

# 海外における日系自動車企業の海外研究開発

畠 山 俊 宏

Foreign Research and Development of Japanese Automobile Companies

Toshihiro HATAYAMA

2019.2

「経営情報研究」Vol. 26, No. 1, 2 別刷

摂南大学経営学部

## 研究ノート

# 海外における日系自動車企業の研究開発

高山 俊宏

## Foreign Research and Development of Japanese Automobile Companies

Toshihiro HATAYAMA

**【要約】**本研究の目的は、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像を明らかにすることである。

近年、新興国向けモデルが現地で開発されるなど日系自動車企業による海外研究開発は活発に行われている。それに合わせて、日系自動車企業の海外研究開発拠点の役割に注目する研究が行われるようになった。しかし、先行研究は完成車メーカーやサプライヤーを対象とした事例研究が大半であり、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像が十分に明らかになっていないのである。そこで、本研究では、二次資料を用いて、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像を明らかにする。

分析の結果、海外研究開発費は2012以降に大きく増えていることが明らかになった。また、北米、ヨーロッパの比率が下がり、アジアの占める比率はほぼ変わらず、中国の占める比率が高くなっていることが明らかになった。

海外研究開発拠点は、中国が最も多く、アメリカ、タイ、ドイツの順となっていた。また、商用車メーカー・乗用車メーカーの進出先とサプライヤーの進出先は概ね一致していた。

## キーワード

・海外研究開発拠点、海外研究開発費、商用車メーカー、乗用車メーカー、サプライヤー

## 1. はじめに

本研究の目的は、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像を明らかにすることである。

近年、新興国向けモデルが現地で開発されるなど、日系自動車企業による海外研究開発は活発に行われている。それに合わせて、日系自動車企業の海外研究開発拠点の役割に注目する研究が行われるようになった。しかし、先行研究は完成車メーカーやサプライヤーを対象とした事例研究が大半であり、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像が十分に明らかになっていない。すなわち、どの国・地域で何件の研究開発拠点があるのかが十分に明らかになっていないのである。そこで、本研究では経済産業省の『海外事業活動基本調査』と東洋経済新報社の『海外進出企業 CD-ROM』を用いて、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像を明らかにする。

## 2. 先行研究の検討

本節では、海外における日系自動車企業の研究開発に関する先行研究レビューを行い、先行研究の成果と課題について明らかにする。

### 2-1. 日系自動車企業の海外研究開発

梶山(2009)は、乗用車メーカーであるホンダのアメリカ研究開発拠点である Honda R&D Americas とカー・オーディオサプライヤーのアメリカ、ドイツ、台湾、タイの研究開発拠点を対象とした考察を行っている。これらの事例研究を通じて、日本企業のグローバル戦略がトランスナショナル化しつつあることを明らかにしている。

岩田・時(2009)は、日産自動車を事例にして中国における日本企業の研究開発のグローバル・イノベーションのプロセスやメカニズムを明らかにしている。日産は2006年に中国において東風日産乗用車技術センターを設立した。このセンターでは、現地の安い工法・材料を使用するための研究開発、ブレーキ、ハンドリング、ドア開閉、耐久性、音、振動、排気などの現地適応、道路条件、水、温度、砂漠、高地への対応などを行っている。

川邊(2011)は、タイにおけるトヨタの発展の歴史について考察している。その中で、IMV (Innovative International Multipurpose Vehicle) プロジェクトにおける製品開発のタイへの展開について指摘している。IMV プロジェクトは2002年に開始された国際戦略車プロジェクトである。IMV は日本で生産・販売をしない車種であり、タイがマザー工場となる。そのため、技術開発センターを設置して、タイで開発を行うようになった。技術開発センターではサプライヤーのエンジニアを受け入れて教育するといった活動を行っている。

清(2011)は、乗用車メーカーとサプライヤーのアメリカ拠点へのインタビュー調査を行い、開発機能の現地化について調査を行った。現地人エンジニアの育成やサプライヤーとの共同開発の実態等について明らかにしている。

青木（2011）は、イギリス、ドイツ、フランス、ベルギーの乗用車メーカーとサプライヤーに対するインタビュー調査を行っている。調査の結果、欧州市場は日本車のシェアが低く、欧州における競争力を強化するために現市場ニーズへの対応を目的として開発の現地化を進めていることを明らかにしている。

石井（2013）は、トヨタのアメリカ開発拠点である Toyota Technical Center U.S.A Inc.（米国 TTC）とベルギー開発拠点である Technical Center（欧州 TC）を事例にして、海外研究開発拠点における車両開発活動の実態を明らかにした。分析の結果、トヨタは欧米において日本本社のすり合わせ型の開発プロセスの導入を進めていることが明らかになった。

野村（2015）は、トヨタへのインタビュー調査を通じて IMV プロジェクトの戦略と組織を詳細に明らかにしている。タイには、Toyota Motor Asia Pacific Engineering & Manufacturing（TMAP-EM）が設立されており、IMV に関連する研究開発を行っている TMAP-EM の設計能力は、IMV のタイ独自仕様部分が開発できるだけでなく、バンパー、ラジエーターグリル、ランプ、アクセス・ドアまで自主開発できるレベルに達している。

金（2015）は、大手サプライヤーのデンソーのイタリア、韓国、アメリカ、インド、中国、タイの研究開発拠点を対象としてグローバル戦略について考察している。分析の結果、海外製品開発拠点を本社組織に蓄積されてきた技術知識・ノウハウとうまく連携させることが必要であることを指摘している。そのためには、海外子会社だけではなく本社組織内部のマネジメントを変えていくことが必要であることを明らかにした。

## 2-2. 小括

ここまで日系自動車企業の海外研究開発に関する先行研究について考察してきた。明らかになったこととして研究対象の種類と海外研究開発拠点の内容が挙げられる。

研究対象としては、乗用車メーカーとサプライヤーが中心であった。乗用車メーカーは、トヨタ、ホンダ、日産が対象となっていた。特に、トヨタの IMV プロジェクトについては複数の研究があった。

海外研究開発拠点の内容については、乗用車メーカーの海外研究開発拠点は現地市場ニーズの対応などの開発活動が中心であった。サプライヤーの海外研究開発拠点は現地における乗用車メーカーとの共同開発であった。乗用車メーカー、サプライヤーとも開発活動が中心であることが明らかになった。

課題としては、商用車メーカーが対象となっていないこと、海外研究開発拠点の分布状況の全体像が明らかになっていないことが挙げられる。

商用車メーカーにおいても海外における研究開発は行われている。例えば、いすゞはタイにおいて D-MAX の開発を行っている。このような商用車メーカーを対象とした先行研究は見当たらない。また、海外研究開発拠点がどこの国にどれだけあるのかといった地域分布の全体像が明らかになっていない。先行研究では、個別の事例研究はあるが、商用車メーカー、乗用車メーカー、サプライヤーの海外研究開発拠点の分布状況が明らかになっていない。

そこで、本稿では海外研究開発費および海外研究開発拠点の地域分布を分析して、海外に

における日系自動車企業の研究開発の全体像を明らかにする。

### 3. 海外研究開発費の分析

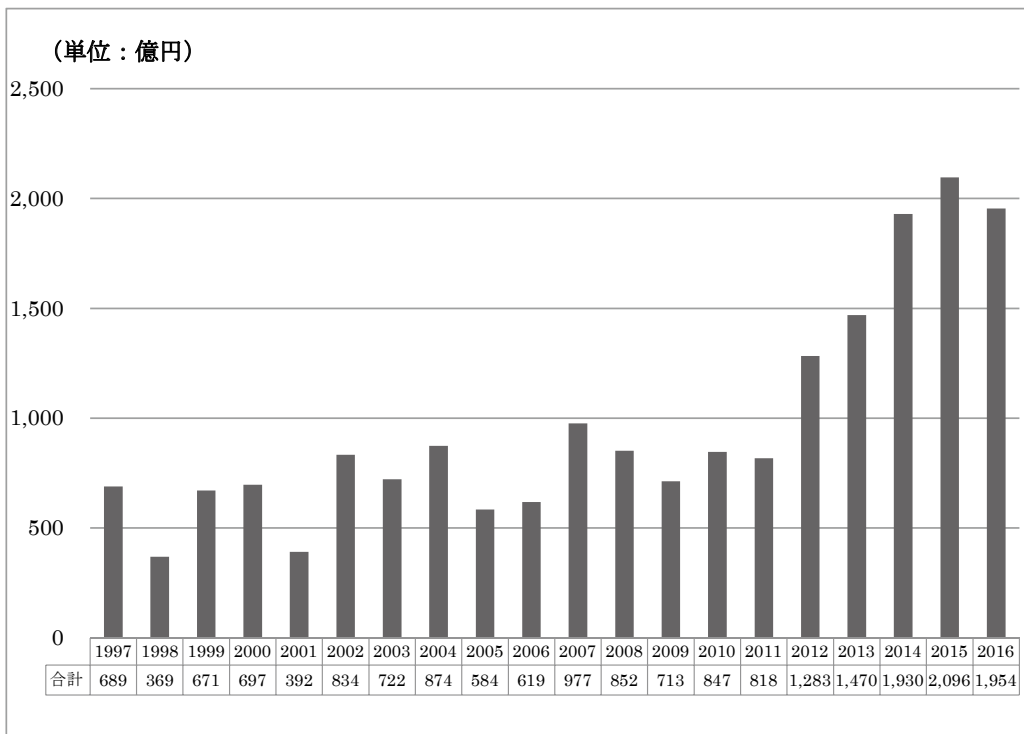
本章では、『海外事業活動基本調査』（1998 - 2017年の各年版）を用いて自動車企業の海外研究開発費について考察する。海外研究開発費の推移と海外研究開発費の地域別分布について明らかにする。

#### 3-1. 概況

海外研究開発費の推移をみると、1997年から2011年までは大きな変化はなかった。しかし、2012年から大幅に増加していることがわかる（図3-1参照）。

1997年の689億円から2011年の818億円まで多少の変動はあるが、大きな変化は見られない。1,000億円を越えた年は一度もない。しかし、2012年には1,283億円となり、1,000億円を越えた。その後も増加を続けており、2015年には2,096億円となり2,000億円を越える状況となっている。

図 3-1 海外研究開発費



出所：『海外事業活動基本調査』各年版から筆者作成

## 3-2. 地域別分布

本節では海外研究開発費の地域別分布の推移を確認する。北米、ヨーロッパ、中国、アジア、その他に分類して推移を明らかにする（表3-1参照）。

1997年から2006年までは、年によって多少の変動はあるが、北米が約40%、ヨーロッパが約25%、アジアが約20%、中国が約5%で推移している。この期間は中国で研究開発がほとんど行われていないことがわかる。

2007年から中国の研究開発費に変化が現れる。2007年には11.8%となり、初めて10%を越えた。その後も、中国が占める割合は増えており、2016年には27.7%となっている。

一方で、北米とヨーロッパの占める割合が低下している。2009年には北米の占める割合が35.5%となり、40%を下回った。その後も2016年まで40%を下回った状態が続いている。

ヨーロッパも北米と同様に2009年を境にして、比率が低下している。2009年には18.5%となり、20%を下回った。その後もヨーロッパが占める比率は低下し続けており、2016年には11.1%まで低下している。

表3-1 海外研究開発費の地域別分布

(単位:億円)

年	合計	北米		ヨーロッパ		中国		アジア		その他	
	金額	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比
1997	689	345	50.1%	236	34.3%	3	0.4%	100	14.5%	5	0.7%
1998	369	154	41.7%	116	31.4%	2	0.5%	94	25.5%	3	0.8%
1999	671	342	51.0%	194	28.9%	14	2.1%	118	17.6%	3	0.4%
2000	697	387	55.5%	188	27.0%	4	0.6%	113	16.2%	5	0.7%
2001	392	176	44.9%	118	30.1%	3	0.8%	88	22.4%	7	1.8%
2002	834	446	53.5%	205	24.6%	36	4.3%	132	15.8%	15	1.8%
2003	722	263	36.4%	218	30.2%	48	6.6%	153	21.2%	40	5.5%
2004	874	249	28.5%	104	11.9%	34	3.9%	402	46.0%	85	9.7%
2005	584	250	42.8%	120	20.5%	24	4.1%	146	25.0%	44	7.5%
2006	619	269	43.5%	131	21.2%	31	5.0%	156	25.2%	32	5.2%
2007	977	404	41.4%	261	26.7%	115	11.8%	169	17.3%	28	2.9%
2008	852	374	43.9%	184	21.6%	104	12.2%	159	18.7%	31	3.6%
2009	713	253	35.5%	132	18.5%	139	19.5%	158	22.2%	31	4.3%
2010	847	267	31.5%	148	17.5%	151	17.8%	244	28.8%	37	4.4%
2011	818	248	30.3%	145	17.7%	160	19.6%	226	27.6%	39	4.8%
2012	1,283	259	20.2%	143	11.1%	262	20.4%	577	45.0%	42	3.3%
2013	1,470	460	31.3%	189	12.9%	334	22.7%	428	29.1%	59	4.0%
2014	1,930	600	31.1%	209	10.8%	565	29.3%	495	25.6%	61	3.2%
2015	2,096	669	31.9%	225	10.7%	656	31.3%	482	23.0%	64	3.1%
2016	1,954	686	35.1%	216	11.1%	541	27.7%	442	22.6%	69	3.5%

出所：『海外事業活動基本調査』各年版より筆者作成

#### 4. 海外研究開発拠点の分析

本章では、東洋経済新報社の『海外進出企業 CD-ROM』2017年版を用いて自動車企業の海外研究開発拠点の全体像について考察する。詳細に分析するために、商用車メーカー、乗用車メーカー、サプライヤーに分類して集計している。

検索条件として、業種は「輸送機器」に加えて「統括会社」「その他サービス」も対象とした。これは、研究開発拠点は統括会社やその他サービスにも含まれていることによる。また、事業内容に「研究開発」「研究」「開発」「設計」を含むものを対象とした。これらの検索条件で自動車及びサプライヤーの研究開発拠点到該当するものを抽出した。

##### 4-1. 概況

海外研究開発拠点の全体像を見ると、全世界に162拠点の研究開発拠点が設立されていた(表4-1参照)。中国が52拠点と最も多く、アメリカが32拠点、タイが19拠点、ドイツが17拠点と続いている。

地域別で見ると、中国が52拠点と最も多く、アジアが42拠点、ヨーロッパが33拠点、アメリカが32拠点となっている。先に見た海外研究開発費の地域分布とはやや異なった状況となっている。中国とアジアの拠点数は多いが、海外研究開発費ではアメリカの方が多い。

業種を見ると、商用車メーカー・乗用車メーカーの進出国とサプライヤーの進出国は概ね一致することがわかる。サプライヤーも研究開発を行っていることが完成車メーカーの研究開発を支えていると考えられる。

##### 4-2. 設立形態と内容

本節では海外研究開発拠点の設立形態と内容について考察する。研究開発を主な事業とする拠点を「専業」、製造拠点内に設置している拠点を「製造」、販売拠点内に設置されている拠

表 4-1 海外研究開発拠点の概況

業種 \ 国名	ヨーロッパ							アジア							その他			総計		
	アメリカ	ドイツ	イギリス	フランス	ベルギー	チェコ	トルコ	中国	タイ	インドネシア	フィリピン	ベトナム	モンゴル	インド	韓国	台湾	オーストラリア		メキシコ	ブラジル
商用車メーカー	1	1						3	2					2						9
乗用車メーカー	7	5	3	1				7	3	1							1		1	29
サプライヤー	24	11	3	4	3	1	1	42	14	3	4	3	1	4	4	1		1		124
総計	32	17	6	5	3	1	1	52	19	4	4	3	1	6	4	1	1	1	1	162

出所：東洋経済新報社(2017)『海外進出企業 CD-ROM』から筆者作成







12 拠点となっている。製造拠点内は 101 ～ 500 人が 11 拠点、1 ～ 100 人が 6 拠点となっている。販売拠点内は 1 ～ 100 人が 16 拠点、101 ～ 500 人が 5 拠点となっている。規模については、1 ～ 100 人までの小規模な拠点が大半を占めている。

業種別に見ると、商用車メーカーは 101 ～ 500 人が 4 拠点、1 ～ 100 人が 2 拠点となっている。この 6 拠点は全て専業であり開発拠点であった。乗用車メーカーは 1 ～ 100 人が 5 拠点と最も多くなっていた。これは全て専業であり研究拠点であった。サプライヤーは、販売拠点内の 1 ～ 100 人の開発が 14 拠点と最も多く、製造拠点内の 101 ～ 500 人の開発が 9 拠点、専業の 1 ～ 100 人の開発が 7 拠点、専業の 1 ～ 100 人の研究開発が 6 拠点と続いている。

#### 4-4. 海外研究開発拠点の設立年

本節では海外研究開発拠点の設立年について考察する。尚、製造と販売は研究開発を開始した年ではなく、製造拠点・販売拠点として設立した年になっている点に注意が必要である。

概要を見ると、専業は 2011 ～ 2016 年が 21 拠点と最も多く、2001 ～ 2005 年が 18 拠点、1996 ～ 2000 年と 2001 ～ 2005 年が 12 拠点ずつとなっている。製造は 2011 ～ 2016 年が 13 拠点と最も多く、2001 ～ 2005 年が 11 拠点、2006 ～ 2010 年が 7 拠点と続いている。販売は 2011 ～ 2016 年が 13 拠点、2001 ～ 2005 年が 8 拠点と続いている。いずれも 2001 年以降に設立が大きく増えていることがわかる。

業種別に見ると、商用車メーカーとサプライヤーの開発は 2001 年以降になってから増加している。一方で、乗用車メーカーにはそのような傾向は見られない。

地域別に見ると、中国、タイ、インドなどの新興国は 2001 年以降に拠点の設立が増加している。一方で、アメリカは 1969 年から継続して設立が続いており、特定の年代に集中はしていない。

#### 4-5. 海外研究開発拠点の生産台数比

本節では、海外研究開発拠点の設立が多かったアメリカ、ドイツ、中国、タイを対象として、海外研究開発拠点の生産台数比について考察する。

2017 年の各国の生産台数は、中国が 2,902 万台と最も多い。中国は世界で最も生産台数の多い国である。アメリカが 1,119 万台、ドイツが 565 万台、タイが 199 万台となっている（表 4-5 参照）。1 万台あたりの拠点数を見ると、タイが 0.095 と最も多く、ドイツが 0.030、アメリカが 0.029、中国が 0.018 となっている。タイは 1 万台あたりの海外拠点数では圧倒的に多いことがわかる。これは日系自動車企業にとって市場としてのタイが重要であることを示しているものと考えられる。中国は世界最大の市場であるが、日系自動車企業のシェアは決して高くない。また、アメリカも日本車が強い市場であるが、GM、フォードなどのビッグ 3 が強い市場でもあり圧倒的なシェアを取れているわけではない。ドイツをはじめとした欧州市場は日本企業が弱い市場である。しかし、タイは日系自動車企業が圧倒的に強い市場である。そのため、市場における競争優位を強化するためにも研究開発を積極的に行っているものと考えられる。



表 4-5 海外研究開発拠点の生産台数比

業種 \ 国名	アメリカ	ドイツ	中国	タイ
商用車メーカー	1	1	3	2
乗用車メーカー	7	5	7	3
サプライヤー	24	11	42	14
総計	32	17	52	19
生産台数(万台)	1,119	565	2,902	199
1万台あたり拠点数	0.029	0.030	0.018	0.095

出所：東洋経済新報社（2017）『海外進出企業 CD-ROM』と  
日本自動車工業会ホームページから筆者作成

## 5. おわりに

本研究では、海外研究開発費と海外研究開発拠点の分析を通じて、海外における日系自動車企業の研究開発の全体像について考察した。

分析の結果、海外研究開発費は2012年以降に大きく増えていることが明らかになった。また、北米、ヨーロッパの比率が下がり、アジアの占める比率はほぼ変わらず、中国の占める比率が高くなっていることが明らかになった。中国を中心としたアジアの重要性が高まっているものと考えられる。

海外研究開発拠点は、中国が最も多く、アメリカ、タイ、ドイツの順となっていた。また、商用車メーカー・乗用車メーカーの進出先とサプライヤーの進出先は概ね一致しており、サプライヤーの研究開発が完成車メーカーの研究開発を支えていると考えられる。海外研究開発費も海外研究開発拠点数も中国が最も多く、日系自動車企業にとって中国市場は重要であると考えられる。

## 謝辞

本研究は、平成 27 年度科学研究費助成事業（若手研究（B） 課題番号：15K21586 研究課題：産業クラスターが海外研究開発拠点のイノベーションに与える影響）による助成を受けた研究の一部である。

## 参考文献

- ・青木克生(2011)「欧州日系自動車・同部品メーカーにおける開発現地化への取組み」79-113頁(清响一郎編著『自動車産業における生産・開発の現地化』社会評論社)
- ・石井真一(2013)『国際協働のマネジメント』千倉書房
- ・岩田智・時鍵(2009)『日本企業の中国における研究開発のグローバル化：日産自動車の事例』『経済学研究』第59巻第3号, 99-116頁
- ・川邊信雄(2011)『タイトヨタの経営史－海外子会社の自立と途上国産業の自立－』有斐閣
- ・金熙珍(2015)『製品開発の現地化－デンソーに見る本社組織の変化と知識連携』有斐閣
- ・経済産業省(1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017)『海外事業活動基本調査』
- ・相山泰生(2016)『グローバル戦略の進化－日本企業のトランスナショナル化プロセス－』有斐閣
- ・清响一郎(2011)「北米における開発現地化を支えるマネジメントの諸問題」21-78頁(清响一郎編著『自動車産業における生産・開発の現地化』社会評論社)
- ・東洋経済新報社(2017)『海外進出企業 CD-ROM』
- ・日本自動車工業会ホームページ  
[http://www.jama.or.jp/world/world/world\\_t1.html](http://www.jama.or.jp/world/world/world_t1.html) (2018年8月27日)