

**MMRC**  
**DISCUSSION PAPER SERIES**

No. 486

グローバル製品・市場戦略論：日本自動車産業のケース研究  
(8) アジア自動車産業と世界自動車メーカーの  
アーキテクチャ分析

東京大学ものづくり経営研究センター 特任研究員  
大鹿 隆

2016年5月

 **MONOZUKURI** 東京大学ものづくり経営研究センター  
**MMRC** Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。  
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

## **Global product and market strategy : The case study of Japanese automobile industry**

### **(8) Architecture analysis of the world automaker and Asian auto sector analysis**

**Takashi Oshika, Project Researcher**

**Manufacturing Management Research Center, Faculty of Economics**

#### **Summary**

The current focus market was advanced country in the United States, Europe, and Japan for the automaker in the world.

However, it enters the 21st century, and the focus market has changed into the developing country such as BRICs or Asia. Especially, big potential growth countries of population such as China and India have concentrated on Asia.

A Japanese manufacturer is strong in phased local production development corresponding to the request and the export extension type in the other party country. On the other hand, there is a feature of weakness to overseas local production that needs a strategic decision making of the top down type with a high risk though potential growth potential is high.

The relation of the strategy of the product architecture of an industrial geography in this Asian region and the car, Japan, and the Asian car enterprises is a theme of this chapter.

The product architecture of the car has two kinds "Integral type" and "Modular type" roughly separately. As for the car of "Integral type", the passenger car of the automaker in Japan and Europe belongs to this type. European and Japan manufacturer has produced passenger cars according to the tradition of producing passenger cars by the monocoque body form. The monocoque body form is a production method to make the body recorded on the chassis of the passenger car (chassis) and the chassis an all-in-one design and to develop and to produce products.

On the other hand, the automaker in the United States has traditionally produced passenger cars by the body form of body on frame. The body on frame is to mean the body is put on the frame. In a word, the United States automaker has advanced development and the production of passenger cars by putting the body of various types (sedan, minivan, and SUV) on the chassis (chassis or frame) has by itself when passenger cars are produced. It is a product of becoming of the tidy decision of the interface importance, that is, "Modular type".

**Key word : Asian auto sector ,Product architecture、 Integral type、 Modular type**

## 要約：グローバル製品・市場戦略論：日本自動車産業のケース研究 (8) アジア自動車産業と世界自動車メーカーのアーキテクチャ分析

大鹿 隆

東京大学 ものづくり経営研究センター 特任研究員

世界の自動車メーカーにとって、今までの焦点市場は、北米・欧州・日本などの先進国であった。ところが 21 世紀に入り、焦点市場は北米・欧州・日本の先進国から BRICs あるいはアジアなどの発展途上国へと変化してきた。とくに中国、インドなどの人口の多い潜在成長国はアジアに集中しており、アジアで活動する自動車メーカーは日本・韓国合弁メーカーとアジア地域ローカル・メーカーが主要な地位を占めているという特徴がある。

日本メーカーは、相手国の要請や輸出延長型に対応した段階的な海外現地生産展開には強い一方、潜在成長性が高いがリスクも高いトップダウン型の戦略的な意思決定を必要とする海外現地生産展開には弱いという特徴がある。前者の例がタイやインドネシアなどのアセアンの国々であり、後者のケースが中国やインドであろう。

自動車産業という視点でアジア地域を見る場合、グローバル製品・市場戦略の考え方が当てはまりがよい。グローバル製品・市場戦略とは、潜在成長性が高い地域や国々に対して、自社の強み・弱みを考慮していかに効率よく攻めるか、そのための経営資源の優先順位は何かを決める方法である。グローバル製品・市場戦略でみれば、北米・欧州・日本はすでに成熟市場となっており今後大きな成長は期待できない。したがって今後は潜在成長性が高く、白地の地域が多いアジアが、経営資源を集中投入すべき地域であり、注目すべき地域であろう。このアジア地域の自動車産業地政論と自動車の製品アーキテクチャ、日本・米国・欧州及びアジア自動車企業の戦略が本章のテーマである。

自動車の製品アーキテクチャは大きく分けて「インテグラル型」と「モジュラー型」の 2 種類が存在する。「インテグラル型」の自動車は日本・欧州の自動車メーカーの乗用車がこのタイプに属すると言われ、モノコックボディ形式で自動車を生産する。モノコックボディ形式とは乗用車の車台（シャーシ）と車台の上に載るボディを一体型にして製品を開発・生産する生産方式である。

一方、米国の自動車メーカーは伝統的にボディ・オン・フレームという形式で乗用車を生産してきた。ボディ・オン・フレームとはフレームの上にボディを乗せるという意味である。つまり、米国自動車メーカーは乗用車を生産するときに、自社で保有している車台（シャーシ）の上に様々なタイプのボディ（セダン、ミニバン、SUV（スポーツ・ユーティリティ・ヴィークル））を乗せることによって乗用車の開発・生産を進めてきた。この場合フレームとボディは別々の組織・生産担当者によって開発・生産され、そのインターフェースがきちんと決められていることが重要になる、つまり「モジュラー型」の製品である。

**キーワード：、アジア自動車産業、製品アーキテクチャ、インテグラル型、モジュラー型**

## (8) アジア自動車産業と世界自動車メーカーのアーキテクチャ分析

### はじめに

#### ● 自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略

世界の自動車メーカーにとって、今までの焦点市場は、北米・欧州・日本などの先進国であった。ところが 21 世紀に入り、焦点市場は北米・欧州・日本の先進国から BRICs あるいはアジアなどの発展途上国へと変化してきた。とくに中国、インドなどの人口の多い潜在成長国はアジアに集中しており、アジアで活動する自動車メーカーは、日本及び韓国の合弁メーカーとアジア地域ローカル・メーカーが主要な地位を占めているという特徴がある。

日本メーカーは、相手国の要請や輸出延長型に対応した段階的な海外現地生産展開には強い一方、潜在成長性が高いがリスクも高いトップダウン型の戦略的な意思決定を必要とする海外現地生産展開には弱いという特徴がある。前者の例がタイやインドネシアなどのアセアンの国々であり、後者のケースが中国やインドであろう。

自動車産業という視点でアジア地域を見る場合、グローバル製品・市場戦略の考え方が当てはまりがよい。グローバル製品・市場戦略とは、潜在成長性が高い地域や国々に対して、自社の強み・弱みを考慮していかに効率よく攻めるか、そのための経営資源の優先順位は何かを決める方法である。グローバル製品・市場戦略でみれば、米国・欧州・日本はすでに成熟市場となっており今後大きな成長は期待できない。したがって今後は潜在成長性が高く、白地の地域が多いアジアこそ、経営資源を集中投入すべき地域であり、注目すべき地域であろう。このアジア地域の自動車産業地政論と自動車の製品アーキテクチャ、日本・米国・欧州及びアジア自動車企業の戦略が本章のテーマである。

#### ● 自動車の製品アーキテクチャ

製品アーキテクチャから見た自動車製品のアジアでの産業地政論はどのように示されるだろうか。この問題に入る前に、そもそも自動車の製品アーキテクチャは、世界的視点で今までどのように認識されてきたかを見ておく必要があるだろう。

自動車の製品アーキテクチャは大きく分けて「インテグラル型」と「モジュラー型」の 2 種類が存在する。「インテグラル型」の自動車は日本・欧州の自動車メーカーの乗用車がこのタイプに属すると言われている。日本・欧州メーカーはモノコックボディ形式で乗用車を生産するという伝統に従って乗用車を生産してきた。モノコックボディ形式とは、乗用車の車台（シャーシ）と車台の上に載るボディを一体型にして製品を開発・生産する生産方式である。この場合、乗用車の開発・生産は、自動車に期待される機能・部品全体を見て、最適生産をしないと品質のよい自動車生産ができない。そのため、自動車メーカー

の開発・設計・生産担当者は、何度も頻繁に打ち合わせて「(摺り合わせ)生産システム」を確定していくプロセスを踏む。以上、日本・欧州の乗用車生産システムは(摺り合わせ)「インテグラル型」である。

一方、米国の自動車メーカーは伝統的にボディ・オン・フレームというボディ形式で乗用車を生産してきたと言われている。ボディ・オン・フレームとはフレームの上にボディを乗せるという意味である。つまり、米国自動車メーカーは乗用車を生産するにあたって自社で保有している車台(シャーシあるいはフレーム)の上に様々なタイプのボディ(セダン、ピックアップトラック、ミニバン、SUV(スポーツ・ユーティリティ・ヴィークル))を乗せることによって乗用車の開発・生産を進めてきた。この場合フレームとボディは別々の組織・生産担当者によって開発・生産され、そのインターフェースがきちんと決められていることが重要になる、つまり「モジュラー型」の製品である。この生産方式は、日本・欧州の自動車メーカーとは異なる生産方式であり、ボディとフレームの組み合わせが乗用車の機能・部品を決めることになり「組み合わせ生産」つまり、「モジュラー型」の乗用車生産方式と考えられる。以上、乗用車の製品アーキテクチャは、日本・欧州が「インテグラル型」、米国が「モジュラー型」と考えてよい。

本稿での自動車の製品アーキテクチャについては、アジア各国の乗用車生産システムの評価が主要ポイントとなるので、日本・欧州の「インテグラル型」に近いのか、米国の「モジュラー型」に近いのかがアジア各国の自動車製品アーキテクチャ評価の重要な視点になるだろう。以下では、タイ、インドネシア、インド、中国の乗用車生産システムはどちらのタイプに近いのか、考察を進めてみよう。

## 8-1 アジア諸国の自動車産業

((注) アジア諸国のうち、韓国については、“MMRC481\_2015 グローバル製品市場戦略論 その3”で、韓国自動車産業・現代自動車について詳述しているので本稿では省略した)

### 1) タイの自動車産業

#### <市場の特徴>

#### ● 1トンピックアップトラックが市場拡大を牽引

タイの自動車市場の特徴を自動車セグメントの視点から見ると、タイの自動車市場を語る上で重要なのは、1トンピックアップトラックが市場に占める割合の高さである。近年は低下傾向にあるものの、販売台数の4割を1トンピックアップトラックが占める。ほかのアセアン各国と比べても、この割合は突出している。

その背景として挙げられるのは、クルマに対して「力強さ」「耐久性」の2つを求めるといふタイ人の「嗜好」であろう。これが地域を問わず1トンピックアップトラックが高いシェアを占めてきた大きな要因となっている。一方で、必要に迫られて1トンピックアップトラックを購入する層が多い。国全体としても1トンピックアップトラックのシェアが高いが、地域別で見ると1トンピックアップトラックの比率が特に高いのは地方部である。農業従事者の多いタイの地方部では、収穫物の運搬に、商用車は欠かすことができない。また、都市部に比べ、道路整備が遅れていることも、悪路に強い商用車の普及を促した。

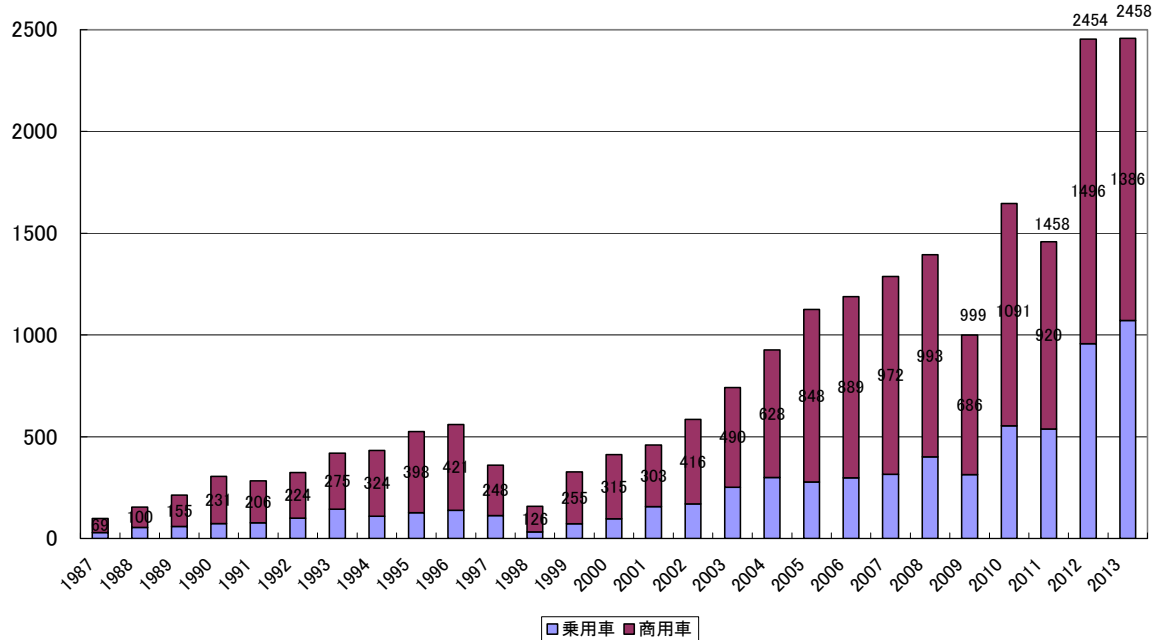
加えて、タイ政府による政策誘導も無視できない。自動車産業を発展させたいとの思いがあったタイ政府は、1トンピックアップトラックの物品税を低く(2012年時点で3%)設定し、1トンピックアップトラックの需要を意図的に喚起した。元々ニーズのあった地方部はもちろんのこと、都市部でも低価格に惹かれて購入するユーザーが増え、結果として1トンピックアップトラックが、タイの自動車産業のコアセグメントとなっている。

#### ● 消費者ニーズの多様化が進展

1トンピックアップトラックが牽引してきたタイの自動車市場であるが、近年の堅調な経済成長を背景に、その構造に変化の兆しが見えている。経済発展により富裕層と中間富裕層が拡大し、ユーザーが価格に捉われることなく、目的に応じて車を選ぶようになってきている。例えば、都市部では新社会人の通勤用、奥様の買い物用、家族の週末レジャー用といったように、1世帯で複数の車を目的に応じて保有することも珍しくない。中でも、渋滞が多く、道幅の狭い都市部ならではの環境を反映し、燃費が良く、小回りのきくエコカーの需要が大きく伸びている。同様に地方部でも、これまでは1トンピックアップトラックしか選択肢のなかったユーザーが、経済発展の恩恵を受け、乗用車や悪路走行における安定性の高いSUV(スポーツ・ユーティリティ・ビークル)を、プライベート用の車として保有するケースが増えてきている。

図表（８）－１ 車種別生産台数（タイ）

自動車生産台数長期推移（タイ、単位：1000台）



資料：日本自動車工業会「世界自動車統計年報」より筆者作成

● エントリー層向けセグメントが拡大

消費者のニーズが多様化する中で、特に大きく拡大しているのが、エントリー層、つまり初めて新車を購入する層である。その起爆剤となったのが、タイ政府が2008年に導入したエコカー政策である。この政策により、自動車の最低購入価格帯が急激に下がり、エントリー層の拡大を加速させた。また、所得が少なく購入を控えていた低所得者層、これまでは運転しにくいことから新車の1トンピックアップトラックではなく、中古の乗用車を買っていたようなユーザーも、価格の安いエントリー層向けのエコカーを新車で購入するようになっている。

● 乗用車はトヨタ、ホンダを中心に日系メーカーが独占

メーカー別に自動車市場の特徴を整理してみると、アセアン最大の規模を誇るタイの自動車市場において、圧倒的な存在感を放っているのが日系メーカーである。タイ自動車産業黎明期からの長きにわたり、乗用車・商用車共に、日系メーカーの寡占状態が続いており、2012年には、市場シェアの80%を占めている。

乗用車市場では、トヨタ、ホンダがシェアを2分してきた。トヨタは品質の高さと抜群のブランド力、ホンダは2輪車でのブランド力とデザイン力を武器に、若年層を中心に売り上げを拡大している。2社でタイ乗用車市場の60%のシェアを占めている。

しかし、近年では、そのほかのメーカーも続々と新モデルを投入し、競争激化となっている。特にその存在感を増しているのが日産自動車である。2008年までわずか5%のシェアに過ぎなかった日産だが、2011年には9%と、大幅にシェアを伸ばしている。その背景にあるのが、タイ政府によるエコカー政策に適合したエコカーの市場投入である。2010年に、タイで初めてのエコカーである「March」を、2011年には「March」のセダン型である「Almera」を市場投入した。両モデルとも、物品税がほかの乗用車より安く抑えられており、価格が安いことが魅力である。他メーカーも2012年三菱自動車がエコカー「Mirage」を、スズキが「Swift」を市場に投入した。また、マツダは、世界戦略車「Mazda2」で、若年層・女性層を中心に販売を拡大している。

### ● 商用車はトヨタ、いすゞが大きなシェア

一方、1トンピックアップトラックが大きなシェアを占めるタイでは、商用車も重要な市場である。ここでは商用車にも力を入れているトヨタと、商用車に特化しているいすゞ自動車による競争が続いており、両メーカーで商用車市場シェアの90%を占める。両メーカーの強さを支えているのは、「長い歴史」と「高い品質」である。一般的に商用車市場では、新モデル投入もさることながら、商用車の性質上、顧客サービスの利便性と車自体の耐久性が、消費者の購入を左右する大きなポイントになる。悪路で使うことの多い商用車のユーザーにとって、緊急時すぐにディーラーに修理をしてもらえるというのは、非常に重要な利点である。その点、トヨタ、いすゞには、タイ自動車産業の中で、長年に渡って築き上げた地域に根付いた広範囲にわたるディーラー網がある。どちらもタイの自動車黎明期に地元有力者と密接な関係を築き上げ、タイ全土に渡って着実にディーラー網を拡大してきた。

こうした特殊な市場環境にあって、外国メーカーは日系メーカーの牙城を崩せないでいる。2011年に世界新車売上台数の1位、2位であった米国GM、ドイツVolkswagenのシェアは、両社を合わせても1%にも満たない。近年、新興国市場における台頭が著しい韓国現代自動車も、タイ国内では、その存在感を発揮できておらず、2011年のシェアは0.6%に過ぎない。今後も当面の間、タイの自動車市場では、その長い歴史を背景に強力な販売網とブランドイメージを築き上げてきた日系メーカーの寡占が続くだろう。

### ● 高級車セグメントは欧州勢が支配

日系メーカーが唯一苦戦を強いられているのが、高級車セグメントである。近年は、トヨタの高級車ブランドである「Lexus」が健闘しているものの、高級車として圧倒的なブランドイメージを持つ欧州メーカーに比べ、日系メーカーの高級車としてのイメージはまだ浸透しているとは言い難い。また、日本からの輸入関税により価格帯が高くなっていることも、日系メーカーが苦戦を強いられている一因となっている。

高級車の代表格であるドイツの「BMW」や「Mercedes Benz」は、一部のモデルを現地



で組み立てており、関税がかからないこともあり、人気が高く、高級住宅街や高級レストラン、小売店が並ぶ繁華街にはこうした高級車があふれている。また、道路環境は決して良いとは言えないのだが、「Lamborghini」「Porsche」「Ferrari」等の高級スポーツカーを目にすることもある。

### ● 環境志向・燃費志向の高まり

車の性能という面では、多くの先進国と同様、環境志向・燃費志向の高まりも大きな変化のひとつである。近年、タイでも自動車の排気ガスによる大気汚染への懸念が増大しており、タイ政府も車の排気ガス規制の強化に乗り出した。排気ガス規制として欧州基準である「Euro3」を2004年に導入し、続いて「Euro4」を導入する予定である。加えて、CO2排出量に合わせた物品税の優遇施策を検討しており、タイ政府の環境問題への取り組み意識は非常に高い。こうした政府の動きを受けて、メーカー側も環境適合車を次々と市場に投入しており、国民の環境への意識も徐々に高まりつつある。それを示す例として、HV（ハイブリッド車）市場は、2012年には8000台まで台数を伸ばしている。

### <産業の特徴>

#### ● アセアン・ナンバーワンを誇る裾野産業の広さ

ほかのアセアン諸国と比べた時のタイ自動車産業の強みは、裾野産業が充実していることである。タイ国内には、Tier1サプライヤーだけでなく、地場企業も多く含むTier2、Tier3サプライヤーが多数ある。国内全体で、約2300社のサプライヤーがあるとも言われており、アセアンで2番目に多いインドネシアでも約800社であることを考えると、その充実ぶりが分かるだろう。これに伴う現地生産モデルの部品の現地調達率の高さがコスト競争力につながり、自動車産業の発展を後押しするという構図が生まれている。

#### ● ピックアップトラックの輸出拠点化

さらにタイの自動車産業は、輸出拠点としての地位も確立している。タイ政府は1トンピックアップトラックの普及を推進するため、各種の政策を導入してきた。現在では、タイ国内向けだけではなく、農業に従事している人が多く、道路インフラ整備が遅れている中近東やアフリカ、南米などへの1トンピックアップトラックの輸出拠点になっている。

タイはアセアンの中でも高級車セグメントの現地生産が進む国の一つである。3000cc以上の大型車に対する関税が高いことから、タイではBMWやMercedes Benzも現地でCKD生産をしている。こうした高級車は、現地生産することで関税を抑えているため、高収益モデルとなっている。また、アセアン域内における高級車輸出拠点としての役割も担い始めている。アセアン域外からの高級車には、各国とも高い関税を設けているため、高い生産技術を誇るタイを、アセアン域内への輸出拠点として位置づけるメーカーは、今後も拡大していくだろう。

## ● タイ自動車工場の自動車製品アーキテクチャ

タイの自動車製品アーキテクチャを規定する要因は、クラスターとネットワークである。

第一はクラスター要因であり、部品産業の集積を背景としたものづくり組織能力にも関連している。自動車産業は多くの部品技術のすり合わせから構成されており、ものづくり組織能力は各国に形成されてきたクラスター群の特質に左右される。アジアのクラスターの事例としてはタイにおける部品集積が代表的であり、日本自動車メーカーのものづくり能力の移転の動きと連動している。トヨタや本田は、中核部品のものづくり機能が集中してきたタイを、グローバル・カーやアジア・カーなどの生産拠点にする動きが出ている。

第二はネットワーク要因である。アジア域内は、アセアンの各国間で自由貿易協定(AFTA)が締結され、貿易・投資を通じたネットワークが網の目のように形成されてきた。その引き金は日本自動車メーカーの直接投資であり、技術移転であった。当初は各国別に小規模な投資や技術移転が進んだが、AFTAが締結されるなかで部品補完の動きが加速している。その動きは、部品メーカーと連携してのものであり、各国に形成されたクラスターは、AFTAやFTA、EPAなどと連動しネットワーク化を強めつつある。さらにネットワークは、日本、中国、韓国などの東アジア地域やインドにも広がり、高度化、多様化している。それらのネットワークを活用することが、タイ自動車メーカーのコスト競争力を高めるだけでなく、需要の変動に対する柔軟性を高めることになる。

これらの要因から見ると、タイの自動車製品アーキテクチャは日本自動車メーカーのものづくり組織能力の移転、すなわち「低レベル・インテグラル型」から開始された。

ただし、近年のタイの主力自動車製品は、トヨタIMVに代表される1トンピックアップトラックの生産が増加している。いすゞ自動車もタイで1トンピックアップを生産しており、その生産台数はトヨタ自動車のIMVに次ぐ生産台数である。三菱自動車も、タイで1トンピックアップトラックを生産しており、輸出に力を入れている、この1トンピックアップトラックの製品アーキテクチャは「モジュラー型」となるので、タイの自動車製品アーキテクチャは「インテグラル型」、「モジュラー型」の混在と位置付けられるだろう。

## 2) インドネシアの自動車産業

### <市場の特徴>

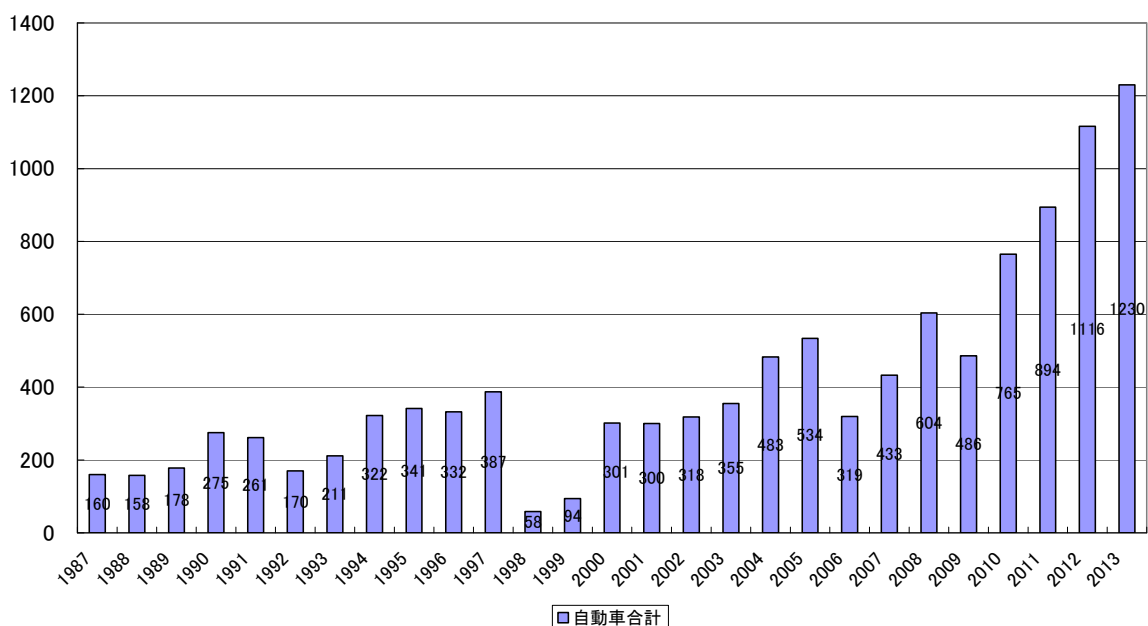
#### ● 自動車市場は年平均20%を超える高成長、世界有数の大きな市場へ成長

インドネシアの自動車市場は、近年目覚ましい成長を遂げており、世界有数の大市場へと成長しつつある。2007年以降、新車販売台数は年平均20%以上の高成長を遂げ、43万台から2012年には112万台へと約2.5倍に成長した。この市場拡大の最大の要因は、国内経済の安定した成長に伴う中間層の購入意欲の上昇である。

インドネシアの国内総生産（GDP）は、過去5年間において平均約6%で成長しており、2012年には8740億ドルとなった。特に、1人当たりGDPは、2007年の1900ドルから2012年の3500ドルにまで成長しており、国民の所得水準の上昇が自動車販売の増加につながっていると言える。

図表（8）－2 自動車販売台数の推移（インドネシア）

自動車販売台数長期推移（インドネシア、単位：1000台）



出所：インドネシア自動車工業会（GAIKINDO）資料より筆者作成

### ● MPV/SUVの根強い人気

この自動車市場の拡大を牽引しているのは、MPVやSUVの根強い人気である。インドネシアでは、専属のドライバーやメイド、及び家族や親戚と共に大人数でクルマを利用するケースが多い。また、従来は荷物輸送を目的とした車種から市場が発展してきた経緯もあり、市場の6割以上を、MPVなどを含むSUVが占めている。このセグメントは、主に125万円から250万円程度のモデルから構成されるが、最も人気なのは、トヨタとダイハツが共同開発した兄弟モデルの「Avanza」（トヨタ）と「Xenia」（ダイハツ）である。

この2車種は、乗客を最大6人（運転手を除く）収容できる一方で、最安値で約1億3000万ルピア（約110万円）からという価格が評価されている。直近においては、日産の「Evalia」やスズキの「Ertiga」など、各社による新モデル投入により競争が激化しているが、2011年時点では、AvanzaとXeniaの2車種で、市場全体の26%を占めており、圧倒的な人気である。富裕層や中間層の上部が多く暮らすジャカルタでは、上級グレードのMPVである

「Kijang Innova」や Mercedes-Benz などの高級車を含むセダンも多く見かけるが、地方部では、Avanza や Xenia が目立ち、各地でインドネシア人に愛用されている。

### ● 90%を超える圧倒的な日系ブランドシェア

メーカー別に見ると、トヨタが 38%、ダイハツが 18%とトヨタグループの 2 社が新車販売台数の 50%以上のシェアを占め、マーケットリーダーとして不動の地位を築いている。それ以上に特筆すべきことは、日系メーカーがあわせて 90%以上のシェアを占めているということである。実際、ジャカルタの渋滞に巻き込まれた際に、周りの車を見渡すと、一部の高級車以外は、トヨタ、ダイハツ、三菱、スズキ、日産、ホンダなどのロゴしか見当たらないことが多い。また、人口が数十万人規模の地方都市を訪れると、シェア最大のトヨタやダイハツ、三菱やスズキなどの日系メーカーのディーラーはあるが、欧米系や韓国系メーカーのディーラーはなかなか見当たらない。このように、国民の生活に日系の自動車が浸透していることは、日本メーカー各社が、40 年以上にわたり、政府や提携相手の企業と足並みを揃えながら事業を拡大してきた功績であると言えるだろう。北米などの世界のほかの地域では、現代自動車や起亜などの韓国系メーカーが、従来から高い市場シェアを誇る日系メーカーに急速に攻勢をかけている例も見られるが、インドネシアにおいては、今のところ日系メーカーの優位は崩されていない。

### ● ジャカルタに留まらない自動車需要

一方で、地域別に見ると、新車販売台数の 27%を占めるジャカルタ特別州が最大の市場となっている。隣接するバンテン州と西ジャワ州を含むと全体の約 50%となっており、ジャカルタ首都圏が自動車市場の拡大を牽引している。但し、バンコクに集中するタイなどと比べると、インドネシアにおける首都近郊への一極集中の度合いは緩やかであるといえる。実際、スラバヤがある東ジャワ州が全体の 12%、メダンがある北スマトラ州が 5%、マカッサルがある南スラウェシ島やデンバサールが位置するバリ島がそれぞれ 3%の新車販売台数シェアを持っており、地方都市での需要拡大も市場拡大の原動力の一つになっていると言える。このように、アセアン最大規模となったインドネシアの自動車市場は、MPV と SUV モデルが 60%~70%を占め、日系メーカーが 90%以上のシェアを誇り、ジャカルタ特別州や隣接州が約 50%を占めるという、車種、ブランド、地域の全てにおいて偏りが大きい独特な市場となっている。

#### <産業の特徴>

### ● 国内市場の拡大により生産台数増加、輸出は限定的

インドネシアの自動車産業は、急速な市場拡大と連動して成長している。インドネシアでは、スハルト政権中に自動車産業が保護されていたこともあり、各メーカーは、車両、エンジンなどの主要部品の生産設備を保持している。実際、トヨタやダイハツをはじめと

する各社は、1970年代から1980年代にかけてジャカルタ近郊に設立された工場で、現在も生産を続けている。昨今の需要増には、既存の施設における稼働時間の延長やタクトタイムの引き下げなどで対応しているが、各社の工場は既に100%稼働に近い状態にある。

インドネシアでは、年間生産台数に占める輸出車の割合は13%に留まっており、生産台数の半分近くが輸出向けであるタイとは大きく異なる。輸出向け生産のうち半分以上が、Avanza、Kijang Innova、Fortunerなどのトヨタ車である。トヨタは、これらのモデルを、アセアン各国や中東諸国を中心に輸出しており、インドネシアを中心的な生産・輸出拠点として活用している。また、ダイハツもXeniaやGran Maxなどの一部モデルを輸出しているが、その他のメーカーは、インドネシアを国内向けの車両や部品の生産拠点として位置付けており、輸出規模は限定的である。

### ● インドネシアの自動車製品アーキテクチャ（タイには及ばない部品の現地調達）

アセアンの内でも最大規模の国内市場を擁し、地理的にも輸出に適しているにも関わらず、インドネシアが輸出拠点として育成されずにいる背景には、現地での部品調達網構築の難しさがある。インドネシアでは、自動車生産に関わるサプライヤーが比較的少なく、各メーカーは、日本やタイなどからの輸入部品に頼らざるを得ない状態にある。実際、インドネシアで生産する主要モデルの現地調達率は、1次部品では70%台や80%台であるのに対し、2次・3次部品では30%から40%程度に留まっている。過去に基幹部品の国産化が義務付けられていたこともあり、エンジンなどの1次部品の生産能力は備わっている一方で、日系メーカーが求める品質やコストの基準を満たせる2次・3次部品や原材料のサプライヤーが不足している。

インドネシアの自動車製品アーキテクチャは、後述するように、トヨタがKijang Innovaを主力とした商用車モデルであり「モジュラー型」、ダイハツはXeniaやGran Maxなどの乗用車モデルであり「インテグラル型」、スズキは乗用車モデルであり「インテグラル型」である。

以上より、インドネシアの自動車製品アーキテクチャは、タイと同様の「インテグラル型」と「モジュラー型」の混在と位置づけられるだろう。

## 3) アセアン主要国であるインドネシア、タイの自動車産業の印象・評価

### ● インドネシアの印象

筆者は1990年と2006年、インドネシアを2回訪問した経験がある。

1990年のインドネシア訪問は、自動車に関連したインドネシア出張ではなかった。このときは、国際協力機構（JICA）の専門家派遣プロジェクトで、「国家経済計画作成」の指導のため、三菱総合研究所（筆者勤務）から、インドネシアの政府機関「バペナス（国家経済計画省）」に派遣された。

この派遣業務の目的・業務内容は、インドネシアの政府職員3名に、日本の「国土総合開発計画（三全総）」の概要、政策立案の方法、経済成長・国土開発計画・地域開発計画実施などを説明することであった。期間は6か月間であり比較的長期間インドネシアに滞在した。また、そのためにパソコン2台を持ち込み、パソコンの操作、プログラム作りも指導した。

筆者のインドネシアの印象は、インドネシア側カウンターパートは、大学卒で理解力もあり、日本語・英語もOKで、アウトプットをきちんと出せた。ただ、教えた内容についての質問が少なく、もう一步先を要求する意欲がないと感じた。

インドネシア・カウンターパートは、プライベートでは親切であり、親日的であるとの印象を受けた。ジャカルタで日本人が行ってよいところ、行ってはいけないところなどを、丁寧に教えてくれた（1990年当時のジャカルタはまだ治安が悪く、スレイマン通りなどの大通りは治安が良いが、一歩裏道に入ると「ゆすり・たかり」に出会うことがあった）。

二回目のインドネシア訪問は、2006年であり、自動車、二輪車に関連するインドネシア出張であった、期間は1か月であった。

インドネシア訪問の目的は、海外技術者研修協会（AOTS）の依頼で、インドネシアの自動車工場、二輪車工場を訪問して、それらの工場の従業員が日本研修に適しているかどうか評価することであった。AOTSはJICAとは反対に、海外の現地人を日本への教育・研修のために出張させて、日本工場での技術研修を受けさせる、評価する（6か月、あるいは1年間）、このことを日本企業に説明・交渉して日本研修を依頼する、その人材を確保することが目的の政府機関である。

二回目のインドネシア出張では、1）アストラ・ホンダ工場（二輪車の生産）、2）トヨタ・カラワン工場（Kijang Innovaなどの四輪車生産）、3）スズキ・インドネシア工場（四輪車、二輪車の生産）の3工場を見学した。

アストラ・ホンダの二輪車工場は素晴らしかった。おそらくアセアンの中で、最大・最新の二輪車工場であろう。工場は最新設備であり自動化が進んでいた、従業員は少なく生産性はかなり高い、製品の品質もかなり良いとの印象をうけた。

トヨタ・カラワン工場は優れた工場との印象を持ったが、工場見学では筆者には不明な点が残った。それは筆者が初めて見学する商用車タイプの自動車工場（Kijang Innova、これは商用車プラットフォームで乗用タイプのミニバンの自動車）であったためであろうか、従業員の作業手順に不明瞭な点があったこと、クォリティ・ゲートが多いことなどである。工場見学後にそのことを質問したが、トヨタ担当者（日本人）の回答は、インドネシア工場従業員は、タイ・台湾などのトヨタ自動車工場従業員に比べて、技術レベルが低いこと、労働意欲に欠けていること、そのため品質問題なども起こしやすいので、作業手順を細かく説明して、クォリティ・ゲートを多く設けている、との回答であった。

スズキ・インドネシア工場の訪問は、ビックリの連続であった。まず、工場が古いこと、汚いこと、狭いことである。このような自動車工場があるのか、このような工場は初めて見たとの印象であった。

しかし、ジックリと工場を見学すると、二輪車工場従業員の作業は早い（アストラ・ホンダに比べて）、工場の整理整頓はできており、狭い工場スペースをうまく使っている、自動車（四輪車）工場は、多くの従業員が作業しており、資本集約型というより労働集約型であった。溶接工場のプレス鉄板の移動は従業員の手作業であったが、つらい作業を頑張っているとの印象を受けた。鈴木修会長の指導力が浸透しているということであろうか、徹底したコストダウン対策がとられているとの印象を持った。ところで、スズキ・インドネシア工場は 2015 年に大改装・新設された。

## ● タイの印象

筆者は 2007 年にタイに出張した。目的はタイの自動車工場を訪問して、アンケート調査を依頼すること、工場見学をすることであった。

タイでの訪問自動車工場は、1) トヨタ・ゲートウェイ工場（乗用車生産：カローラ等）、2) トヨタ・サムロン工場（商用車生産：ピックアップトラック、ミニバン）、3) 日産・サイアム工場（乗用車生産）、4) ホンダ・タイランド工場（乗用車生産）、5) マツダ・オートアライアンス工場（乗用車生産）、6) 三菱・ラムチャパン工場（ピックアップトラック生産）の 6 工場である。

タイの訪問自動車工場は優れた工場が多いとの印象であった。特にトヨタ・サムロン工場は、日本の自動車工場と変わらない生産スピード、品質管理ができています。トヨタ担当者（日本人）の説明では、トヨタ・サムロン工場で生産された自動車（ピックアップトラック）はタイ国内販売の他に、輸出することを念頭に置いている、そのため品質には多くの目配りをしている、クウォリティ・ゲートも他の工場より多いとのことであった。

タイの各社の工場見学での印象は、タイ人従業員は従順であり、親日的であり、作業効率も頑張っているとの印象を受けた。また、タイ工場の従業員は工場改善・作業改善に意欲的であるとの印象を持った。この点がインドネシア工場の印象との大きな違いであった。

## 4) インドの自動車産業

筆者は、インドを訪問した経験がない。従って、以下のインド自動車産業の内容は、インドの最新情報が豊富と思われる、新宅純二郎・天野倫文編「ものづくり国際経営戦略」（2009 年、有斐閣）から引用した。

## ● インドの自動車市場概観

インドについて、その自動車市場の特徴、および自動車生産基地としての長所・短所に

ついてみていこう。インドでは、四輪自動車の新車を購入出来る層は、ごく一握りにしか過ぎない。しかも、途上国の多くで、ステータスシンボルとして高価な自動車を購入するケースが多いのに対し、インドでは交通の利便性や家族の安全な交通手段といった実用性を重んじ、それさえ満たせばより安価な製品を選好する傾向があることも特徴的である。したがって、小型車が市場の大半を占めている。

まだまだ高嶺の花である四輪車の代わりに、庶民の足として活躍しているのは二輪車である。2004年現在、約7300万台の登録車のうち、実に約5200万台を二輪車が占めている。二輪車の購買層の取り込みを目指しているのが、タタモーターの「1 lakh car」である。同プロジェクトの目指す10万ルピー（約30万円）という価格は、ハイエンドの二輪車に匹敵する。実現すれば、他社も追随することが予想され、インドの、さらには全世界の途上国の自動車市場を塗り替えるインパクトを与える可能性をも秘めている。

## ● 自動車生産基地としてのインド

次に、インドの自動車生産基地としての長所・短所についてみていきたい。

長所の第一は、人口11億人という、巨大な潜在的国内市場を抱えていることである。これは、将来的に大きな強みになる可能性がある。ただ、所得水準の低さや実益を重視する国民性、そしてインフラ不備から、現在は先述のとおり二輪車中心の市場となっている。第二に、インド人の国民性には、強い向上心、論理指向、適応性といったプラス面がある。その一方で、一人よがり、協調性が低いといったネガティブな側面もある。第三に、質の良い安価な労働力とその供給能力があり、とりわけ工学系の優秀な人材が多いのが強みである。工科大学卒業者を毎年34～40万人輩出し、Tech Schoolを含めると年間230万人に上る。これは、世界一である。また、学識者は英語を含む3ヶ国語をこなす。第四に、知財を比較的尊重し自前主義のプライドがある（物まね嫌い）技術者が存在する。そのため、中国とは違い、コピー企業の乱立があまり見られない。第五に、豊富な鉱物資源とそれを活用した素材産業がある。したがって、昨今の資源価格高騰に関わらず、国内調達が可能である。第六に、現在のインドの経済成長のけん引役はIT産業であるが、今後重要性を増す環境対応技術はIT技術の要素が大きく、インドにとって有利であることも指摘できる。

その一方で、短所として、第一には投資環境面での問題点が指摘できる。経済法制は未整備である上、行政手続きの緩慢さも問題である。また、高速道路・空港をはじめとするインフラ整備の遅れも、物流の非効率さを招くと共に、インド国内における四輪車普及の足かせとなっている。第二には、労務問題への対処の難しさが指摘できる。まず、カースト制（階級社会）の余波が有るからか、現場作業出身者の内部昇進にはやや抵抗がある。いくら能力があっても、高等教育を受けた者を超えての内部昇進は受け入れられない風土がある。また、1991年の自由化までは社会主義的政策を採っていた余波が依然として存在しており、資本主義的な思考に、いかに転換するかが課題である。また、労働組合も共産党系を中心に戦闘的な闘争方針を取っている。



## ● インドの自動車メーカー：タタモーター

インドの乗用車市場のトップ3は、第一位マルチウドヨグ（スズキの合弁会社）、第二位タタモーター、第三位ヒュンダイモーター（現代自動車）である。タタモーターは日本人にとってなじみは薄いですが、インド最大で世界第6位の商用車メーカーであり、インドを代表する総合財閥タタの中核企業のひとつである。自動車生産台数43万台、乗用車生産20万台（2005年）という規模を誇る企業である。1945年に鉄道車両事業の会社TELCOとして始まり、1954年にダイムラー・ベンツとの技術提携により中大型商用車の生産、1969年より独自技術による商用車を開発、タタブランドの商用車生産を開始した後、1985年の小型商用車への参入後、これをベースにして1991年には多目的車（MPV）に参入した。

1994年にはメルセデス・ベンツ・インディアという合弁企業を設立、1995年からEクラスの生産を始めたことが、本格的乗用車生産販売への参入のきっかけである。最大の転機は1999年の自主開発の小型車インディカ発売である。これは当時のベストセラーであったマルチ800やゼンに価格はもちろん、品質でも負けないものとして成功を収めた。その後2002年にはインディカの上級車インディゴを発売し、乗用車部門の攻勢をいっそう強め、2003年には、TELCOから現在の社名であるタタモーターに名称変更している。

乗用車分野に参入して間もないにもかかわらず、2004年にはインディカをMGローバー（2005年中国南京汽車が買収）の相手先ブランド、シティ・ローバーの名で欧州向けに輸出を開始している。また、現在2008年発売を目指して、10万ルピー（約30万円）の超格安車を発表した。

インドの部品産業の基盤の弱さは、自動車産業発展のネックである。これに対してタタは、1995年にタタ・オートコンプ・システムズ（TACO）を設立し、同社をベースに世界の部品企業との合弁、提携を進め、部品基盤の整備に努めた。これが先に述べたインディカ、インディゴの成功につながっているといわれている。

インドの地場企業であるタタの乗用車市場参入方式は、中国地場自動車産業が模倣技術というよりもデッドコピー的な車で乗用車市場に荒々しく参入するのとは、明らかに異なる。タタはオーソドックスな手順で、自社の技術と能力を蓄えながら乗用車市場に参入している。すなわち、小型商用車ベースの多目的車の開發生産販売をし、ついでダイムラーとの合弁でメルセデスベンツのノックダウン生産と販売、そしてこのような学習過程を経て、さらに、部品ベースの整備を行ないながら、自主技術でオリジナルな小型車の開發生産販売という手順を踏んでいる。昭和30年代の日本車メーカーがとったような確実な手順を踏んだ結果がインディカ、インディゴの成功に結びついているといっていよう。

## ● インドメーカーの自動車製品アーキテクチャ

「自動車生産基地としてのインド」で指摘された長所の第二「インド人の国民性」、第三「質の良い安価な労働力」、第四「知財の尊重、自前主義」などの評価、さらに地場資本企

業のタタの部品産業クラスターの育成、ベンツ・トヨタ生産方式の学習プロセスから見て製品アーキテクチャは「インテグラル型」という評価が妥当であろう。

## 5) 中国の自動車産業

### ● 1953年にゼロからスタートした中国自動車産業

中国の自動車産業の歴史は、1953年に国有企業である第一汽車（略称「一汽」）（汽車とは中国語で自動車の意味になる）を、ソ連の全面的な協力の下に東北地方吉林省の長春市に設立したことに始まり、1955年に初めての中国製自動車が、わずかに61台生産されたことがその発端である。ところが約50年後の2004年には中国全体で500万台を超える生産台数に達しているから、この間で10万倍に近い成長を遂げたことになる。過去50年でほぼゼロに近い状態から数百万台規模での大量生産に成功した例は、他に韓国があるだけである。その意味では、中国自動車産業は、世界の自動車産業史に残る特異な高成長、発展を遂げたといつてよい。しかもその発展が現在も継続中である。

### 5) - 1 第一汽車、上海汽車

#### ● 第一汽車製造廠の設立

1952年3月、中国政府中央財經委員会主任の陳雲が党小組拡大会議を招集し、この後、重工業部は工場を第一汽車製造廠（一汽：以下一汽と略称）と名づけ、そして1952年4月には元準備組主任の郭力を廠長に任命した。1952年12月、重工業部の廃止後に成立した第一機械工業部が、改めて元東北局財經委員会秘書長の饒斌（らおびん）を第一汽車製造廠廠長に任命した。饒斌はその後中国の自動車産業に心血を注いで貢献をした。そのため彼は「中国自動車産業の父」と讃えられた。1953年7月、第一汽車製造廠の定礎式が行われ、中国自動車産業建設の幕が切って落とされた。工場の建設は順調に進み、1956年には全面的な操業となった。1956年7月、「解放」という名前のトラック12台が、その組立ラインから送り出された。数々の試験を経た結果、自動車組立品質、動力、経済性、耐久性が要求を満足すると確認された。1956年10月、第一汽車製造廠の操業式が行われた。その組立ラインから次々と生産された解放トラックが送り出された。この瞬間から、中国は自国の自動車産業を持つことになったのである。

#### ● 一汽（第一汽車製造廠）の製品と製造台数

一汽は、4トントラックを1年に3万台生産する能力を持ったが、当時（1956年）の世界自動車業界では、この規模のトラックメーカーは少なかった。例えば、日本でも1955年のトラックの国内生産台数はトラックメーカー4社（いすゞ、日野、日産ディーゼル、三菱自動車）で4万台であった（日本自動車工業会「日本自動車工業史」1969年）。

一汽で生産されたトラックは「解放」と名づけられた。トラックの製品設計は、ソ連の提供で、技術レベルでは、低いものであったと言われている。車の重量が重く、出力、スピード加速性能も足りなかった。ただし、車の構造は簡単・丈夫で使用に耐え、保全・修理も便利であった。原材料、付属品などに対する要求度も低かった。これらの点は当時の中国の道路事情が悪く、使用条件が厳しく、保全修理の技術水準が高くないなどの事情に合っていた。トラックが生産・販売されてから、いくつかの地域で使用状況を調査した結果、ラジエターが沸騰する、キャビンが蒸し暑い、ハンドルが重い、加速性能が悪い、前スプリングが折れ易い、トランスミッションが油漏れするなどの欠陥があったようである。

1956年1台目のトラックが組立ラインを出てから、1965年に3万台の生産能力に達するまで、10年間を費やした。その10年間に、日本のトラック年間生産台数は4万台から116万台まで急増している。

### ● 第一汽車 紅旗セダン

1958年6月、一汽は新乗用車の開発を始めた。アメリカのクライスラー社のセダンを参考にして1台目のサンプル・カーを試作し、紅旗型高級乗用車と名付けた。当時の一汽には乗用車工場はなく、組立てラインの工場の一角を使って、手作業で民族的風格と元首乗用の高級乗用車を生産した。それから徐々に製造工具、プレス、板金、塗装、電気メッキ、組立てなどの設備を追加して、乗用車生産工場が生まれた。1963年8月これが乗用車分工場と改められた。1964年20台が試作されて北京に送られた。1965年三列座席紅旗セダンの生産が開始されるまで、紅旗セダンは累計202台生産された。

1966年4月、初めて20台の新式セダンが北京に運ばれ、国家指導者が乗っていた輸入車と取って代わった。この車はエンジンの最大効率が210馬力、排気量5.65リットル、最高時速が185km/hであった。1969年、一汽が紅旗772型の特種高級乗用車を生産して、もっぱら毛沢東、朱徳、周恩来、林彪らの使用に提供した。1972年、アメリカ大統領のニクソンが訪中の時に乗っていたのは、周恩来のそのクルマである。

### ● 一汽とフォルクスワーゲンとの合作

1987年7月、中汽連（中国汽車工業連合会）が一汽の乗用車プロジェクトの審査に同意し、「一汽が15万台の乗用車を生産するプロジェクト」の審査意見を国家計委に報告した。1987年8月の北戴河会議は、一汽がまずエンジン排気量1.6リットル以上の中高級乗用車を生産し、それから15万台の普及型乗用車へ進むことを決定した。

いくつかの交渉後、一汽はドイツのフォルクスワーゲンのアウディ100型乗用車を導入することに決めた。特にフォルクスワーゲンは、一汽がすでにアメリカのクライスラーから導入した乗用車に使う2.2リットルのエンジンを、自社のアウディに搭載することを許可したのがメリットであったと言われている。1989年アウディ100型乗用車は100台組立てられ、1990年の生産台数は4200台であった。

1989年9月、中汽連は一汽とフォルクスワーゲンとの15万台乗用車を合資経営で生産する企業のフィージビリティ・スタディを審査した後に国家計委に報告した。1989年12月国家計委がこれを承認した。1990年11月、一汽とフォルクスワーゲンは合資経営の契約に調印して、一汽大衆汽車有限公司が成立した。投資総額は35億2500万元で登録資本は14億1000万元、中国側が60%を、ドイツ側が40%を占めた。

### ● 一汽大衆汽車有限公司

1988年、フォルクスワーゲンと長春第一汽車製造廠が合弁し、生産ライセンス方式でアウディ100型を組立てることになった。このため、紅旗乗用車工場が二分されて、半分がアウディの組立に使われた。その1年前、長春一汽はフォルクスワーゲンと合弁して乗用車を生産したい意向を示して、ドイツと中国両政府の同意を得ていた。フォルクスワーゲンは、以前に4億ドル投資してアメリカに建てた年産30万台のウェスモerland乗用車工場が生産を止めることになり、買手を探していた。これを知った一汽は、すぐ技術貿易結合の方式でそれを買った。そして設備を解体し、据付け試運転するまで3年間かかった。その結果、一汽はコンピュータ制御とロボット作業による熔接ラインを獲得した。9000台の生産能力を持つ設備は、全て国外から仕入れた最上級の製品であり、大半は中国と外国の工場が共同で製造したものであった。

1990年11月、フォルクスワーゲンと第一汽車集団は、北京で契約に調印して一汽大衆汽車有限公司を設立した。登記資本は37億元、中国・ドイツそれぞれ60%と40%の権限を持った。1991年2月、長春にある第一汽車集団公司の新区域の東部に8万平方メートルのプレス・熔接工場を完成させた。116ヘクタールの土地に、総面積39万平方メートルの建物を建て、1994年には、エンジン、トランスミッション、塗装、組立などの工場は続々完成した。同時に、技術センター、販売センターも工場区域に出現した。

新工場の建物が完成する前に導入された排気量1.6リットルのジュッタは、さきの「一汽アウディ」の組立ラインを使っていた。1991年10月、一汽大衆汽車の1台目のジュッタ乗用車の試作組立に成功した。1992年7月、熔接ラインと組立ラインを臨時に試用して122台のジュッタを組立て、SKDの段階を越えて直接ノックダウン方式の生産に入った。それに加え、もと一汽アウディのラインで組立てられた1400台を含めて、1年間全部でジュッタを8050台組立てた。この速度は自動車産業での合弁企業の年産最高記録であったと言われている。

### ● 一汽アウディ — クローズ・インテグラル型外国設計車の一式導入

一汽アウディは、中央政府が統制する形で外国モデルの技術・設計を一式導入するという、1990年代の中国乗用車産業の基本パターンの先駆けとなったケースである。1990年の

時点で、一汽はアウディ 100 型の部品図面、技術標準を翻訳・消化し、また、3 台の完成車のリバーズ・エンジニアリング（分解研究）を行っていた。

一汽は 3 万台のアウディ車の生産ライセンスを取得すると同時に、VW の南アフリカ工場にあったボディ成形用の中古プレスラインと金型をセットで安く購入した。また、一汽は 1989 年に、VW の米国撤退に伴い遊休化していた米国ウェストモーランド工場（年産能力 30 万台）の「ゴルフ/ジェッタ A2 型」（現地名：ラビット）生産ラインの溶接・塗装・組立ての中古設備一式を安価で取得し、その設備の一部をアウディ 100 型の生産ラインに転用した。先に導入したアウディ車と、後に導入したジェッタ車の生産技術は、同じ VW 系列で共通点が多く、両モデルの生産の際に重複している部品メーカーは、初期においては 89%に達していた。

1993 年フォルクスワーゲンと第一汽車集団とは、また北京で意向書に調印、一汽大衆汽車有限公司と合弁で、アウディと V6 型エンジンの生産に乗り出した。1994 年、一汽アウディ工場で生産されたものを合せて、アウディ 100 型乗用車は年産 5 万台になった。1995 年、アウディが一汽大衆の 3 番目の株主となり、1996 年排気量 2.0 リットルの V6 エンジンをつけたアウディ 200 型が生産に入り、1998 年には、排気量 1.8 リットルのエンジンをつけたアウディ 200-1.8T を生産、もう 1 つ中高級公用車が増えた。1999 年、ABS を持つアウディ S6 型高級乗用車も発売された。

## ● 上海大衆汽車有限公司：乗用車中国最大手

上海の自動車産業は 1958 年にスタートした。中国の 1 台目の乗用車は 1958 年に上海汽車に誕生した鳳凰という車であった。翌年、ベンツ 2205 にならって新型の鳳凰乗用車が生産され、まもなく上海と名を変えて、上海汽車廠のブランド製品となった。1958 年から 1978 年までの 20 年間に累計 1 万 1000 台が生産されたが、年平均 550 台であった。

上海汽車は、中国改革開放（1978 年）以前には、「上海」号という中国唯一の普及型乗用車を生産していたメーカーであり、改革開放後、現代的な乗用車を初めて生産した企業でもある。

上海汽車は、1984 年にフォルクスワーゲン・サンタナのノックダウン生産を開始、翌年に合弁事業として、上海大衆（VW）による本格生産に移行した。上海汽車は、中央政府所管の国有企業である第一汽車、東風汽車とは異なり、地方政府所管の国有企業であったが、このフォルクスワーゲン(VW)との合弁により、中国乗用車生産における主役の地位に一気に上りつめた。その後、1997 年の GM との合弁設立を経て、中国最大の乗用車メーカーの地位を確立した。もともと乗用車主体の企業集団であったため、現在でも生産台数の約 95% を乗用車が占める。また、従来、上海に集中して拠点配置をしていたが、上海通用（GM）の積極的な買収策により、現在では、上海に中心を置きながらも東北、華北、内陸にも拠点を展開する全国的メーカーに発展した。

上海大衆（VW）は、中国の国民車的地位にあるサンタナを 20 年にわたり生産しつづけている。もちろんサンタナ 2000、サンタナ 3000 という後継車種も生産しているが、「普通のサンタナ」という意味の「普桑」という愛称が定着している。現在では北京で見かける機会は減ったが、上海周辺ではタクシーをはじめ、サンタナの活躍する場面はいまだに多い。上級車のパサート（これは一汽大衆も生産）、下級車のポロ、ゴル、ミニバンのトゥーランを生産している。

### ● 上海汽車のフォルクスワーゲン・サンタナの生産

1985 年、上海汽車のサンタナの生産はドイツからの輸入部品を組立て、生産台数は 3350 台、部品の国産化率は 2.7% であった。輸入部品の関税が高くてコストダウンはできなかつた。これに加え、外貨の割当が制限されて、生産量は増えなかつた。2 年間緩やかな成長で進み、国産化率は 3% しか上がらなかつたが、1987 年、中国汽車工業連合会と上海市政府は「3 年間で国産化の実現」という目標を掲げた。1988 年、上海大衆を筆頭として、全国 20 の省及び市の 240 の部品メーカーが国産化共同体を組織して、全国的な協力関係をつくった。当時上海市市長の朱鎔基は、サンタナ国産化の仕事に強い指導力を発揮した。彼は部品の国産化がフォルクスワーゲン標準の要求に合致することを強く強調した。

1991 年上海大衆は予定の目標を実現して、ボディとエンジンの国産化率は 70% に達した。その後、1998 年サンタナ普通型の国産化率は 93% に、サンタナ 2000 型は 88% に達して、サンタナは正真正銘の国産車となった。

この国産化の過程で、国産化するにわち現地化して費用削減と市場シェア確保をするやり方は、フォルクスワーゲンは、このためにあらゆる援助は惜しまないと意思表示した。

もう 1 つは人材の問題である。当時、上海の自動車産業の技術力は弱く、人材も少なかつた。その解決は人材の導入しなかつたが、1988 年から上海大衆は一汽、二汽及び他の省市から 70 余名の中堅技術者を迎え入れた。同時に上海市の各局からも人材の支援を得た。当時、上海市では戸籍の制限が非常に厳しかった。市政府の支援がなければ、短期間にこれだけの中堅技術者を上海市に迎え入れることはできなかつた。

### ● 上海通用汽車公司

1995 年、上海汽車工業総公司是アメリカの GM とアメリカのミシガン州ケルン市において合弁企業をつくる協定に調印した。1997 年、国務院が上汽集団にアメリカの GM との中米合弁企業を許可した。1997 年 3 月、上海汽車工業総公司与 GM とが北京の人民大会堂で、上海通用汽車公司を正式協定に調印した。中国総理・李鵬と米副大統領ゴアが調印式に出席した。これにより、アメリカは中国自動車製造業と自動車市場に参入した。

1997 年に上海通用汽車公司の工事の一本目の杭が上海浦東金橋の大地に打込まれ、1998 年に SKD 方式で組立てられた 1 台目のビュイック・センチュリー乗用車が生産ラインを降りるまでには、24 カ月しか要しなかつた。外国で同規模の工場をつくるなら 30 カ月、国内

なら少なくとも 36 カ月と言われるのと比べれば、名実ともに「上海速度」であったと言われている。

### ● 中国第一汽車、上海汽車の乗用車製品アーキテクチャ

第一汽車は研究開発に力を入れている。研究開発は 1995 年設立の第一汽車集团公司技術中心が担っており、ここには 3000 人のエンジニアが所属している。支所として海南島に試験所、無錫に燃料システム研究所、青島に車体デザインと車体設計の研究所を有している。またこのほかに天津一汽夏利汽車製品開発センターを持ち、ここでは 320 人以上の技術者が勤務している。製品開発・設計・生産システムについては VW、トヨタとの技術提携を通じて地道な自主開発を目指していると言える。

上海汽車も、上汽汽車工程研究院 (2002 年 8 月) を中心に開発活動は精力的に続けられ、2007 年には新施設が上海汽車城に完成した。ここは 2010 年までに 1000 人体制を目指している。また 2005 年には上汽欧州研究開発中心 (欧州人 150 人、中国人 50 人)、2006 年には上汽中国研究開発中心 (1000 人、将来 4000 人) を設立した。

以上より中央政府所管の国有企業第一汽車と地方政府所管の国有企業上海汽車は、日本・欧州自動車企業との提携関係の重視・研究開発力の重視などから見て、乗用車製品のアーキテクチャは「インテグラル型」と考えられる。

## 5) - 2 奇瑞汽車、瀋陽航天三菱汽車

### ● 奇瑞汽車：中国独資の最大自動車メーカー

奇瑞汽車 (安徽省) は 2007 年に米国クライスラーとの間で、小型乗用車の OEM 供給に調印した。クライスラーとの提携の話は 2006 年以来であり、当初は米国以外の市場での提携と見られていたが、米国も含む提携となった。クライスラーは、会社設立以来の夢であった海外市場への進出に、他社ブランドとはいえ、一定のめどをつけたことになる。米国市場で第三位の座をトヨタに奪われ、ダイムラーとの資本提携も解消にむかっているクライスラーにとって、北米事業の建て直しに低燃費小型乗用車のラインアップは不可欠ともいえる。このパートナーに、新興勢力とはいえ力をつけてきている、奇瑞汽車を選定したわけである。

奇瑞汽車は 2007 年の中国国内販売実績 (輸入車含む) では、ブランド別で日産、現代自動車の先進国ブランドを押さえ第五位に浮上、有力メーカーとしての地位を確保した。その中身は QQ というリッターカーが大半であり、上位を占めている普通車主体のメーカーと同列に扱うことはできない。しかし、コピー車、コピーメーカーと非難されながらも、自主開発・自主生産・自主販売で、ここまでのし上がってきた実力を軽視することはできない。まさに、地場メーカー随一の存在といえよう。ちなみに中国の地場メーカーとは、吉利汽車 (浙江省)、華晨汽車 (遼寧省) などが乗用車メーカーとして代表的なところであ

るが、その他に 100 社以上のメーカーがある。

ベストセラー車である QQ は上海 GM のシボレー・スパーク、すなわち韓国大字のマチスのデッドコピー車である。GM は知財権侵害を訴えて両者は係争中であるが、市場では QQ が販売を伸ばし、もはやスパークの存在感はない。

### ● 徹底したアンバンドル（垂直分裂）体制（エンジンを外注）

短期間にこのような企業成長を遂げたのは、外力を大胆に導入していく、アンバンドリング（垂直分裂）型の企業体制づくりを徹底したことに要因がある。ちなみに「垂直分裂」とは東京大学丸川教授が中国産業の特徴に対して名づけたものである。この垂直分裂型企業体制は、奇瑞汽車に限らず中国自動車企業に特有で、本来なら自社で垂直統合的に内製するエンジン、トランスミッションすら外製してしまう大胆さが特徴である。

奇瑞汽車の場合、最初の工場は、組立はスペイン・セアト、エンジンは英国フォードの中古設備である。この工場では、車体デザインは台湾企業、エンジンは瀋陽航天三菱汽車と、ばらばらなものを寄せ集めて組み立てられたものが奇瑞の乗用車であった。まさに、垂直統合とは正反対に、工程や部品をばらばらにして、さまざまどころから調達して、何とかまとまりのある車を完成させるわけである。日本の自動車産業も外注率が七割であり、欧米に比べて内製率が低いものの、ここまで大胆に外部を活用してはいない。後発ながらキャッチアップを急ぐことから苦肉の策として選ばれ、国内に多様で大量な部品企業を有する中国ならではの産業体制、企業生産体制であろう。

### ● 瀋陽航天三菱汽車とデルファイ上海：エンジンビジネスの企業が出現

瀋陽航天三菱汽車は 1997 年に設立された「自動車用エンジン製造」をビジネスモデルとする会社で、正式社名名称は瀋陽航天三菱汽車発動機製造有限公司という。中国側出資比率 51%、日本側出資比率 49%（三菱自動車、三菱商事）、従業員 840 名、生産能力 22 万台の企業である。1994 年「軍転民」のプロジェクトとして始まった。

本来はエンジン工場と車体工場を建設する予定だったが、車体工場建設認可の遅れと三菱自動車日本本社の事業不調の影響で、エンジン工場のための建設となった。この企業は排気量 2000cc、2400cc の 4G6 のエンジンの製造販売が主力だが、将来は新機能を持つ 4G9 型エンジン（1300cc、1500cc、1600cc）の製造販売を計画している。

瀋陽航天三菱汽車のエンジン生産・販売台数は 2000 年 25,000 台であったが、2006 年には 150,000 台まで増加した。主要顧客は 20 社で、1 位：華震金杯汽車、2 位：奇瑞汽車、3 位：東南汽車、4 位：長城汽車で、3 位の東南汽車が現地資本と三菱自動車の合弁会社であるが、それ以外は全て現地資本の自動車メーカーである。

エンジンビジネスは、外販の場合、エンジンとトランスミッションをセットで販売するのが基本であり、エンジンとトランスミッションのマッチング作業が必要となる。マッチング作業とは、エンジンとトランスミッションを、ボディやサスペンション、タイヤ等に



合わせてチューニングすることである。瀋陽航天三菱汽車のエンジンとトランスミッションのマッチング作業は中国現地のデルファイ上海に委託して行っている。

### ● エンジンビジネスのアーキテクチャ

瀋陽航天三菱汽車&デルファイ上海が車体メーカーのボディを基準に、エンジンとトランスミッションをマッチングして中国国内メーカーに販売するようになった時期は2000年頃からである。この時期に中国では排ガス規制が強化され、各社は規制を満たすエンジンユニットを採用する必要があるが出てきた。このビジネスモデルでは、エンジンとトランスミッションは三菱自動車の設計で、これらのメカニクやハードの面では顧客企業の車体へのカスタマイズは行っていない。三菱自動車の中で、燃費やパワー等を考慮した最適なエンジンとトランスミッションのユニットが設計されている。他方、顧客企業の車体側の要求はECUのところで行っており、ECUのROMで顧客の多様なニーズを吸収している。

つまり、エンジンとトランスミッションのハードウェアのユニットとしては、アーキテクチャの定義にしたがえば、「外部モジュラー・内部インテグラル」型の製品を設計しつつ、外部アーキテクチャとの擦り合わせ（インテグレーション）の負荷はECUで処理しているのである。この場合、顧客企業との擦り合わせのノウハウは、三菱側というよりも、ECUを設計するデルファイ側に蓄積されるだろう。デルファイ側は擦り合わせノウハウの蓄積を競争力のコアとし、三菱側は最適化されたエンジンユニットの大量生産で利益を得るという構図である。瀋陽航天三菱汽車&デルファイ上海のエンジンビジネスはそのような「二段構え」のアーキテクチャ構造になっているのである。

### ● 乗用車の新しい製品アーキテクチャ：（奇瑞汽車、瀋陽航天三菱汽車）

クローズドアーキテクチャ&インテグラル製品が強みを持つといわれる自動車で、奇瑞汽車のような「垂直分裂型企业体制」は成立するのであろうか、また、瀋陽航天三菱汽車のエンジンビジネス事業動向は「新しいタイプの自動車事業」として成立するのであろうか。これらは、今後の中国自動車産業を検討するときの重要課題であろう。

### 5) - 3 中国自動車産業まとめ

筆者は、自動車産業に関連して中国を5回訪問した。また、中国の自動車工場についても、第一汽車、上海汽車、広州本田、広州トヨタ、東風日産、長安スズキ、奇瑞汽車、吉利汽車、瀋陽航天三菱汽車などの各社を訪問して中国人自動車経営者とも懇談した。印象としては、中国自動車産業の展開は注目する必要がある、との印象であった。

また、筆者は福井県立大学に在職しているときに、中国人の留学生数十名をゼミ生として受け入れて議論してきた。彼らはみな優秀な人材であり、今後の中国の成長力を担うであろうと実感できた。

中国の自動車産業の評価は、東京大学藤本隆宏教授が指摘するように、“中国については中央政府所管の「第一汽車」、民間独資の「奇瑞汽車」などそれぞれ特徴が違っており、どのように収斂するかは現在のところ不明であるが、他の国々と際立って異なる特徴を強調すると、自動車の基幹部品であるエンジン・トランスミッションまで外注してしまう「垂直分裂型モジュラータイプ」製品を得意とする国、オープン・アーキテクチャ&モジュール製品のエンジンビジネスが展開されている国といえよう。”、と考えられる。

以上、中国は、21世紀の「自動車産業のグローバル製品・市場戦略」を見ていくときに、最も注目すべき地域といえよう。そのためのケース研究としては、「フォルクスワーゲンの中国事業展開」を参考すべきではないかと考える。

## 8-2 環太平洋アジア地域の製品アーキテクチャ論

アジア自動車産業の製品アーキテクチャを見ると、東京大学経済学部藤本隆宏教授が従来から主張していた「それぞれの国の歴史的経緯から得意とする組織能力を蓄積した製品アーキテクチャの地政学マップ」が形成されているように見える。また、欧州の自動車メーカーが各国の地理的ロケーションに特徴を持つメーカーが育成されてきた（ドイツ、フランス、イタリア、スウェーデンなど）きたように、アジアの自動車メーカーも地域ロケーションの特徴が異なっているようである。日本自動車メーカーの技術的支援の下に成長してきた韓国現代自動車にしても、日本メーカーとの関係が希薄になってきた最近の海外現地生産展開については、日本メーカーの展開方法と異なった「量産工場の一気立ち上げ」が随所に見られる。

アジアの自動車産業では、現在唯一の「擦り合わせ」大国が日本である。

韓国は三菱自動車との連携から出発した経緯もあり、従来は「擦り合わせ」型であったが、2000年以降独自の製品アーキテクチャを展開して、「組合せ」型（モジュラー型）を取り入れている。

インドは少数のメーカーが独自設計の製品や多能工的人材育成、トヨタ生産システムの学習熱心さからみると「擦り合わせ」製品を得意とする国といえよう。

中国については中央政府所管の「第一汽車」、民間独資の「奇瑞汽車」などそれぞれ特徴が違っており、どのように収斂するかは現在のところ不明であるが、他の国々と際立って異なる特徴を強調すると、自動車の基幹部品であるエンジン・トランスミッションまで外注してしまう「垂直分裂型モジュラータイプ」製品を得意とする国、オープン・アーキテクチャ&モジュール製品のエンジンビジネスが展開されている国といえよう。

また、ほとんどの自動車メーカーが日本メーカーとの合弁会社であるタイ、インドネシアは、乗用車の生産から出発したため 2000 年以前は「労働集約的ローエンド擦り合わせ」（インテグラル型）であった。しかし、タイ、インドネシアは、近年、タイ・トヨタの I MV、インドネシア・トヨタの Kijang Innova などの商用車タイプのクルマの生産が増加しており、これらは「組合せ型」（モジュラー型）の生産方式になる。

以上より、タイ、インドネシアの自動車製品アーキテクチャは「インテグラル型」と「モジュラー型」の混在と言えるであろう（図表（8）-3、図表（8）-4、図表（8）-5 参照）。

図表（8）－3 ASEAN4 カ国の自動車市場（1999-2001年）

経済指標	タイ	マレーシア	インドネシア	フィリピン
人口(百万人)	62	23	208	71
一人当り GDP (US ドル) 1999 年	2,200	3,600	680	1,050
GDP の成長率 (%) 1999 年	4.2	5.8	0.9	3.3
GDP の成長率 (%) 2000 年	4.3	8.5	4.8	3.9
GDP の成長率 (%) 2001 年	3.0	6.0	4.0	4.0
自動車販売台数 (台)				
1996	589,126	373,677	382,698	162,095
1999	218,330	281,700	87,500	74,414
PC:CV(注)	32:68	88:12	10:90	43:57

資料：市村真一監修 “アジアの自動車産業と中国の挑戦”（創文社、2005年）所収）

図表（8）－4 ASEAN4 カ国での日本自動車メーカーの製造活動（2000年）

日本のメーカー	インドネシア	マレーシア	フィリピン	タイ
ダイハツ	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車
富士重工業		商用車		
日野	商用車	商用車	商用車	商用車
ホンダ	乗用車	乗用車	乗用車	乗用車
いすゞ	商用車	商用車	商用車	商用車
マツダ	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車
三菱	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車
日産	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車
日産ディーゼル	商用車		商用車	商用車
スズキ	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車
トヨタ	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車	乗用車と商用車

資料：市村真一監修 “アジアの自動車産業と中国の挑戦”（創文社、2005年）所収）

図表（8）－5 主要自動車メーカーの対アジア戦略、2000年

表 4.3 主要自動車メーカーの対アジア戦略、2000年

企業名	目標/対象期間	対象地域	生産拠点、生産システム	主要提携	主要輸出地域	計画予定の戦略モデル
トヨタ	市場シェアの維持	ASEAN 中国 インド	生産拠点のフル活用を通じた相互補完システムの構築を目指し、特にインドネシアはTUVの主要生産工場として開発	ダイハツ	主にASEAN地域	TUV、ヤリス、ソルナー、カローラ
ホンダ		日本 ASEAN 北米	日本、タイ、北米、イギリス		タイからオーストラリア、ニュージーランド	シティ、アコード、シビック、CR-V
日産		ASEAN 4 ヶ国 台湾	ASEAN 4ヶ国と台湾において相互補完的システムの構築	ルノー		ダットサントラック、C22バネット、セフィーロ、サニー
三菱自動車	2003年までに経常利益を1000億円に引上げ	日本 ASEAN アジア 北米	1屯ピックアップトラックの生産拠点としてタイ	ダイムラー・クライスラー	L200は80カ国以上に輸出、DFWはアジア対象	L200、L300、DFW、ギャラン、ランサー
G M	2010年までにアジア太平洋地域におけるシェアを10%に引上げ	タイ インドネシア 中国	タイ、中国、インドネシア、インドでの生産、輸出	オペル いすゞ スズキ	アジア ヨーロッパ 北米	ゼフィーラ、YGM-1、SUV
フォード	2007年までにアジア市場のシェアを10%に引上げ		タイ	マツダ		レーザー、フォカス、その他
ダイムラー・クライスラー	アジアにおける利益率を25%までに引上げ	オーストラリア、中国、日本、タイで完全組立車の委託生産	小型戦略車をタイで生産予定。中国も同様に多目的車の生産拠点となる予定。	三菱自動車	世界全体	スマート、Aクラス、新型4座車を小型戦略車として計画

資料：Overseas JETRO reports.

資料：市村真一監修“アジアの自動車産業と中国の挑戦”（創文社、2005年）所収）

## ●タイ、インドネシアの1トンピックアップトラックの生産動向

2000年以降2012年頃までの、日本自動車メーカーの、タイ、インドネシアの1トンピックアップトラックの生産動向を示してみよう。

トヨタ自動車は2004年から、タイでIMVの生産を開始した。1つの商用車プラットフォームから、1トンピックアップトラック3モデル、ミニバン、SUVで合計5モデルの生産を開始して「組合せ型」(モジュラー型)生産方式を推進した。また、トヨタはインドネシアでキジャン・イノーバ(ミニバン)を生産しており、これは「組合せ型」(モジュラー型)になる。一方、トヨタは、タイ・ゲートウェイ工場ではカローラ等の乗用車も生産しており、これは「擦り合わせ型」(インテグラル型)である。

ホンダはアセアンでは二輪車の生産から四輪車の生産を展開しており、生産モデルは全て乗用車なので「擦り合わせ型」(インテグラル型)である。

日産はアセアンでは「セフィーロ」「サニー」「マーチ」などの乗用車を生産しているので、「擦り合わせ型」(インテグラル型)であるが、近年1トンピックアップトラックの生産を検討している。

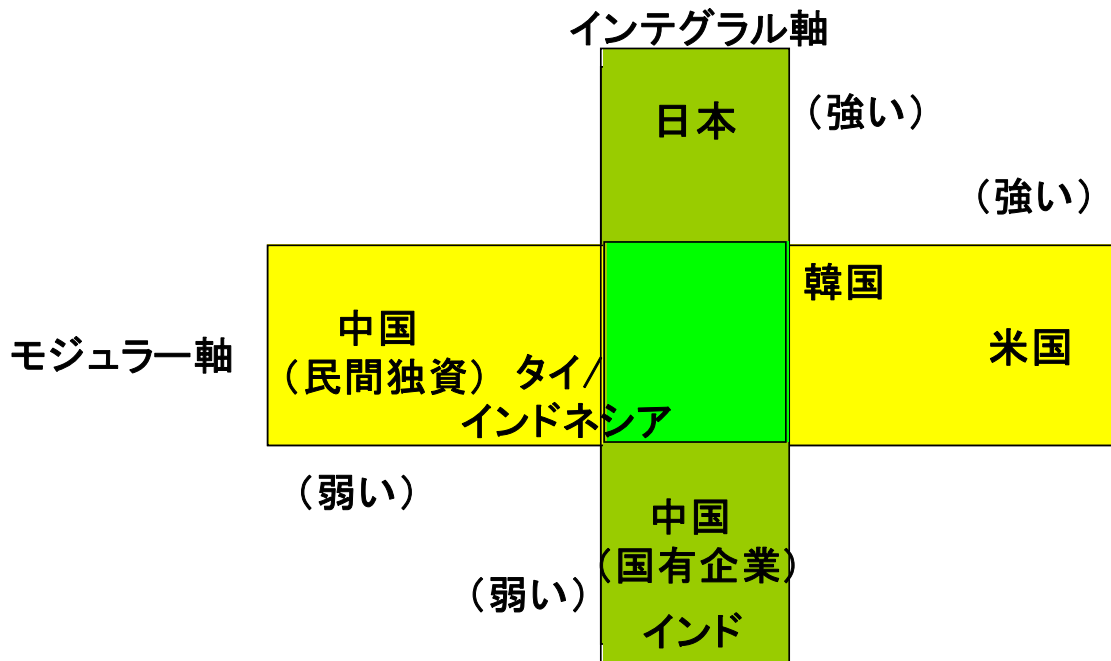
三菱自動車は、タイで1トンピックアップトラック(Triton)を生産し、輸出にも力を入れている。従って自動車の製品アーキテクチャは、「組合せ型」(モジュラー型)である。

いすゞ自動車は、タイで1トンピックアップトラック(D-max)を生産しており、その生産台数はトヨタ自動車に迫っている。したがって、自動車製品アーキテクチャは、「組合せ型」(モジュラー型)である。

## ● アジア自動車産業の製品アーキテクチャ

以上、アジア自動車産業の製品アーキテクチャを「インテグラル(擦り合わせ)軸」、「モジュラー(組み合わせ軸)」に纏めて図式化すると、藤本隆宏&MMRC著「ものづくり経営学」(光文社)で示された図表をベースとして、以下の図表(8)－6まとめられよう。

図表（８）－６ 環太平洋の自動車製品アーキテクチャポジション  
（インテグラル軸とモジュラー軸）



資料：藤本隆宏&東京大学 21 世紀 COE ものづくり経営研究センター著「ものづくり経営学」（光文社新書）  
の図 4-1-2 をもとに筆者が加筆修正

● インテグラル/モジュラーアーキテクチャポジションの作り方

図表（８）－６のインテグラル/モジュラーアーキテクチャポジションの作り方について、筆者の意図を説明しよう。

まず横軸はモジュラー軸を示している。この横軸にマップされている国は右側から米国、韓国、タイ/インドネシア、中国（民間独資）の4カ国である。この4カ国のマップは、一番右の米国が最も強いモジュラーアーキテクチャの国、最も左側の中国（民間独資）が最も弱いモジュラーアーキテクチャの国として示した。米国は1903年のフォード自動車の設立以来100年の伝統を持つ自動車生産国であり、その自動車製品アーキテクチャは、長い伝統から確固たるモジュラー製品アーキテクチャを確立している。その次に位置する韓国は1967年に現代自動車が設立された。現代自動車は1995年頃まで三菱自動車の技術支援を受けて、日本式のインテグラル製品アーキテクチャを推進したが、2000年以降現代自動車独自の工場設計、製品アーキテクチャ設計を目指して、中国の北京現代工場では30万台量産工場の設立を進めて、製品アーキテクチャもモジュラーアーキテクチャを取り入れた。韓国の次のモジュラー軸の強さに位置するタイ/インドネシアは、日本自動車メーカーの合

弁工場から出発して、2000年以前では日本乗用車をモデルとしたインテグラルアーキテクチャの工場が多かった。しかし、2004年のトヨタIMVの生産開始から、1トンピックアップトラックの工場・生産が増加して、モジュラーアーキテクチャの工場が増加した。タイ・トヨタのIMVは1つのプラットフォームから3つのピックアップトラック、ミニバン、SUVを含めて5モデルを開発しており、アセアン、中近東、アフリカで販売して大きな利益を確保している。韓国の現代自動車は、現代モデル・起亜モデルのプラットフォームを統合してプラットフォームの数を減らしながら、モデルの数は減らさないというプラットフォーム統合戦略をとっている。そのため、これらのモジュラー製品アーキテクチャ度はかなり高いと評価できるだろう。最後に位置する中国（民間独資）の工場設立は2000年以降であり、米国、韓国、日本などの技術指導を受けていない自動車工場である。そのため、モジュラー製品アーキテクチャの完成度は最も低い評価であろう。

次に縦軸はインテグラル軸を示している。この縦軸にマップされている国は、上から日本、中国（国有企業）、インドの3か国である。一番上位の日本は、インテグラル製品アーキテクチャを代表する国であり、インテグラル度ナンバーワンである。その下にある中国（国有企業）は具体的には第一汽車、上海汽車、東風汽車であり、第一汽車はトヨタの指導、上海汽車はフォルクスワーゲンの指導、東風汽車は日産自動車の指導を受けている。つまり、インテグラルアーキテクチャ自動車メーカーで、世界ナンバーワンの日・独企業の指導のもとにあるとの評価で第二位になっている。第三位のインドは自動車メーカーの設立が2000年以降と遅いこと、日・独の自動車メーカーの指導がまだ浸透していないことなどの評価から、インテグラル度第三位とのポジションになっている。

なおモジュラー軸に位置している韓国、タイ/インドネシアが、インテグラル軸に近接したポジションにマップしたのは、これらの国が、モジュラーアーキテクチャ、インテグラルアーキテクチャが混在しているという評価を示したものである。また、韓国のポジションマップが、タイ/インドネシアより上の位置にあることは、韓国のインテグラル度はタイ/インドネシアのインテグラル度よりは高い評価になるということを示している。

このように自動車・部品産業についても、環太平洋アジアを横断してアーキテクチャで得意とされる組織能力、ないしは、能力構築の環境について比較優位のマップが描ける。それぞれの国・地域の能力構築環境の違いがそれに適合したビジネスのスタイルを生み出し、アーキテクチャの特性を形成している。それらの違いが、各国自動車の製品特性の差を生み出し、市場におけるポジショニングや競争優位性に影響を与えている。

一見すると「インテグラル型産業」ということで片づけられがちな自動車産業も、環太平洋アジアの地域特性を視野に入れると、かなりの多様性を以て受け止めるべき産業であるということが理解できよう。各国の自動車企業はこのような「地政学」を考慮に入れた企業戦略や国際化政策の策定が望まれる。



### 8-3 アーキテクチャの両面戦略

1990年代の米国自動車メーカー、2000年代における日本自動車メーカーの経営戦略は、「アーキテクチャの両面戦略」という概念に要約できる。以下では1990年代の米国自動車メーカーのアーキテクチャ両面戦略を整理しつつ、2000年代の日本自動車メーカーのアーキテクチャ両面戦略を検討した。

#### ● 米国自動車メーカーの両面戦略

米国自動車メーカーの両面戦略とは、①乗用車でトヨタ生産方式を学びつつ、②ライトトラックで利益を稼ぎ出す、というものであった。つまり、1980年代から90年代前半、米国ビッグスリーは小型乗用車の分野で「リーン生産方式」(≒トヨタ生産方式)を徹底的に学習し、不得手な組織能力や裏の競争力について、あくまで「部分的」ではあるが日本キヤッチアップを達成した。同時に、ピックアップトラック、SUV (Sports Utility Vehicle)、ミニバンなど、ライトトラックと呼ばれる乗用車型トラックの開発と生産にも注力し、ここで乗用車の2倍の利益率を得ていた。まさに「両面戦略」である。

日本自動車メーカーは、このころ「クルマとは乗用車のことであり、乗用車で強いことが世界ナンバーワンの証明で、ライトトラックなどは主流ではない」と考えていたようだ。また、米国のトラック輸入には、25%という先進国には異例の輸入関税が存在した。1993年から1995年の100円を切る円高と25%の関税障壁によって、日本からのライトトラックの対米輸出は価格競争力を失っていたのである。結果、日本は米国市場で、「両面戦略」ならざる乗用車だけの「一面戦略」で臨んでいたため、裏の競争力が強いわりに利益は少なかった。

#### ● 日本自動車メーカーの両面戦略

製品アーキテクチャ論で示された、クローズド・インテグラル・アーキテクチャの乗用車の強みを今後も持続的に確保しながら、なおかつ、RV系のクルマの開発に力を注ぐ。これが、日本自動車メーカーの両面戦略である。

日本自動車業界には米国のライトトラックという車種区分はない。また、ピックアップトラックという車種も、また名称もない。ピックアップトラックは、強いて言えば商用車の小型トラックがそれに似たタイプであるが、日本の乗用車ユーザーは小型トラックを乗用ユースに使うことはなかった。

日本自動車業界は、米国のミニバン、SUVのタイプの車種をRV (Recreational Vehicle)と名づけた(日本自動車工業会で初めてRVの定義が示されたのは「RV市場の現状と今後の動向」(1993年3月)の報告書である、筆者が調査・分析・執筆を担当した)。日本自動車工業会の定義したRVは、ステーションワゴン、1BOXワゴン(当初はライトマルチパーパスと命名)、キャブ/セミキャブワゴン、オフロードの四車種であった。米国と比較す

ると、ステーションワゴンは米国ではライトトラックではなく乗用車（パッセンジャーカー）に区分される。また、セミキャブワゴン、キャブワゴンという車種名称は米国にはなく、ミニバンと総称される。日本のオフロード（クロスカントリー車の意味でクロカンとも呼ばれた）は米国では SUV に相当する。

## ● RV タイプのクルマ

RV タイプのクルマは米国での開発が日本より早かった。ミニバンコンセプトのクルマを最初に開発して市場投入したのはクライスラーである。米国がライトトラックを主力にして自動車景気を回復した 1992,93 年頃は日本では RV と呼ばれるクルマで販売台数が多かったのは、三菱自動車のパジェロ、富士重工業のレガシーワゴン、トヨタ自動車のエスティマなどしかなく、乗用車に占める RV 比率は 3% しかなかった。日本は RV 系（米国ライトトラック系）のクルマの開発については米国に 5 年程度の後れをとったのである。これが、1990 年代で日本自動車メーカーの利益水準が米国メーカーより低かった理由のひとつである。しかし 1995 年以降日本メーカーは RV 系のクルマの開発に注力して、2008 年では乗用車に占める RV 系の比率は 50% を超えて、米国の高いライトトラック比率と同様の市場環境をつくっている。

また、日本の RV のクルマづくりが米国と異なっている特徴は、日本メーカーは、乗用車のプラットフォームを使って RV モデルを作っているところにある。たとえば、ホンダのミニバン・オデッセイはアコード・プラットフォームであり、トヨタの SUV・ハリアーはカムリ・プラットフォームである。

この乗用系 RV タイプのクルマの特徴は、トラックに近い積載量を満たし、乗用車並みの快適性・ドライバビリティを満足させるところにある。商用車系プラットフォームからつくられた RV（三菱・パジェロ、トヨタ・エスティマなど）は頑丈でラフロードに適しているが、快適性・ドライバビリティについては乗用系 RV に劣る。

この乗用系 RV の開発・投入は、日本メーカーが 2002 年以降米国で日本車シェアを増加させ、欧米メーカーを上回る利益を出し続けてきた背景になっている。

これが、日本自動車メーカーの両面戦略であろう。

## ● 中国自動車メーカーの両面戦略は可能か

中国自動車メーカーは、日本、米国自動車メーカーのような両面戦略をとれるだろうか？

そのためには、第一汽車、上海汽車が、奇瑞汽車のような工場、自動車生産を実施するかにかかっている。また、逆にみれば、奇瑞汽車が、第一汽車、上海汽車のような工場、自動車生産をできるかどうかである。この結論が出るには、2020 年以降までの 10 数年の期間が必要であろう。

## 8-4 柔構造の経営システム（グローバル製品・市場戦略構築のフレームワーク）

### ● 柔構造の経営システム（為替変動への適応と生産変動への適応）

最後に、グローバル製品・市場戦略構築の枠組みとして、筆者の考える「柔構造の経営システム」を提示して、今後の日本自動車メーカーの取るべき戦略を纏めてみよう。

日本が「急激な円高」と「国内生産台数の減少」という二重の外部環境変化の中で模索した経営は、①為替変動にフレキシブルに対応できる、②生産変動にフレキシブルに対応できる、つまり、環境変動に適応力のある経営であり、筆者はこれを「柔構造の経営システム」と名づけた（図表（8）-7）。

現在国内で生産される日本車の市場は、半分が国内であり、半分は海外向けである。海外向けの製品は、円高によってコスト競争力が低下するから、円高を防衛する経営システムの構築が必要になる。そこで、海外需要には、輸出だけではなく海外生産を主力とする体制作りが求められる。“輸出と海外生産を使い分ける”、これが「為替変動にフレキシブルに適応できる」システムである。

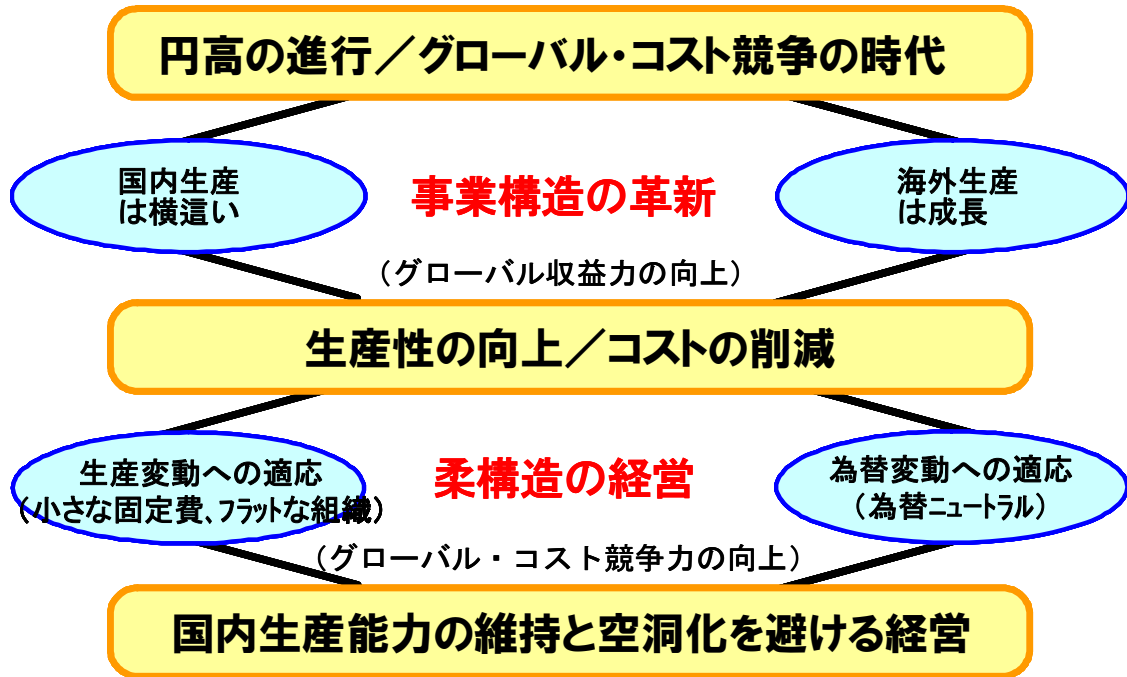
為替レートの決定に関する理論はいくつかある。日米金利平衡説、輸出輸入貿易額均衡説、購買力平価均衡説などである。しかし、為替レートを予測し、決定する理論の決定打はない。唯一の手がかりとして、内閣府が1988年以来実施している「企業行動に関するアンケート調査」から導かれる採算円レート（企業が輸出するときに採算が取れる円/ドルレートの回答平均値）が、円/ドルレート決定値の代理変数になりえる。この採算円レートと輸出利益の関係については、MMRCディスカッションペーパー“MMRC472\_2015 グローバル製品市場戦略論（3）日本自動車産業の円高問題・円安問題”で示した。結果として、日本自動車メーカーは1995年以降、輸出に依存する事業体制を改めて、海外自動車需要には海外生産で対応する方向へ、舵取りの勢いを増したのである。

日本の自動車事業は、今後も海外生産が増加する。また海外事業化が進めば、販売・生産の現地化が進み、利益の出る部門が海外に移るため、国内部門の固定費負担の軽減、小さくて身軽な事業体制、組織の実現が必要になる。すると、固定費問題として、国内生産・開発部門が徹底した合理化（**原価低減活動によるコスト削減**）を行う一方、変動費の改善、つまり外注費部門のコスト削減（**グループ経営による外注費のコスト削減**）が求められる。これが、「生産変動にフレキシブルに適応できる」コストダウン・システムである（図表（8）-7 柔構造の経営システム参照）。

さらに、この「柔構造の経営システム」の応用問題として、“MMRC483\_2016 グローバル製品市場戦略論（7）米国自動車市場とトヨタ自動車の実力評価の一試論”を展開した。

図表(8)ー7 柔構造の経営システム

図表：柔構造の経営システム



資料：筆者作成

## 8-5 グローバル製品・市場戦略 まとめ

筆者は、「グローバル製品・市場戦略論：日本自動車産業のケース研究」について、MMRC-DPとして以下の10論文を纏めてきた。(以下の(1)～(10))

- (1) MMRC470\_2015 グローバル製品市場戦略論 (1) 日本自動車生産台数の長期推移とそれぞれの時代の特徴
- (2) MMRC471\_2015 グローバル製品市場戦略論 (2) 日本自動車メーカーの競争力と実力ランキング
- (3) MMRC472\_2015 グローバル製品市場戦略論 (3) 日本自動車産業の円高問題・円安問題
- (4) MMRC473\_2015 グローバル製品市場戦略論 (4) 自動車産業の生産性国際比較
- (5) MMRC474\_2015 グローバル製品市場戦略論 (5) 世界自動車メーカーのプラットフォーム生産性
- (6) MMRC476\_2015 グローバル製品市場戦略論 (6) 日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その1 (6)  
その1：トヨタ自動車、フォルクスワーゲン (VW)、GM について
- (7) MMRC477\_2015 グローバル製品市場戦略論 (6) 日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その2 (7)  
その2：ホンダ、BMW、ダイムラー・ベンツについて
- (8) MMRC481\_2015 グローバル製品市場戦略論 (6) 日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その3 (8)  
その3：日産自動車&ルノー、現代自動車&起亜について
- (9) MMRC482\_2016 グローバル製品市場戦略論 (6) 日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その4 (9)  
その4：フィアット、クライスラー、プジョー、フォード、スズキについて
- (10) MMRC483\_2016 グローバル製品市場戦略論 (7) 米国自動車市場とトヨタ自動車の実力評価の一試論 (10)

このうち、以下の2論文は、**筆者のグローバル製品・市場戦略論の問題意識**に相当する。

- 論文 (1) MMRC470\_2015 グローバル製品市場戦略論 (1) 日本自動車生産台数の長期推移とそれぞれの時代の特徴
- 論文 (2) MMRC473\_2015 グローバル製品市場戦略論 (4) 自動車産業の生産性国際比較

論文（１）では、日本の自動車産業は、1960年以降、10年間隔で大きな**事業環境の変動**に直面したことを示した。

論文（２）では、世界自動車メーカーの共通の分析手法である「自動車メーカーの生産性」についての指標と、その指標の世界国際比較を示した。

次に、以下３論文は、**筆者のグローバル製品・市場戦略論の分析手法**を提示している。

論文（３） MMRC472\_2015 グローバル製品市場戦略論（３）日本自動車産業の円高問題・円安問題

論文（４） MMRC471\_2015 グローバル製品市場戦略論（２）日本自動車メーカーの競争力と実力ランキング

論文（５） MMRC474\_2015 グローバル製品市場戦略論（５）世界自動車メーカーのプラットフォーム生産性

論文（５）では、論文（２） MMRC473\_2015 グローバル製品市場戦略論（４）自動車産業の生産性国際比較を背景として、論文（５）世界自動車メーカーのプラットフォーム生産性の分析を検討したが、プラットフォーム生産性については、その定義の問題、プラットフォーム・モデルデータ収集などの問題で、論文の完結が難しかった。

従って、それに代わって、論文（４）との関連で、論文（５）MMRC411\_2012 中国自動車産業の実力、を入れることで、分析手法としてのまとまりを確保したいと考えている。

以上より、論文（４）、（５）の２論文は、「日本自動車メーカー&世界自動車メーカーの実力ランキング」、「中国自動車メーカーの実力ランキング」を提示している。

さらに、**日本自動車メーカーの分析手法としては、為替レートの変動問題として、論文（３）MMRC472\_2015 日本自動車産業の円高問題・円安問題を付け加える必要があると考えた。この論文（３）では、筆者独自の円/ドルレートの分析手法を提示した。**

次に、以下４論文では、**筆者のグローバル製品・市場戦略論のケース研究**をまとめた。これらの４論文は、筆者執筆の「グローバル製品・市場戦略論：日本自動車産業のケース研究」の主要テーマである。

論文（６） MMRC476\_2015 グローバル製品市場戦略論（６）日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その１（６）

その１：トヨタ自動車、フォルクスワーゲン（VW）、GMについて

論文（７） MMRC477\_2015 グローバル製品市場戦略論（６）日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その２（７）

その２：ホンダ、BMW、ダイムラー・ベンツについて

論文（８） MMRC481\_2015 グローバル製品市場戦略論（６）日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その３（８）

その３：日産自動車&ルノー、現代自動車&起亜について

論文（９） MMRC482\_2016 グローバル製品市場戦略論（６）日本及び世界自動車メーカーのグローバル製品・市場戦略その４（９）

その４：フィアット、クライスラー、プジョー、フォード、スズキについて

論文（６）、（７）、（８）、（９）の４論文は、**世界自動車メーカー１４社のグローバル製品・市場戦略論のケース研究**を示した。

また、そのうち論文（６）では「トヨタ自動車」「フォルクスワーゲン」、論文（７）では「ホンダ」、論文（８）では「現代自動車」、論文（９）では「スズキ」の詳細な戦略分析を記述した。これらの５メーカーは、2010年代以降の世界自動車産業研究で、最も注目すべきメーカーであろう。

論文“(10) MMRC483\_2016 グローバル製品市場戦略論（７）米国自動車市場とトヨタ自動車の実力評価の一試論（10）“は、米国リーマンショック（2008年）に端を発する世界自動車不況、**米国自動車不況のケース研究、トヨタ自動車の赤字決算からの回復過程の研究であり、応用問題**に相当する。

なお、最後に、本稿「**(8) アジア自動車産業と世界自動車メーカーのアーキテクチャ分析**」を執筆し、日本自動車メーカーが大きく関与するアジア自動車産業について、タイ、インドネシア、インド、中国についてまとめ、これを踏まえて世界自動車メーカーの製品アーキテクチャ構造を提示した。

以上、論文（１）－（１０）の１０論文と、本稿「**(8) アジア自動車産業と世界自動車メーカーのアーキテクチャ分析**」を加えた１１論文で、筆者が当初に意図した「**グローバル製品・市場戦略論：日本自動車産業のケース研究**」は完結する。

今後の課題としては、これら１１論文の整合性、論文の流れをチェックする必要があると考えるので、その点の整理を進めたい。

以上

## 参考文献

- 大鹿隆共著「日本自動車産業の実力」(ダイヤモンド社、2000年)
- 大鹿隆共著「最新日本自動車産業の実力」(ダイヤモンド社、2002年)
- 大鹿隆共著「アジア自動車産業の実力」(ダイヤモンド社、2006年)
- 大鹿隆共著「世界自動車メーカー どこが一番強いのか？」(ダイヤモンド社、2007年)
- 大鹿隆共著「世界自動車メーカー どこが生き残るのか？」(ダイヤモンド社、2010年)
- 藤本隆宏著「生産マネジメント入門Ⅰ、Ⅱ」(2001年、日本経済新聞社)
- 藤本隆宏著「能力構築競争」(中公新書、2003年)
- 藤本隆宏著「日本のもの造り哲学」(日本経済新聞社、2004年)
- 新宅純二郎・天野倫文編「ものづくりの国際経営戦略」(有斐閣、2009年)
- 市村真一監修「アジアの自動車産業と中国の挑戦」(創文社、2005年)