

# 中小自動車部品サプライヤーの成長戦略

—— シグマ株式会社の企業成長とエアバッグ市場 ——

菊 池 航

## 1. はじめに

本稿の目的は、マツダ株式会社（1984年5月に東洋工業株式会社からマツダ株式会社へ社名変更。以下、社名の「株式会社」を略すとともに、呼称はマツダで統一）関連の部品を供給する中小規模の自動車部品サプライヤーであるシグマ株式会社（1990年に株式会社下中工作所からシグマ株式会社へ社名変更。以下、社名の「株式会社」を略すとともに、呼称はシグマで統一）の企業成長を明らかにすることを通じて<sup>1)</sup>、中小自動車部品サプライヤーの成長戦略を考察することである<sup>2)</sup>。

自動車部品サプライヤーの経営は、主に、発注側である完成車メーカーとの企業間関係に着目する研究のなかで明らかにされてきた。完成車メーカーと中小自動車部品サプライヤーの企業間関係研究には、大きく分けて、二つの研究群が存在する。一つ目は、完成車メーカーによる賃金格差の利用・不安定な発注という面を強調し、サプライヤーが完成車メーカーに対して支配従属関係にあると把握した研究群である。代表的な論者のひとりである松井敏邇氏は、サプライヤーがこうした企業間関係から脱却していく傾向として注目されていた複数の完成車メーカーとの取引関係を実証してきた<sup>3)</sup>。

---

1) 本稿は、企業成長を計測する指標として売上高の伸び率を利用する。中小企業の成長率を計測するための指標は、売上高以外にも、従業員、資産、利益、資本金等の伸び率が利用されてきた (Wiklund et al. 2009)。本稿が売上高を採用した理由の一つは、売上高のデータの収集が最も包括的に行えたためである。また、企業成長を計測する指標として利益を採用する研究も存在するが、本稿では、戦略の成否を判断する指標として、売上高営業利益率の推移を利用する。

2) 2008年9月15日にリーマン・ブラザーズが破綻し、自動車産業は多大な影響を受けた。リーマン・ショック以降の変化についての分析は今後の課題とし、本稿は、リーマン・ショック発生前を分析の終点としたい。中小自動車部品サプライヤーへのリーマン・ショックの影響については、約900社のサプライヤーが回答したアンケート調査の定量的な研究が行われているので、そちらを参照していただきたい (遠山・清・自動車サプライヤーシステム研究会 (2014), 遠山・清・菊池・自動車サプライヤーシステム研究会 (2015))。

3) 松井 (1973a), 松井 (1973b), 松井 (1986a), 松井 (1986b), 松井 (1986c), 松井 (2010)。支配従属関係という観点から積み上げられた研究ではないが、複数の完成車メーカーとの取引については、

二つ目は、支配従属関係を強調する研究を批判的に検討し、サプライヤー取引が有していた効率性や、完成車メーカーと自動車部品サプライヤーにおけるリスク分担を明らかにした研究群である。この研究群において先駆的かつ代表的な業績を残した浅沼萬里氏は、サプライヤーの発展経路として、完成車メーカーから支給された設計図に従って製造を担う貸与図メーカーから、完成車メーカーによって提示される大まかな仕様に基づいた製品開発とその製造を担う承認図メーカーへの転換を提示した。製品開発を担うことで部品に関する情報の非対称性が生まれ、サプライヤーがより高い利益率を獲得できると想定されている<sup>4)</sup>。貸与図メーカーから承認図メーカーへの転換を具体的に明らかにした研究として、植田浩史氏と河野英子氏の研究が挙げられる<sup>5)</sup>。一方、市販部品を生産するサプライヤーから承認図メーカーへの転換は、エレクトロニクス産業の部品サプライヤーを事例にした中島裕喜氏の研究によって分析されてきた<sup>6)</sup>。

二つの研究群は、それぞれ、サプライヤーの企業成長を考察するための有用な着眼点を提供するとともに、その実態を明らかにしてきた。しかし、サプライヤーの視点に立てば、企業成長の方法は、複数の完成車メーカーとの取引や、完成車メーカーの製品開発への関与の深化に限られるわけではないであろう<sup>7)</sup>。オーモリテクノスの視点に立ち、マツダへの依存から自立化する過程を分析した山崎修嗣氏は、取引先を開拓するうえで、営業担当重役が大きな役割を果たしたことを強調している<sup>8)</sup>。本稿もまた、サプライヤーであるシグマの視点に立って企業成長を分析してゆく。こうした作業を通じて、サプライヤーの企業成長の多様な在り方を具体的に明らかにすることを目標としたい。結論を先取りすれば、シグマは、金属成形に関する高い技術力を活かし、3次サプライヤーとしてエアバッグ部品の取引を拡大することによって企

---

各完成車メーカーのニーズに対応する一方で、範囲の経済性を達成するためのマネジメントとして、マスカスタマイゼーション戦略の有効性が指摘されている（延岡（1996）、近能（2001））。

4) 浅沼（1997）。

5) 植田（1995）、河野（2003）。植田氏は、サプライヤーを専門部品メーカーと専門加工部品メーカーに分類し、貸与図メーカーから承認図メーカーへの転換を分析した。専門部品メーカーとは、特定の専門的機能を持つ組立部品を製造するメーカーであり、専門加工部品メーカーとは、溶接、鍛造、プレスといった金属加工を中心とした特定の専門加工技術を基本とするメーカーである。専門部品メーカーの方が、規模が大きく、多数の完成車メーカーとの取引を行う傾向にあるという。植田氏が分析対象とした相対的に小規模な専門加工部品メーカーは3社であり、その従業員数は、1993年時点で、それぞれ、2,447名・1,776名・181名であった。本稿が分析するシグマは、金属の成型技術を基本とした従業員数150名程度のサプライヤーで、植田浩史氏の分類に依拠すれば、貸与図メーカーであり、専門加工部品メーカーである。

6) 中島（2005）。

7) 中島氏は、サプライヤーシステムの研究について、企業間の取引関係について分析が深められてきたものの、サプライヤーの企業経営そのものに対する分析が不足していることを指摘している（中島（2005）、97頁）。

8) 山崎（2014）。

業成長を実現したのであった。

構成は以下の通りである。2では、売上高と売上高営業利益率を分析し、シグマの企業成長を数量的に概観する。3では、3代目社長下中利孝の経営改革に着目しつつ、シグマの企業成長を質的に分析する。4では、シグマの企業成長を総括し、若干の論点を提示する。

## 2. 企業成長の数量的概観

シグマは、マツダの協力会の一つである西日本洋光会に加盟する企業である。マツダには、関東洋光会・関西洋光会・西日本洋光会の三つの協力会が存在するが、西日本洋光会は、マツダの国内生産拠点に隣接した地域に主要な生産拠点を有するサプライヤーによって構成されている<sup>9)</sup>。そこで、分析に先立ち、マツダにおける国内生産拠点の展開を確認しておきたい。その後、シグマの企業成長を数量的に概観する。

### (1) マツダの国内生産拠点

マツダは、1982年9月に山口県防府市の防府工場が本格稼働するまで、広島県広島市の工場でのみ生産をしていた。マツダは、こうした広島市での集中的な生産を「一社一工場」と呼び、そのメリットを二つ挙げて説明した。一つ目は、「機動的経営体制」である。「本社機構と工場機能が一個所に集中しているので、トップマネジメントと各関係部門とのコミュニケーションが十分にはかれ、トップの意思決定はただちに全社内で行うことができます。この機動体制をさらに高めるために、会議体制を充実、専務会議、経営会議、東京・大阪を含めた連絡会議から各専門会議まで22の定例会議をもち、ここで毎日朝夕経営方針の伝達と業務報告が行われています。変化する需要変動に対処して迅速な判断を下し、製品計画、生産計画がすばやく修正されるのもこの会議による」という利点である。二つ目は、「輸送の合理化」である。「自動車産業は多くの関連分野をもつ総合産業であり、原材料、外注品の搬入、半製品の工場間移動、製品の搬出とその輸送量は膨大なものになります。当社は工場が一つにまとまっているため、原材料から製品までムダのない運搬が出来、輸送合理化に大きく役立っています」ということであった<sup>10)</sup>。すなわち、技術部門や営業部門を有する本社と生産部門である工場での情報共有が容易であるために意思決定が迅速に行えること、工場が集中しているために合理的な輸送を実現できることが指摘されたのであった。

マツダが山口県防府市への進出を決定したのは、1972年4月であった<sup>11)</sup>。1973年11月に燃料

9) 中山 (2004), 89頁。

10) 東洋工業株式会社 (1967), 45頁。

11) 防府市は、山口県の瀬戸内海側に位置し、広島市までの距離は約130kmであり、山陽本線と国道2号線が通じていた (堀部恵造・武雄淳 (1983), 100頁)。広島市と防府市の地理的な関係は、マツダ

タンク製造工場を稼働し、12月には防府市西浦の臨海塩田跡地80万平方メートルを防府市から取得した<sup>12)</sup>。マツダは、1973年10月2日の発表資料において、防府市への進出計画を次のように説明している。「本社工場以外の生産工場建設は、高屋ピストン工場、三次ディーゼルエンジン工場に引き続き三番目、県外進出はこれが初めてである。これは、最近の内外における低公害 RE（ロータリーエンジン）車の好調を背景にした今後の自動車需要に対応するべく、月産八万台体制確立の一環として建設されるもの」（括弧内引用者）である。この時点では、「RE 車を含む乗用車専門工場」の建設が予定されていた<sup>13)</sup>。

しかし、防府市の工場は、計画通りには着工されなかった。石油危機の発生による石油価格の上昇により、燃費効率の悪いロータリーエンジンを搭載したマツダの車は、販売台数が減少した。石油危機を契機に表面化した経営危機により、防府工場の新設による増産体制を整えることの優先順位が後退したのだと考えられる。マツダは、多数の役員交代、現業員の大幅な削減等により、経営危機に対処した<sup>14)</sup>。1979年7月、石油危機以前の営業利益を上回る収益性を獲得したマツダは、防府工場（西浦地区）内に月産2万台規模の乗用車組み立てラインを新設する方針を固めた<sup>15)</sup>。

マツダは、1980年4月、防府市中関浜方の塩田跡地80万m<sup>2</sup>を取得して防府工場（中関地区）の用地とし、7月には防府工場（中関地区）の着工を開始した。その後、1981年1月に、完成車・現地組立部品の置き場として中関地区に追加用地を取得した。防府工場（西浦地区）は、1981年3月に着工を開始し、1982年9月に本格稼働を開始した。防府工場（西浦地区）は、敷地面積80万m<sup>2</sup>、工場延べ面積14万m<sup>2</sup>（うち、プレス加工区2万m<sup>2</sup>、車体加工区3万m<sup>2</sup>、塗装加工区3.5万m<sup>2</sup>、組立加工区5万m<sup>2</sup>）、設備投資金額は土地取得費を除いて350億円、従業員数約1,800名であり、主にカベラを生産した<sup>16)</sup>。防府工場（中関地区）では、フォードに供給するトランスミッションを生産した<sup>17)</sup>。マツダは、「この（防府工場）本格稼働の開始と同時に、当社は、昭和6年の自動車生産開始以来貫いて来た一社一工場体制から二大生産拠点時代へと新しい一歩を画した」（括弧内引用者）と発表した<sup>18)</sup>。

---

が防府市を選択したひとつの要因であった。

12) 東洋工業株式会社（1982a）、2頁。

13) 東洋工業株式会社（1973）。

14) 菊池（2013）。

15) 『日本経済新聞』、1979年7月7日、6頁。

16) 東洋工業株式会社（1982a）、2頁。

17) 『日経産業新聞』、1982年1月22日、7頁。

18) 東洋工業株式会社（1982b）。防府工場（西浦地区）は、ラインが直線に配置される広島の本工場と異なり、「田の字型の工場レイアウト」という特徴を有していた。これは、プレス・車体・塗装・組立のそれぞれの加工区を四角形のコーナーを占める形で配置し、加工区の中央に全加工区を統括する事務所を設置するものである。事務所を中央の事務所に一元化することで、情報共有を円滑に進めることが意図された（東洋工業株式会社（1982a）、5頁）。

工場への部品の搬入は、大物部品と中・小物部品という部品のサイズによって異なった。シート・フロアマット・成形天井といった大物部品については、防府に進出しているサプライヤーが、防府工場の集中管理室からコンピューターによって指示される工場管理情報に基づき、各部品を定められた場所に順番通りに搬入した。一方、中・小物部品は、広島市の工場にある部品センターに集荷された部品が、マツダの代行輸送によって防府工場（西浦地区）へ搬入された<sup>19)</sup>。そのため、シートを供給するデルタ工業やフロアマットを供給する杉原縫製工業が防府へ進出する一方で<sup>20)</sup>、小物部品を供給するシグマは防府に進出せず、シグマの製造拠点は広島県呉市の本社工場だった。こうして、広島県を中心とした中国地方に立地するサプライヤーの工場群が形成されたのであった<sup>21)</sup>。

## (2) シグマの成長性と収益性

それでは、まずは主要取引先であるマツダとの比較を念頭に、シグマの成長性と収益性を検討したい。売上高をみると、マツダとシグマの両社とも、1980年代後半～1990年代初めまでは増加傾向にあり、その後から2000年頃までは減少傾向にあった。しかし、売上高の減少率には差があり、マツダに比べて、シグマの減少率は小さかった。1991年における両社の売上高を100%とすると、シグマの売上高が最低水準となった1999年の売上高は、マツダが65%、シグマが80%であった。1992年以降のマツダにおける売上高の減少は、自動車市場全体の縮小よりも高い比率であった。要因としては、バブル崩壊を背景に、限られた経営資源を集中して開発したセンチア、MS 9、クロノスといった上級車の販売が伸び悩んだこと、一方で、開発がおろそかになった中級車や大衆車の販売量が低下したことなどが挙げられる<sup>22)</sup>。1994年に赤字を記録したマツダは、フォードから役員を迎え、経営再建を進めることとなった<sup>23)</sup>（図1）。

売上高営業利益率については、1985年から1998年まで、シグマの方が高い水準を記録した。1985年から1998年の売上高営業利益率の平均値は、マツダが0.9%、シグマが3.8%であった。なお、2000年以降は、シグマの利益に関する数値が得られなかった。そこで、1995～1999年の数値を利用し<sup>24)</sup>、2000年以降の収益性を推計した<sup>25)</sup>。推定値ではあるが、シグマは、2000年以

19) 東洋工業株式会社（1982a）、7頁。

20) 堀部・武雄（1983）、105頁。マツダから防府を地元とする企業への発注は、ほとんど実現しなかったようである。1983年9月5日の日経産業新聞は、二次サプライヤーが一社か二社誕生したのみと報じている（『日経産業新聞』、1983年9月5日、20頁）。

21) 中国電力経済研究センター（1994）。

22) 「相次ぐ新車開発で負担増 販売5系列体制もあだ」、『日経ビジネス』1992年8月24日号。

23) 「窮地のマツダをフォードが切る日 アジア戦略一体化が唯一の回避策」、『日経ビジネス』1995年1月9日号。

24) 1994～1995年の数値を利用した推定変動費率は84.8%であり、1995年の売上原価率を上回ってしまう。そのため、1994年の数値は利用しなかった。

25) 損益分岐点の算出には、総費用法を用いた。1996～1999年の推定変動費率の平均値は71.7%、固定

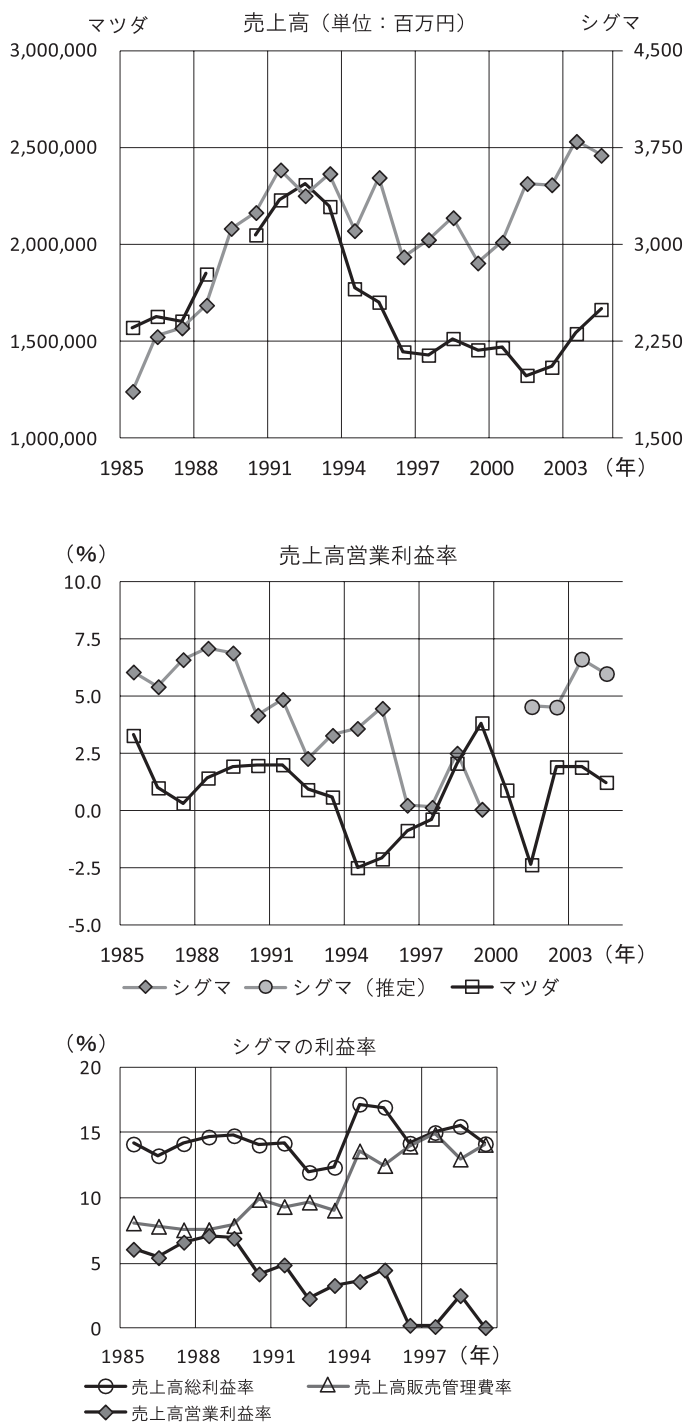




表 1 西日本洋光会加盟企業の売上高推移

西日本洋光会加盟企業	売上高 (1990年)		売上高 (2000年)		売上高 伸び率 (90年 00年) (%)	売上高 伸び率 (90年 00年) 平均値 (%)
	額 (百万円)	順位	額 (百万円)	順位		
リョービ	121,263	1	117,423	1	96.8	87.0
デルタ工業	53,920	2	37,500	3	69.5	
大協 ジー・ビー・ダイキョー	47,976	3	34,777	5	72.5	
広島アルミニウム工業	45,300	4	30,311	7	66.9	
西川ゴム工業	43,457	5	37,098	4	85.4	
西川化成	35,100	6	23,000	12	65.5	
マツダ梱包 マツダロジスティクスサービス マロックス	34,327	7	48,168	2	140.3	
東洋シート	33,065	8	30,000	8	90.7	
山本鋼材 ヤマコー ワイテック	31,570	9	33,710	6	106.8	
音戸工作所	26,062	10	19,672	17	75.5	
北川鉄工所	25,167	11	29,712	9	118.1	87.9
広島プレス工業 ヒロテック	25,150	12	22,500	13	89.5	
蔵田金属工業 クラタ キーレックス	24,800	13	26,174	10	105.5	
石崎本店	24,712	14	20,906	16	84.6	
南条装備工業	24,000	15	10,440	22	43.5	
三葉工業	23,000	16	合併 (ワイテック)			
晝田工業 ヒルタ工業	22,400	17	26,600	10	118.8	
モルテンゴム工業 モルテン	20,500	18	21,292	15	103.9	
片山工業	20,000	19	14,000	18	70.0	
ヨシワ工業	16,468	20	9,499	24	57.7	
オーエム工業	16,000	21	12,800	20	80.0	64.1
三浦工業	15,429	22	合併 (キーレックス)			
川田鉄工所 カワダ	15,211	23	12,971	19	85.3	
黒石鉄工	15,000	24	11,000	21	73.3	
ヒロタニ	14,600	25	6,384	26	43.7	
神田鐵工 カンダ	12,677	26	8,537	24	67.3	
紀陽木材 紀陽	12,000	27	8,000	25	66.7	
松本重工業	11,750	28	5,700	28	48.5	
倉敷化工	11,211	29	15,300		* 2	
杉原縫製工業	10,800	30	5,200	30	48.1	
西日本車体工業	10,324	31	N. A.			68.1 (47.7)
住野工業	8,618	32	5,044	32	58.5	
辰栄工業	8,242	33	5,050	31	61.3	
マツダ精機	7,300	34	N. A.			
仁井鉄工所 ニイテック	6,924	35	4,357	34	62.9	
双葉工業	6,400	36	4,000	37	62.5	
広島精密工業	6,334	37	4,570	33	72.2	
大力鐵工所	6,000	38	5,300	29	88.3	
仁保製作所	4,930	39	N. A.			
中央発条工業	4,800	40	3,400	38	70.8	
久保田鐵工所	4,500	41	4,250	36	94.4	97.5 (58.5)
三和工業	4,338	42	5,928	27	136.7	
呉鉄工所	3,778	43	N. A.			
荻野工業	3,396	44	4,300	35	126.6	
下中工作所 シグマ	3,200	45	3,011	39	94.1	
東洋工産	3,100	46	N. A.			
滝口鉄工所 タキグチ	2,100	47	N. A.			
川上鉄工所	2,100	48	1,400	40	66.7	
濱田鉄工所 ハマダ	2,000	49	1,331	41	66.6	
日東工業	2,000	50	N. A.			
松本精機	1,404	51	N. A.			
高屋製作所 マツダミクロン マイクロテクノ	1,400	* 1	7,000			
重西鉄工所	900	52	N. A.			
三恵工業	-		22,000	14		
大盛鉄工所	-		-			

(出所) 日本自動車部品工業会・オート・トレード・ジャーナル共編 (1981), 438 443頁, 日本自動車部品工業会・オート・トレード・ジャーナル共編 (1991), 458 463頁, 日本自動車部品工業会・自動車部品出版共編 (2002), 448 453頁, 産業ジャーナル株式会社編 (1981, 1991, 2001) より作成。企業名の変更と合併については, 各社ホームページも参照。

(注) 「-」は資料に売上高が記載されていない企業であり, 「N. A.」は資料で確認できない企業である。

\* 1 「売上高 (1990年)」における高屋製作所の売上高は5ヶ月分の値であったため, 順位と売上高伸び率は算出しなかった。

\* 2 「売上高 (1990年)」における倉敷化工の売上高は6ヶ月分の値であったため, 順位と売上高伸び率は算出しなかった。

降, 売上高営業利益率を上昇させたことが確認できる<sup>26)</sup>。2001年から2004年の売上高営業利益率の平均値は, マツダが2.7%, シグマが5.4%である。サプライヤーであるシグマの方が, マツダより高い収益力を実現したのであった (図1)。

シグマの収益性について, 売上高総利益率・売上高販売管理費率・売上高営業利益率から検討したい。1989～1999年まで, 事業の収益性を示す売上高営業利益率は低下傾向にあった。1985～1989年において6.5%程度であった売上高営業利益率は, 1999年には0.05%まで低下している。この間, 製品の収益力を示す売上高総利益率は低下しておらず, 売上高営業利益率が低下したひとつの要因は, 販売管理費の増大であった。売上高販売管理費率は, 1985～1989年まで8%程度であったが, 1990年から上昇し, 1994年以降は13～14%を占めた<sup>27)</sup> (図1)。

次に, 西日本洋光会加盟企業と比較しつつ, シグマの企業成長を検討したい。管見の限り, 西日本洋光会加盟企業の利益率を網羅的に比較できる資料を見つけられなかったため, 売上高のみを分析することとしたい。表1は, 西日本洋光会加盟企業について, 1990年時点における売上高が高い順に整理したものである。2000年までに企業名が変更された場合は, 変更後の名称を矢印の後ろに記載した。売上高伸び率の括弧内は, 「N. A.」である企業が自動車部品事業から撤退したと仮定し, それらの企業の売上高をゼロとした場合の平均値である。1990年時点における上位20社までは平均で約9割の売上高を維持したのに対し, それ以降の企業は売上高を平均で3割以上も減少させている。上位30社以降になると, 「N. A.」の企業が多くなっており, 倒産した可能性も考えられる。マツダの売上高減少は, サプライヤーに対する発注量の減少につながったと推測されるが, 下位企業ほど大きな影響を受けたといえよう。シグマは, 売上高が1990年の売上高が45位 (3,200百万円), 2000年の売上高が39位 (3,011百万円), 1990年から2000年への売上高伸び率が94.1%であった。下位企業はおおむね低い売上高伸び率であったが, シグマは, 上位企業の売上高伸び率を超える値を記録したのであった。

### 3. シグマの経営展開

シグマは, マツダや西日本洋光会加盟企業と比較して, 高い収益性と売上高伸び率を実現した。3では, シグマの経営展開を検討し, それらが可能となった条件を考察する。

---

費の平均値は821,797千円であった。つまり, シグマの限界利益率は28.3 (100 - 71.7) %であり, 損益分岐点は2,903,875千円 (821,797千円 / 28.7%) となる。その後, 各年の売上高から, 推定変動費率から算出した各年の変動費と固定費 (821,797千円) を合わせた値を引いて, 営業利益を求めた。こうして推定売上高営業利益率を算出した。

26) 2000年以降のシグマは, 労働生産性 (売上高 / 従業員数) も上昇傾向にあり, 収益性が上昇したという推定結果と整合的である。

27) 上述したように, シグマは, 2000年以降, 売上高営業利益率を上昇させたと推測されるが, 収集できた資料の限界のため, その要因を検討することはできなかった。



### (1) マツダへの依存

シグマの創業は1937年である。創業者は三代目社長下中利孝の祖父であり、海軍工廠に部品を卸していた<sup>28)</sup>。創業地は呉市警固屋であり、呉海軍工廠への納入であったと推測される。マツダ下請企業の創業年次を見ると、戦後の創業が約66%を占めており（表2）、シグマの創業は比較的早いものであった。マツダに供給した小規模なサプライヤーの創業は、戦前、1945～1954年に集中しているが、取引開始時期は、1945～1954年、1960～1964年に多い（表2）。マツダにおける生産台数の増加により、他産業で活動していた企業がマツダとの取引に参入したのだと考えられる。シグマは、創業と同時に東洋工業との取引を開始したわけではなかったが、1947年にマツダの指定工場となっており、比較的早い段階で取引を開始したのであった。

シグマの売上高は、戦後以来、主にマツダに依存してきた。1995年時点において、「M社（マツダ）関連の売上が95%」（括弧内筆者）を占めた。1995年の主要販売先は、マツダ、マイクロテクノ、デルタ工業であった（表3）。マイクロテクノは、1990年における西日本洋光会加盟企業の売上高で下位企業、デルタ工業は、1990年における西日本洋光会加盟企業の売上高で2位の企業であり（表1）、両社との取引において、シグマは、マツダの二次サプライヤーであったと考えられる。

表2 サプライヤーの創業年次・取引開始時期

従業者数 規模別	創業年次					計	従業者数 規模別	取引開始					計
	戦前	1945～ 1954	1955～ 1959	1960～ 1964	1965 以後			戦前	1945～ 1954	1955～ 1959	1960～ 1964	1965 以後	
30人未満	3	2	2	2	2	11	30人未満			3	3	5	11
30～49人	3	4	2	2		11	30～49人	1	3	1	6		11
50～99人	3	7			1	11	50～99人		3	1	1	5	10
100～299人	3	2				5	100～299人	1	3		2		6
300人以上	3	2	1			6	300人以上		5	2			7
計	15	17	5	4	3	44	計	2	14	7	12	10	45

（出所）広島商工会議所編（1972），18；28頁。

表3 シグマの主要販売先

	85年 ～ 92年	93年	94年 ～ 00年	01年	02年 03年	04年
マツダ	→					
東京濾器	→ マイクロテクノ		→ ダイセル化学工業			
アスモ	→ デルタ工業		→ マイクロテクノ		→ 広島アルミニウム工業	

（出所）日本経済新聞社『会社総鑑：未上場会社版（上巻）』各年版より作成。

（注）販売先は、資料で記載された順で上から並べた。

28) 「インタビュー 経済人に聞く シグマ株式会社 代表取締役 下中利孝～なかったからこそその柔軟性～」『METI CHUGOKU』2007年7月号，26～31頁。

シグマの主要な業務は、マツダから与えられた図面通りに、金属部品を加工することだった。主要な仕入先は、「協同シャフト、三和金属工業、宮崎精鋼」であった<sup>29)</sup>。宮崎精鋼は、棒線を加工した後に表面処理等を行ってサプライヤーに供給し、サプライヤーは、冷間鍛造などの加工によりエンジンバルブやベアリングの部品を製造する<sup>30)</sup>。下中利孝は、社長に就任した1989年頃のシグマについて、次のように述べている。「うちは小物の精密部品を中心に、成形技術を持ち、さらに後加工の機械加工、研削まで全部出来るということでした。どんな部品を作っているのか改めて見てみると、非常に数が少なくてやりにくいものがいっぱいある。「この部品はどこに発注しようか。」とマツダ（株）が考えた時に、どこにも持って行きようがないような部品がうちに来ているというわけなんです。つまりやりにくい部品を、結構がんばって良く作っている」<sup>31)</sup>。シグマは、マツダへ供給する小物の部品を中心に、多品種少量生産を行ってきたのであった。

## (2) 三代目社長下中利孝の経営改革

1989年、三代目社長に下中利孝が就任した。シグマは、1990～1995年の経営目標を「下請型賃加工会社を未来型企業へ変身」とした。「未来型企業」とは、「独自技術、独自商品を併せ持ち、3社以上の超優良企業とされる会社との取引が成立し、提案型の営業活動を行い、アメーバのような組織運営ができる会社」である<sup>32)</sup>。シグマは、この目標を達成するため、自社分析を行い、これまで行ってきた部品加工を検討するなかで、冷間成形技術を中心として、後加工の機械加工・研削までできる一貫加工に強みがあると認識した。冷間成形とは、常温で物を叩いて成形する技術であり、熱間成形とは、加熱して成形する技術である。冷間成形は、加熱しないために成形することが難しいが、高い精度を得ることができる。シグマが策定した技術開発の指針は3つであった。一つ目は、「成形技術を用いてのニアーネットシェイプの追求」である。ニアーネットシェイプとは、機械加工などの後工程における加工の手間を減らすことによるコストダウンを狙い、完成品に近い形状を得ることである。二つ目は、「成形技術の複合化による機能製品の開発」である。シグマは、冷間鍛造技術を中心に様々な成形技術を有しており、その活用を図った。最後に、「スーパーヘッダー技術によるシングルミクロン精度の追求」である。一般的な技術では40 / 1,000mm程度の精度であるのに対し、シグマは、10 / 1,000mm以下の精度を狙った<sup>33)</sup>。

下中利孝は、マツダの図面に従って部品を加工する業務は安定しているが、「将来の一層の

29) 日本経済新聞社『会社総鑑：未上場会社版（上巻）』1996年版、2177頁。

30) 『日本経済新聞』地方経済面、2008年9月18日、7頁。

31) 前掲『METI CHUGOKU』2007年7月号、26 31頁。

32) 下中（2007）。

33) 前掲『METI CHUGOKU』2007年7月号、26 31頁。

成長を考えれば、独自製品を開発・提案できる企業となることが重要」と考えた<sup>34)</sup>。しかし、当時のシグマには、開発部門も営業部門もなかった。そのため、開発部を設置するとともに、社長である下中利孝が、様々な大学や研究機関を訪れ、開発に必要なネットワークを構築した。また、営業部門を設置し、毎年一名ずつ、営業を担当する社員を増やしていった<sup>35)</sup>。1990年以降における販売管理費の増大による収益性の低下は、営業部門の整備が影響していたと考えられる（図1）。マツダへの依存からの転換を目指すシグマにとって、営業部門の整備は必要な条件であり、企業成長に必要な費用であったと評価できよう。

開発部の成果は、シグマが出願した特許から窺い知ることができる（表4）。自動車部品については、1994年にデルタ工業と共同出願したミッションケースの構造に関する特許、1996年にマツダと共同出願した内燃機関用バルブリフタの製造方法に関する特許、2002年にマツダ、広島アルミニウム工業と共同出願したインテークマニホールドのシャッターバルブ軸に関する

表4 シグマの公開特許

発明の名称	出願日	共同出願人
ミッションケースの構造	1994年7月18日	デルタ工業株式会社
ガasket、管継手、管継手の生産方法、及び管継手の使用方法	1996年6月4日	ニッキ株式会社、株式会社アカネ、有限会社社美和産業
盗難防止用タグ	1996年8月30日	
内燃機関用バルブリフタの製造方法	1996年10月15日	マツダ株式会社
盗難防止用タグ	1996年11月22日	
盗難防止用タグ	1996年11月29日	
電子部品及びその製造方法	1997年8月26日	マツダ株式会社
窓外周枠等の取付調整用具	1998年2月19日	林俊臣、有限会社サイトウミクロ
自動開閉装置	1998年3月10日	
埋め込み用ブッシュ	1998年5月13日	
丸材段付溝成形方法	1999年7月2日	
商品吊下げ用タグホルダー	2000年8月11日	
固体潤滑剤、およびその使用方法	2000年12月28日	広島県
開閉部材の制動装置	2001年5月16日	株式会社事業創造研究所
万引き防止タグ	2001年6月28日	
鍛造加熱方法および鍛造加熱システム	2001年9月19日	
盗難防止用タグ	2001年9月28日	
海洋観測用制御盤の冷却装置	2001年9月28日	
車両用インシエーター部品及びその製造方法	2001年10月22日	
商品吊り下げ用ホルダー	2002年7月10日	
高周波誘導加熱用部材及びパイプの接合方法	2002年7月18日	
引戸装置及び引戸装置用制動装置	2002年8月27日	
軸真直度検査方法及びその装置	2002年9月10日	マツダ株式会社、広島アルミニウム工業株式会社
盗難防止機能付ケース及び解錠キー	2002年10月1日	
インテークマニホールド用シャッターバルブ軸	2002年12月11日	
盗難防止機能具	2003年1月7日	
防犯ケース並びに解錠装置	2003年6月3日	
セキュリティ商品ケース及び解錠キー	2003年6月30日	
自動車用イグニッションコイルケース	2003年11月5日	
表面傷の検出装置	2003年11月7日	独立行政法人産業技術総合研究所、日本システムデザイン株式会社
金属メッキ層の膜厚測定方法及び装置	2003年11月25日	独立行政法人産業技術総合研究所、日本システムデザイン株式会社
分割画面判定方法	2004年3月12日	株式会社システム電子設計
磁気式ロータリダンパ	2004年3月18日	
回転体用ブッシュ	2004年4月23日	
ワイバ駆動軸及びピボットアーム	2004年5月12日	
地熱利用装置	2005年8月24日	株式会社アカネ、株式会社社美和
インフレーター用カラーの切欠部打ち抜きプレス加工方法	2005年12月22日	

（出所）『公開特許公報』より作成。

34) 「わが社の海外展開 シグマ株式会社（広島県呉市）」『JBIC TODAY』2011年1月号、10 11頁。

35) 下中（2007）。

特許等が挙げられる。80年代後半から90年代におけるデルタ工業、00年代前半における広島アルミニウム工業は、シグマにとっての主要販売先であり（表3）、シグマは、主要販売先との共同開発を行ったのであった。なお、インテークマニホールドのシャッターバルブ軸については、2004年に単独出願による特許の取得を実現しており（出願は2002年）、シグマは、自動車部品に関する開発力の構築に成功した。1996年にはセキュリティ事業部を新設し、自動車部品以外には、盗難防止や万引き防止など、セキュリティに関する特許を多数取得した。新しい事業の立ち上げは、マツダからの受注が減少するなかで、売上の維持に寄与したと考えられる<sup>36)</sup>。

### (3) ダイセル化学工業への供給

シグマは、1990年以来、マツダに関連しない取引先を開拓することで、一社への依存から転換することを目指してきた<sup>37)</sup>。シグマのマツダ関連への売上高依存度は、90年代後半から00年代前半にかけて低下した。2006年頃においては、マツダ関連の売上高が占める割合は45%に低下したという<sup>38)</sup>。依存度の低下については、2001年以降、ダイセル化学工業が主要取引先となったことが注目される（表3）。

ダイセル化学工業は、1989年、新会社としてダイセル・セイフティ・システムズを設立し、エアバッグの部品であるインフレーターを生産を開始した。インフレーターとは、エアバッグを瞬時に膨らませるガス発生装置である。ダイセル化学工業は、パイロットの緊急脱出装置を生産する技術や、クレー射撃に使う発射薬の技術を活用して、インフレーター事業に参入したのであった<sup>39)</sup>。インフレーターの製造に関する基礎技術については、1988年2月1日、1988年2月5日から10年間を有効期間とする契約で、ターレイ・オートモーティブ・プロダクツから導入した<sup>40)</sup>。ダイセル化学工業におけるインフレーターの量産は、日本で最初の試みであった<sup>41)</sup>。さらにダイセル化学工業は、1992年6月30日、同日から15年間を有効期間として、インフレーターのエニシエーターを製造する技術をアメリカのオーイーエー・インクから導入する契約を締結した<sup>42)</sup>。エニシエーターとは、エアバッグを膨らませる際、最初に作動する部品で

36) 本稿では、シグマが経営改革に必要な資金を調達した方法を具体的に明らかにする準備はない。ただ、シグマの総負債は、1985年から1991年にかけて上昇傾向にあり、1992年から2002年頃までほぼ同じ水準を記録した。また、負債比率が70%を下回ることのないほど高かったことから、資金の一部は、取引銀行であり続けた広島銀行、住友銀行、呉信用金庫から調達したことが推測される（日本経済新聞社『会社総鑑：未上場会社版（上巻）』各年版）。

37) 下中（2007）。

38) 前掲『METI CHUGOKU』2007年7月号、26-31頁。

39) 『日経産業新聞』1997年12月19日、13頁。ダイセル化学工業の火薬事業は、冷戦の終結により、主要な取引先であった防衛庁からの受注が減少していた。

40) ダイセル化学工業『有価証券報告書』第126期、16頁。

41) 『日本経済新聞』1989年9月13日、朝刊、13頁。

42) ダイセル化学工業『有価証券報告書』第134期、15頁。

ある。オーイーエー・インクは、戦闘機用の緊急脱出装置部品などを生産する企業であり、インフレーター用イニシエーター市場において世界で70%のシェアを有していた<sup>43)</sup>。

エアバッグは、1987年9月、本田技研工業の高級乗用車であるレジェンドにおいて、国内の市販車として初めて搭載された。その後、トヨタ自動車や日産自動車においてもエアバッグの装備が行われた。1990年末には、交通事故による死者数を減らすため、すべての乗用車についてエアバッグを搭載できる構造にすることが日本自動車工業会によって決定された<sup>44)</sup>。1992年、ダイセル化学工業は、インフレーターを生産するダイセル・セイフティ・システムズの能力を月産25,000～30,000個から80,000～90,000個へと拡充する計画を立てた。この頃、ダイセルは、国内販売用自動車に搭載されるインフレーターにおいて50%のシェアを獲得していた<sup>45)</sup>。1989年にはトヨタ自動車のみへの供給であったが、1991年から、マツダ、スズキ、富士重工業へのインフレーターの供給を開始したのであった<sup>46)</sup>。当初、運転席に装着されるのみであったエアバッグは、助手席や側面にも装着されるようになり、インフレーターの需要は増加した。ダイセル化学工業は、1997年、約50億円を投じ、年間1,000万個の生産能力へ増強させる計画を発表した<sup>47)</sup>。その後もダイセルにおけるインフレーター事業は順調に推移した。エアバッグ事業に参入した1989年以来、有価証券報告書に記載される事業部門は、セルロース事業部門、有機合成事業部門、合成樹脂事業部門、その他事業部門であったが、2003年に火工品事業部門という分類が追加された。火工品事業部門の主要製品はインフレーターであり、国内市場のみならず、米国での需要も増んだ。2003年における同部門は、売上高約284億円、営業利益約43億円であり、売上高営業利益率15%を記録した<sup>48)</sup>。

シグマは、ダイセル化学工業との取引によってマツダへの依存から転換していった。図2は、2000年代初頭におけるエアバッグモジュールの階層を示したものである。シグマが供給する部品は、ダイセル化学工業のインフレーターとイニシエーターの部品である。インフレーターは、エアバッグやエアバッグセンサとまとめられ、エアバッグモジュールとして完成車メーカーに納められる<sup>49)</sup>。そのため、ダイセル化学工業との取引において、シグマは3次サプライヤーで

43) 『日経産業新聞』1991年6月13日、9頁。

44) 「自動車用エアバッグ 助手席や後席用も登場 効果公表が普及のカギ」『日経ビジネス』1993年2月1日、53頁。

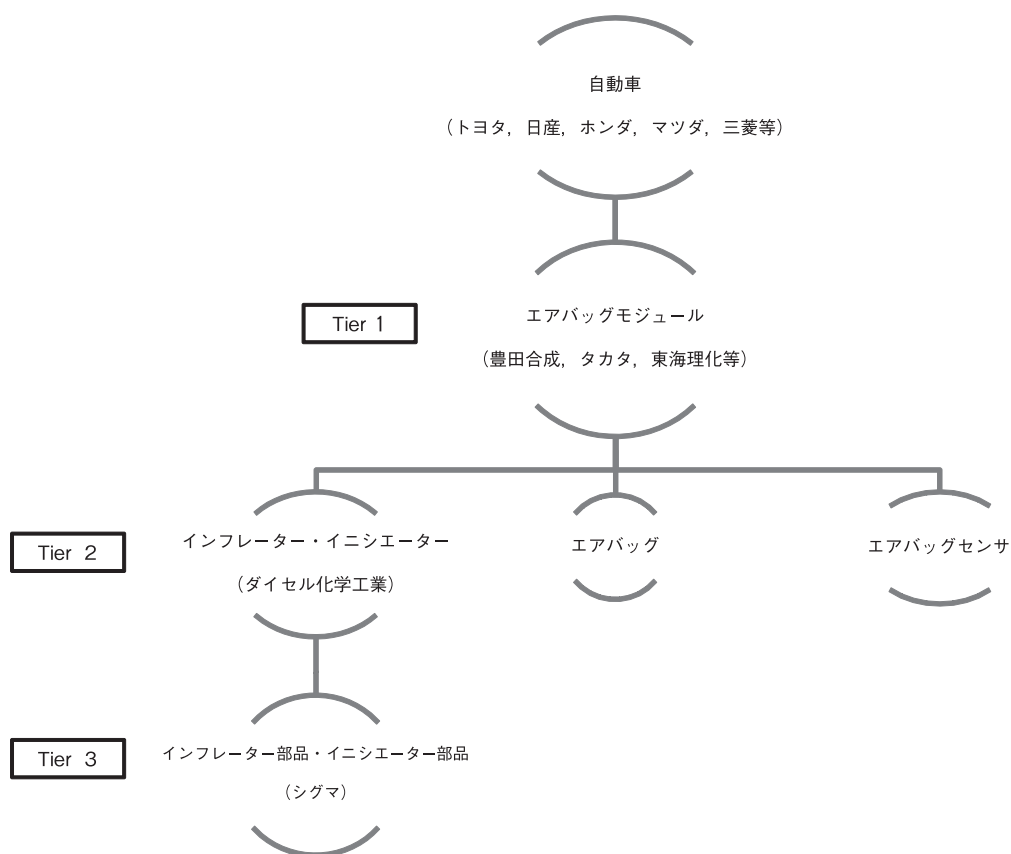
45) 『日経産業新聞』1992年12月8日、28頁。

46) 『日経産業新聞』1992年12月9日、1頁。

47) 『日経産業新聞』1997年12月19日、13頁。

48) ダイセル化学工業『有価証券報告書』第137期、9頁。

49) エアバッグモジュールの取引において、完成車メーカーは複数の1次サプライヤーと取引関係を有している。2002年において、トヨタ自動車の1次サプライヤーは、豊田合成(49.5%)、東海理化(40%)、タカタ(8%)、オートリブ・ジャパン(2.5%)、日産自動車の1次サプライヤーは、日本プラスト(83%)、タカタ(11.5%)、TRW(5.5%)、ホンダの1次サプライヤーは、タカタ(58%)、日本プラスト(23%)、豊田合成(11%)、ティ・エス・テック(7%)、オートリブ・ジャパン(1



(出所) 『エアバッグのすべて 概要／構造・作動／点検・整備／廃棄処理』鉄道日本社，2001年，26～56頁；『自動車部品200品目の生産流通調査 2002年版』アイアールシー，2002年，748～752頁より作成。

図2 エアバッグモジュールの階層

ある。シグマは、これらの部品を効率的に供給するための技術を蓄積しており、高い技術力が一因となってダイセルからの受注増加につながったと考えられる。2001年10月22日、シグマは、イニシエーター部品を製造する技術についての特許を出願した（表4）。車両外部からの衝撃を内部の端子に伝達するためのイニシエーター部品において、従来の技術では、複雑な切削加工とそれによって生じるバリ取り加工が必要であった。そのため、切削やバリ取りにかかる作業時間が長く、費用が高かった。シグマは、冷間鍛造技術を活用し、部品を樹脂製にすることで、複雑な切削工程を無くすことに成功し、品質の安定したイニシエーター部品を製造するこ

%), マツダの1次サプライヤーは、芦森工業 (52%), オートリブ・ジャパン (40%), タカタ (8%), 三菱自動車の1次サプライヤーは、タカタ (51%), 豊田合成 (40%), オートリブ・ジャパン (9%) であった (括弧内はシェア)。サプライヤーの立場に立てば、複数の完成車メーカーへ供給していたことが確認できる (『自動車部品200品目の生産流通調査 2002年版』アイアールシー，2002年，751頁)。



とが可能になったのであった<sup>50)</sup>。また、2005年12月22日、シグマは、インフレーター用カラーのコード溝の加工方法についての特許を出願した(表4)。コード溝の加工は、従来、主に切削によって行われていたため、後工程でバリ取りが必要であった。シグマは、スライド金型を利用したプレス加工により、切削工程とそれに伴うバリ取りの工程を無くすことに成功したのであった<sup>51)</sup>。これらの特許は、1990年頃に策定した技術開発の指針におけるニアネットシェイプの追求に対応したものであった。

シグマは、エアバッグ用インフレーター部品をダイセル化学工業へ供給するため、2007年に100%独資で希格瑪精密機械(江蘇)有限公司を設立し、2008年3月に中国江蘇省での生産を開始した<sup>52)</sup>。希格瑪精密機械(江蘇)有限公司の浜先総経理は、江蘇省に進出した理由を「ダイセル様がここ(江蘇省丹陽市)に進出されていたから」(括弧内筆者)と述べている。他には、丹陽市からの熱心な誘致、高速鉄道の駅が建設を予定されていたことを考慮した進出であったという。また、100%独資を選択したことについては「自由な経営環境を確保しておきたかったから」と述べている。進出当時における生産品はすべてダイセルに納入されるものであったが、その後、希格瑪精密機械(江蘇)有限公司は、中国に生産拠点を有する欧米自動車部品メーカーとの取引を開拓し、さらに、チェコと北米への輸出拠点にもなった<sup>53)</sup>。マツダに依存する1次サプライヤーであったシグマは、複数の完成車メーカーへ連鎖したサプライヤーであるダイセル化学工業を経由した3次サプライヤーとしての事業を拡大し、企業成長を実現したのであった。

#### 4. おわりに

本稿が明らかにしたシグマの企業成長について、マツダの海外生産と購買政策との関わりから整理し、若干の論点を提示したい。

マツダは、2000年代前半以降、海外生産台数を拡大させた。1998年に約12.5万台(15.0%)であった海外生産台数は、1999年約15.0万台(19.2%)、2000年約15.3万台(19.7%)、2001年約13.9万台(19.1%)と推移した後、2002年約17.0万台(21.9%)、2003年約24.0万台(30.1%)、2004年約31.6万台(38.6%)と増加した。その後、海外生産台数はやや減少したが、リーマン・ショック前まで20万台後半を維持した<sup>54)</sup>。海外生産国の内訳は、2005年において、北米38.3

50) 『公開特許公報 車両用イニシエーター部品及びその製造方法』(出願人 シグマ株式会社)。

51) 『公開特許公報 インフレーター用カラーの切欠部打ち抜きプレス加工方法』(出願人 シグマ株式会社)。

52) 前掲 『JBIC TODAY』2011年1月号、10 11頁。

53) 『中国進出日系企業レポート 「希格瑪精密機械(江蘇)有限公司」 浜先総経理ヘインタビュー』『とっとり・グローバルウォッチ』第86号、2014年1月7日発行、3頁。

54) マツダ株式会社 『会社概況2003』、32頁、38頁、マツダ株式会社 『会社概況2007』、42頁、45頁、マ

%, タイ11.7%, 中国50.0%であった<sup>55)</sup>。またマツダは、1990年代以降、機能統合型モジュールの取り組みを本格化したと指摘されている。機能統合型モジュールとは、部品を半製品へ組立するだけのサブ Assy 型モジュールではなく、サブ Assy する部品の設計を見直すというものである。マツダは、機能統合型モジュールを推進することで、機能複合化や構造一体化を実現し、部品点数の削減や組み付け工程の省略等を目指したという。マツダは、モジュール部品の設計開発や品質保証についてはサプライヤーに任せるという購買政策を採用し、自社の開発資源を中核技術へ集中した<sup>56)</sup>。マツダの海外生産やモジュール化に対応できたサプライヤーが、西日本洋光会加盟企業の売上高上位企業であった<sup>57)</sup>。

シグマの企業成長は、本稿が検討したように、マツダの海外生産やモジュール化に対応して実現したものではなかった。三代目社長下中利孝は、マツダへの依存度低下について次のように述べている。「これ（マツダへの売上依存度の低下）は望んでそうなったわけじゃなく、車の業界も、モジュール化とかシステム化というように発注方式が変わってきていますから」（括弧内筆者）<sup>58)</sup>。シグマは、ダイセルからのエアバッグのインフレーター部品とイニシエーター部品の受注により、3次サプライヤーとしての事業を拡大したのであった。インフレーターはリスクの高い火薬関連事業であり、ダイセルのサプライヤーになるためには高い成形技術力が必要であったと考えられる。さらに、ダイセルへの供給のために設立した希格瑪精密機械（江蘇）有限公司は、中国に立地する欧米自動車部品メーカーへの供給拠点、チェコや北米への輸出拠点へと成長したのであった。シグマの事例は、中小自動車部品サプライヤーの企業成長の経路が、完成車メーカーの海外生産やモジュール化への対応という完成車メーカーとの企業間関係の深化に限られないことを示している。北原敬之氏が指摘したように、1次・2次・3次といったサプライヤーシステムにおける階層上の位置にこだわらず、自社の強みや弱みを踏まえた戦略を実行することが重要であると言えよう<sup>59)</sup>。

本稿は一つの事例研究であり、シグマとは異なる中小自動車部品サプライヤーの成長の在り

---

マツダ株式会社『会社概況2012』、9頁。海外生産台数は、マツダが「マツダブランド車の海外生産用部品輸出台数」を算出して公表された値である。

55) マツダ株式会社『会社概況2009』、19頁。リーマン・ショック以降、北米での生産比率が低下し、タイでの生産比率が増加している。

56) 目代（2005）。

57) マツダとフォードからの受注を中心に、他の完成車メーカーとの取引を開拓して海外展開したサプライヤーとしては、西日本洋光会加盟企業のうち1990年の売上高が8位である東洋シートの事例が明らかにされている（山崎（2014））。

58) 前掲『METI CHUGOKU』2007年7月号、26-31頁。一方で、マツダとの関係を解消することを狙っているわけではなかった。続けて、次のように述べている。「よくうちの会社について、「うまいこといったね」とか「マツダ離れたね」というようにおっしゃる方もありますが、とんでもない。マツダを離れようなんて思ったことは一度もないです」。

59) 北原（2013）。

方も存在するであろう。企業成長の多様性とそれをもたらす戦略を分析する作業は、引き続き、筆者の課題としたい。

## 付 記

本稿は産業学会2014年度東部部会での報告を加筆・修正したものである。その際、多くの方々から貴重な御教示をいただいた。記して深く感謝の意をあらわしたい。

## 参考文献

- 浅沼萬里 (1997) 『日本の企業組織革新的適応のメカニズム 長期取引関係の構造と機能』東洋経済新報社。
- 池田正孝 (2005) 「自動車メーカーにおける部品モジュールの新しい取り組み」, 上山邦雄・塩地洋・産業学会自動車産業研究会編 『国際再編と新たな始動 日本自動車産業の行方』日刊自動車新聞社, 所収, 52 70頁。
- 植田浩史 (1995) 「自動車部品メーカーと開発システム」, 明石芳彦・植田浩史編 『日本企業の研究開発システム 戦略と競争』東京大学出版会, 所収, 83 112頁。
- 『エアバッグのすべて 概要 / 構造・作動 / 点検・整備 / 廃棄処理』鉄道日本社, 2001年。
- 『会社総鑑: 未上場会社版』各年版。
- 菊池航 (2013) 「戦後自動車産業における企業間競争の展開 東洋工業のロータリーエンジン戦略」, 『経営史学』第48巻第3号, 3 26頁。
- 北原敬之 (2013) 「日系自動車部品サプライヤーの競争力を再考する ビジネスモデル・信頼性・ひとつづくりの視点から」, 『早稲田大学自動車部品産業研究所紀要』第10号。
- 木村弘 (2005) 「自動車生産にみる地域の産業集積の論理」, 『宇部工業高等専門学校研究報告』第51号, 31 41頁。
- 具承桓 (2003) 「自動車産業におけるモジュール化の技術的ドライバと組織能力 Mazda のモジュール開発事例を中心に」, 『産業学会研究年報』第19巻, 59 68頁。
- 経済産業省中国経済産業局 『METI CHUGOKU』2007年。
- 公益財団法人鳥取県産業振興機構とっとり国際ビジネスセンター 『とっとり・グローバルウォッチ』2014年。
- 河野英子 (2003) 「承認図転換部品メーカーの能力獲得プロセス 部品のアーキテクチャ特性が与える影響」, 『組織科学』36 (4), 56 68頁。
- 国際協力銀行 『JBIC TODAY』2011年。
- 児山俊行 (2001) 「マツダの FSS 導入に伴う関連部品産業再編の可能性 ヒアリングに基づく若干の展望」, 『広島経済大学経済研究論集』第24巻第1号, 55 72頁。
- 近能善範 (2001) 「自動車部品サプライヤーのマスカスタマイゼーション戦略」, 『日本経営学会誌』第7号, 84 95頁。
- 産業ジャーナル株式会社編 (1981) 『東洋工業グループの実態 '82』アイアールシー。
- 産業ジャーナル株式会社編 (1991) 『マツダグループの実態 1991年版』アイアールシー。
- 産業ジャーナル株式会社編 (2001) 『マツダグループの実態 2001年版』アイアールシー。
- 『自動車部品200品目の生産流通調査 2002年版』アイアールシー, 2002年。
- 下中利孝 (2007) 「後継社長がめざす下請製造業からの脱皮」, 『起業家精神教育の試論的アプローチ: 地域人材教育の現場・大学からの発信』広島修道大学学術選書, フタバ図書, 169 186頁。
- ダイセル化学工業 『有価証券報告書』各年版。

- 中国電力経済研究センター (1994) 『自動車産業の動向と中国地域経済への影響に関する調査報告書』。  
東洋工業株式会社 (1967) 『東洋工業』。  
東洋工業株式会社 (1973) 『月産八万台体制確立のため山口県防府市に進出』, 『Toyo Kogyo Publicity』 第537号, 1973年10月2日。  
東洋工業株式会社 (1982a) 『東洋工業防府工場 (西浦地区) 高品質を旨とする最新鋭の乗用車工場』。  
東洋工業株式会社 (1982b) 『防府工場 (西浦地区) 本格操業を開始』, 『Toyo Kogyo Publicity』 第712号, 1982年9月20日。  
遠山恭司・清响一郎・自動車サプライヤーシステム研究会 (2014) 『完成車組立工場地区別における中小自動車部品サプライヤーの特性: 全国900社アンケート調査結果から』, 『立教経済学研究』 第68巻第2号, 95-121頁。  
遠山恭司・清响一郎・菊池航・自動車サプライヤーシステム研究会 (2015) 『中小自動車部品サプライヤーの階層別特徴: 全国約900社アンケート調査の検討』, 『立教経済学研究』 第68巻第3号, 195-210頁。  
中島裕喜 (2005) 『承認図部品メーカーの製品開発戦略 市販部品取引からの転換をめぐる』, 『国民経済雑誌』 第191巻第2号, 85-99頁。  
中山健一郎 (2004) 『日本自動車メーカー協力全組織の弱体化』, 『経済と経営』 第34巻第3・4号, 73-111頁。  
『日本経済新聞』 1979-2008年。  
『日経産業新聞』 1982-1997年。  
『日経ビジネス』 1992-1995年。  
日本経済新聞社 『会社総鑑: 未上場会社版 (上巻)』 各年版。  
日本自動車部品工業会・オート・トレード・ジャーナル共編 (1981) 『日本の自動車部品工業 (昭和56年)』。  
日本自動車部品工業会・オート・トレード・ジャーナル共編 (1991) 『日本の自動車部品工業 (1991年版)』。  
日本自動車部品工業会・自動車部品出版共編 (2002) 『日本の自動車部品工業 (2001/2002年版)』。  
延岡健太郎 (1996) 『顧客範囲の経済: 自動車部品サプライヤーの顧客ネットワーク戦略と企業成果』, 『国民経済雑誌』 第173巻第6号, 83-97頁。  
平野実 (2009) 『マツダの企業再生プロセス』, 『経済学研究』 59 (3), 71-83頁。  
広島商工会議所編 (1972) 『広島地区における中小機械金属工業の動向』。  
藤井佳子 (1992) 『広島県を中心とする自動車1次部品メーカーの立地展開と存立構造』, 『人文地理』 第44巻第5号, 607-619頁。  
堀部恵造・武雄淳 (1983) 『新型カペラの生産～防府工場 (西浦地区) の紹介』, 『マツダ技報』 第1号。  
松井敏邇 (1973a) 『自動車工業における下請・系列化の実態 (上): 元方複数化段階の企業系列について』, 『立命館経営学』 第12巻第2号, 21-78頁。  
松井敏邇 (1973b) 『自動車工業における下請・系列化の実態 (下): 元方複数化段階の企業系列について』, 『立命館経営学』 第12巻第4号, 39-74頁。  
松井敏邇 (1986a) 『下請制の変化と元方複数化段階の企業系列再考: 自動車部品工業「非独占大企業」の競争構造 (上)』, 『立命館経営学』 第25巻第1・2号, 101-130頁。  
松井敏邇 (1986b) 『下請制の変化と元方複数化段階の企業系列再考: 自動車部品工業「非独占大企業」の競争構造 (中)』, 『立命館経営学』 第25巻第3号, 23-73頁。  
松井敏邇 (1986c) 『下請制の変化と元方複数化段階の企業系列再考: 自動車部品工業「非独占大企業」

- の競争構造（下）」、『立命館経営学』第25巻第4号，53-75頁。
- 松井敏邇（2010）「サプライヤー・システムと「系列取引構造の分析」（上）：自動車産業における系列取引の構造と「下請企業の存立形態」（9）」、『立命館経営学』第49巻第4号，1-33頁。
- マツダ株式会社『会社概況』各年版。
- マツダ株式会社『有価証券報告書』各年版。
- 目代武史（2005）「広島地域における自動車部品モジュール化の動向と地場部品メーカーの対応」、『地域経済研究』（16），3-19頁。
- 山崎修嗣（2014）『日本の自動車サプライヤー・システム』法律文化社。
- Morrison, A., J. Breen, and S. Ali (2003). "Small business growth: Intention, ability, and opportunity," *Journal of Small Business Management*, 41 (4) , 417-425.
- Wiklund, J., H. Patzelt, and D. A. Shepherd (2009). "Building an integrative model of small business growth," *Small Business Economics*, 32, 351-374.