

[研究ノート]

中堅完成車メーカーの部品調達構造

——マツダ・三菱自・トヨタの比較分析——

菊 池 航
佐 伯 靖 雄

I はじめに

本稿の目的は、マツダと三菱自を事例に、中堅完成車メーカーの部品調達の実態を明らかにすることである¹⁾。本稿では、両社の部品調達の特徴を明確にするため、上位完成車メーカーであるトヨタとの比較を行う²⁾。

完成車メーカーの部品調達に関する研究は、周知の通り、膨大な蓄積を有している³⁾。1980年代以降、大規模1次サプライヤーを主な分析対象とするサプライヤー・システムの研究が積み重ねられてきた。代表的な業績として、Clark and Fujimoto (1991)、浅沼 (1997)、藤本 (1997)、藤本 (1998) が挙げられよう。現在の自動車部品取引の研究は、国内地域別 (藤原 (2007)、折橋・目代・村山 (2013))、階層別 (藤本・清・武石 (1994)、遠山・清・菊池 (2016))、海外展開 (山崎編 (2010)、清編 (2011))、電動化 (佐伯 (2012)、佐伯 (2015)) などに着目しながら発展しており、多くの成果をあげている。

しかし、従来の研究において、中堅完成車メーカーを対象とした定量的な分析は行われていない。特定のサプライヤーの戦略や海外展開、モジュール化への対応に着目した事例分析は行われてきたが (目代 (2005)、山崎 (2005)、山崎 (2008)、山崎 (2011)、菊池 (2015))、部品調達の全体像が定量的に把握されることはなかった。また、上位完成車メーカーとの比較も十分に行われておらず、中堅完成車メーカーの部品調達構造の特徴は明確にされてこなかった。そのため、先行研究において、マツダや三

菱自に売上高の大部分を依存するサプライヤーや、両社の海外展開にもなって帯同するサプライヤーが存在することはたびたび指摘されてきたものの、マツダや三菱自がそれらのサプライヤーにどれだけ依存しているのかは明らかにされていない。以上の研究史を踏まえ、本稿では、マツダ、三菱自の両社における1次サプライヤーとの取引の全体像に接近することを目標としたい。

部品調達構造の分析に先立ち、両社の経営成績を概観しておこう (表1)。2005年から2008年にかけて、両社とも、売上高は増加傾向、売上高営業利益率は上昇傾向にあった。しかし、リーマンショックの発生により、2009年には両社とも急激に売上高が減少し、売上高営業利益率も低下した。その後、マツダは2012年に赤字を記録する一方で、三菱自の売上高営業利益率は順調に回復した。両社の収益性の差を生み出した1つの要因は、海外生産比率の差であった (表2)。2009年の海外生産比率をみると、マツダは27.2%、三菱自は45.5%であった。2009年頃の三菱自においては、1987年に設立したタイの現地法人であるミツビシ・モーターズ・タイランドが129,463台、三菱自が25%を出資する東南汽車 (福建) 工業有限公司が108,168台、1970年に自動車製造に関する事業提携契約を締結した中華汽車工業股份有限公司が45,135台とアジアでの海外生産へシフトしていた⁴⁾。一方で、2009年頃のマツダは、一汽乗用車有限公司が101,844台、長安フォードマツダ汽車有限公司が71,944台、オート・アライアンス・タイランド

表1 マツダ, 三菱自の経営成績 (2005 - 2015年)

マツダ		2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
従業員数(人)	a	35,680	36,626	38,004	39,364	39,852	38,987	38,117	37,617	37,745	40,892	44,035
売上高(百万円)	b	2,695,564	2,919,823	3,247,485	3,475,789	2,535,902	2,163,949	2,325,689	2,033,058	2,205,270	2,692,238	3,033,899
売上原価(百万円)		1,972,574	2,110,934	2,322,644	2,485,905	2,021,851	1,710,699	1,863,678	1,662,592	1,729,296	1,993,643	2,247,720
売上総利益(百万円)	c	722,990	808,889	924,841	989,884	514,051	453,250	462,011	370,466	475,974	698,595	786,179
営業利益(百万円)	d	82,947	123,435	158,532	162,147	-28,381	9,458	23,835	-38,718	53,936	182,121	202,888
総資産(百万円)	e	1,767,846	1,788,659	1,907,752	1,985,566	1,800,981	1,947,769	1,771,767	1,915,943	1,978,567	2,246,036	2,473,287
流動資産	f	767,596	775,645	855,922	895,312	726,677	897,237	820,429	989,697	1,027,477	1,132,527	1,314,428
固定資産	g	1,000,250	1,013,014	1,051,830	1,090,254	1,074,304	1,050,532	951,338	926,246	951,090	1,113,509	1,158,859
総負債(百万円)	h	1,492,005	1,381,451	1,427,870	1,431,412	1,386,250	1,437,954	1,341,228	1,441,514	1,465,341	1,569,199	1,581,961
自己資本(百万円)	j	267,815	398,024	479,882	554,154	414,731	509,815	430,539	474,429	513,226	676,837	891,326
研究開発費	k	90,800	95,700	107,600	114,400	96,000	85,200	91,000	91,700	89,900	99,400	108,400
設備投資額	l	67,900	72,100	79,600	75,500	81,800	29,800	44,700	78,000	77,200	133,200	131,000
売上高総利益率	c/b	26.8%	27.7%	28.5%	28.5%	20.3%	20.9%	19.9%	18.2%	21.6%	25.9%	25.9%
売上高営業利益率	d/b	3.1%	4.2%	4.9%	4.7%	-1.1%	0.4%	1.0%	-1.9%	2.4%	6.8%	6.7%
総資産利益率	d/e	4.7%	6.9%	8.3%	8.2%	-1.6%	0.5%	1.3%	-2.0%	2.7%	8.1%	8.2%
総資本回転率	b/e	1.52	1.63	1.70	1.75	1.41	1.11	1.31	1.06	1.11	1.20	1.23
固定資産回転率	b/g	2.69	2.88	3.09	3.19	2.36	2.06	2.44	2.19	2.32	2.42	2.62
労働生産性	b/a	76	80	85	88	64	56	61	54	58	66	69
自己資本比率	j/e	15.1%	22.3%	25.2%	27.9%	23.0%	26.2%	24.3%	24.8%	25.9%	30.1%	36.0%
売上高研究開発費率	k/b	3.4%	3.3%	3.3%	3.3%	3.8%	3.9%	3.9%	4.5%	4.1%	3.7%	3.6%
売上高設備投資率	l/b	2.5%	2.5%	2.5%	2.2%	3.2%	1.4%	1.9%	3.8%	3.5%	4.9%	4.3%

三菱自		2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
従業員数(人)	a	36,970	34,911	33,739	33,202	31,905	31,003	30,709	30,777	29,822	30,280	30,498
売上高(百万円)	b	2,122,626	2,120,068	2,202,869	2,682,103	1,973,572	1,445,616	1,828,497	1,807,293	1,815,113	2,093,409	2,180,728
売上原価(百万円)		1,808,110	1,700,524	1,788,897	2,194,741	1,663,121	1,211,635	1,538,879	1,487,267	1,475,141	1,643,176	1,707,091
売上総利益(百万円)	c	314,532	419,544	413,972	487,361	310,451	233,980	289,617	320,025	339,971	450,232	473,637
営業利益(百万円)	d	-128,544	6,783	40,237	108,596	3,926	13,920	40,274	63,674	67,382	123,434	135,913
総資産(百万円)	e	1,589,286	1,557,570	1,778,693	1,609,408	1,138,009	1,258,669	1,312,511	1,321,306	1,452,809	1,543,890	1,582,802
流動資産	f	821,937	842,306	1,059,633	964,133	540,943	673,077	736,579	759,175	878,980	936,561	963,658
固定資産	g	767,348	715,263	719,060	645,274	597,066	585,592	575,932	562,130	573,829	607,329	619,143
総負債(百万円)	h	1,254,274	1,276,311	1,470,389	1,281,275	914,985	1,024,191	1,064,419	1,055,686	1,101,581	993,880	912,035
自己資本(百万円)	j	324,782	268,678	308,304	328,132	223,024	234,478	248,092	265,620	351,227	550,009	670,766
研究開発費	k	60,345	61,435	34,586	35,808	35,808	22,479	27,664	34,996	34,817	36,714	45,057
設備投資額	l		119,460	67,555	56,651	71,936	47,060	52,527	71,014	80,000	72,166	68,027
売上高総利益率	c/b	14.8%	19.8%	18.8%	18.2%	15.7%	16.2%	15.8%	17.7%	18.7%	21.5%	21.7%
売上高営業利益率	d/b	-6.1%	0.3%	1.8%	4.0%	0.2%	1.0%	2.2%	3.5%	3.7%	5.9%	6.2%
総資産利益率	d/e	-8.1%	0.4%	2.3%	6.7%	0.3%	1.1%	3.1%	4.8%	4.6%	8.0%	8.6%
総資本回転率	b/e	1.34	1.36	1.24	1.67	1.73	1.15	1.39	1.37	1.25	1.36	1.38
固定資産回転率	b/g	2.77	2.96	3.06	4.16	3.31	2.47	3.17	3.22	3.16	3.45	3.52
労働生産性	b/a	57	61	65	81	62	47	60	59	61	69	72
自己資本比率	j/e	20.4%	17.2%	17.3%	20.4%	19.6%	18.6%	18.9%	20.1%	24.2%	35.6%	42.4%
売上高研究開発費率	k/b		2.8%	1.9%	1.3%	1.8%	1.6%	1.5%	1.9%	1.9%	1.8%	2.1%
売上高設備投資率	l/b		5.6%	3.1%	2.1%	3.6%	3.3%	2.9%	3.9%	4.4%	3.4%	3.1%

注) 値は連結決算である。

出所) マツダ株式会社『有価証券報告書』各年版, 三菱自動車工業株式会社『有価証券報告書』各年版より作成。

が29,408台など、主に中国とタイでの海外生産を行っていたが、全体としては北米とヨーロッパへの輸出に大きく依存していた⁵⁾。そのためマツダは、リーマンショックによって進行した円高によって収益性が悪化したのであった。その後、2013年頃より円安が進行したこともあり、マツダの収益性は回復していった。

しかし、マツダにおける収益性の向上は、為

替レートの変化のみによってもたらされたものではない。マツダにおいては、内燃機関開発による商品力の強化とモノ造り革新によるコスト競争力の強化が行われたのである⁶⁾。商品力を示す1つの指標である売上高総利益率をみると、赤字を記録した2012年の18.2%以降、2013年21.6%、2014年25.9%、2015年25.9%と7.7%も上昇した⁷⁾。マツダの商品力強化を支えたと

Mar. 2017

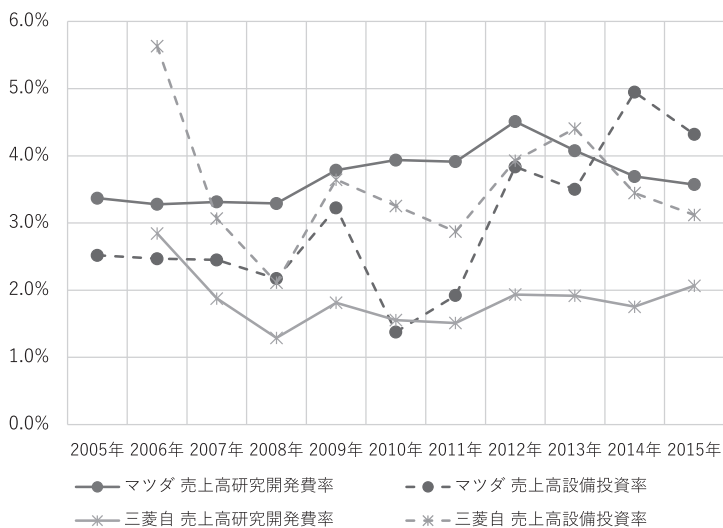
中堅完成車メーカーの部品調達構造

表2 マツダ, 三菱自の国内生産台数・海外生産台数 (2005 - 2015年)

年	マツダ											海外生産比率 b/(a+b)	生産台数合計 (国内+海外)
	国内生産 台数 a	総計 (海外生産) b	海外生産台数						タイ	メキシコ			
			アメリカ			中国							
AAI	フォード カンザスシティ	合計	一汽海馬 汽車	一汽 乘用车	長安マツダ 汽車	合計	AAT	MMVO					
2005年	864,929	281,216	74,260	40,677	114,937	75,066	55,758	0	130,824	35,003	-	24.5%	1,146,145
2006年	966,547	318,773	71,493	15,043	86,536	74,601	46,640	3,490	124,731	43,566	-	24.8%	1,285,320
2007年	995,511	294,019	54,335	23,785	78,120	12,141	57,661	40,087	109,889	51,876	-	22.8%	1,289,530
2008年	1,078,690	270,702	74,959	15,907	90,866	-	66,670	39,695	105,365	48,238	-	20.1%	1,349,392
2009年	717,175	267,345	32,065	7,396	39,461	-	101,844	71,944	173,788	29,408	-	27.2%	984,520
2010年	912,836	394,704	45,138	9,273	54,411	-	139,635	88,950	228,585	87,348	-	30.2%	1,307,540
2011年	866,992	410,502	44,875	7,725	52,600	-	153,490	86,811	240,301	95,657	-	32.1%	1,277,494
2012年	846,574	338,648	47,101	1,523	48,624	-	111,447	85,438	196,885	76,185	-	28.6%	1,185,222
2013年	879,129	320,885	19,101	-	19,101	-	100,371	57,563	157,934	120,746	-	26.7%	1,200,014
2014年	972,533	296,763	-	-	0	-	118,435	72,120	190,555	77,351	10,007	23.4%	1,269,296
2015年	919,405	455,659	-	-	0	-	97,470	117,793	215,263	84,540	140,089	33.1%	1,375,064

年	三菱自											海外生産比率 b/(a+b)	生産台数合計 (国内+海外)	
	国内生産 台数 a	総計 (海外生産) b	海外生産台数								タイ			インドネシア
			アメリカ	中国				合計						
MMNA	湖南長豊汽車製造 股份有限公司 CFA	柳州汽車 有限公司 LMC	北京ベント ン・ダイムラ ー有限公司 クワイスラ ー有限公司 BBDC	東南汽車 (福建) 工業有限公 司 SEM	広汽三菱汽車 有限公司 GMMC	ハ飛汽車 股份 有限公司 HHMC	合計	MMTh	KRM					
2005年	706,048	675,380	89,139	-	5,960	5,878	59,153	-	15,410	86,401	143,924	36,057	48.9%	1,381,428
2006年	775,648	540,141	93,240	-	-	5,882	52,858	-	10,220	68,960	152,842	15,572	41.1%	1,315,789
2007年	875,698	555,518	75,527	520	-	1,588	51,423	-	6,849	60,380	165,853	25,299	38.8%	1,431,216
2008年	681,688	406,640	43,877	3,044	-	-	41,773	-	5,302	50,119	156,647	28,693	37.4%	1,088,328
2009年	513,585	429,111	22,696	2,716	-	-	108,168	-	5,126	116,010	129,463	24,744	45.5%	942,696
2010年	663,320	522,403	32,846	-	-	-	113,372	2,108	1,083	116,563	199,760	43,992	44.1%	1,185,723
2011年	585,860	542,690	31,114	-	-	-	105,558	2,250	-	107,808	221,450	55,774	48.1%	1,128,550
2012年	484,428	637,187	47,837	-	-	-	19,954	10,613	-	30,567	393,910	67,650	56.8%	1,121,615
2013年	637,079	631,894	69,766	-	-	-	18,119	47,283	-	65,402	339,319	67,956	49.8%	1,268,973
2014年	648,595	626,145	61,974	-	-	-	10,413	68,522	-	78,935	331,844	61,065	49.1%	1,274,740
2015年	681,688	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

注) 三菱自の国内生産台数の値には、委託生産企業であるパジェロ製造の生産台数が含まれている。
出所) マツダ株式会社広報本部『会社概況』各年版、三菱自動車工業株式会社広報部『ファクトブック』各年版より作成。



出所) 表1と同じ。

図1 マツダ, 三菱自の売上高研究開発費率・売上高設備投資率

考えられる1つの要因は、研究開発への投資である。図1は、マツダの売上高研究開発費率と売上高に占める設備投資額について、三菱自と比較したものである。マツダの特徴として、2005年から2013年まで売上高研究開発費率が上昇傾向にあったこと、言い換えれば、赤字を記録した2009年と2012年においても比率が下がっておらず、比率そのものの水準も高かったことが挙げられる。また、2013年までは設備投資よりも研究開発を重視していたことが指摘できる。マツダにおける商品力強化をもたらした要因として、継続的で積極的な研究開発への投資が挙げられよう⁸⁾。一方、三菱自の売上高研究開発費率をみると、2006年以降は低下傾向にあり、水準も2%以下と低い(図1)。研究開発費の内訳を明らかにすることはできないが、開発費はEVに集中させたと推測される。相対的に少ない研究開発費の集中的な投下を可能にした手段の1つが、OEM調達であった。マツダは、日産から商用バン、スズキから軽自動車を

調達し、三菱自は、日産から商用バン、スズキから小型乗用車を調達し、ラインナップを豊富化させた⁹⁾。以上の経営動向を踏まえ、両社の商品力強化や新車開発に貢献したサプライヤーとその企業間関係を具体的に明らかにすることが筆者の今後の1つの目標であり、本稿ではそのための基礎となる分析を行う。

II データ

構築したデータベースと系列の判定基準について説明する。資料としては、『自動車部品200品目の生産流通調査』の2005年版と2014年版を用いた¹⁰⁾。具体的には、資料に記載されている各社の200品目の調達先と調達量、該当部品におけるサプライヤーのシェアを調査し、2時点分のデータを作成した。200品目のうち、2005年と2014年の両時点で確認できる部品は約180点であり、本稿はこれを継続部品と呼んで分析を加えた。

表3 各社の系列 (①の判定基準)

マツダ				
分類	会社名	資本金 単位：百万円	議決権の 所有率	
連結子会社	倉敷化工	310	75%	
持分法適用関連会社	日本クライメイトシステムズ	3,000	33%	
持分法適用関連会社	ヨシワ工業	90	33%	
三菱自				
分類	会社名	資本金 単位：百万円	議決権の 所有率	
連結子会社	水菱プラスチック	100	100%	
トヨタ				
分類	会社名	資本金 単位：百万円	議決権の 所有率	
連結子会社	トヨタ自動車九州	45,000	100%	
	ダイハツ工業	28,404	100%	
	トヨタ車体	10,371	100%	
	トヨタ自動車東日本	6,850	100%	
	日野自動車	72,717	50%	
持分法適用関連会社	豊田合成	28,027	43%	
	アイシン・エイ・ダブリュ	26,480	42%	
	トヨタ紡織	8,400	40%	
	デンソー	187,456	25%	
	豊田自動織機	80,462	25%	
	愛知製鋼	25,016	25%	
	ジェイテクト	45,591	23%	
	アイシン精機	45,049	23%	
	東海理化電機製作所、小糸製作所、中央発條			
	愛三工業、大豊工業など			

注1) 議決権の所有率は、小数点以下を四捨五入している。
出所) 各社『有価証券報告書』2016年版などより作成。

Mar. 2017

中堅完成車メーカーの部品調達構造

データベースの作成後、サプライヤーの系列を判定した。系列判定のため、各社HP、『マツダグループの実態』、『三菱自動車グループの実態』、『トヨタグループの実態』などの資料を利用した。判定基準は2つであり、どちらかの基準に該当すれば系列と判定している。1つ目は、資本関係による判定である。特定の親企業（もしくは親企業を中心とするグループの株式持ち合い）が概ね20%超の株式を保有し、競合を含む他の事業会社が同等水準の株式を保有しない場合とした(①)。表3は、①の判定基準による各社の系列企業である。マツダ系は倉敷化工、日本クライメイトシステムズ、ヨシワ工業の3社であり、三菱自系は水菱プラスチックのみであり、トヨタ系としてはデンソーやアイシンなどが該当する。2つ目は、取引関係（供給量全体に占める割合）による判定である。特定の完成車メーカーとの取引に大部分を依存してい

ることが明らかなき、系列と判定した(②)。例外として、三菱グループの企業に限り、判定基準に関係なく、三菱自系としている。以上の判定により、本稿では、マツダ系、三菱自系、トヨタ系、外資系、その他に分類した。

系列判定の結果について、各社の調達量上位サプライヤーから確認しよう(表4)。2014年における上位10社の系列をみると、マツダ系4社(ダイキョーニシカワ、ヨシワ工業、デルタ工業、広島アルミニウム工業)・トヨタ系1社(デンソー)・三菱自系1社(三菱電機)・外資系1社(コンチネンタル・オートモーティブ)・その他3社(ニッパツ、東京濾器、ユーシン)であり、三菱自は、三菱自系4社(ヒルタ工業、三菱電機、三菱製鋼、水島プレス工業)・トヨタ系2社(デンソー、アドヴィックス)・その他4社(曙ブレーキ工業、KYB、今仙電機製作所、オートリブKK)であり、トヨタは、トヨタ

表4 調達量上位サプライヤー

2005年													
順位	マツダ				三菱自				トヨタ				
	サプライヤー	系列	調達量 単位：千台	割合	サプライヤー	系列	調達量 単位：千台	割合	サプライヤー	系列	調達量 単位：千台	割合	
1位	コンチネンタル・テアベス	外資系	441	3.8%	デンソー	トヨタ	290	3.3%	デンソー	トヨタ	4845	9.8%	
2位	デンソー	トヨタ	426	3.7%	ヒルタ工業	三菱自	280	3.2%	アイシン精機	トヨタ	3,178	6.5%	
3位	ヨシワ工業	マツダ	320	2.8%	曙ブレーキ工業	その他	274	3.1%	アドヴィックス	トヨタ	3,139	6.4%	
4位	ニッパツ	その他	297	2.6%	三菱電機	三菱自	214	2.4%	豊田合成	トヨタ	2,798	5.7%	
5位	黒石鉄工	マツダ	271	2.4%	カヤバ工業	その他	212	2.4%	東海理化	トヨタ	1,824	3.7%	
6位	広島アルミニウム工業	マツダ	263	2.3%	今仙電機製作所	その他	207	2.4%	アイシン高丘	トヨタ	1,508	3.1%	
7位	三菱電機	三菱自	252	2.2%	三菱製鋼	三菱自	205	2.3%	トヨタ紡織	トヨタ	1,430	2.9%	
8位	ジー・ビー・ダイキョー	マツダ	241	2.1%	水菱プラスチック	三菱自	178	2.0%	東洋ゴム工業	その他	1,402	2.8%	
9位	デルタ工業	マツダ	240	2.1%	豊田合成	トヨタ	177	2.0%	中央発條	その他	1,169	2.4%	
10位	東京濾器	その他	226	2.0%	三菱マテリアル	三菱自	166	1.9%	愛三工業	トヨタ	1,118	2.3%	
上位10社合計			2,974	25.8%				2,202	25.2%	22,410			45.5%

2014年													
順位	マツダ				三菱自				トヨタ				
	サプライヤー	系列	調達量 単位：千台	割合	サプライヤー	系列	調達量 単位：千台	割合	サプライヤー	系列	調達量 単位：千台	割合	
1位	ダイキョーニシカワ	マツダ	507	4.0%	曙ブレーキ工業	その他	355	4.2%	デンソー	トヨタ	2,866	7.4%	
2位	ニッパツ	その他	462	3.7%	ヒルタ工業	三菱自	292	3.4%	アドヴィックス	トヨタ	2,850	7.4%	
3位	デンソー	トヨタ	458	3.7%	三菱電機	三菱自	243	2.9%	アイシン精機	トヨタ	2,507	6.5%	
4位	三菱電機	三菱自	445	3.5%	三菱製鋼	三菱自	214	2.5%	豊田合成	トヨタ	2,072	5.3%	
5位	ヨシワ工業	マツダ	373	3.0%	デンソー	トヨタ	194	2.3%	東海理化	トヨタ	1,652	4.3%	
6位	コンチネンタル・オートモーティブ	外資系	351	2.8%	アドヴィックス	トヨタ	185	2.2%	アイシン高丘	トヨタ	1,301	3.4%	
7位	デルタ工業	マツダ	287	2.3%	KYB	その他	173	2.0%	中央発條	その他	1,028	2.7%	
8位	東京濾器	その他	276	2.2%	今仙電機製作所	その他	171	2.0%	愛三工業	トヨタ	1,021	2.6%	
9位	広島アルミニウム工業	マツダ	272	2.2%	オートリブKK	その他	170	2.0%	アスモ	トヨタ	987	2.5%	
10位	ユーシン	その他	271	2.2%	水島プレス工業	三菱自	166	2.0%	中央精機	その他	925	2.4%	
上位10社合計			3,701	29.5%				2,162	25.5%	17,209			44.4%

出所) 産業ジャーナル株式会社編『自動車部品200品目の生産流通調査』2005年版、アイアールシー編『自動車部品200品目の生産流通調査』2014年版、アイアールシー『マツダグループの実態』2005年版；2015年版、アイアールシー『三菱自動車グループの実態』2014年版、各社ホームページより作成。

系8社(デンソー, アドヴィックス, アイシン精機, 豊田合成, 東海理化, アイシン高丘, 愛三工業, アスモ)・その他2社(中央発條, 中央精機)となっている。マツダと三菱自は、トヨタと比較して、自社の系列企業からの調達が少なく、トヨタ系やその他に分類される独立系サプライヤー(ニッパツ, 東京濾器, ユーシン, 曙ブレーキ工業, KYB, 今仙電機製作所)を積極的に活用しているのがわかる。3社共通の主要サプライヤーとして、トヨタ系のデンソーが登場することも注目される。上位10社合計値をみると(2005年→2014年), マツダは25.8%→29.5%, 三菱自は25.2%→25.5%, トヨタは45.5%→44.4%であり, マツダと三菱自は、トヨタと比較して、多数のサプライヤーから少量ずつ調達する傾向にある。言い方を変えれば、トヨタは、自社系列の少数のサプライヤーから大量に調達している。

Ⅲ 部品調達の実態—構造と変化—

以上の系列判定と全体像を踏まえ、中堅完成車メーカーの部品調達の実態を検討する。具体的には、各完成車メーカーの調達企業数、各完成車メーカー別のサプライヤーのシェア、電動化関連部品である。

1. 調達企業数

まず、2005年と2014年における各社の継続部品の調達企業数を概観しよう。図2は、各部品の調達企業数のヒストグラムである。マツダの調達企業数は、2005年の平均値2.48社、標準偏差1.06であり、2014年の平均値2.28社、標準偏差0.95であった。次に、三菱自の調達企業数であるが、2005年の平均値2.59社、標準偏差1.14であり、2014年の平均値2.60社、標準偏差1.13である。最後にトヨタの調達企業数は、2005年の平均値2.83社、標準偏差1.33であり、2014年の平均値2.59社、標準偏差1.28であった。3社に共通するのは、1つの部品を2~3社から調達しているということである。3社の

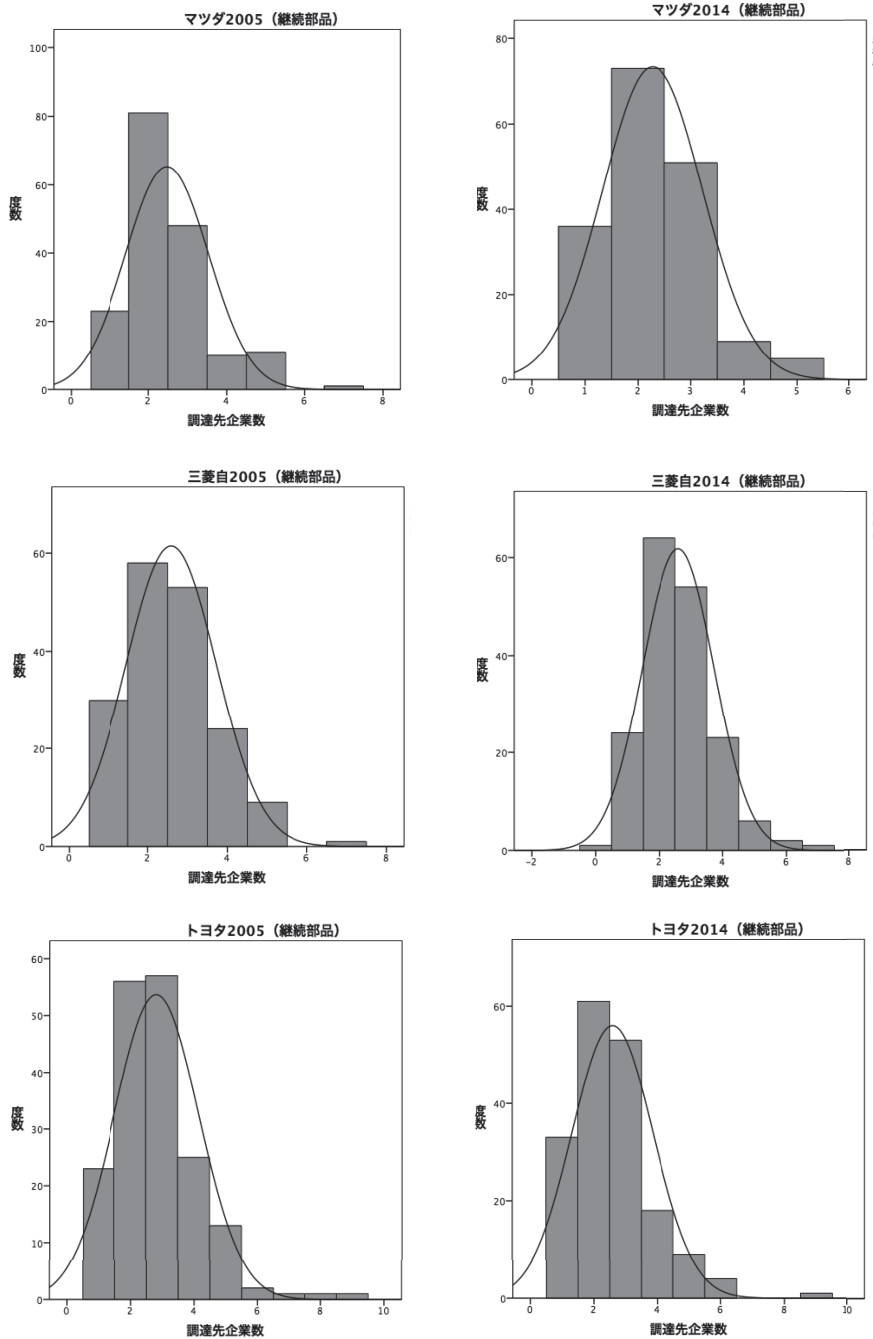
異同としては、マツダとトヨタは調達企業数を若干減少させた一方で、三菱自は調達企業数がほとんど変化していないという点である¹¹⁾。

マツダの調達企業数が減少していることについては、同社が推進した「モノ造り革新」の軸となる一括企画の影響があったと考えられる。マツダは、2006年頃から、内燃機関だけでなく、ボディーやシャーシを含めたすべてを一新するため「モノ造り革新」を推進した。「モノ造り革新」は、一括企画、コモンアーキテクチャー構想¹²⁾、フレキシブル生産の3つで構成される¹³⁾。一括企画とは、内燃機関、ボディー、シャーシを新しくするためには膨大な開発工数・生産工数が必要となるため、2015年までに投入するモデルを一括して企画したことである。マツダは、一括企画を行うことで、車種ごとに部品の構造が異なってしまうことを避け、部品の共通構造を維持することに努めた。一括企画を行ったことで、2010年に購買担当常務執行役員岡徹氏は、「今後は品目ごとに一括発注し、より大きな量産効果を引き出すことも可能になる」と指摘した。「これまで通り2社にお願いする部品もあれば、1社へ集約することを検討するものもある」とし、「1社にまとめれば甘えが出て来る懸念もある」が、「マツダは次期商品群の立ち上げに向けて、ものづくり革新の浸透とともに調達革新にも挑んでいる。従来のしがらみにはとらわれずに、目標を達成していこうと考えている」と述べている¹⁴⁾。三菱自は調達企業数が減少しなかったが、2014年度に開始した中期経営計画ニューステージ2016において、2013年度時点で9種類あるプラットフォームを2016年度に7種類、車種数を18から13に整理する計画を開始しており、これにともなって調達部品のモジュール化とサプライヤーの絞り込みを行っているところであった¹⁵⁾。

次に、2005年と2014年における各社の調達企業数をカテゴリー別に検討しよう。表5は、図2とは異なり、継続部品だけでなく、200品目すべてを集計した数値である。各社の調達企業数の平均値をみると(2005年→2014年), マ

Mar. 2017

中堅完成車メーカーの部品調達構造



出所) 表4と同じ。

図2 調達先企業数

表5 各社の部品カテゴリー別の調達企業数

	集計対象部品数		マツダ		三菱自		トヨタ	
	2005年	2014年	2005年	2014年	2005年	2014年	2005年	2014年
エンジン本体部品	19	17	2.2	1.9	2.9	2.5	3.0	2.5
エンジン動弁系部品	14	15	2.5	2.5	2.3	2.5	2.7	2.3
エンジン燃料系部品	9	9	2.3	2.3	2.7	2.6	3.0	2.2
エンジン吸・排気系部品	12	11	1.9	2.1	2.8	2.8	3.2	3.1
エンジン潤滑・冷却系部品	10	9	2.9	2.4	2.5	2.9	2.6	2.3
エンジン電装品	8	6	2.3	2.3	2.4	2.2	2.0	2.0
ハイブリッド車/ 電気自動車用主要部品		8		1.6		1.1		2.0
パワートレイン部品	24	21	2.7	2.3	2.5	2.8	2.3	2.4
ステアリング部品	12	12	2.4	2.1	2.3	2.8	2.9	2.2
サスペンション部品	5	9	2.8	2.1	2.8	2.8	3.4	3.6
	集計対象部品数		マツダ		三菱自		トヨタ	
	2005年	2014年	2005年	2014年	2005年	2014年	2005年	2014年
ブレーキ部品	18	16	3.0	2.7	2.4	2.4	2.8	2.6
ホイール・タイヤ	4	5	3.3	2.0	4.5	3.0	3.8	4.0
外装品	22	19	2.2	1.8	2.3	2.0	2.8	2.5
内装品	25	27	2.3	2.2	2.8	2.7	3.4	2.9
車体電装品	14	13	2.3	2.2	2.1	2.2	2.1	2.1
用品	4	3	2.5	2.0	2.8	1.3	2.0	3.0
合計	200	200						
平均値			2.5	2.2	2.6	2.5	2.8	2.6

注) 各セグメントには調達実績のない欠損値も一部存在する。調達先数には内製を含む。
出所) 表4と同じ。

ツダは2.5社→2.2社、三菱自は2.6社→2.5社、トヨタは2.8社→2.6社であり、3社とも調達企業数を減少させた。いずれのカテゴリーも2～3社から調達する傾向にあり、部品によって調達企業数が大きく異なるということはないことが確認できる。図2の結果と比べると、マツダとトヨタはほぼ変わらないが、2014年における三菱自の調達企業数がわずかに減少している。三菱自の調達企業数が減少した要因としては、2005年の時点では主要200品目ではなかったが2014年に主要200品目となったハイブリッド車/電気自動車用主要部品において、ほぼ1社からの調達であったことが挙げられる。具体的には、システム制御ECUは三菱電機、インバーターとエンジン補助/駆動用モーターは明電舎、DC-DCコンバーターと車載充電器はニチコン、ハイブリッドトランスミッションはGKNドライブラインジャパンの1社からの調達であった。複数企業から調達していたのはメインバッテリーのみであり、リチウムエナジージャパンと東芝から調達していた。図2でマツダとトヨタは調達企業数を減らしていたことを確認

したが、マツダが調達企業数を減らした部品としては、ホイール・タイヤ(-1.3社)、サスペンション部品(-0.7社)、エンジン潤滑・冷却系部品(-0.5社)が、トヨタが調達企業数を減らした部品としては、エンジン燃料系部品(-0.8社)、ステアリング部品(-0.7社)、内装品(-0.5社)が代表的であった。

2. シェア

表6は、継続部品における完成車メーカー別のトップシェア・サプライヤーのシェアである。本稿では、主要200品目の各部品において最大の供給量をおこなっているサプライヤーを、トップシェア・サプライヤーと呼ぶ。マツダにおけるトップシェア・サプライヤーのシェアは、2005年の平均値77.74%、標準偏差18.89であり、2014年の平均値79.82%、標準偏差19.11であった。次に、三菱自におけるトップシェア・サプライヤーのシェアであるが、2005年の平均値73.98%、標準偏差19.20であり、2014年の平均値72.47%、標準偏差19.60である。最後にトヨタにおけるトップシェア・サプライヤーのシェアは、

表6 トップシェア・サプライヤーのシェア

2005年					
	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
マツダ	174	35	100	77.74	18.89
三菱自	175	30	100	73.98	19.20
トヨタ	179	32.9	100	75.22	19.51

2014年					
	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
マツダ	174	35	100	79.82	19.11
三菱自	175	28.8	100	72.47	19.60
トヨタ	179	35	100	77.64	18.82

出所) 表4と同じ。

2005年の平均値75.22%, 標準偏差19.51であり、2014年の平均値77.64%, 標準偏差18.82であった。3社に共通するのは、トップシェア・サプライヤーのシェアが極めて高いことである。調達企業数の分析とあわせて考えると、3社とも平均して2~3社から調達しているものの、最大調達先から過半を調達する構造を有しているのであった。3社の異同としては、マツダとトヨタのトップシェア・サプライヤーのシェアの平均値が若干増加した一方で、三菱自のトップシェア・サプライヤーのシェアの平均値は若干減少した点が挙げられる。マツダとトヨタにおける平均値の増加については、調達企業数の分析で指摘したように、調達企業数を減少させたことが1つの要因になっていると考えられる。

それでは、各完成車メーカーのトップシェア・サプライヤーは、どの系列に所属しているのだろうか。表7は、継続部品約180点について、完成車メーカー別にトップシェア・サプライヤーの系列判定を行ったものである。完成車メーカーによる内製の量が最大のシェアを占める場合、内製としている。2014年におけるトップシェア・サプライヤーをみると、マツダにおいてはマツダ系22%であり、外資系14%、トヨタ系13%、内製7%であり、三菱自においては三菱自系22%、トヨタ系14%、外資系13%、内製5%であり、両社において内製を含む自社系列は4分の1程度強にとどまっている。また両社ともに、トヨタ系と外資系がそれぞれ1割程度存在するとともに、その他に分類されるサプラ

表7 トップシェア・サプライヤーの系列

2005年				2014年			
		度数				%	
マツダ	内製	14	8	マツダ	内製	12	7
	マツダ	37	21		マツダ	39	22
	トヨタ	18	10		トヨタ	23	13
	外資系	33	19		外資系	24	14
	その他	72	41		その他	76	44
	合計	174	100	合計	174	100	
三菱自	内製	8	5	三菱自	内製	8	5
	三菱自	49	28		三菱自	39	22
	トヨタ	23	13		トヨタ	25	14
	外資系	9	5		外資系	22	13
	その他	86	49		その他	81	46
	合計	175	100	合計	175	100	
トヨタ	内製	25	14	トヨタ	内製	18	10
	トヨタ	117	65		トヨタ	115	64
	外資系	1	1		外資系	2	1
	その他	36	20		その他	44	25
	合計	179	100		合計	179	100

出所) 表4と同じ。

イヤーがトップシェア・サプライヤーであることが多いことも特徴である。一方、トヨタにおいては、内製を含む自社系列がトップシェア・サプライヤーの7割強を占めており、独立系サプライヤーがトップシェアを獲得する比率は低く、外資系サプライヤーがトップシェアになることはほとんどない。マツダはフォード¹⁶⁾、三菱自はダイムラー=クライスラーとの関係が深かったことが¹⁷⁾、トヨタと比較して外資系サプライヤーの比率の高い1つの理由であったと考えられる。

2014年の主要200品目を対象に、マツダと三菱自におけるトップシェア・サプライヤーのメンバーを確認したい。まず、それぞれの自社系列サプライヤーをみよう。マツダにおいては、ダイキョーニシカワ(7部品)、デルタ工業(6部品)、広島アルミニウム工業(5部品)、オートテクニカ(4部品)、ワイテック(4部品)、ヒロテック(3部品)、久保田鉄工所(2部品)、ヨシワ工業(2部品)、キーレックス、広島精密工業、石崎本店、ニイテック、双葉工業、南条装備工業、ヒロタニ、すぎはら、日本クライメイトシステムズ、豊テクノ、松本重工業がそれぞれ1部品でトップシェアを獲得した。三菱自においては、三菱電機(8部品)、ヒルタ工業(6部品)、

水菱プラスチック(4部品), 水島プレス工業(4部品), ダイヤメット(4部品), 三菱製鋼(3部品), 難波プレス工業(3部品), 三菱重工業(2部品), アンセイ(2部品), 武田铸造, 旭硝子, 共立精機, 鳴海合金製作所, 三菱重工オートモティブサーマルシステムズ, アステア, 平安製作所, 東名, リチウムエナジージャパンがそれぞれ1部品でトップシェアを獲得した。

次に, 両社のトヨタ系トップシェア・サプライヤーである。マツダにおいては, デンソー(12部品), ジェイテクト(4部品), アスモ(3部品), アイシンAW(3部品), 愛三工業, 豊田自動織機, プライムアースEVエナジー, アイシン・エーアイ, 尾張精機, 共和産業, 津田工業, 東海理化がそれぞれ1部品でトップシェアを獲得している。デンソーは, マツダ系列のダイキョーニシカワよりも, トップシェアの部品点数が多い。三菱自においては, デンソー(5部品), アイシン精機(5部品), フタバ産業(4部品), ジェイテクト(3部品), エクセディ(3部品), 東海理化(3部品), 豊田合成(2部品), トヨタ紡織, 万能工業, 尾張精機, イヅミ工業, アドヴィック, 小糸製作所がそれぞれ1部品でトップシェアを獲得した。マツダと三菱自の両社においてトヨタ系サプライヤーは一定の役割を果たしており, 特にデンソーは系列を超えた存在であると評価できよう。

最後に, その他(内製・自社系・トヨタ系・外資系の他)に分類されたトップシェア・サプライヤーを確認しよう。マツダにおいては, 三菱電機(8部品), 東京濾器(4部品), スタンレー電気(4部品), ユーシン(4部品), 日本ブレーキ工業(3部品), 日本特殊陶業(3部品), 芦森工業(3部品)などがトップシェアを獲得した。三菱自においては, 曙ブレーキ工業(5部品), 今仙電機製作所(5部品), 明電舎(3部品), ミツバ(3部品), ティラド(3部品), ジヤトコ(3部品), オムロンオートモティブエレクトロニクス(3部品)などがトップシェアを獲得した。マツダと三菱自の国内主力工場は中国地方であるにも関わらず, マツダに対する三菱電機

という例外を除き, 両社の系列サプライヤーが相互に供給する構造を見てとることはできない。むしろ, 両社の部品調達において一定の役割を果たしているのは, トヨタ系や独立系のサプライヤーであるといえよう。

表8は, 分析を深めるため, 継続部品におけるトップシェア・サプライヤーの系列とトップシェアの水準をクロス集計したものである。各社において80.1~100%のシェアを有するトップシェア・サプライヤーの系列を検討してみよう。マツダは, 2005年において(全体の構成比・80.1~100%の構成比), 内製が8%・13%, マツダ系が21%・25%, トヨタ系が10%・9%, 外資系が19%・14%, その他が41%・40%であり, 2014年において(全体の構成比・80.1~100%の構成比), 内製が7%・12%, マツダ系が22%・24%, トヨタ系が13%・14%, 外資系が14%・8%, その他が44%・42%であった。マツダは, 内製とマツダ系においてトップシェア・サプライヤーのシェアが高く, 外資系においてトップシェア・サプライヤーのシェアが低い傾向にある。次に三菱自であるが, 2005年において(全体の構成比・80.1~100%の構成比), 内製が5%・6%, 三菱自系が28%・32%, トヨタ系が13%・11%, 外資系が5%・6%, その他が49%・45%であり, 2014年において(全体の構成比・80.1~100%の構成比), 内製が5%・3%, 三菱自系が22%・27%, トヨタ系が14%・14%, 外資系が13%・10%, その他が46%・46%であった。この10年間で, 三菱自系のトップシェア・サプライヤーのシェアが高いことに変化はないが, 外資系のトップシェア・サプライヤーのシェアが低下した。三菱自は, 2004年にダイムラー=クライスラーからの経営支援が打ち切られており, 外資系との取引に一定の影響があったと推測される。トヨタは, 2005年において(全体の構成比・80.1~100%の構成比), 内製が14%・20%, トヨタ系が65%・65%, 外資系が1%・0%, その他が20%・15%であり, 2014年において(全体の構成比・80.1~100%の構成比), 内製が10%・8%, トヨタ系が

表8 トップシェア・サプライヤーの系列とシェア水準

マツダ/2005年	系列判定					合計
	内製	マツダ	トヨタ	外資系	その他	
トップシェア・ サプライヤーの シェア (%)	20.1 ~ 40.0	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1 100%
	40.1 ~ 60.0	1 2%	9 22%	4 10%	10 24%	17 41%
	60.1 ~ 80.0	2 5%	6 14%	6 14%	11 25%	19 43%
	80.1 ~ 100.0	11 13%	22 25%	8 9%	12 14%	35 40%
合計		14 8%	37 21%	18 10%	33 19%	72 174

三菱自/2005年	系列判定					合計
	内製	三菱自	トヨタ	外資系	その他	
トップシェア・ サプライヤーの シェア (%)	20.1 ~ 40.0	1 17%	1 17%	0 0%	0 0%	4 67%
	40.1 ~ 60.0	1 2%	9 19%	10 21%	2 4%	25 53%
	60.1 ~ 80.0	2 4%	18 32%	6 11%	3 5%	28 49%
	80.1 ~ 100.0	4 6%	21 32%	7 11%	4 6%	29 45%
合計		8 5%	49 28%	23 13%	9 5%	86 175

トヨタ/2005年	系列判定				合計
	内製	トヨタ	外資系	その他	
トップシェア・ サプライヤーの シェア (%)	20.1 ~ 40.0	0 0%	3 60%	0 0%	2 40%
	40.1 ~ 60.0	5 12%	29 67%	0 0%	9 21%
	60.1 ~ 80.0	4 8%	33 65%	1 2%	13 25%
	80.1 ~ 100.0	16 20%	52 65%	0 0%	12 15%
合計		25 14%	117 65%	1 1%	36 20%

マツダ/2014年	系列判定					合計
	内製	マツダ	トヨタ	外資系	その他	
トップシェア・ サプライヤーの シェア (%)	20.1 ~ 40.0	0 0%	1 14%	0 0%	2 29%	4 57%
	40.1 ~ 60.0	0 0%	3 12%	7 27%	4 15%	12 46%
	60.1 ~ 80.0	1 2%	12 26%	3 7%	10 22%	20 43%
	80.1 ~ 100.0	11 12%	23 24%	13 14%	8 8%	40 42%
合計		12 7%	39 22%	23 13%	24 14%	76 174

三菱自/2014年	系列判定					合計
	内製	三菱自	トヨタ	外資系	その他	
トップシェア・ サプライヤーの シェア (%)	20.1 ~ 40.0	0 0%	1 10%	5 50%	1 10%	3 30%
	40.1 ~ 60.0	5 10%	9 19%	6 13%	6 13%	22 46%
	60.1 ~ 80.0	1 2%	12 22%	5 9%	9 17%	27 50%
	80.1 ~ 100.0	2 3%	17 27%	9 14%	6 10%	29 46%
合計		8 5%	39 22%	25 14%	22 13%	81 175

トヨタ/2014年	系列判定				合計
	内製	トヨタ	外資系	その他	
トップシェア・ サプライヤーの シェア (%)	20.1 ~ 40.0	0 0%	0 0%	0 0%	5 100%
	40.1 ~ 60.0	3 9%	22 63%	0 0%	10 29%
	60.1 ~ 80.0	8 15%	32 58%	1 2%	14 25%
	80.1 ~ 100.0	7 8%	61 73%	1 1%	15 18%
合計		18 10%	115 64%	2 1%	44 25%

出所) 表4と同じ。

64%・73%, 外資系が1%・1%, その他が25%・18%であった。トヨタは、2005年から2014年で変化した点として、内製のシェアがやや低くなり、トヨタ系のトップシェア・サプライヤーのシェアが高くなったことが挙げられる。一方、変化しなかった点として、外資系のトップシェア・サプライヤーのシェアは低いことが指摘できる。3社に共通することは、大きく依存する部品は自社系列から調達する傾向にあること、外資系のトップシェア・サプライヤーのシェアが低いことである。完成車メーカーの支配力が及びにくい系列外のサプライヤーに対しては、依存し過ぎないように制御していると推測される。

表9は、継続部品について、トップシェア・サプライヤーの系列と各完成車メーカーの内

製をクロス集計したものである。各完成車メーカーの内製部品点数をみると、マツダ・三菱自は10~20点と内製する部品が少なく、トヨタは40点弱と内製する部品が多いことがわかる。マツダが2005年と2014年の両年とも内製した部品は、エンジン本体部品5点(エンジンブロック、クランクシャフト、コネクティングロッド、シリンダーヘッド、エンジンA'ssy)、エンジン動弁系部品3点(カムシャフト、タイミングクランクプーリー、タイミングカムプーリー)、パワートレイン部品5点(MT, AT, トランスファ、デファレンシャル、ステアリングナックル)、外装部品1点(樹脂バンパー)であった。三菱自において、2005年と2014年の両年とも内製した部品は、エンジン本体部品5点(エンジンブロック、クランクシャフト、コネク

表9 トップシェア・サプライヤーの系列と内製

マツダ/2005年	内製判定		合計
	なし	あり	
内製	0	14	14
マツダ	36	1	37
系列判定 トヨタ	18	0	18
それ以外	71	1	72
外資系	33	0	33
合計	158	16	174

三菱自/2005年	内製判定		合計
	なし	あり	
内製	0	8	8
三菱自	46	3	49
系列判定 トヨタ	23	0	23
それ以外	85	1	86
外資系	9	0	9
合計	163	12	175

トヨタ/2005年	内製判定		合計
	なし	あり	
内製	0	25	25
トヨタ	105	12	117
系列判定 それ以外	34	2	36
外資系	1	0	1
合計	140	39	179

マツダ/2014年	内製判定		合計
	なし	あり	
内製	0	12	12
マツダ	38	1	39
系列判定 トヨタ	23	0	23
それ以外	75	1	76
外資系	23	1	24
合計	159	15	174

三菱自/2014年	内製判定		合計
	なし	あり	
内製	0	8	8
三菱自	37	2	39
系列判定 トヨタ	25	0	25
それ以外	77	4	81
外資系	21	1	22
合計	160	15	175

トヨタ/2014年	内製判定		合計
	なし	あり	
内製	0	18	18
トヨタ	99	16	115
系列判定 それ以外	42	2	44
外資系	2	0	2
合計	143	36	179

出所) 表4と同じ。

ティングロッド, シリンダーヘッド, エンジン Assy), エンジン動弁系部品1点(バルブリフター), エンジン潤滑・冷却系部品1点(オイルポンプ), パワートレイン部品2点(MT, ステアリングナックル), ブレーキ部品2点(ブレーキディスクローター, ブレーキドラム), 外装部品1点(樹脂バンパー)であった。両社とも, 継続して内製する部品としてはエンジン本体部品が中心である。

マツダ・三菱自とトヨタの違いは, 内製する部品点数の量だけではない。トヨタが内製する部品は, トヨタ系のトップシェア・サプライヤーも供給していることが多い。例えば, エンジンブロックは豊田自動織機からの調達と内製, 可変バルブタイミングユニットはデンソーからの調達と内製である。トップシェア・サプライヤーが他社系であるときではなくトヨタ系であるときに内製していることから, 技術戦略上で重要な部品はトヨタ系のサプライヤーから調達しており, さらに, 内製することでサプライヤーに緊張感を与えていると示唆される。

一方, マツダ・三菱自が内製する部品は, トップシェア・サプライヤーが存在しない。マツダ・三菱自は, トップシェア・サプライヤーに依存する部品と内製する部品を区別し, 部品を調達しているのが特徴である。中堅完成車メーカーであるマツダ・三菱自は, トヨタと比較して研究開発に投じられる経営資源が限られており, トップシェア・サプライヤーに依存せざるをえないと考えられる。

3. 電動化関連部品

表10は, 自動車の電動化並びに自動運転関連技術領域と内燃機関技術領域において, マツダ・三菱自とトヨタがどのサプライヤーから部品を調達しているか(トップシェアのみ表記)を整理したものである。近年, 自動車の付加価値の大半は電動化・電子化に拘わっている(佐伯(2012), 佐伯(2015))。とりわけ, 駆動源を化石燃料から電気へ置換する電動化, そして自動車と外部環境との相互作用を高度に制御する自動運転などは, 今後の自動車のあり方を根本

Mar. 2017

中堅完成車メーカーの部品調達構造

表 10 電動化並びに自動運転関連技術領域と内燃機関技術領域の各社部品調達状況

		マツダ		三菱自		トヨタ						
		調達先企業数	%P(%)	調達先企業数	%P(%)	調達先企業数	%P(%)					
駆動システム 電動化技術	ハイブリッド車/ 電気自動車 主要部品	システム制御ECU	2	100.0	1	三菱電機	100.0	3	デンソー	43.6		
		インバーター	3	デンソー	100.0	1	明後舎	100.0	2	三菱	90.4	
		DC-DCコンバーター	2	豊田自動織機	100.0	0	ニチコン	100.0	2	豊田自動織機	90.4	
		エンジン補助/駆動用モーター	2	アイシンAW	100.0	1	明後舎	100.0	2	内製	91.6	
		ハイブリッドトランスミッション	1	アイシンAW	100.0	1	GMNドライブラインジャパン	100.0	2	内製	91.6	
		電気自動車用減速機	1	日立オートモティブシステムズ	100.0	1	内製	100.0	1	内製	100.0	
		メインバッテリー	2	グレイムアースEVエナジー	100.0	2	リウムエナジージャパン	95.0	3	フラムアースEVエナジー	95.0	
		車載充電機	1	ニチコン	100.0	1	ニチコン	100.0	1	豊田自動織機	100.0	
		パワートレイン部品	電動4WD用モーター	1	日立オートモティブシステムズ	100.0	1	明後舎	100.0	1	日立オートモティブシステムズ	100.0
		パワートレイン部品	電動パワーステアリング	3	ジェイテクト	86.6	2	ジェイテクト	99.3	2	ジェイテクト	88.3
車体電動化 技術	外装品	パワーステアリングシステム	1	三井愛重アクト	100.0	1	アイシン精機	100.0	1	アイシン精機	100.0	
	内装品	電動パワステリネーション										
自動運転 関連技術	ブレーキ部品	A B S	3	コンチネンタル・オートモーティブ	53.1	3	アドヴィックス	50.8	4	アドヴィックス	92.0	
	ブレーキ部品	F S C	3	コンチネンタル・オートモーティブ	50.9	2	コンチネンタル・オートモーティブ	64.0	3	アドヴィックス	90.0	
	車体電装品	先行車用認識デバイス	2	コンチネンタル・オートモーティブ	90.0	1	コンチネンタル・オートモーティブ	100.0	2	アンソニー	75.0	

		マツダ		三菱自		トヨタ					
		調達先企業数	%P(%)	調達先企業数	%P(%)	調達先企業数	%P(%)				
内燃機関 技術	エンジン本体部品	エンジンブロック	1	内製	2	内製	58.3	2	内製	85.6	
		シリンドラライナー	1	日本ビストンリング	100.0	1	TPR	100.0	2	TPR	85.0
		クランクシャフト	2	内製	4	新日鐵住金	92.0	3	豊知製鋼	55.0	
		コネクティングロッド	1	内製	3	コーンシュー	67.0	1	内製	100.0	
		エンジンメタル	2	丸鋼メタル工業	96.0	2	丸鋼メタル工業	80.0	2	丸鋼工業	80.0
		ピストン	2	丸鋼ベンシヨミツ	66.0	3	日立オートモティブシステムズ	58.0	2	アイシン精機	53.0
		ピストンピン	2	豊テック	65.0	3	川崎自動車工業	57.0	3	アト・金属工業	72.0
		ピストンリング	2	リケン	65.0	3	リケン	58.0	3	リケン	38.0
		シリンドラヘッド	2	内製	3	リケン	58.3	3	リケン	82.7	
		シリンドラヘッド・カバー	1	丸鋼アルミニウム工業	100.0	5	マレフィタルターシステムズ	82.2	6	アイシン製鉄	55.9
シリンドラヘッド・ガスケット	3	丸鋼部品工業	83.3	2	日本ライツ	60.0	3	日本ガスケット	94.9		
Vベルト	3	パナド化学	50.0	3	ミツ原ベルト	64.0	2	パナド化学	74.5		
フライホイール	3	ワレオユニシヤトランスミッション	54.5	2	ワレオユニシヤトランスミッション	100.0	2	アイシン高圧	73.4		
ドライブシャフト	2	丸鋼部品工業	75.0	3	アイテックスチール	53.7	2	アイシン内装	98.0		
リングギア	3	テスマ・インターナショナル	72.5	3	ベンダ工業	56.2	2	サンコール	73.6		
シリンドラヘッドボルト	1	丸鋼工業	100.0	1	メイラ	100.0	2	内製/岡山製作所	50.0		
エンジンヘッド	1	内製	100.0	1	内製	100.0	3	内製	82.7		
カムシャフト	2	内製	90.0	1	リケン	100.0	4	内製	82.0		
カムカムカム	1	丸鋼アルミニウム工業	100.0	1	テグイ	100.0	1	アイテックス	100.0		
エンジンバルブ	3	日鋼バルブ	90.0	2	三菱重工	70.0	3	三菱工業	74.0		
バルブスプリング	3	サンコール	63.0	2	サンコール	70.0	3	サンコール	43.0		
バルブシート	2	リケン	63.0	2	ダイヤメット	55.0	2	ワライシシシター	85.0		
バルブガイド	3	日鋼化成	52.0	4	ダイヤメット	62.0	2	丸鋼工業	96.0		
バルブリアダー	2	日鋼バルブ	99.0	3	内製	60.0	1	アイテックス	100.0		
エンジン動弁系部品	タイミングベルト	1	ダイツ・ユニツク・アジア	100.0	2	ミツ原ベルト	71.0	1	アイツ・ユニツク・アジア	100.0	
タイミングチェーン	3	橋本チエイン	47.5	2	ボルグワーナー・モールステック・ジャパン	78.5	2	橋本チエイン	80.4		
タイミングクランクプーリー	4	ボルグワーナー・モールステック・ジャパン	39.2	2	ダイヤメット	75.0	2	内製	78.0		
タイミングカムフェロー	5	ダイヤメット	51.2	2	ダイヤメット	95.0	1	内製	72.0		
可変バルブタイミングユニット	2	デンソー	83.7	4	ミヅニ	39.1	2	内製	65.0		
可変バルブタイミング機構	1	ジェフナー	100.0	1	内製	100.0	1	内製	100.0		
タイミングオートクランション	3	ボルグワーナー・モールステック・ジャパン	73.7	3	ボルグワーナー・モールステック・ジャパン	83.8	2	橋本チエイン	99.9		
タイミングベルト(チェーン)カバー	2	丸鋼アルミニウム工業	98.3	1	アイシン精機	31.0	5	アイシン精機	83.0		

注) 網掛けは内製もしくは自社系列からの調達。

出所) アイアールシー編『自動車部品200品目の生産流通調査』2014年版をもとに筆者作成。

的に規定する重要な要素技術体系である。自動車の電動化が進めば、内燃機関の部品がなくなり電動化や自動運転の部品に置換されていくと予想されるため、ここでの要素技術体系の趨勢は自動車産業の将来を左右しうるのである。そのためトヨタ、VW、GMといったグローバルトップ3の完成車メーカーのみならず、ドイツのメガ・サプライヤーであるボッシュやコンチネンタル、わが国ではデンソーや日立オートモティブシステムズなどが先端技術開発を競い合っている。またこれらのいわゆる自動車産業のプロパー企業のみならず、自動運転に積極的なEVベンチャーのテスラ、高度な制御技術を武器に自動車事業に多大な関心を払うGoogleやAppleといったICT企業もまた、この領域の技術開発競争における主要プレーヤーとして名乗りを上げている。したがって電動化関連部品の取引動向分析は、こういった主要プレーヤーの基本戦略を浮き彫りにする上で有効な手段な

のである。

実際に表10はそのような傾向を顕著に示唆するものである。トヨタは、電動化・自動運転も内燃機関も一貫して系列内調達を指向している。内製部門からの調達が最大の部品も多く、化石燃料か電気かといった駆動システムを問わず同社が主体的に関与する姿勢は明確である。個々の系列企業の存続は別とすれば、当面は系列外依存度が極端に高まる懸念はなさそうである。すなわち、今日の内燃機関と同様の準垂直統合型ビジネスシステムが今後も維持されていくということである。

他方のマツダ・三菱自は、両社ともに内燃機関では系列内調達が一部見られるが、電動化・自動運転ではほぼ全部品を系列外からの調達に依存する。その中でも内燃機関では、マツダはもっぱらエンジン本体部品を、三菱自はもっぱらエンジン動弁系部品(補機類)をそれぞれ系列内から調達しているという違いがある。電

動化では、両社ともにトヨタ系サプライヤーへの依存が見られ、マツダはそれがより顕著である。また自動運転では、両社ともにコンチネンタル・オートモーティブ¹⁸⁾に大きく依存している。このことからマツダ・三菱自の場合、自動車の電動化や自動運転の技術が進展していくにつれて基幹システムの系列外依存度が極端に高まり、この領域での差別化の源泉を喪失する怖れがある。同時に中堅完成車メーカー2社のこのような傾向は、近い将来の電動化並びに自動運転技術とは、トヨタ系と(独系を中心とする)外資系との間でのスタンダード確立競争へと収斂していくことを示唆しているのかもしれない。

さらに表10から示唆されることは、内燃機関の部品点数の多さと調達先の分散である。それだけ既存の内燃機関ビジネスは多様な企業にとっての存立基盤であり、生態系を維持するためのプラットホームになっているとも言える。自動車の電動化のいっそうの進展は、この生態系に存立する企業群の淘汰を意味する。電動化・自動運転はそもそも部品点数が少ない。この時点で参入できる企業数は限定されることになる。また現時点では部品あたり調達企業数も内燃機関ほど多くはない。電動化車両の普及がそう進んでいないため単に需要が少ないことによる過渡期固有の状態なのか、それとも前述のような有力企業間のスタンダード確立競争、すなわちグローバル規模での陣取り合戦が水面下で進行しつつあり将来の寡占体制の形成過程なのか、慎重に動向を見極める必要があるだろう。

マツダ・三菱自が電動化関連部品の調達面で系列外依存を高めている現状には二通りの解釈が成り立つ。1つは、前述のように中堅完成車メーカー固有の理由、すなわち経営資源上の制約から「やりたくてもできない」状態に追い込まれていることである。広島や岡山といった両社のお膝元に、これらの部品を供給できる系列内企業が十分に育っていないことも説明変数になるだろう。内燃機関全盛の時代には、少なく

ともわが国の全ての完成車メーカーが駆動システムの要たるエンジンを最大の差別化要因と規定し、多くの経営資源を投入してきた。この延長線上に捉えるならば、新しい駆動システムに自社がほとんど関与できないということは、完成車メーカーとしての存在意義を問われる事態だということになる。そうだとすると、マツダ・三菱自にあるのは危機感だけだろう。もう1つの解釈とは、両社はそもそも「やりたくないしやる気もない」と考えており、差別化の源泉をそれ以外(たとえばスタイリングやパッケージングなどソフトウェア領域)に求めていることである。つまり、駆動システムは思い切って系列外への外注に切り替えるという企業戦略の根本的な転換である。両社がこのようにポジティブに捉えているのであれば、逆にトヨタ系や外資系の積極活用という方法論自体が、これまでのわが国にあまり見られなかった固有の戦略として評価しうるということになる。系列のサプライヤーを自社の藩屏として機能させながら実質的に垂直統合を指向してきたわが国の完成車メーカーが、欧米型に近いサプライヤー・システムにどのようにして移行しているのか、またその異同はどのようなものかということ是十分に研究対象になるだろう。これら2つの解釈のいずれが正しいのかを判断するにはより詳細な調査・分析が必要になる。この点は今後の課題である。

Ⅳ おわりに

最後に、各節で明らかにした事実をもとに、今後の課題を整理することとしたい。

まず部品調達の全体像であるが、マツダ・三菱自は、トヨタと比較すると、多数のサプライヤーから少量ずつ調達する傾向にあった。マツダ・三菱自は、内製する部品が少なく、自社系列のサプライヤーからの調達量が少なかった。一方、トヨタは、少数のサプライヤーから大量に調達する傾向にあった。トヨタは、内製する部品が多く、自社系列のサプライヤーからの調

産量が多かった。系列サプライヤーから集中的に調達するトヨタ、系列外サプライヤーを積極的に活用するマツダ・三菱自、どちらの部品調達構造が完成車メーカーの競争力構築に寄与するのだろうか。あるいは、それぞれの生産規模に適合した部品調達構造なのだろうか。言い換えれば、マツダ・三菱自が系列外のサプライヤーに依存することは、部品調達構造の脆弱性を示しているのか、あるいは、部品調達構造の柔軟性を示しているのだろうか。本稿は量的な観点から両社の部品調達構造への接近を試みたが、質的な分析は今後の課題として残された。

個々の部品取引に注目すると、トヨタ・マツダ・三菱自の3社に共通する特徴として、トップシェア・サプライヤーのシェアが極めて大きいことが明らかにされた。従来の研究において、1つの部品に対して複数のサプライヤーへ発注が行われることはたびたび指摘されてきたが、本稿が強調しておきたい事実は、その中でも特定のサプライヤーに対して発注の大部分が行われていたことである。この状況において、サプライヤーには機会主義的行動を採るインセンティブがないのだろうか。完成車メーカーは、サプライヤーの機会主義的行動に直面しなかったのだろうか¹⁹⁾。既に膨大な研究蓄積を有する論点ではあるものの、トップシェア・サプライヤーと完成車メーカーの駆け引きという視角から部品取引の実態を明らかにすることも、残された研究課題であると考えている。

【付 記】

本稿は、平成26年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金(基盤研究(C)), JP26380440 研究課題「戦後日本における自動車流通網の形成過程に関する研究—成長産業への経営資源移転—」(研究代表者: 菊池航)、並びに平成26年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金(若手研究(B)), JP26780220 研究課題「次世代自動車の開発・生産におけるオープン・イノベーションと脱コモディティ化の両立」(研究代表者: 佐伯靖雄)による助成を受けた研究の一部である。

注

- 1) 本稿では、トヨタ、日産、ホンダを上位完成車メーカー、マツダ、三菱自、富士重工業を中堅完成車メーカーと考えている。2010年における世界のメーカー別生産台数上位20社をみると、それぞれ、ダイハツを含むトヨタが1位(7,267,535台)、日産6位(3,982,162台)、ホンダ7位(3,643,057台)、マツダ15位(1,307,540台)、三菱自16位(1,174,383台)であった。中堅完成車メーカーのグローバルな生産台数は、年間100~150万台である。
- 2) はじめに、第1節、第2節、第3節1・2、を菊池が、第3節3を佐伯が執筆した。ただし、菊池が執筆した部分における一部のデータ解析(図2、表5、表6、表7、表8、表9)は、佐伯が行った。また解析のための基本となるデータベースの作成は、2005年分を菊池が、2014年分を佐伯がそれぞれ担当した。
- 3) 自動車部品取引に関する研究史の詳細は、佐伯(2008)に詳しい。
- 4) 三菱自動車工業株式会社広報部(2010)『ファクトブック2010』。
- 5) マツダ株式会社広報本部(2010)『会社概況』。
- 6) マツダの内燃機関開発に関する技術的な内容を整理した文献として、人見光夫監修(2013)『マツダスカイアクティブエンジンの開発—高効率と低燃費を目指して』三樹書房が挙げられる。
- 7) 三菱自における売上高総利益率も上昇傾向にあったが、2012年から2015年で4%の上昇にとどまっている。
- 8) 設備投資は2012年から増加傾向にあるが、ひとつの大きな要因はメキシコ工場への投資である。マツダにおける北米セグメントへの投資は、2011年には16億円であったが、2012年117億円、2013年195億円、2014年544億円、2015年343億円と推移した。他にも、2014年は、タイのトランスミッション工場へ70億円の投資が行われた。こうした海外への設備投資により、マツダは、為替レートの変動に強い財務体質を作ろうとしている(マツダ株式会社『有価証券報告書』各年版)。
- 9) さらに三菱自は、軽自動車について、日産との共同開発を選択した(『日刊自動車新聞』2011年8月19日)。
- 10) 200品目は、資料を刊行している株式会社アイアールシーが、生産量や技術動向を考慮して重要性の高い品目を選択している。
- 11) この変動は、有意水準5%で統計的に有意であることを確認している。
- 12) コモンアーキテクチャー構想とは、車種に応じて変動する部分がある一方で、すべての車種で共通とする部分を残しておくことである。
- 13) フレキシブル生産とは、例えば、マツダが2007年

に実現した直列4気筒エンジンとV型6気筒エンジンの機械加工を同じラインでこなしたような混流生産のことである。

- 14) 『日刊自動車新聞』2010年3月18日。
- 15) 『日刊自動車新聞』2014年5月14日。
- 16) フォードの持株比率は、リーマンショックを契機とした業績悪化を背景に売却が進められ、1996年には33.4%であったが、2008年には13.8%へと低下した。その後、フォードの持株比率は、2010年3.5%、2012年2.1%と低下し、2015年には0%となった。
- 17) 三菱自は、三菱重工業から独立した1970年に協力会である三菱自動車柏会を設立した。柏会は、最盛期において約370社のサプライヤーが所属したが、三菱自がダイムラー＝クライスラーと資本関係を構築したことを契機に、グローバルな部品調達を推進するため、2002年6月に解散した。しかし、2004年にダイムラー＝クライスラーとの資本関係が解消し、2005年6月に三菱自動車協会を発足させた(『日刊自動車新聞』2011年3月4日)。
- 18) 独コンチネンタルと日清紡との合弁企業であり、以前はコンチネンタル・テベスという名称であった。日独合弁であるが、コンチネンタルの冠企業であり実質的には外資系とみなすべきだろう。
- 19) 関係特殊の投資の観点からすれば、トップシェア・サプライヤーのシェアがどれだけ高くても、サプライヤーによる関係特殊の投資の額が大きければ、機会主義的行動を採るインセンティブがないのかもしれない。あるいは関係特殊の投資を行っていないサプライヤーであったとしても、技術水準において他社と大きな違いがないため、発注先の切り替えを恐れ、機会主義的行動を採らないとも考えられる。

参考文献

- アイアールシー編『自動車部品200品目の生産流通調査』2014年版。
- アイアールシー編『マツダグループの実態』2005年版；2015年版。
- アイアールシー編『三菱自動車グループの実態』2014年版。
- 浅沼万里(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。
- 折橋伸哉・目代武史・村山貴俊(2013)『東北地方と自動車産業』創成社。
- 菊池航(2015)「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—」、『立教経済学研究』第69巻第1号。

- 佐伯靖雄(2008)「下請制及びサプライヤー・システム研究の系譜と課題」、『立命館経営学』第47巻第4号。
- 佐伯靖雄(2012)『自動車の電動化・電子化とサプライヤー・システム—製品開発視点からの企業間関係分析—』見洋書房。
- 佐伯靖雄(2015)『企業間分業とイノベーション・システムの組織化—日本自動車産業のサステナビリティ考察—』見洋書房。
- 産業ジャーナル株式会社編『自動車部品200品目の生産流通調査』2005年版。
- 清响一郎編(2011)『自動車産業における生産・開発の現地化』社会評論社。
- 遠山恭司・清响一郎・菊池航(2016)「中小自動車部品サプライヤーの階層別特徴」, 清响一郎編『日本自動車産業グローバル化の新段階と自動車部品・関連中小企業—1次・2次・3次サプライヤー調査の結果と地域別部品関連産業の実態—』社会評論社, 所収。
- 藤本隆宏・清响一郎・武石彰(1994)「日本自動車産業のサプライヤーシステムの全体像とその多面性」, 『機械経済研究』No.24。
- 藤本隆宏(1997)『生産システムの進化論 トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣。
- 藤本隆宏(1998)「サプライヤー・システムの構造・機能・発生」, 藤本隆宏・西口敏宏・伊藤秀史編『リーディングス サプライヤー・システム—新しい企業間関係を創る—』有斐閣, 所収。
- 藤原貞雄(2007)『日本自動車産業の地域集積』東洋経済新報社。
- 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』第16号。
- 山崎修嗣(2005)「マツダグループの経営戦略」, 『産業学会研究年報』第21号。
- 山崎修嗣(2008)「マツダサプライヤーの海外展開—東洋シート・ユーシンの事例を中心に—」, 『社会文化論集』第10巻。
- 山崎修嗣編(2010)『中国・日本の自動車産業サプライヤー・システム』法律文化社。
- 山崎修嗣(2011)「リョービの多角化戦略」, 『環境科学研究』第6巻。
- Clark, K.B., and Fujimoto, T. (1991), *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Boston, MA: Harvard Business School Press.

(2016年11月18日掲載決定)