

Discussion Paper Series, No.018  
Research Center for Innovation Management,  
Ritsumeikan University

# カーエレクトロニクス部品の市場分析 — 一般電装品市場 2010 年更新版 —

立命館大学経営学部 助教  
佐伯 靖雄

2011 年 7 月



立命館大学イノベーション・マネジメント研究センター  
Research Center for Innovation Management, Ritsumeikan Univ.

〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1 丁目 1-1  
1-1-1 Nojihigashi, Kusatsu, Shiga 525-8577, Japan  
<http://www.ritsumei.ac.jp/acd/re/ssrc/innovation/dp/index.htm>

※ 本ディスカッションペーパー中、意見にかかる部分は著者によるものであり、立命館大学イノベーション・マネジメント研究センターの見解を示すものではない。  
※ 引用・複写の際には著者の了解を得ること。

# カーエレクトロニクス部品市場の分析

## — 一般電装品市場 2010 年更新版 —

佐伯靖雄

### 1. はじめに

本研究の目的は、カーエレクトロニクス部品市場における生産と流通の現状を分析し、そこでの取引関係と競争関係の特徴を明らかにすることである。なお、本研究は徳田編[2008]、拙稿[2009, 2010]で行った分析の更新版であり、分析対象はカーエレクトロニクス部品のうち、一般電装品市場（2010年）に限定している。したがって本研究の問題意識、分析枠組み等の諸条件は拙稿[2009, 2010]に準拠するものである。

本研究では、「電装部品」「電子デバイス」「二次電池」の3類型に含まれる部品群を総称してカーエレクトロニクス部品と呼んでいる。電装部品とは、主に自動車部品産業の一次サプライヤーが供給する部品群であり、その典型は、センサ、ECU、アクチュエータによって構成される電子制御システムである。これ以外にも、電子制御システムに副次的に関連する部品、エンジン周りの制御部品、各種情報機器が該当する。次に電子デバイスとは、半導体、電子部品、プリント基板等を指し、電装部品の制御用基板を構成する部品群のことである。そのため、取引階層上多くが二次サプライヤーである。最後に二次電池とは、電装部品の駆動電源たるバッテリー並びに自動車そのものの動力源であるハイブリッド車用の二次電池等を指す。これらを手がけるのは一次サプライヤーが多いが、完成車メーカーとの合弁企業も多い。

以下では、基本的に拙稿[2009]の分析枠組みを踏襲し、その中でも次の2点について議論する<sup>1</sup>。第1の生産分析では、細分化された一般電装品市場におけ

---

<sup>1</sup> 拙稿[2009, 2010]及び本研究の分析で使用したのは、アイアールシー発行の『カーエレクトロニクス部品の生産流通調査』の各年版（1989年、1992年、1995年、1998年、2001年、2004年、2007年）及び『自動車部品200品目の生産流通調査』の各年版（1993年、1996年、1999年、2002年、2005年、2008年、2010年）である。前者からは電子制御システムを構成するセンサ、ECU、アクチュエータをピックアップし、後者からは自動車を構成する主要200部品のうち、前者と重複しないエンジン電装品、車体電装品、用品（以降、これらを総称する場合は一般電装品とする）をピックアップしている。そのため、電子制御システムと一般電装品とでは集計年次が異なる。

るサプライヤーの参入状況を分析する。第2の流通分析では、一般電装品の流通継続性について分析するが、比較対象として電子制御システムにも言及する。

## 2. 生産面の現状分析：参入状況

はじめに、一般電装品市場における2010年のサプライヤーの参入状況について分析する。ここでは、それぞれの市場の参入特性をサプライヤー単位だけでなく企業系列単位でも見ていくため、徳田編[2008]及び拙稿[2009]の区分を一部修正し、各サプライヤーに系列の判別記号を付した<sup>2</sup>。

具体的な判別記号は、完成車メーカー系列として「トヨタ自動車系列(T)」「日産自動車系列(N)」「ホンダ系列(H)」, 総合電機メーカーないしその傘下にあるサプライヤー群として「日立製作所系列(HE)<sup>3</sup>」「三菱電機ほか三菱グループ(MG)」「パナソニック系列(PE)」, エレクトロニクス関連メーカーないしその傘下サプライヤー群として「住友電気工業系列(SE)」, そして日本市場に参入している外資系サプライヤーの中でも特にグローバル規模の巨大サプライヤーとして、欧州の「ボッシュ系列(B)」と北米の「デルファイ系列, ビステオン系列(D/V)」とする。また、外資系サプライヤーを区別する「一般外資系(F)」を付けている。

次に、表1の一般電装品市場(2010年)についてである。同市場の参入企業総数は90社である。サプライヤー単位で見ると、全21部品のうち、デンソールの13部品が目立つのみであり、次点は日立オートモティブシステムズと三菱電機の6部品と全般的にサプライヤーあたりの参入部品数が少ない。また、「電子制御システムの各市場では多くの参入が見られたトヨタ自動車は、ここには一切参入しておらず、全数が外部からの調達である。このことは、前項で

---

<sup>2</sup> 判別基準は、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10%超の株式を保有し、競合他社が同等水準の株式を保有しない場合としている。ただし三菱グループのみは金曜会加盟企業群を対象としている。しかしここで注意すべきは、複数の完成車メーカーやエレクトロニクスメーカーによって株主が構成されている、もしくはそれら複数企業による合弁設立といった絶対的な支配企業が特定できないサプライヤーや、取引上強い関係性が推測されるものの、株主構成が公表されていないサプライヤーについては系列の判別記号を付けていない。例えば、富士通テン(出資比率は富士通が50%、トヨタ自動車35%、デンソー10%)がこれに該当する。ただし例外として、ボッシュ系列は議論を単純化するために旧ゼクセルおよびその系列企業も便宜上ボッシュ系列に含めた。また、中下位完成車メーカーの系列サプライヤーにも判別記号は付けていない。そのため、判別記号が無いからといって必ずしもそのサプライヤーが独立系であるとは言えないことを注意されたい。徳田編[2008], 拙稿[2009]参照。

<sup>3</sup> 日立製作所系列では、2009年7月に自動車機器事業部門がスピンアウトしたため、同事業における中核企業は100%子会社の日立オートモティブシステムズとなっている。

指摘したように、一般電装品の殆どが電子制御システムの各市場とは異なり、月産 10 万台分を超える大規模市場であることに関係すると考えられる。単一部品市場が大きいことで、参入するサプライヤーは規模の経済の恩恵を受けることができるため、電子制御システムの各市場のように数多くの関連部品市場に参入して範囲の経済を追求する必要性が相対的に低下する。また、電子制御システムでは部品間の技術的な繋がりが強いのに対し、一般電装品のそれはあまり強くないことも大きな要因である<sup>4</sup>。ただし、二次電池（バッテリー類）を除くエンジン電装品は例外である。これらの場合、エンジン周りの部品群であり相互に関連があるため、デンソーや日立製作所、三菱電機の参入が多い。

除外したバッテリーについては、「HEV/EV 駆動用バッテリー」という項目があるが、これは元データの集計年次 2008 年からの新出部品であり、2008 年時点では「ハイブリッド車用バッテリー」となっていた。「HEV/EV 駆動用バッテリー」と区別するため、従来は「バッテリー」という表記に過ぎなかった通常のバッテリーは、2010 年より「ガソリン/ディーゼル車用バッテリー」と変更されている。「HEV/EV 駆動用バッテリー」は、2008 年時点ではホンダや日産ディーゼル工業といった完成車メーカーが参入しているという特徴があったが、2010 年には完成車メーカーは直接参入しておらず、完成車メーカーと電池メーカーの合弁企業が増えている。

次に、2010 年からの新出部品である HEV/EV 用制御電子部品についてである。2008 年下期の米国発金融危機以降、わが国ではトヨタの HEV「プリウス」の販売台数が飛躍的に伸びたように、絶対数こそまだ少ないものの、電気を駆動源とする自動車が本格的に市場に浸透し始めたことで、そこに使用される部品もまた注目されるようになってきた。元データによると、既に月産で 7.8 万台分程度のボリュームに達しており、早晩 10 万台の水準を超えてくるであろう。現在は一般電装品の一部に含んでいるが、本来はバッテリー、インバーター、DC-DC コンバーター、そして駆動用モータと制御用 ECU は自動車のパワートレインを形成する大規模な基幹システムであるため、今後は分析時にデータのカテゴリを見直す（電子制御システムに含めるか否か）ことも検討しなければならない。

---

<sup>4</sup> 拙稿[2010], p.58 参照。



多いためである。例えば、「ヘッドランプ」「リヤコンビネーションランプ」「ハイマウントストップランプ」等の灯体関係、そして「ワイヤーハーネス」や「カーエアコン」、「カーオーディオ」等の専門サプライヤーが多い。前述のように、部品相互の技術的關係性があまり強くないため、これはある意味当然であろう。

また、2008年時点の参入企業総数が80社であったのに対し、2010年には10社増加しているが、これは新出のHEV/EV用制御電子部品の追加による影響である。これらの制御電子部品市場には、トヨタ自動車をはじめとする完成車メーカーや安川電機、明電舎、ニチコンといった重電及びエレクトロニクス関連の企業が参入している。とりわけインバーターは、わが国完成車メーカーの大手3社ともが内製しており、電池メーカーとの合弁で参入しているバッテリーに並んで、同部品が戦略的に重視されていることの証左である。

次に系列単位で参入状況を見ていくと、トヨタ系が重複を除くと17部品、日産系4部品、ホンダ系2部品、ボッシュ系4部品、デルファイ系とビステオン系2部品、日立系8部品、三菱グループ8部品、パナソニック系6部品、住友電工系1部品であり、トヨタ系のみ過半の部品市場に参入している。系列内の関係性では、デンソールの参入が多いにも拘わらず、トヨタ系列内で比較的棲み分けができていることを指摘できよう。デンソーは、わが国モータリゼーション期にとりわけエンジン電装品に注力してきたため、先発優位によって強固に市場を支配し、その優位性が揺らぐことなく今日まで続いている。そのため、他のトヨタ系サプライヤーはエンジン電装品には参入しておらず、東海理化電機製作所はスイッチ類に、小糸製作所は灯体に特化してきたことで、このような棲み分けが確立されたのである<sup>6</sup>。また、トヨタと他企業の合弁である富士通テンやプライムアースEVエナジーもまた、それぞれカーAV（主力はカーナビとカーオーディオ）と二次電池に特化しており、これらを含めても、やはり重複は見られない。同様に、その他の系列でも、概ね相互補完の関係にあると見られる<sup>7</sup>。

<sup>6</sup> エンジン電装品のうち、スターターとオルタネーターではデンソーと澤藤電機とが名目上競合しているが、澤藤電機はトヨタ・グループの日野自動車系列であるため主に大型車向けを得意としており、乗用車中心のデンソーとは一応棲み分けがなされている。

<sup>7</sup> 同じくエンジン電装品のイグニッションコイルとイグナイターで日立オートモティブシステムズと阪神エレクトリックの競合が確認できるが、前者の主要顧客はホンダ、後者のそれは日産自動車と、こちらも概ね棲み分けができています。

以上の諸特徴から一般電装品は、その多くが極めて専門性が高い部品、或いは技術的に枯れた部品によって構成されていることが明らかになった。戦略的管理対象部品には積極的に内製関与することで知られるトヨタ自動車は、2008年時点までの一般電装品市場には参入していなかった。このことは、従来の一般電装品には自動車の商品性を根本的に左右するような技術が必要とされず、これらの開発・生産には、既に確立された技術で十分対応可能であったことを示唆している。また、確立された技術だからこそ、一般電装品の多くの部品において、一部品あたりの市場規模が大きいということが言えるのである。

ただし、HEV/EV 関連のバッテリーや制御電子部品は事情が異なる。前述したように、二次電池関連には、完成車メーカーと電池メーカーの合弁企業であるプライムアース EV エナジー（トヨタとパナソニック）、オートモーティブエナジーサプライ（日産と NEC グループ）、リチウムエナジージャパン（三菱自動車+三菱電機とジーエス・ユアサ）があり、制御電子部品にはわが国完成車メーカー大手3社が直接参入している。HEV や EV は、駆動源を電気に替えるという点で、自動車の電子化の究極形態とみなすことができる。この分野は技術の不確実性が高く、また進歩も早いため、完成車メーカーは自らこの分野の開発・生産に取り組んでいる。それはすなわち、現在の一般電装品の一部には、電子制御システム同様に大きな技術革新の波が押し寄せてきているということである。

### 3. 流通面の現状分析：流通継続性

続いて、カーエレクトロニクス部品の流通継続性について分析する。ここでは、システム単位（一般電装品については部品単位）での入退場の変遷を整理し、カーエレクトロニクス部品流通の継続性から同部品の技術革新のスピード、並びに市場評価のスピードの特徴を明らかにする。

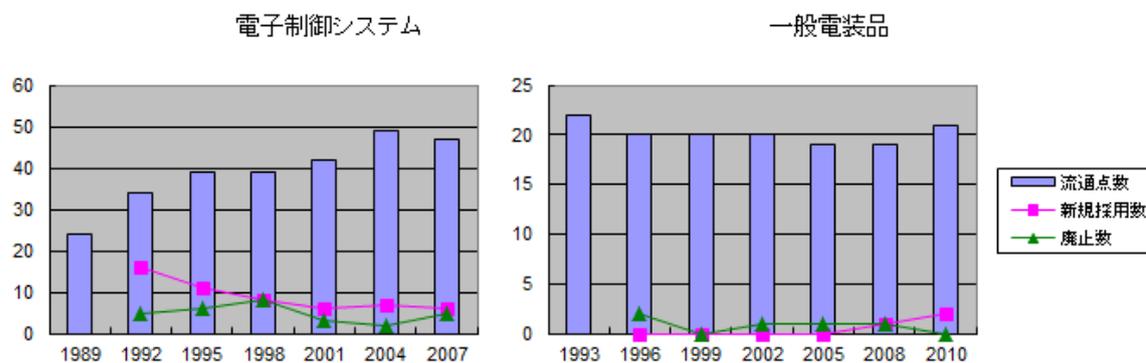
図1は、電子制御システム、一般電装品のそれぞれにおいて、調査年次ごとに流通するシステム並びに部品点数の推移を集計し、グラフ化したものである<sup>8</sup>。

---

<sup>8</sup> 電子制御システムは、システムの制御部品である ECU の流通点数を集計した。また、電子制御システムのうち、常識的に見てシステムの存在が継続していると容易に判断されるにも拘わらず、元データの特定の年次にはそれが掲載されていないシステムがいくつかあったため、それらは流通継続性を持つと判断し、流通点数に加えるという補正を行

棒グラフが該当年次の全流通点数を示し、折れ線グラフは新しく採用された、もしくは廃止されたシステム・部品点数を示している。図からも明らかなように、一般電装品は流通点数がほぼ一定であり、かつ10年以上にわたって殆ど流通部品に変化が見られない（新規採用や廃止が僅少）のに対し、電子制御システムは流通点数が年々増加する一方、新規で採用されるシステムや廃止されるシステムが相対的に多いのである。調査年次ごとに、全流通システム点数のうち、毎回1割から2割が入れ替わっていることになる。それに加えて、一般電装品の2010年の流通点数21部品のうち、18部品が1993年時点から流通しているのに対し、電子制御システムでは2007年の流通点数47システムのうち、1989年時点から流通しているのは僅か14システムに過ぎない。逆に言えば、1989年に電子制御システムで流通していた全24システムのうち、半分強しか2007年時点では流通していないということである<sup>9</sup>。

図1. カーエレクトロニクス部品の流通継続性



出所) アイアールシー編各年版をもとに筆者作成。

このように、電子制御システムは短期間での技術革新に対応する必要がある。他方、一般電装品においても、元データの集計年次2010年から、HEV/EV駆動用バッテリーやHEV/EV制御電子部品のような次世代燃料車に拘わる重要部品が登場している。2008年時点まで殆ど流通部品の入れ替えが無かった一般電装品にも、次世代燃料車の本格普及に伴い、枯れた技術体系の部品のみならず、

った。以上の作業は、拙稿[2009]に準ずる。

<sup>9</sup> 電子制御システムの分析部分については、拙稿[2010], p.73 参照。

完成車メーカーが自ら開発・生産に関与するほどの先端技術を必要とする部品が含まれるようになった。HEV/EV に拘わる技術開発は過渡期にあるため、今後も動力源としての二次電池，そしてその制御に関係する部品は更に発展し，多車種への採用が一段と進むであろう。よって，電子制御システムか一般電装品かを問わず，カーエレクトロニクス部品全般にわたって，今後もラディカルな技術革新が進むと予想される。

#### 4. おわりにかえて

本研究では，拙稿[2009，2010]で行ったカーエレクトロニクス部品の市場分析を，データを更新して再検証した。主たる分析対象は，一般電装品の 2010 年のデータであった。その結果明らかになったのは，従来，一般電装品は極めて専門性の高い部品，もしくは技術的に枯れた部品を中心に構成されていたものが，最新版のデータでは HEV/EV 関連の二次電池と制御電子部品が新たに加わり，著しい技術革新がこの分野にも波及しているということである。今後は，これら駆動源の電子化に拘わる分野の部品取引動向にも着目し，引き続きデータ更新ごとに分析を進める必要がある。

本研究は，公益財団村田学術振興財団第 27 回（平成 23 年度）研究助成，研究課題「次世代燃料車の市場興隆期における基幹部品開発と取引関係の国際比較に関する研究」(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。

#### <参考文献>

- アイアールシー編[2010],『自動車部品 200 品目の生産流通調査 2010 年版』同所
- 佐伯靖雄[2009],「カーエレクトロニクス部品市場の生産と流通」『立命館経営学』第 48 巻 第 2・3 号,pp.163-186.
- 佐伯靖雄[2010],「複合要素技術型製品の開発と企業間関係：カーエレクトロニクス・サプライヤーの技術と取引」立命館大学大学院経営学研究科博士学位論文
- 徳田昭雄編[2008],『自動車のエレクトロニクス化と標準化：転換期に立つ電子制御システム市場』晃洋書房