と密接な関わりを持ち、金型製造企業の経営成果や企業行動の相違を説明できることも論じた。ただし、本稿では、型種間の企業規模別のそれらの差異にまで踏み込んだ考察を行うことができなかった。その点は、型種の異なる小規模な金型製造企業に対する企業調査を積み重ねることから解明していく予定である。

## <参考文献>

- 浅井敬一郎 (2009)『技術革新とスキルの変容—金型産業における歴史的変遷からの検討—』(博士論文：広島大学：甲第 4773 号)。
- 小田宏信 (2005)『現代日本の機械工業集積—ME 技術革新期・グローバル化期における空間動態—』古今書院。
- 加藤厚海 (2009)『需要変動と産業集積の力学—仲間型取引ネットワークの研究—』白桃書房。
- 兼村智也 (2013)『生産技術と取引関係の国際移転—中国における自動車用金型を例に—』つげ書房新社。
- 斉藤栄司 (2002)「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—」『調査季報』第 62 号。
- 田口直樹 (2011)『産業技術競争力と金型産業』ミネルヴァ書房。
- 田口直樹 (2015)「日本のモノづくり技術の再評価と技術競争力再構築の方向性」『工業経営研究』第 29 号。
- 田中幹大 (2004)「中小企業と技術革新—冷間圧造技術・フォーマーの東大阪地域への普及—」植田浩史編著『「縮小」時代の産業集積』創風社。
- 遠山恭司 (2001)「自動車産業の成長とともに拡大発展した日本の冷間鍛造金型製造業—「工法転換・コストダウンのロジック」志向の量産技術—」『経済学論纂』第 41 巻第 5 号。
- 西野浩介 (1998)『日本の金型産業をよむ—「工業大国」を支える産業インフラ』工業調査会。
- 馬場敏幸 (2005)『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転移の観点より—』白桃書房。
- 馬場敏幸編著 (2013)『アジアの経済発展と産業技術—キャッチアップからイノベーションへ—』ナカニシヤ出版。
- 藤川健 (2014)「金型産業の技術競争力の再考」日本中小企業学会編『アジア大の分業構造と中小企業<日本中小企業学会論集③>』同友館。
- 藤川健 (2016a)「中小製造業における競争力の焦点に関する研究」『商工金融』第 66 巻第 1 号。
- 藤川健 (2016b)「金型製造企業の競争力に関する一考察」『経営学論集第 86 集(Web版)』(近刊)。
- 藤本隆宏 (2001)『生産マネジメント入門 [I]—生産システム編—』日本経済新聞社。
- 行本勢基 (2009)「中国金型産業における供給体制の確立—技術能力の日中比較を通じて—」『高松大学紀要』第 51 号。
- 横田悦二郎 (2005)『金型ジャパンブランド宣言—世界に勝つモノづくり—』日刊工業新聞社。