

平成 23 年度（2011 年度）

修士論文

日本自動車産業の強みの分析と中国民族系自動車企業の現状及び
発展の課題

三重大学大学院 人文社会科学研究科

社会科学専攻 企業経営法務専修

110M253 張 清申

指導教員 青木雅生

目次

はじめに	4
第1章 中国の自動車市場	7
第1節 現代の世界の自動車市場	7
1.1 世界自動車生産台数の推移	
1.2 世界自動車販売台数の推移	
1.3 生産拠点の変化	
第2節 中国の自動車産業の現状と自動車産業政策	11
2.1 中国自動車産業の発展過程	
2.2 中国の自動車産業政策	
2.3 中国自動車産業の現状	
第3節 日本の自動車産業	18
3.1 日本自動車産業の概要	
3.2 生産輸出動向	
3.3 販売動向	
まとめ	21
第2章 日本自動車産業の強みの分析	22
第1節 日本自動車産業の発展史とトヨタ生産システムの形成	22
1.1 パイオニアたちの時代	
1.2 産業基盤形成の時代	
1.3 産業基盤確立の時代	
1.4 国際競争力確立期	
第2節 日本自動車産業の製品開発能力	30
2.1 製品開発の二つの特徴	
2.2 製品開発面の能力	
2.3 日本自動車産業における製品開発の優位性	
第3節 生産現場	35
3.1 自動車生産の特性	
3.2 JIT 生産システム及び日本的労働編成と労働生産性・コスト・品質	
第4節 日本の自動車産業サプライヤー・システム	38
4.1 日本型サプライヤー・システムの特徴	
4.2 日本型サプライヤー・システムの形成	
4.3 日本型サプライヤー・システムの三つの組織ルーチン	
まとめ	41
第3章 中国民族系自動車企業の分析	43

第1節	中国民族自動車企業の現状	43
1.1	民族系自動車企業が急成長する背景	
1.2	急成長する自動車大国における民族系自動車企業	
第2節	民族系自動車企業の製品開発（エンジン、車体の開発）	48
2.1	奇瑞の概要	
2.1	奇瑞のエンジンの開発について	
2.3	奇瑞の車体の開発について	
2.4	佳景と奇瑞汽車工程研究院	
第3節	民族系自動車企業の生産現場	54
3.1	江淮汽車の概要	
3.2	江淮汽車におけるトヨタ生産システムの導入	
3.3	トヨタ生産システムの導入による成果	
3.4	江淮汽車の班組管理制度	
第4節	サプライヤー管理	56
4.1	事例分析：吉利汽車	
4.2	民族系自動車企業全体のサプライヤー・システムの特徴	
4.3	中国部品調達方式の弊害	
まとめ		61
第4章	中国民族系自動車企業についての考え	63
第1節	製品開発について日本自動車産業に学ぶべきことは何か	63
1.1	民族系自動車企業の製品開発による結果	
1.2	製品開発の特徴	
1.3	日本自動車産業に学ぶべきこと	
第2節	生産現場管理について日本自動車産業に学ぶべきことは何か	67
2.1	広汽トヨタの概要	
2.2	広汽トヨタにおけるトヨタ生産方式の新展開	
2.3	SPSによる組み付けラインのリーン化と労働過程の変容	
2.4	広汽トヨタのSPSによる提示するもの	
2.5	日本自動車産業に学ぶべきこと	
第3節	サプライヤー管理について日本自動車産業に学ぶべきことは何か	72
3.1	日本的部品調達	
3.2	中国民族系自動車企業の部品調達	
3.3	なぜ自動車部品調達戦略に違いが生じるか	
3.4	サプライヤー管理について日本自動車産業に学ぶべきこと	
第4節	中国民族系自動車企業についての考え	75
4.1	国の保護と支援政策が必要	

4.2 技術導入による成長

終わりに	77
参考文献	81

はじめに

◆ 研究目的

本論文の目的は二つある。一つは、日本自動車産業発展史に沿って、日本自動車産業の高い競争力がどのように形成されてきたかを明らかにすることである。すなわち、日本自動車産業の強みは何かである。もう一つは、日本自動車産業の強みを分析したうえで、現在台頭している中国民族系自動車企業発展の課題を明らかにすることである。

◆ 研究動機

20 世紀最後の四半世紀、世界の産業史上で最も大きな出来事の一つは、日本の自動車産業の台頭であった。それは、戦後の高度成長期と重なったため、日本経済全体の成功を象徴する存在とみなされた。実際、工業生産額の 1 割を占める自動車産業は、まぎれもなく日本経済の牽引車だったといえる。とりわけ海外では、「日本経済＝自動車」というイメージが広がっている。

日本自動車産業は、量的な数字からみれば、生産台数において 1950 年には 3 万台、1960 年でも 50 万台にすぎなかった。しかし、1970 年に約 500 万台、1980 年に 1000 万台強、1990 年には 1300 万台強と伸ばして量的なピークに達した。1980 年代から 1990 年代にかけて日本自動車生産は世界シェアの 30% 程度を占めていた。

また、1973 年の第 1 次石油危機、75 年のエネルギー節約法による政府の燃費規制、そして、79 年の第 2 次石油危機によって、アメリカ自動車産業が 80 年代初頭に直面していた深刻な競争力の低下は、日米間の自動車摩擦を抜き差しならぬ方向へ追いやるようとしていた。その後の 1985 年のプラザ合意でドル円レートは 1986 年までに半分になった。そして、貿易摩擦の回避のために、日本自動車メーカーは海外にシフトしても、日本自動車の世界シェアは下がっていなかった。日本自動車産業の強さを示している。

その一方、日本と隣の中国では近年、所得の上昇にともなう需要の拡大と海外メーカーの進出を背景に、中国の自動車産業は目覚ましい発展を遂げてきた。2008 年以来の世界的金融危機を受け、日米をはじめ世界の自動車販売が低迷している中で、中国の自動車市場の好調さが目立っている。2010 年に入ってから、中国の自動車生産台数と販売台数はともに日米を抜いて世界一の規模となった。その中で、中国民族系自動車産業の奇瑞、BYD、長城汽車、吉利などが急速に成長してきている。

しかし、現代の自動車市場は、先進国市場であれ新興国市場であれ、トヨタ、ホンダ、日産、GM、フォード、VW のような先進国の自動車メーカーがかなりの市場シェアをにぎっている。そして、後発の民族系中国自動車メーカーは、エンジンや車体などの開発・生産に関して様々なネックボトルを抱えている。現在の段階で、民族系メーカーの多くが先進工業国の自動車メーカーの車種を模倣、言い換えれば「コピー車」を生産し、販売していることは事実である。中国民族系自動車メーカーは先進国の自動車メーカーが君臨しているかたわらの狭い空間で生き延びている。

したがって、日本自動車企業と中国民族自動車企業との分析を通じて、日本自動車企業に学ぶべきことを考えていきたいと思う。

◆ 論文の構成

第1章では、現代の世界自動車市場の現状を分析し、中国自動車産業の急成長の状況とその契機となった中国自動車産業政策の変遷を考察する。そのうえで、中国と日本自動車産業への研究動機を具体的に述べ、中国自動車産業が日本自動車産業に学ぶ必要性を説明する。

第2章で、戦後日本の自動車産業発展の歴史を踏まえ、日本的生産システムの形成および有効性を明らかにする。そして、日本自動車産業における深層的競争力と表層的競争力との関係を分析し、深層的競争力の形成の条件を探していきたい。

具体的に、深層的競争力の要素は五つある。すなわち①開発リードタイムと開發生産性②製造の生産性③生産リードタイム④製造の品質⑤製造コストの競争力である。この中で②～⑤は生産現場にかかわる要素である。このため、製品開発能力の分析と生産現場における組織能力の分析を主に行おうと思う。

自動車の精度高い需要予測、生産計画の策定から、現場での精確な作業、仕事の効率性アップまで一連の組織能力を分析しようと思う。ジャスト・イン・タイム生産方式を実現させる要因について、日本的雇用慣行に対する分析も必要である。この日本的雇用慣行がグローバル化の影響で変容しつつあるが、かつてまた現在でもフレキシブルな生産体制の構築に不可欠である。

また、周知のように、日本自動車産業の部品調達率は外部から調達率の高さ（70%）、多層的サプライヤー構造、長期安定取引、比較的少数の大規模一次部品メーカー、一次メーカーのサブアッセンブリー納入、承認図方式、設計能力と改善能力による競争、継続的部品単価引き下げ、無検査納入、組み立てメーカーによる技術指導と工場入りなどが特徴としてあげられる。

これらの要素によって、自動車生産の高い生産性、短い生産期間、高い適合品質、設計品質の向上が実現できる。要するに、2章では日本自動車生産の開発の効率性と自動車生産現場の効率性、サプライヤー管理を中心にして分析しようと思う。

第3章で、中国民族系自動車産業の現状を分析する。

まずは、中国民族自動車メーカーの現状を分析する。中国における主な民族系自動車メーカー、例えば奇瑞、BYD、長城汽車、吉利、重慶力帆の五つが存在している。それぞれの現状や生産車種や分布などを述べた上で、奇瑞を例として分析する。

民族系自動車生産の分析は製品開発（エンジンの開発、車体の開発）、生産管理、サプライヤー管理三つの方面から分析しようと思っている。たとえば、奇瑞汽車の場合、エンジンは中国国内にある瀋陽航天三菱から供給を受ける一方で、オーストリアのAVL社（主にエンジンの設計、開発を行っている）とエンジンを共同開発している。特に後者の共同開発されたエンジンは奇瑞汽車の多くの車種に搭載されると同時に、先進工業国の一部の

自動車メーカーにも販売されている。そして、車体に関しては、主にデザインや車体開発を行っているイタリアのピニンファリーナや日本の SIVAX に開発を委託している。

しかし、先進工業国の自動車産業を見ると、車体開発の外部委託のケースは存在しているが、エンジンや変速機などを外部から購入して組み合わせるといったケースはほとんど存在しない。自主開発能力を形成することが特に重要となる。

また、現場生産における効率性はどうであるか。そして現場での品質管理はどういう形で行われるか。民族系メーカーのユーザーは外資合弁系メーカーのユーザーに比べて品質や安全性などに対して不満を持っており、このような顧客の不満を解消できない可能性がある。

サプライヤー管理では、民族系メーカーの部品取引の現状を見ると、民族系メーカー（奇瑞）は上海VWなどが築いてきた部品メーカーのネットワークを利用することによって短期間で生産を拡大できたことがわかる。自社には部品メーカーの善し悪しを判断する能力がないので、上海VWなど中国の有力乗用車メーカーに採用されているかどうかで判断している。自社を中心にするサプライヤーを育成できないと、自動車の品質を保証できないのではないかと。

以上で述べたように、中国民族自動車メーカーは多くの課題をもっていることがわかる。

第4章では、2, 3 章を通じて、中国自動車産業と日本自動車産業の強みを比較したうえで、中国民族自動車産業は日本自動車産業に何を学ぶべきかについてまとめる。

第1章 中国の自動車市場

1978年の中国の改革開放以降、中国の経済発展は世界の注目を集めている。約30年を経て、2010年に中国のGDPはアメリカに次いで世界2位になる。経済の成長とともに、中国は「世界工場」から「世界最大の市場」となり、モータリゼーション時代を迎えているといわれている。中国においての自動車市場は2000年に入ってから急成長している。2010年には中国での自動車販売量と生産量はともに世界一になった。

しかし、自動車市場は世界一と言えるが、中国の自動車産業は強いと言うわけではない。中国の自動車市場では日本系、アメリカ系、欧州系の自動車がほぼ70%の市場シェアを占めている。中国本土で育てられた自動車企業すなわち民族系自動車企業は1990年代の後半から自動車産業に参入し始めたばかりであるため、短期間で日米欧などの自動車先進国と競い合う能力がないと言わざるを得ないだろう。ただし、現在では世界各自動車メーカーは中国市場をめぐる熾烈な生産・販売競争を行っている。したがって、1章では中国の自動車市場を中心にし、現代の世界自動車市場と日本の自動車市場についても考察する。

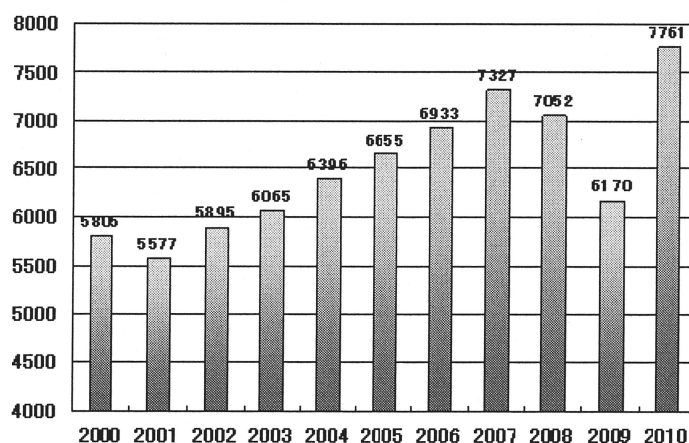
第1節 現代の世界の自動車市場

20世紀後半で、もっとも大きな出来事は日本自動車産業の成長・拡大であった。日本自動車産業の拡大によって、1980年に自動車業界では世界一であった米国を追い抜いた。その後、世界一の地位がアメリカに奪われたが、2006年時点で日本の自動車生産量がアメリカを超え、再び世界一になった。しかし、2010年に新興国の中国は自動車生産と販売が世界最大の規模になった。世界自動車産業において大きな変化がおこっている。まずは世界自動車産業の現状を考察する。

1.1 世界の自動車生産台数の推移

1.1.1 世界自動車総台数の推移

図表1-1 世界自動車生産台数推移（単位：万台）



出所 自動車情報センター

21世紀に入ってから、世界の自動車生産台数は2001年の谷底の5577万台から2010年の7761万台に増加し、わずかの10年間で世界の自動車生産量は2100万台強を拡大した。世

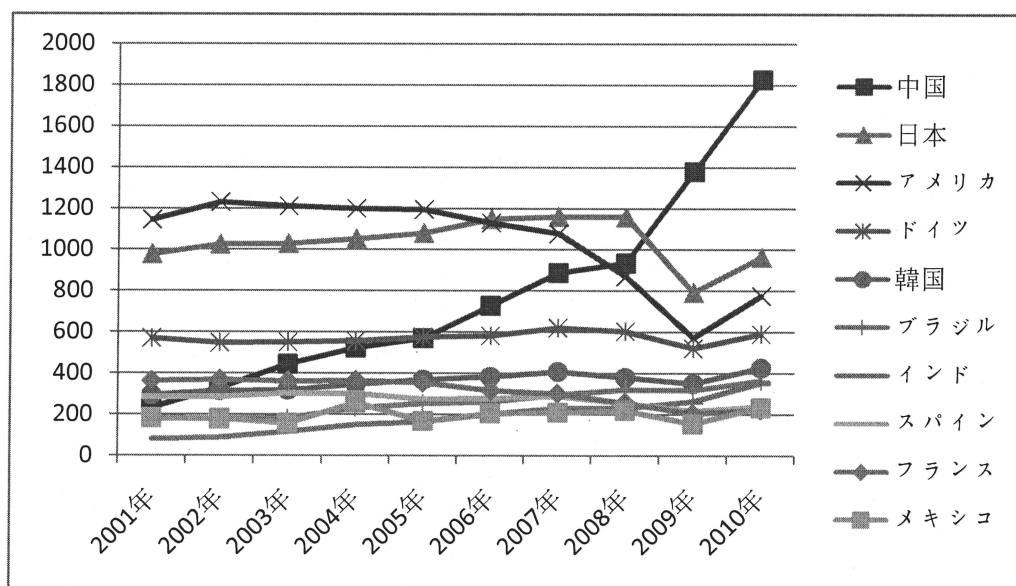
界の自動車生産は2002年以降、07年までは好調に伸びてきた。2008年から米国発の世界金融危機によって状況は一転、米国だけでなく、欧州や新興国でも需要が急速に減退し始め、2009年に世界自動車生産量は6170万台に急激に冷え込んできた。

しかし、中国やインドなどの新興国の需要の高まりによって、2010年の生産量は7761万台に回復した(図表1-1)。また、新興国は潜在的な購買力があり、モータリゼーションを迎えるため、これからの自動車生産量はもっと拡大すると予測される。

1.1.2 世界主要国別・地域別自動車生産

世界の主要地域・国別の自動車生産台数規模は、北米・EU15ヶ国が減少する一方、中国・インド・その他欧州(東欧・トルコ等)が大幅な増加をみせている。日本は約15%の伸びとなっているものの、世界全体の伸び率33%を大きく下回っている。こうした地域別の生産動向の違いの背景には、母国市場の需要動向(新興国拡大・先進国縮小)に加えて、主要メーカーがコストの低い新興国へのシフトを進めていることがある。(図表1-2 図表1-3)

図表1-2 近年世界主要国別自動車生産台数の推移(単位:万台)

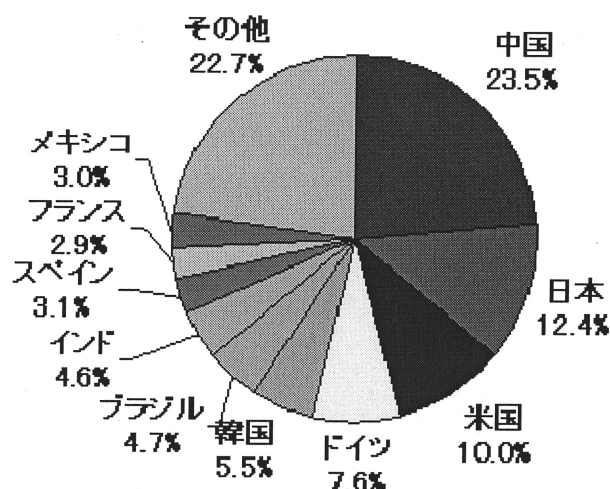


出所 自動車年鑑2009-2010年版と自動車情報センターの資料により作成

注 自動車台数=乗用車台数+商用車

具体的に見れば、中国、インド、ブラジルなどの新興国の生産台数は増えている。特に中国の場合、生産台数は顕著に増大していることが分かる。2007年には日本の自動車生産台数は世界一であり、アメリカは次に2位、中国は第3位を占めたが、2010年には、中国は1800万台強の自動車生産台数で世界一になった。日本とアメリカはそれぞれ2位、3位を占めている。これからは、自動車の成長戦略を確保するためには、各自動車メーカーは生産台数を増加し、中国やインド、ブラジル、メキシコでシェア・ポジションを取れるかがポイントになると考える。

図表 1 - 3 2010 年世界自動車生産主要国別シェア



出所 自動車情報センター

1.2 世界自動車販売台数の推移

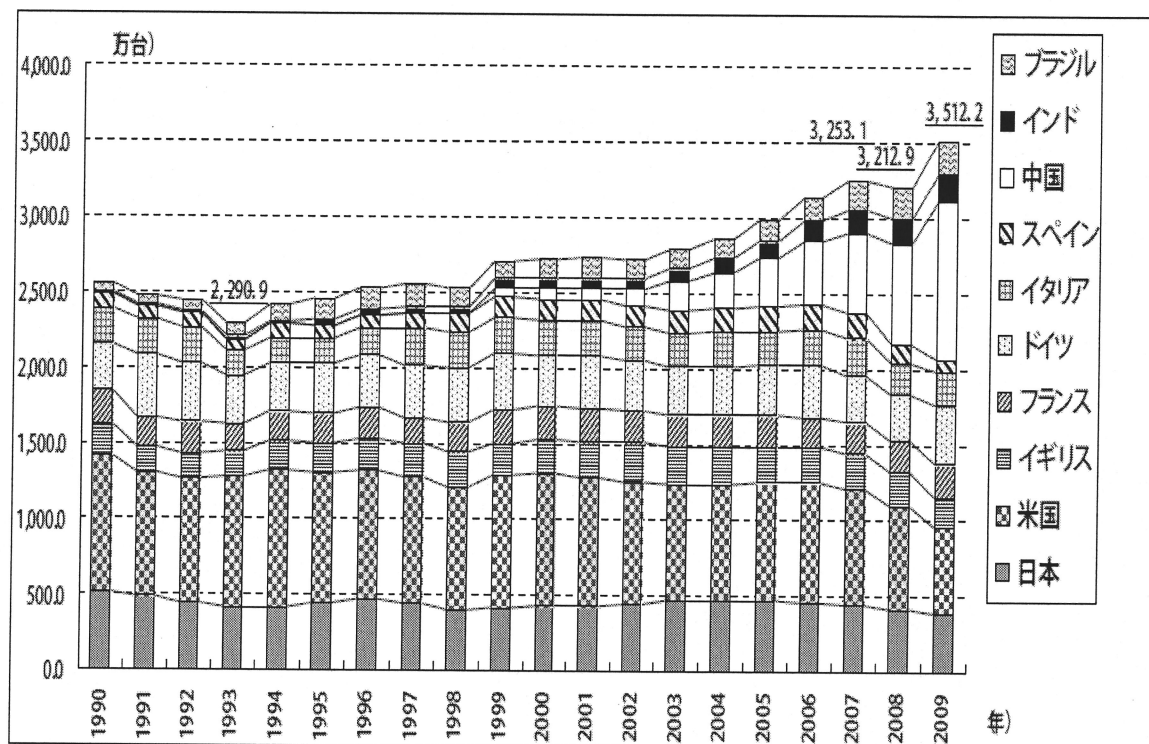
図表 1 - 4 のように、1993 年以降の世界自動車販売台数は 2007 年まで横ばいであり、毎年 2.5% の増加率で拡大してきた。しかし、2008 年に入ると、状況が一変した。2008 年には世界的な原油高騰と米国発の経済危機などにより、自動車の買い控えスタンスが支配的となった結果、先進国を中心に販売不振に陥り、一転して前年割れとなった。

自動車産業は国にとって重要な産業支柱であるため、消費・生産の両面を通じて景気に対する影響は大きい。各国政府は販売低迷の状況を打開するために、日本は「エコカー減税」に代表されるように、各種自動車買い替え・購入支援策を展開した。中国は「汽車下郷政策」¹によって自動車販売は大幅増となった。

この販売動向については、世界の自動車市場は、2001 年頃までは日・米・欧中心の「三極体制」で推移してきた。しかし、2002 年以降、中国やインドのような新興国市場が著しい成長を見せており、「有力な販売ターゲット」としてその存在感が日増しに高まっている。要するに、先進国の自動車販売が伸び悩みつつあることに対して、新興国の自動車販売が急増大しているといえるだろう。

¹ 「汽車下郷」政策は、09 年末までに農村部住民がオート三輪や旧式のトラックを廃車にして自動車を買換える場合に購入価格の 10% を補助したり、1600cc 以下の乗用車の車両取得税を引き下げたりするといった優遇措置を含む。

図表 1 - 4 主要国別自動車販売台数の推移



出所 中国電力(株) エネルギア総合研究所 エネルギア地域経済レポート「中国地域自動車産業の現状と今後の課題」

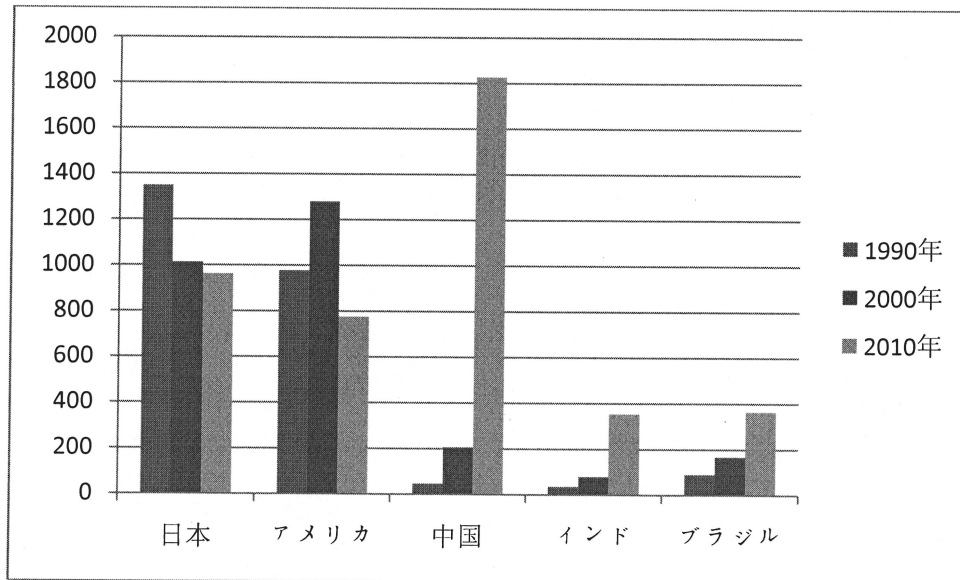
1.3 生産拠点の変化

図表 1 - 5 は「主要国別生産台数」を示している。図表は 1990 年と 2000 年と 2010 年の三時点と比較したものである。それによると、先進国の自動車生産は減少している一方、新興国は大幅に増加している。その要因としては、「市場のシフト」と「コストダウンの追及」が考えられる。すでに述べたように自動車産業はこれまで日米欧の三極体制で推移してきたが、新たに新興国が有力な市場として台頭してきた。メーカーはこれまで自国内で生産し、輸出してきたが、生産コストや為替リストなどを総合的に考えると、海外での生産が有利と判断し、近年、海外生産拠点を構える流れが加速している。日米欧は 90 年代以降、世界各地に生産拠点を設置することになっている。

また、新興国市場の一つである中国の場合、外国メーカーが中国で現地生産するには、「自動車発展産業政策」²⁾により、必ず中国メーカーとの合併形態であることが義務付けられている。そのため、GM やフォードといった米ビッグ 3 をはじめ、フォルクスワーゲンなど欧州メーカー、さらにトヨタ、ホンダ、日産などの日本メーカーも、それぞれ中国の合併相手との間で現地生産体制・販売網を構築していると考えられる。

²⁾2004 年公布

図表 1 - 5 先進国と新興国の自動車生産台数の推移（単位：万台）



出所 自動車年鑑 2009-2010 年版と自動車情報センターの資料により作成

世界の自動車台数は増加を続けている。日本や欧米の先進国における自動車市場が成熟期を迎えるため、自動車需要が減少傾向に入っている。これに対して、BRICsをはじめとする新興国では、経済の発展とともに自動車需要が高まっており、自動車普及率はまだ低いので、今後も新興国を中心に市場が拡大することが予想される。

第2節 中国の自動車産業の現状と自動車産業政策

自動車市場世界一といわれる中国は市場が急速に拡大した背景には、日欧米及び韓国などの外資導入と合弁企業の拡大、一部民営企業の自動車産業参入によってもたらされたが、同時にこれを誘発する国の産業政策も大きな要因である。この節では中国の自動車産業の現状と自動車産業政策について考察する。

2.1 中国自動車産業の発展過程

第1号車が中国に上陸したのは1901年、主に上海で用いられた。しかしその後の自動車の需要の伸びは鈍く、20年代中頃まで国内には乗用車が7000台、トラックは600台しかなかった。30-40年代にかけて小規模のトラック・バスメーカーが存在したが、完成車を製造したメーカーは存在しなかった。

戦後の中国政府は、国内の自動車産業の設立に際しては、中国の独立の維持、景気活性化、軍への車輛提供を優先とした。ソ連は中国当局を支援した。51年に中国の長春が第一汽車の拠点に選出され、56年に正式に設立された。最初のモデルはソ連のトラックを「解放」と改名したものであった。

58-60年にかけて、南京（後の南京汽車）、上海（後の上海汽車）、済南（後の中国の重型汽車）、北京（後の北京吉普汽車）が設立された。政府は地域ごとの分業体制による自動

車産業の統一的発展を目指そうとした。第一汽車は58年、Mercedes-Benzをモデルに初の乗用車である紅旗を生産した。同年、上海汽車組立工場でも初の乗用車Phoenixを生産した。

68-69年には湖北第二汽車（後の東風汽車）も設立されたが、66-76年の文化大革命により生産開始は大幅に遅れた。また地域分業体制に逆行する形で「自力更生」³が主張され、72年に「1省1工場」体制が取られた。これが小規模多数の工場分散をもたらした。自動車生産に量産技術の発展を阻害する原因となった。また、中国政府は76-80年の第5次5ヵ年計画で現代化路線に政策方針を転換、「4つの近代化」⁴実現に向けて自由化、対外開放政策が進む。この結果、80年代に入りほとんどの工場が海外メーカーと事業提携を進め、合併事業を設立した。

しかし、81-86年の第6次5ヵ年計画では自動車産業は重点産業から外され、発展は停滞した。86年からの第7次5ヵ年計画で工業化の基盤産業として自動車産業を再び位置付け、VW、PSA、ダイハツなどの資本・技術導入による自動車生産計画が立ち上がった。「3大3小プロジェクト」では、上海汽車と第一汽車はVW、東風汽車はCitroen、北京汽車はChrysler、広州汽車はPeugeot、天津汽車はダイハツとそれぞれ提携した。計画はさらに見直され、94年7月に「2000年300万台」生産体制を標榜した「新自動車産業」に統合した。

90年代には中国企業数社が自動車産業に参入し始めた。長安汽車、昌河、哈飛汽車などは防衛産業から参入し、華辰中国汽車、BYD、奇瑞汽車、長豊汽車などは古くからの国有企業であった。吉利汽車、長城汽車のように個人が興したメーカーも存在する。

2001年に中国は世界貿易機関（WTO）に加入した。これによって、完成車の輸入関税を加入前の80%から25%に、部品輸入では25%から10%に引き下げ、その他輸入の許可制など貿易時の障壁を廃止した。

04年6月、政府は「自動車産業発展政策」を発表し直ちに施行した。この政策の目的は自動車産業を外資本と技術を導入している大規模グループに集約・再編する点にあり、国内シェア15%以上のメーカーに対してグループの独自の政策を認め、大手グループへの集約を促進するものである。外資の出資比率は従来と同じだが、輸出専用メーカーには適用されないため、ホンダは出資比率50%超の輸出メーカーを設立し、05年にJazzを欧州向けに輸出している。

政府は09年1月12月まで、排気量1.6リッター以下の自動車取得税を10%から5%に減税した。古い車を下取りに出す場合はさらに補助金も支給された。また、農村部に対しては3輪車や低速トラックやバンへの買い替えの際に補助金を支給した。

2.2 中国の自動車産業政策

本節の冒頭で述べたように、近年の中国自動車の発展は中国政府により出された自動車

³ 「自力更生」は中国語であるが、ここで「地域の一貫生産」と理解すればよい。

⁴ 「4つの近代化」は中国で策定された政策である。20世紀末までに、国全体で、工業、農業、国防、科学技術の4つの分野で近代化を達成することを目標とした。

産業政策の刺激的な要因とかがわっている。2.1の自動車産業の発展過程には自動車産業政策が見えるが、ここで1990年代以降の自動車政策を主に俯瞰していきたい。

2.2.1 第9次5ヵ年計画

1994年に打ち出した第9次5ヵ年計画により、個人の自動車保有を認めるとしたことは、それまで法人需要と商用車中心であったのを改め、個人需要を拡大し、乗用車を中心とする生産体制をとって、自動車産業を国の「支柱産業」とする方向を打ち出したことを意味していた⁵。

もっとも中国は1986年にすでに自動車産業を「支柱産業」と規定し、1992年の中国共産党第一四回大会においても、機械電子産業、石油化学産業、建設産業と並んで自動車産業を改めて「支柱産業」と規定しているが⁶、この当時の支柱産業の規定はあくまで願望の域を出ず、さしあたっては地方に乱立している修理工場や農村工場に基礎を置く、少なくとも一一八社はあるとされる自動車工場を整理統合し、「三大三小」政策⁷によって競争力ある自動車メーカーに重点的に経営資源を集中しようとした。

しかし、「三大三小」政策は国家主導での上からの統合政策であり、中央と地方政府との調整がスムーズに行かず、さらに自由競争原理を活かした整理統合でなかったため、さまざまな制約を覚悟せねばならなかった。

2.2.2 第10次5ヵ年計画

第9次5ヵ年計画に続く2001年からの第10次5ヵ年計画では、その年の10月に予定された中国のWTO加盟を視野に入れた政策が打ち出され、競争促進と対外自由化の政策が反映されるに至った。その目標をまとめると、次のようなことである。

①外資の導入を積極的に行い、技術向上を図るとともに、業界再編を加速させること。

②国産化規制の廃止と関税引き下げによって、国内産業保護から競争促進に政策を転換すること。

③現在の一一六社を二、三社の「大手企業集団」に集約すること。

④排気量1300cc以下の経済自動車の奨励と発展を図ること。

⑤新規技術（環境技術、エレクトロニクス、安全技術）を重点的に導入すること。

以上のような内容を盛り込んだ「第10次5ヵ年計画」では、外資との連携による開放政策の堅持と自主開発による自主発展の加速を両立させるという指導方針の下に、大手企業集団を軸に産業構造を再編し、合理化と競争力向上を目指したという。

2.2.3 自動車産業調整振興計画

中国自動車市場が急成長しているため、中国政府は2009年「自動車産業調整振興計画」を公布した。その内容をまとめると、図表1-6のようなことが分かる。

⁵下川浩一（2004）『グローバル自動車産業経営史』有斐閣、P421

⁶下川浩一（2009）『自動車産業 危機と再生の構造』中央公論新社

⁷「三大三小」政策とは、吉林省長春の第一汽車、湖北省武漢の第二汽車（後の東風汽車）、上海汽車の三大メーカーに、小型車メーカーとして外国メーカーとも合併していた北京汽車、天津汽車（後第一汽車傘下）、広州汽車の三社を加えた合計六社の統合育成を重点的に図る政策である。

図表 1 - 6 自動車産業調整振興計画（2009 年 3 月 20 日公表、実施）

1) 自動車購入意欲の喚起（自動車消費市場の育成）
① 09 年1 月20 日から12 月31 日まで、排気量1600cc 以下の自動車の取得税を現在の10%から5%に引下げる。
② 09 年3 月1 日から12 月31 日まで、財政から50 億元を拠出し、農民の三輪自動車・低速トラックから軽型（＝積載が6 トン以下）トラックへの買い替え、及び排気量1300cc 以下のミニバン購入に対し、財政補助を行う。
③ 老朽化自動車の廃棄、更新への資金補助を増加し、自動車購入を制限する不合理な規定を撤廃する。
2) 自動車産業の合併・再編を推進
大型自動車企業による同業の合併・再編を支援し、中堅自動車部品企業の合併・再編を通じた規模拡大を支援する。
3) 企業の自主革新と技術改造を支援
今後 3 年間、中央財政から100 億元の専門資金を拠出し、企業の技術革新、技術改造、新エネルギー利用の自動車及び部品の生産を支援する。
4) 新エネルギー利用自動車発展戦略を実施
① 電気自動車及び関連部品の産業化を推進する。
② 中央財政から資金を拠出、大中都市での省エネルギー車や新エネルギー車の普及を支援する。
5) 自動車企業の自己ブランドの育成を支援し、自動車及び自動車部品の輸出基地の建設を加速し、近代的自動車サービス業を発展させ、自動車消費金融を改善する。

出所 山崎修嗣（2010 年）『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、P2～3 の内容により作成

この政策は内需拡大と構造変革を目的とし、自動車市場の拡大のみならず、経済全体の好調にも寄与していると考ええる。そして、業界の合併・再編の促進、技術レベルの高度化及び新エネルギー自動車の発展戦略の実施など、中国の自動車産業発展の方向を示している。その中の振興策については、民族系自動車メーカー、外資メーカーを問わず、排気量1600cc以下の小型乗用車を主力生産しているメーカーにとっては、特にプラスの効果が大きい。特に奇瑞、吉利、BYDなどの国内乗用車メーカーが大きく恩恵を享受できると期待されている。

2.2.4再編政策

中国は2009年まで、「三大三小」に集約する政策をとっているが、「自動車産業調整振興計画」によって「四大四小」政策が取り入れられている。具体的に四大とは、第一汽車、東風汽車、上海汽車、長安汽車を中核することである。四小は、北京汽車、広州汽車、奇瑞汽車、済南重汽が中核となる。この政策は、日本の自動車産業でいうと1955年の国民車

構想・1961年グループ化構想に相当するものである⁸。集約化を進めて巨大な競争力をもつ企業群を作り出そうという点で、きわめて共通性が多い。

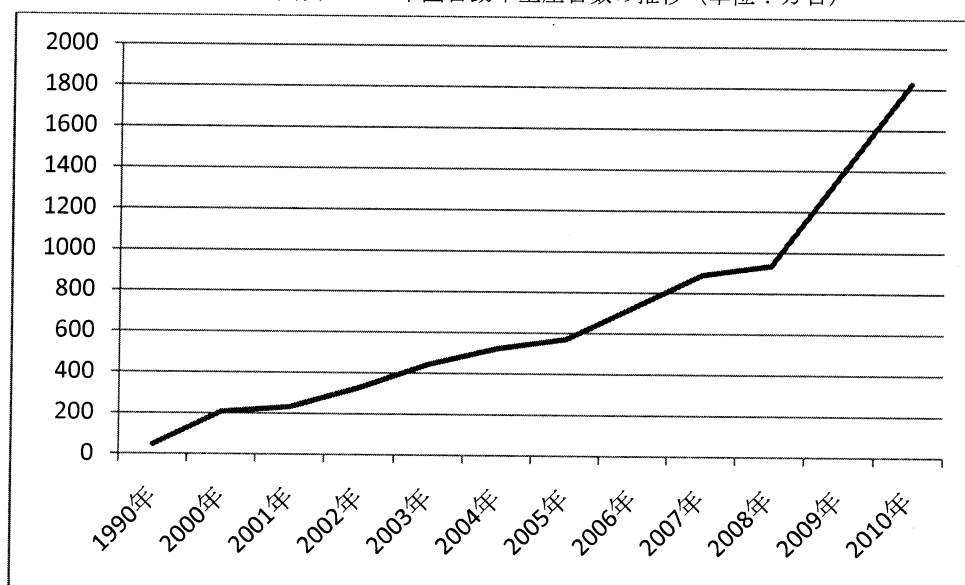
これまでの自動車産業政策から、中国政府は自動車産業を発展し、競争力を高めるために、様々な優遇政策や手段を工夫していることが分かる。

2.3 中国自動車産業の現状

中国は1990年代以降、生産量が増え続け、2000年に入ってから、自動車生産量は急速に拡大している図表（1-7）。また、図表1-2を確認すると、08年には世界の最大の自動車生産国は日本であり、世界最大の自動車市場はアメリカであった。しかし、2009年、2010年は中国が世界最大の自動車生産としての地位を獲得することが分かる。このように、近年、中国自動車産業の巨大化ぶりが顕著である。

しかし、皆方の周知のように、中国では日系メーカー、米国メーカー、欧州メーカーなど外資メーカーが大きな市場シェアを占めている。近年、中国民族系自動車メーカーが自動車産業に参入したが、その競争力は高いとは思われない。少なくとも、今までのようである。そこで、中国自動車産業の枠組を分別しようと思う。

図表1-7 中国自動車生産台数の推移（単位：万台）



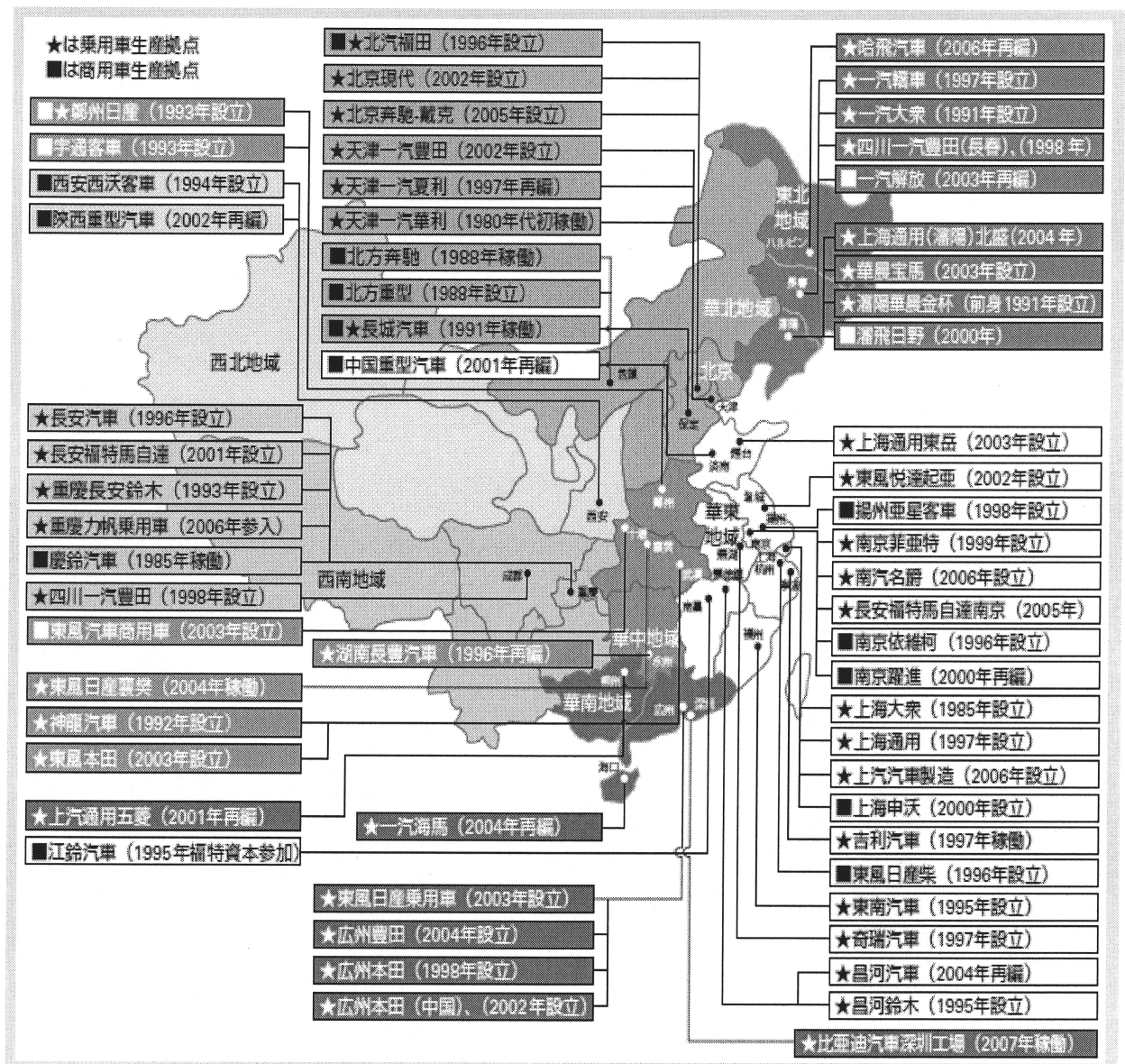
出所 自動車年鑑 2009-2010 年版と自動車情報センターの資料により作成

2.3.1 中国における自動車メーカー

中国の自動車市場は、規模、成長力ともに大きい。しかし、自動車産業を取り巻く環境はきびしいと考える。なぜかという点、図表1-8に示すように、現在中国における自動車メーカー数は非常に多く存在するからである。それは、市場が過当競争となっているためである。

⁸山崎修嗣（2010年）『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

図表1-8 中国自動車生産拠点分布図



出所 梅 松林・寺村英雄「新たな段階に向かう中国自動車産業の課題」により転載

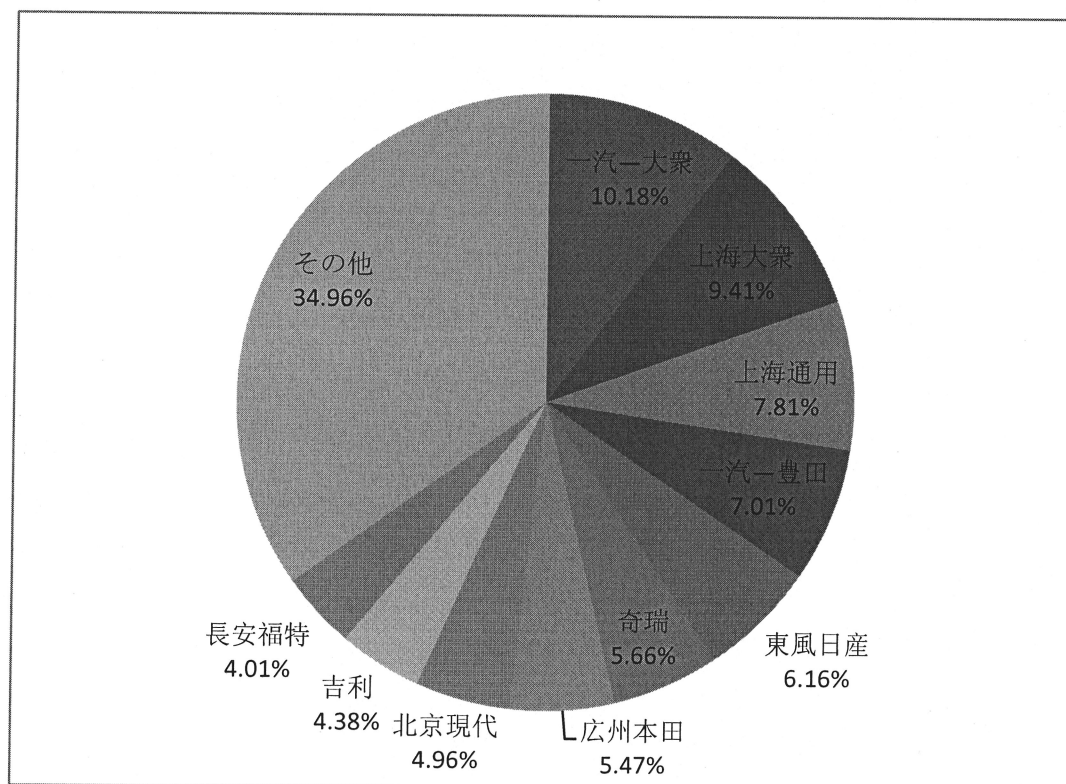
中国の自動車メーカーは約110社が存在している⁹。自動車大国の米国や日本のメーカー数と比べても明らかに多い。これは、民族系メーカーの乱立と同時に、彼らが外資メーカーと合併企業をつくり、非常に複雑な市場構造となっていることが原因である。市場では外資系メーカーを除き、席を取ったメーカーは民族系自動車メーカーの代表としての奇瑞、吉利、長城、華辰などほぼ10社である。これ以外の民族系自動車はどのようなふうに着けるか、あるいは生き残るかは課題となろう。

⁹資料によって、自動車メーカーの数は異なるが、大体110社くらいであるため、ここで「約110社」で表現する。

2.3.2 中国自動車市場における各自動車メーカーのシェア

中国における自動車メーカーが多く存在するため、互いに熾烈な競争を行うのは想像できる。2008年のメーカー別自動車販売シェアをみると、合弁企業8社はベスト10位にランキングされ、民族自動車メーカーの奇瑞と吉利はそれぞれ5.66%、4.38%の市場シェアを占めている（図表1-9）。また、華辰汽車、長城汽車、BYD汽車は自動車生産の拡大に力を入れており、今後の成長が期待される。

図表1-9 2008年主要自動車メーカーごとの販売シェア（乗用車）



出所 西川純平「中国における自動車産業の発展を考える」により作成

しかし、一つの事実は無視できない。それは拡大している中国自動車市場では中国民族系自動車の市場シェアは少なすぎるといわざるを得ない。民族系自動車の奇瑞と吉利はベスト10にランクインし、健闘しているといえるが、全体としてはやはり外資合弁系メーカーが圧倒的なシェアをもっている。中国の自動車市場の実態は「外資の独壇場」¹⁰である。

市場シェアが少ないだけでなく、民族系自動車メーカーには収益性も課題である。奇瑞汽車をはじめとする民族系自動車メーカーは小型車（低価格車）を主力に据えており、実際には外資合弁系メーカーが生産、販売する小型車の中で、価格面で民族系自動車メーカーに対抗するものはないだろう。しかし一方で、民族系自動車メーカーが生産、販売する車は低価格車が主力となっているため利益が薄い。たとえば、広州本田汽車は1台の利益

¹⁰西川純平「中国における自動車産業の発展を考える」

額が約2万元であるのに対し、奇瑞の場合は1台あたり500元程度の利益額をしか得ることができない¹¹。

2節では中国自動車発展過程を述べ、また、近年中国自動車は産業政策などの刺激で拡大することについて考察した。しかし、中国自動車市場が世界一を誇るものの、中国の民族系自動車メーカーがすごく弱いと感じる。

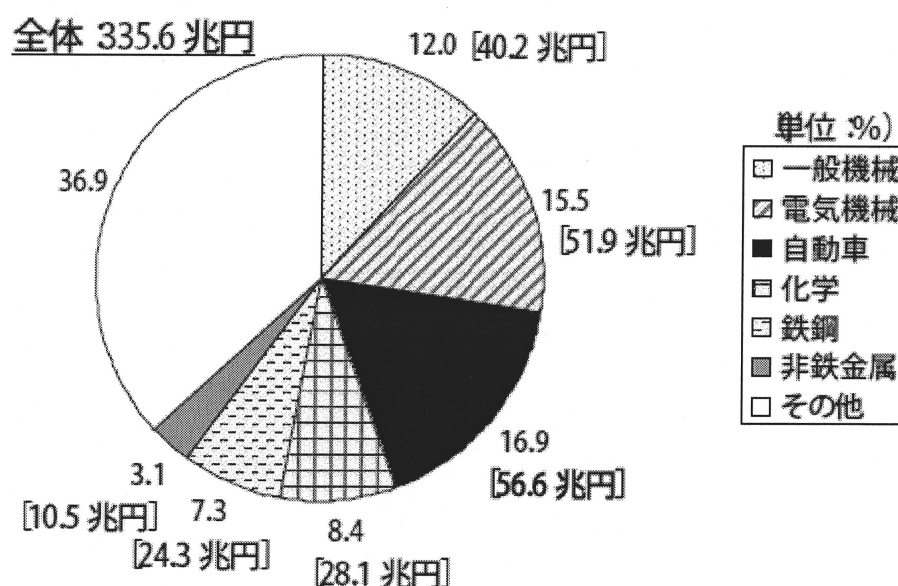
第3節 日本の自動車産業

日本の自動車産業は、戦後の1950年代に生産台数は3万台に過ぎなかったが、80年代にかけて1000万台を超え、1980年にアメリカを抜き世界一の座についた。40年の間にその生産台数は400倍にも激増した。日本自動車産業は、工業生産額の1割を占め、まぎれもなく日本経済の牽引車だったといえる。海外の人々にとって、「日本経済＝自動車」というイメージが広がっている。3節では日本の自動車産業の現状をみていきたい。

3.1 日本自動車産業の概要

日本自動車産業は製造業業種のなかで、その製造品出荷額がもっとも高く、17%程度を占めている（図表1-10）。雇用面からみれば、全従業員者数の10%程度が自動車産業に携わっている。さらに日本自動車メーカーの世界シェアは30%近くに維持し、国際的に高い競争力を有している。こうしたことをみると、自動車産業は依然として日本経済を支える主力製造業といえる。

図表1-10 日本の主要製造業の製造品出荷額



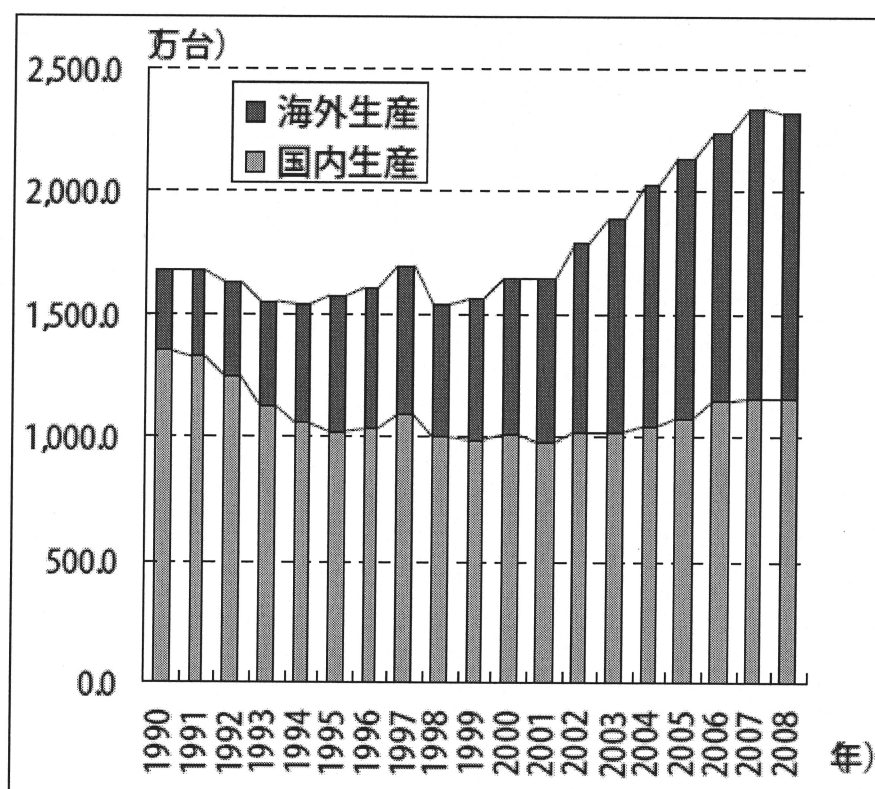
出所 中国電力（株）エネルギー総合研究所 エネルギー地域経済レポート「中国地域自動車産業の現状と今後の課題」

¹¹李春利（2006）「中国自動車企業の製品開発：イミテーションとイノベーションのジレンマ」

3.2生産輸出動向

図表1-11は日本自動車メーカーの生産台数を国内及び海外に分けて表したものである。これによると、日本の自動車生産は1990年に1348万台をピークに減少傾向で推移している。その要因として、国内市場の成熟化が進み、販売台数が落ち込んでいるのである。これに対して、海外市場、とりわけBRICsをはじめとする新興国の成長を背景に、海外生産台数は1990年以降、増加傾向で推移しており、2007年までには海外生産台数が国内生産台数をはじめて上回った。また、日本自動車メーカーは海外市場に対して「現地生産」に加え、「日本からの輸出」という両面作戦で対応している。

図表1-11日本自動車メーカーの国内生産台数と海外生産台数

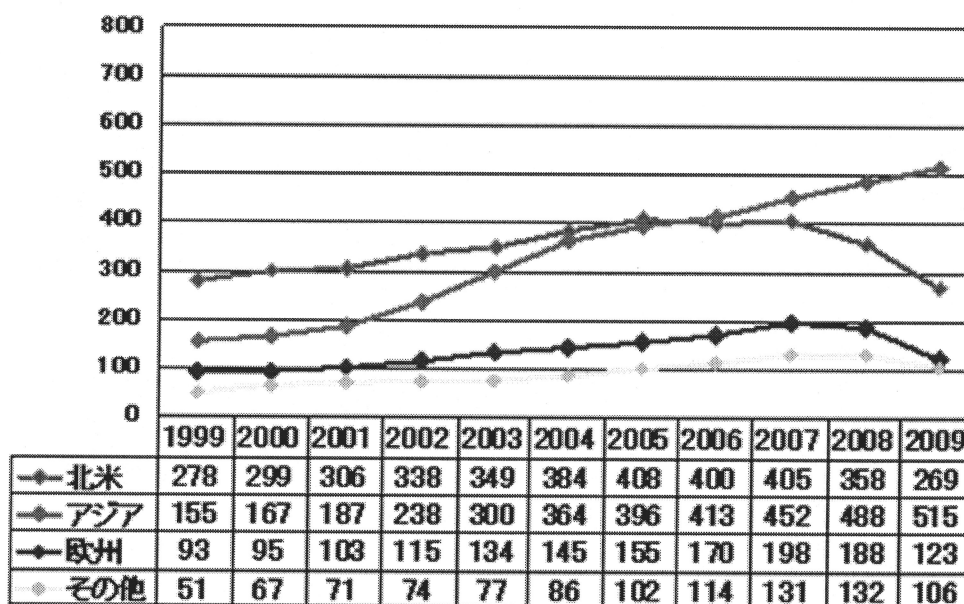


出所 中国電力（株）エネルギー総合研究所 エネルギー地域経済レポート「中国地域自動車産業の現状と今後の課題」

また、日本自動車メーカーの海外生産はアジアを中心にし、生産台数が増え続けている。図表1-12が示しているように、90年代後半から、先行した北米にアジアが追い上げている。2006年以降にかけて、アジアでの生産台数は北米を抜き上昇している。これに対して、欧州での生産も増えているが、拡大率が大きくない。2008年の経済危機によって、北米及び欧州での生産はさらに減少していた。これは先進国の自動車市場の成熟による需要減少が一因であり、アジアでの生産コストの低さと自動車市場の拡大が最も重要な原因で

あると考える。

図表1-12 日本メーカーの海外生産・地域別推移（単位：万台）

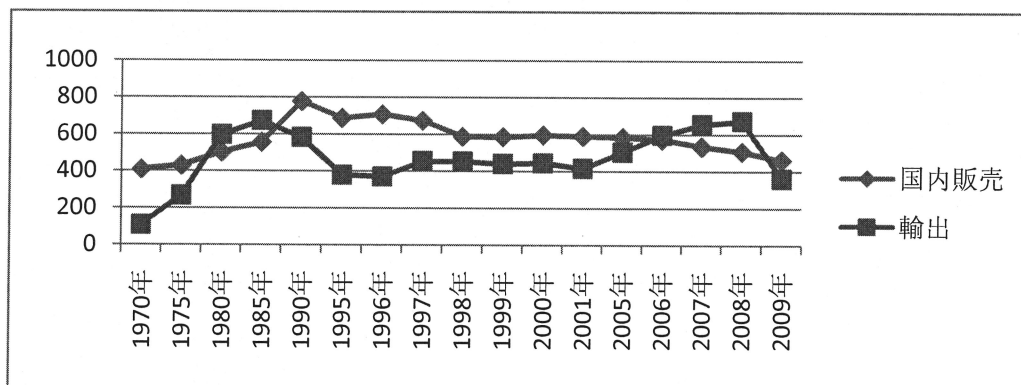


出所 自動車情報センター

3.3 販売動向

図表1-13は「日本国内新車販売台数と輸出台数の推移」である。70年代から国内販売と輸出はともに急激に増加していた。1990年代に入ると、1997年まで新車販売は落ち込んでいた。2000年以降、新車販売は回復しつつ、2005年までピークに達したが、その後減少を続けており、2009年は一段と落ち込んだ。その要因として、景気後退を背景とした買い控えであるが、少子高齢化に伴うドライバー人口の減少、「自動車購入意欲の減退」などもあいまって、自動車販売台数の減少につながっている。

図表1-13 日本国内新車販売台数と輸出台数の推移（単位：万台）



出所 自動車年鑑2009-2010年版と自動車情報センターのデータに基づき作成

しかし、自動車輸出台数は2000年に入ってから、増加し続けている。それはやはり海外

とりわけ新興国の自動車市場における需要が拡大しているからである。

日本自動車産業の現状は国内市場が冷え込み、海外における生産と販売が拡大しているとまとめられる。90年代のバブル崩壊及びアジア経済危機の影響で、日本の自動車産業は一時に冷え込んでいても、2000年から2008年までは業績好調であった。しかもその好業績は、かつてのように輸出中心ではなく、海外生産やグローバルビジネスに支えられている¹²。日本自動車産業は多様な試行錯誤の経験を重ねる中で、個々に独自性をもった戦略と経営を進化させつつあると考えられる。

まとめ

世界の自動車生産台数は増加を続けている。日本や欧米などの先進国の自動車市場が成熟期を迎えているため、自動車需要が減少傾向にある。しかし、これに対して、発展途上国いわゆる新興国では、経済が成長しているとともに、自動車需要が高まっており、今後とも日米欧のような先進国は新興国を中心に、市場拡大につとめると考えられる。

日本国内における自動車販売台数は減りつつあるが、生産台数は増加している傾向がある。そして国内で生産された自動車の50%以上は輸出している上に、日本の完成車メーカーによる海外生産台数は2007年に国内生産台数を追い抜いている。現在日本の自動車産業は外需に支えられているといえる。

日本の自動車産業の成長期は第2次大戦後に始まった。50～60年代の間に日本自動車産業の基盤が形成されるといわれる。70年代にはモータリゼーション時代を迎え、自動車産業は未曾有のスピードで発展してきた。85年のプラザ合意による円高を経ても、自動車生産は90年にアメリカを追いかけ、世界一の座についた。日本自動車産業は国内だけではなく、世界中に高い競争力をもっている（詳しくは第2章で分析）。この期間で形成された日本的生産システムは日本自動車産業の高い競争力を支えていると考えられる。

中国自動車産業は分析したとおりに、販売台数と生産台数が世界一になっている。しかし、中国の自動車産業において、外資系メーカーの生産や販売が市場シェアの過半数を占めている。中国の民族系企業は90年代末に現れたが、資本力、技術力の面では先進国の自動車メーカーと対抗できない。このため、中国民族系自動車メーカーは発展するために、中国と近くの日本に学ぶべきことがあると考える。

しかし、日本自動車産業における生産方式や労働編成などは、90年代以降に経営環境の変化とともに変わっている。日本自動車産業の強みをどのように、何を学ぶかが問題である。ただし、自動車生産を始めたばかりの中国民族系自動車産業にとって、日本が高い競争力を形成した期間を対象として分析し、学ぶのはもっともいいと考えるため、章を改め90年代までの日本自動車産業の強みの分析を行う。

¹²下川浩一（2009）『自動車産業 危機と再生の構造』中央公論新社 P32、33

第2章 日本自動車産業の強みの分析

1980年代以降、日本の製造業が、自動車産業をはじめとして、際立った国際的な競争力が急速に注目されるようになった。日本の自動車産業は、数十年の期間で世界中から「グローバルスタンダード」とみなされるような強力な生産システムを構築するにいたり、これを武器にし、当初は輸出拡大、続いて生産システムの海外移転を果たした。日本のほとんどの自動車メーカーは、21世紀初めの時点でも、組立現場の生産性や製品開発のスピードは、依然として世界をリードする先頭集団を形成している。日本の自動車産業の強みを明らかにするには、日本の生産システムや開発システム、サプライヤー・システムという生産開発の仕組みを問題にする必要があると考える。

第1節 日本自動車産業の歴史とトヨタ生産システムの形成

1. 日本自動車産業の歴史

1.1 パイオニアたちの時代

明治新政府は、欧米が産業革命を完了した後、「富国強兵・殖産興業」という政策を国策として、近代産業を急速に興隆させようとした。このため、先進的な技術や知識を持つ外国人を招聘し、産業興隆につとめた。そして、各産業では様々な保護・育成策を成立した。

明治30年代半ば、輸入された自動車を発端として日本自動車産業は芽生えた。それは明治新政府の国策によって促進された各種の近代産業の成長・発展の果実を吸収しながら登場した。明治35年(1902年)、東京「双輪商会」の内山駒之助と吉田真太郎は日本人の手で最初の自動車2台をつくった。その後、明治37年(1904年)に日本車第一号と言われている「山羽式蒸気自動車」が電気技師・山羽(やまば)虎夫によって製作される。この自動車製造に挑戦したパイオニアたちは技術や資金の問題によって事業の途上で撤退した例が多いが、自動車製造に挑戦した人は絶えなかった。

橋本増治朗もその一人である。彼は明治44年(1911年)4月、東京麻布の広尾に「快進社自動車工場」を開業した。同社は、最終目標を国産車の開発・製造に置きながらも、自動車の修理業に携わりつつ、イギリスのスウィフト社と提携し、純国産車「DAT号」¹³を開発した。大正6年(1917年)には日本における乗用車量産第1号車である三菱造船の「三菱A型」も生産されており、この頃までが日本の自動車工業の揺籃期であったといえる。

1.2 産業基盤形成の時代

①工業化に向かって

昭和10年代(1935~1945年)は、自動車産業が近代産業の一つとしてその基盤を形成した時代であった。言い換えれば、自動車産業がアルミニウム、マグネシウム、人造繊維、航空機、電気化学製品などと並んで、時代の要請に応じて生まれた新興産業の一つとして離陸しようとしていた時期であった。

当時の新興産業であった自動車産業に対しては、産業政策面でのバックアップも行われた。昭和6年(1931年)「自動車交通事業法」が公布されたことによって、自動車による交

¹³脱兎号ともよばれる。

通・運送事業の許認可権限は、地方長官への一部委任事項を除き、鉄道大臣に帰属することに落ち着いた。陸軍省は「軍用自動車補助法」に基づき、自動車メーカー各社を指導し、鉄道省は標準規格のバスを各社に発注していた。

大正 15 年（1926 年）、「国産振興委員会の設置に関する官制」が公布され、商工省は、諮問機関として「国産振興委員会」を設置し、第一次大戦後の不況による貿易赤字対策として、国産工業の振興と国産品を奨励することを目的としていた。その後、交通・行政に関しては、「道路法」や「産業振興道路改良五箇年計画」などが実施された。

自動車産業に大きな影響を与えた法律は昭和 11 年（1936 年）に公布された「自動車製造事業法」であった。この「自動車製造事業法」によって、日本自動車メーカーは補助金の交付、輸入税品の減免、需要の確保などの便宜を受けられたのみではなく、米国自動車メーカービッグ・スリーは日本から撤退せざるを得なかった。米国自動車メーカーの撤退は日本自動車産業の発展に広い空間をつくったと考えられる。

②戦時体制のもとで

前述のように、自動車製造事業法は、一方で日本フォード、日本 GM の活動を事実上凍結させることになったが、他方では日本の自動車産業を軍需産業の一つとして位置づけた。国際環境の変化¹⁴で、長期的な戦争遂行能力の維持と拡大が必要となり、すなわち軍需にこたえることができる生産力を飛躍的に高めるために統制型の産業政策を必要とした。

自動車産業に対する統制機構は、国家総動員法に基づく「重要産業団体令」¹⁵によって作られた「自動車統制会」である。統制会は各種の産業分野にわたって設立されたが、それぞれの産業の生産から販売にいたる一切の権限を把握し、それに関する国の政策立案・遂行に協力し、その産業全体の効率的運営をはかった。

自動車統制会の役割は、

- ①資材入手と各社への分配
- ②完成車メーカー・部品メーカーの製造・統合
- ③完成車・部品の配給

などであった。その時、トヨタ・日産・ディーゼル自動車の自動車メーカー 3 社、日本自動車部分品工業組合、日本通運株式会社などの出資により、17 年 7 月に完成車と部品の全国一括買い取り・販売を担当する「日本自動車配給株式会社」が設立された。部品メーカーについては、部品メーカーを「日本自動車部品工業統制組合」に統合し、それを統制会の下部機構として位置付けた。こうした統制体制は、車体工業や修理・加工業界の分野にも広げられ、まさしくピラミッド型の統制体制が確立されたのである。

¹⁴国際環境の変化 日本は産業構造を重化学工業の方向に転換させ始めた昭和初期、①第一次大戦の結果、ヨーロッパ工業が麻痺したため、それまでヨーロッパから調達していた基礎的な産業部門の製品を国内で調達せざるを得なかったこと、②昭和 6 年の満州事変、7 年の上海事変、「満州国」の建国と 8 年国際連盟の脱退などのため、欧米列強の対日態度が急速に硬化し、国際的孤立を深めた日本は海外から物質調達がしにくくなったこと、③昭和 12 年には、日中戦争に突入したため物質の海外依存が軍事的にますます不利になったことである。

¹⁵昭和 16 年（1941 年）8 月に公布

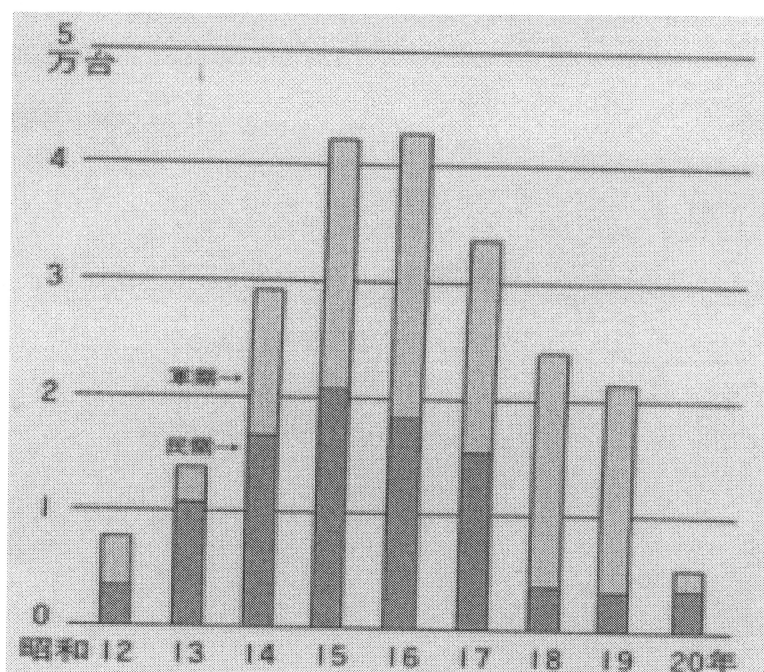
この段階で、日本自動車産業は、

- ①原材料の質の悪さ
- ②加工法の未熟さ
- ③工作上の不慣れ
- ④部品工業に技術水準の低さ

などの原因で、国産大型トラックは軍で使用している間にもその故障が多発した。国産車の欠陥を克服するために、「工作機械製造事業法」が制定され、自動車メーカーが各自の工作機械を設計し、関連工作機械メーカーに発注したり、関連工作機械メーカーを育成したりして工作機械の供給体制の整備に努力していた。

また、国産車の技術改良・燃料消費量の節約・代替燃料使用の自動車の製造を目的として、商工省に「自動車技術委員会」を設置した。その後自動車の性能向上のため、民間組織「社団法人自動車技術協会」があった。国から民間にいたって、自動車産業の発展に力を注いだため、自動車生産は急速に発展していた。

図表 2 - 1 普通トラック生産と軍需、民需の比重



出所 日本自動車工業会（昭和 63 年）『日本自動車産業史』日本自動車工業会

しかし、戦時での自動車生産は軍需生産に傾斜していた（図表 2 - 1）。トラック中心という限られた車種の増産目標を達成しつつ、各自動車メーカーの創意に満ちた経営構想に基づく自由競争を阻害したといわれる。

1.3 産業基盤確立の時代

日本自動車工業は、1950 年代に朝鮮戦争による利潤をもとに、生産設備を更新し、合理化を推進して戦前水準を回復した。1950 年代、日本自動車メーカーの基本戦略は乗用車生

産への参入であった。国産乗用車の性能・品質を短期間に国際水準に引き上げる方法として、日本政府による政策¹⁶のもとで外国自動車との技術提携¹⁷が考えられた。12年間の技術提携は、組立・部品国産化を通じて、生産設備の近代化・合理化と乗用車の量産体制を比較的短期間のうちに作り上げ、その過程で、完成車メーカーばかりでなく部品メーカーの技術を高め、国産乗用車の性能・品質を向上させる大きな機会となった¹⁸。

1960年代に入ってから、乗用車量産体制確立期になっていた。新生産管理方式の採用、自社開発及び外国自動車メーカーとの提携による技術進展、金融機関の融資などの要素によって、この時期から乗用車量産と大衆車開発が可能になった。

1.4 国際競争力確立期

日本自動車産業は、1950年代における生産設備の近代化努力をベースに、国内市場の急成長と輸出拡大に伴って生産力を飛躍的に増大させ、世界の自動車生産一角を占めるまでに急速に成長していた。国際国別生産台数で見ると、1962年に6位であった日本は、1963年にはイタリアを抜き第5位、1964年にはフランスを抜き第4位、1966年にはイギリスを抜き第3位、1967年には西ドイツを抜き第2位となり、その後1980年になると、アメリカを抜いて一気に世界の座に就いた。

図表2-2 世界と日本の自動車生産台数（単位：万台）

	世界の生産台数	日本車			
		国内生産台数	海外生産台数	計	シェア(%)
1950	1,058	3		3	0.3
1960	1,649	4		48	2.9
1970	2,940	529		529	18.0
1980	3,851	1,104		1,104	28.7
1990	4,828	1,349	338	1,687	34.9

出所 藤本隆宏（2007）『能力構築競争』P63

生産量の拡大とともに、国内保有量と輸出量が急速に伸びていて、世界自動車市場のシェアが多く占めていた（図表2-2）。その量産の拡大と品質の向上を支えたのは生産技術の

¹⁶1948年「自動車経済復興生産計画」

1952年「乗用車関係外資導入に関する基本方針」など

¹⁷トヨタとフォード 注：100%出資の完全子会社をめざすフォード側の海外戦略と折り合わず、他方で朝鮮戦争の勃発などにより、提携は実を結ばなかった。

富士自動車とクライスラー

日野とルノー

三菱とウィリス・オーバーランド

日産とオースチン

¹⁸日本自動車工業会・『日本自動車産業史』P108

向上にほかならない。設計から素形材加工、部品加工、塗装、組立などにいたる固有技術とそれらを統合するシステム技術、すなわち統合技術は常に革新していた。また、周知のようにトヨタ生産システムの形成および自動車生産の自動化は、日本自動車産業の強い競争力の形成に大きな役割をはたしている。

日本の自動車会社の多くは 1928～1930 年代に設立され、第 2 次世界大戦の軍事需要などで基盤を確立した。日本の戦後の経済成長はめざましく特に 60 年代から 70 年代にかけて急速に成長した。オースチンなどの自動車メーカーは戦後の日本の自動車産業の揺籃期から参入を図っていた。この時期多くのイギリスやヨーロッパの車がライセンス下、日本で製造された。日本の自動車会社は第二次大戦直後経営危機等もあったが、朝鮮戦争特需を契機に経営基盤を確固とした。

1959 年に日本は外国車の輸入制限を掲げ、自国の自動車産業の育成に全力をあげた。日本は欧米の大量生産技術を素早くコピーし、その後改良を加えた。知的水準の高さと、品質管理の高さ、まじめで勤勉な国民性が急速な成功をもたらした。多くのトラックが生産され、産業成長に寄与するとともに、引き続き乗用車の需要も急増するようになってきた。こうした状況の中、ホンダもようやくトヨタや日産、いすゞ、日野、三菱自動車などの先行自動車会社に加わるようになってきた。

1952 年の段階では日本車はほとんど輸出されていなかったが、60 年代、70 年代を通して、日本車は世界市場に次第に浸透してゆき、それは必然的にイギリスを始めとするヨーロッパ車やアメリカ車の脅威となっていく。1980 年には日本は自動車生産数でアメリカを追い越して世界最大の生産国になっている。貿易摩擦の問題から、現地生産化が進み、日本の生産台数ではアメリカに及んでいないのである。

2. 日本の生産システム

日本の自動車産業の歴史は前述のように述べた。日本自動車産業が本格的に産業として発展されたのは産業基盤形成の時期の 1930 年代からであったが、1980 年に至って世界の座をついた。なぜわざわざ数十年間で、日本の自動車産業は世界のトップに達したのか。日本的生産システムはこの段階で形成されたと考えられる。ここでは、日本的生産システムの代表とみなされるトヨタ生産システムを考察する。

2.1 日本の生産システムの特徴

2.1.1 JIT 生産方式 (ジャスト・イン・タイム)

JIT 生産方式の理念は、人と機械のムダや遊休を排除しつつ、「必要な時に、必要なものを、必要な量だけ生産し、供給する」ことである。JIT 生産方式も「後工程引き取り方式」と呼ばれる。工程間の連鎖は、「予測の狂い、事務管理上のミス、不良や手直し、設備故障、出勤状況の変化など、無数」の要因によってアンバランスを生じることが避け難く、後工程のトラブルにも関わらず前工程が生産を行ったための不必要な滞留、あるいは前工程のトラブルによる後工程の欠品＝生産停止をもたらすことになる。このうちの前者の場合、

すなわち不必要な作りすぎによる在庫発生をさけ、各工程が「後工程が必要とするものを、必要な時に、必要なだけ」生産するようにするために、各工程は後工程が引き取った量だけを生産し、それ以上は生産しないようにシステム化する、それは「後工程引き取り方式」である。

JIT 生産方式を実現するには、販売から生産の最終工程へ、そこからさらにそのひとつ前の工程へと情報を逆流させるという新しい発想が必要となった。その情報を前の工程に伝えるため、「かんばん」方式が開発された。後工程から前工程に流れる長方形のビニール袋に入ったシートなど、すなわち「かんばん」は、生産量を円滑に管理するための情報を伝えるものである。

2.1.2 生産の平準化

「かんばん」の指示を実現させるためには、生産の平準化が達成されていなければならない。最終工程から上流工程にわたる生産量の時間的なバラツキをなくし、後工程の必要とする量だけ生産することである。それは前工程の在庫の圧縮にのみ意味をもつのではなく、最終製品需要との対応での製品在庫の縮減という意義も担っている。生産の平準化とは次のようなことである。

1 日 8 時間操業で 1 か月 (20 日) に 1 万台のコロナをセダン 5000 台、ハードトップ 2500 台、ワゴン 2500 台で生産すると仮定すると、「1 日あたりセダン 250 台、ハードトップ 125 台、ワゴン 125 台となる。これら 3 つの仕様の車を毎日この数量だけ作ることは、各乗用車の平均日次生産台数という次元での、生産の平準化である」。これらを 8 時間 (480 分) で生産しなければならないとすれば、「コロナ 1 台を生産すべき平均時間は 0.96 (480÷500) 分、すなわちほぼ 57.5 秒 (単位サイクル・タイム) である。各車種の適正な混流比率ないし生産順序は」この単位サイクル・タイムと各車種の 1 台当たり最高時間との比較で決まる。セダンは最大時間 1 分 55 秒 (480÷250) で生産される必要がある。これはサイクル・タイムの 2 倍だから、「セダン以外の車種 1 台は、セダン 1 台が完成する時間と次のセダン 1 台を生産すべき時間との間に生産できることは明らかである。したがって基本的な生産順序は、セダン、他車種、セダン、他車種、……という具合になる。ワゴンないしハードトップ 1 台を生産すべき最大時間は、3 分 50 秒である。この数字を 57.5 のサイクル・タイムと比較すると、各ワゴンないしハードトップが生産される間に他車種 3 台を生産できることがわかる。セダンに続いてワゴンを生産するとすれば、生産順序はセダン→ワゴン→セダン→ハードトップ→セダン→ワゴン……ということになる。これが、製品の種別数量の平準化という次元での、生産の平準化の具体例である¹⁹。この生産の平準化によって、需要変動への機敏な対応が可能になり、部品、半製品在庫を最小化できる。

2.1.3 自働化

¹⁹生産の平準化の事例は元々、門田安弘 (1993) 『トヨタ生産システム』伊丹敬之ほか編『リーディングス 日本の企業システム』3、有斐閣から出典であるが、ここでは、橋本寿朗など (2009) 『現代日本経済』、有斐閣から引用している。

生産の平準化が実現するには、1 個流しの生産が実現し、生産着手から完了までの生産リードタイムが短縮されなければならない。そのために、製造工程で使用する機械設備に、異常が発生すると自動的に停止する仕掛けを実装し、異常が発生するとアンドンを点灯して担当者が対応に駆けつける。人間が作業をする組み立て工程などでは、標準作業から外れたら作業員自身がラインを停止して対応に当たる。そして監督者が再発防止策を標準作業に組み込む。こうした“改善”を行うことで、不良品の発生を抑える。これがトヨタ流の「品質は工程で作り込む」ことである。

そのほか、段取り替え時間の短縮による小ロット生産が必要である。なぜかという、段取り替えの必要な工程(たとえば金型を取り替えるプレス機械)では 1 回に大量の製品をつくれば無駄な在庫を生むからである。したがって、頻繁に段取りが必要であり、そのためには段取り時間を短縮しなければならない。

2.2 日本的生産システムによる自動車産業の優位性

2.2.1 生産コストと労働生産性

生産コストの優位性は賃金コストと労働生産性からなる。まず、賃金水準は 1980 年代半ばまで欧米に比べて日本は低位にあった。1985 年プラザ合意以降円高が急速に推進するとともに、日本の賃金水準は競争力の要因とはならない。ところが、労働生産性のほうでは、日本はアメリカ、西ドイツの 2～3 倍の生産性となっている(図表 2-3)。また労働生産性の高さが生産コストを引き下げている。

図表 2-3 コスト・労働生産性の日米企業別比較 (1981)

生産性/コスト	フォード	GM	マツダ	日産
生産性				
小型車の所要労働時間	84	83	53	51
小型車コスト				
労賃	\$1,848	\$1,826	\$620	\$593
資材購入費	3,650	3,405	2,858	2,858
その他製造コスト	650	730	350	350
非製造コスト	350	325	1,100	1,200
計	\$6,498	\$6,286	\$4,928	\$5,001

(注) 非製造コストは海上輸送費(日本の場合)と販売費を含む。

その他製造コストは製造品保証費、金融費用、原燃料、保険費などを含む。

出所 橋本輝彦(2008)『新版 現代日本の経営——その歴史的考察』P55

2.2.2 高品質

高品質は日本的生産システムの前提であるが、結果でもある。その高い品質水準は予防

保全、技術改善、自主点検による品質点検によって実現されている。1980 年前後顕著になった日本産業の品質面における国際優位を確認した。製品の信頼性・機能の安定性などが、日本産業の強力な国際競争力要因として注目されるようになったのである。そうした事態は、家電製品や自動車など耐久消費財に限らず、生産財についても同様であった。生産財における高い水準での品質の安定性は、顧客企業の製品品質を左右するばかりでなく、その生産過程における操作の安定性・速度・加工の容易さなどを左右するのであるから、品質は消費財同様に競争力を左右するものであった。

2.2.3 製品多様性

日本の製造業が 1970 年代後半から 1980 年代にかけて顕現させた国際競争力の特徴のひとつは、生産性・コストと品質の国際優位と同時に、製品多様化の程度において圧倒的な優位を示し、国内市場に対してばかりではなく世界各地輸出先市場の市場特性に対応したきめ細かな製品供給を国内生産において実現したことであった。

また、日本では頻繁な製品変更を通じて小さな改善を導入して消費者を引き付ける。たとえば、乗用車の 4 年に 1 度のフル・モデル・チェンジ、2 年に 1 度のマイナー・チェンジは良く知られている。車種数は 70 年代には約 3 倍に増加し、80 年代前半で約 1.5 倍に増加している。

以上のように、日本自動車産業の歴史、日本的生産システムの特徴および 1970, 80 年代に日本企業が確立した国際競争力の特質を明らかにした。周知のように、日本自動車産業の強みは日本的生産システムと緊密につながっている。しかも、優れている生産システムによって、生産コストや労働生産性、高品質、製品多様性など自動車産業の高い優位性をもっている。日本自動車産業の高い国際競争力を支えるものに関する要因は、日本的生産システムをめぐって、生産現場の技術と生産方式、労働編成から、企業による働き方の管理、そして労働市場や法律とその執行の特質など企業を越える社会的枠組や文化にまで大きな広がりをもつ。問題の広がり大きさからいって、そのすべてを一度に考察し、関連付けることはできない²⁰。

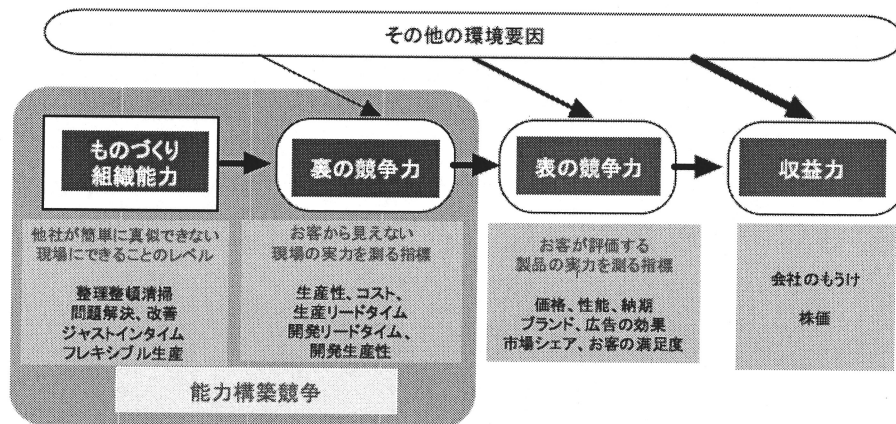
このため、日本自動車産業の競争力を分析することに関しては、三つの面を重視すべきだと考える。すなわち、製品開発、生産現場管理、サプライヤー管理ということである。なぜならば、自動車産業の競争力は深層的な競争力（裏の競争力）と表層的な競争力（表の競争力）を分けている²¹（図表 2 - 4）。深層的競争力とは、生産工程における生産性、製造原価、不良率、リードタイム、製品開発期間、開發生産性など、顧客が観察できない「裏方」である開発・生産の実力である。具体的に、①製造の生産性 a 自動車の組立の生産性；b 部品の製造工程を含めた自動車産業全体の物的労働生産性がある。②生産リードタイム、③製造の品質、④開発リードタイムと開發生産性、⑤製造コスト競争力などが含ま

²⁰ 鈴木良始（2001）『日本的生産システムと企業社会』 P45

²¹ 藤本隆宏（2004）『能力構築競争』

れている。表層的競争力とは、顧客の評価に基づくパフォーマンスである。たとえば、①価格競争力、②設計品質と総合商品力、③販売力・サービス化などがある。

図表 2-4 ものづくりの組織能力とパフォーマンス



出所 藤本隆宏(2006)「組織能力とアーキテクチャの視点から」により転載

深層的な競争力は維持されるからこそ、表層的な競争力が体现される。つまり、深層的な競争要因が実現すれば、自動車の価格、性能、顧客の満足度、市場シェアなどの表面的な競争優位が実現できるのである。そこで日本自動車産業の強みへの分析は以上の要素をまとめて、日本の生産システムの枠内での製品開発、生産現場管理、サプライヤー管理という三つの面から考察する。

第2節 日本自動車産業の製品開発能力

1980年代後半以降の国際競争力比較の舞台は、生産活動だけではなく製品開発活動まで広がった。そこで出てきた結果は、日本企業が強いのは生産だけだという既成概念を覆すものであり、欧米企業にさらなる衝撃を与えた。日本企業は、製品開発のスピードや効率においても、平均して欧米企業のレベル以上にある。

2.1 製品開発の二つの特徴

製品開発は、設計情報を創造するプロセスであり、生産と並んでものづくりの中核である。設計情報は、将来の顧客が直面すると予想される問題を想定した問題解決のサイクルを回すことを通じて創造される。

第一に、自動車は、擦り合わせ型のアーキテクチャを持ち、企業内外において複雑な組織調整が必要な製品である。一般に、製品アーキテクチャとは、「どのようにして製品を構成部品に分割し、どのように製品機能を配分し、それによって必要となる部品間のインターフェイスをいかに設計・調整するか」に関する基本的な設計構想のことである。製品アーキテクチャには、大きく分けて、「擦り合わせ（インテグラル）型」、すなわち部

品設計を相互調整し、製品ごとに最適設計しないと製品全体の性能が出ないタイプと、「組み合わせ（モジュラー）型」すなわち部品・モジュールのインターフェイスが何らかの意味で標準化していて、既存部品を寄せ集めれば多様な製品が出来るタイプである。自動車は擦り合わせ型アーキテクチャの典型例である。

第二の特徴としては、製品アーキテクチャが比較的長期間安定していることがあげられる。また、要素技術および競争環境についても、電子・情報機器などと比較すれば、安定しているといえる。そのため、自動車の製品開発には、長期的な組織能力の構築が特に重要になる。擦り合わせ型の製品アーキテクチャを持つので、企業内・企業間の組織的な調整・統合を通じて製品を作りこむ組織能力を、長期間にわたり構築することが競争の鍵を握るのである。逆に、組み合わせ型でアーキテクチャの変化が頻繁に起こる場合には、最適な部品を世界から探し出し、最適なアーキテクチャをデザインし、それに合わせて組み合わせる組織能力が重要になる²²。

2.2製品開発面の能力（トヨタ的な製品開発システム）

効果的な製品開発ができるかどうかは、ユーザーに肯定的な製品体験を与える設計能力の有無にかかっている。この能力は、製品に関する情報をユーザーから受け取り、技術部門へ、さらに製造部門、販売部門へと伝達し、またユーザーへ投げ返すという複雑な翻訳をこなす能力である。すなわち、製品開発面の能力はコンセプト情報の創造と翻訳である。（藤本隆宏）

日本自動車メーカーのなかでも製品開発面で優れている数社は、こうしたコンセプト創造とコンセプト翻訳をより効果的に行い、設計品質を高める仕組みをもっている。具体的に、第一に、製品企画から発売までの開発期間の短縮化によって不確実な市場ニーズの予測精度を上げる。第二に、開発の生産性を高めることによって、所与の研究開発予算で可能なプロジェクト数を増やし、市場の変化と多様性に対する適応能力を高める。第三に、少数精鋭主義のコンパクトかつ緊密なプロジェクト・チームを組み、各技術者の守備範囲を広く取ることにより、各コンポーネント技術者の製品コンセプト理解力を高める。第四に、コンセプト創造とコンセプトの技術翻訳の両方に対して責任をもつ強力なプロジェクト・リーダーを各製品におく。こうしたプロジェクト・リーダーは、単なるプロジェクト調整者ではなく、市場と技術者集団の双方に直結し、双方の言葉を理解し、自らコンセプトをつくりこれを推進するチャンピオンとなることによって、設計品質を確保しようとする。コンセプト創造を営業任せにせず、コンセプト翻訳を技術屋任せにしないのである。

またコンセプト翻訳段階では、単に詳細商品設計がコンセプトを正確に反映することを保証するのみならず、それがあらかじめ製造上の問題を先に取り、つくりやすい設計となることを指向する。これは、製品の製造生産性および製造品質の向上に資する。このためには開発部門と生産技術部門、試作工場と量産工場の連携調整・コミュニケーションが鍵である。製品設計と生産準備を同時並行で進めることは、開発期間短縮に貢献するのみな

²²藤本隆宏・延岡健太郎(2004)「製品開発の組織能力：日本自動車企業の国際競争力」

らず、こうした開発・生産の連携も促進するといえる。

トヨタ的な製品開発システムのもつ能力を情報創造・情報伝達の側面からまとめると、次のとおりである。

市場情報連結 市場からコンセプト開発部署へダイレクトな情報連結。このチャンネルを通じての生の顧客情報を収集し、市場先取りのコンセプトの創造につなげる。

累積的コンセプト創造 プロジェクト開発全体を通じての、継続的かつ累積的なコンセプト情報の洗練化。市場ニーズの微妙な変化に応じてコンセプトの微調整が可能になる。

内部情報連結 コンセプト開発、製品基本計画、製品開発の各担当部署間のダイレクトで継続的な情報連結。このチャンネルを通じて、製品コンセプトが製品詳細設計に累積的に翻訳される。

社内での早期の共同問題解決 開発の早い段階で社内の下流ユニット（製造部門）と上流ユニット（設計開発部門）との間で情報交流を行うためのチャンネルの確保。これにより上流と下流の情報共有や早い段階での共同問題解決が促進される。

社内との早期の共同問題解決 開発の早い段階で社外の下流ユニット（サプライヤーなど）との間で情報交流を行うためのチャンネルの確保。これによりサプライヤーとの情報共有や早い段階での共同問題解決が促進される。

オーバーラップ型問題解決 問題解決サイクル間のオーバーラップ。上流と下流の問題解決サイクル間で、未確定の情報を双方向的に流すことにより開発の迅速化などをはかる。

迅速な個別問題解決サイクル 各問題解決サイクルそのものの迅速化。変化への柔軟な対応を助ける。

2.3 日本自動車産業における製品開発の優位性

2.3.1 短い開発期間

開発期間は、メーカーがコンセプトの創出から製品の市場導入に至るまでの間に必要な多種多様の活動をいかに早くこなせるかをはかるものである。プロセスの前半すなわちコンセプトの創出、製品計画の策定とプロセスの後半すなわち試作車の製作、テスト、商業生産のための治工具、設備、工場などの準備の一連の過程である。開発リードタイムが短いほど市場ニーズやライバル製品の将来動向に関する予測制度が高まり、それだけ基本設計、あるいは製品企画の質は高くなりやすい。

国際的に比較すれば、日本、アメリカ、ヨーロッパの中で、日本のプロジェクトの平均開発期間はアメリカ、ヨーロッパより短い。日本の場合は46ヶ月、約4年を必要とするに対し、欧米の場合は60ヶ月、約5年を必要とするのである。日本のほうが平均して1年程度短いことである。修正前の原データ²³は日本の43ヶ月約3.5年に対して、欧米約60ヶ月の約5年と、もっと大きな格差があった（図表2-5）。

²³藤本隆宏・クラーク『製品開発力』 データ修正に関しては日本と欧米プロジェクトの内容の違い——部品メーカーの開発関与度、ボディー・サイズ、ボディー・タイプ数、部品共通化率、価格——などを考案してデータを補正するのである。

図表2-5 開發生産性と開発工数の国際比較

		日本 メーカー	米国 メーカー	欧州量産 メーカー	欧州高級 車メーカ ー	総平均
サンプル・プロジェクト数		12	6	7	4	29
開發生産性（工数）						
原データ（修正前）		120 万 人・時	350 万 人・時	340 万 人・時	340 万 人・時	250 万 人・時
プロジェクト内容修正済		170 万 人・時	310 万 人・時	290 万 人・時	310 万 人・時	
開発期間（リード・タイム）原デー タ（修正前）		43 ヲ月	62 ヲ月	58 ヲ月	72 ヲ月	54 ヲ月
プロジェクト内容修正済		46 ヲ月	60 ヲ月	56 ヲ月	63 ヲ月	
プロジェクトの 守備範囲	共通部品率	18%	38%	31%	30%	27%
	部品メーカー開発関与度（部 品コスト比）					
	部品メーカー市販部品（SP）					
	承認図部品（BB）	8%	3%	10%	3%	7%
	貸与図部品（DC）	62%	16%	38%	41%	44%
		30%	81%	52%	57%	49%
	部品メーカー・エンジニアリ ング率	52%	14%	36%	31%	37%
プロジェクトの守備範囲指数		57%	66%	62%	63%	61%

（注）各事項の定義は、次のとおりである。

市場導入年：そのモデルの最初のバージョンが市場に導入された暦年。

開発工数：プロジェクトに直接費やされた作業時間。

リードタイム：プロジェクトの開始から販売までの時間。

部品メーカー市販部品：すべての部品メーカーにより開発された部品。

承認図部品：基本設計を自動車メーカー、詳細設計を部品メーカーが行った部品。

貸与図部品：すべて自動車メーカーにより開発された部品。

部品メーカー・エンジニアリング率：部品についての総開発工数のうち、部品メーカーの作業が占める割合。

（出所）キム・B・クラーク/藤本隆宏『製品開発力』P105より改編

2.3.2 開発生産性

開発生産性はプロジェクトあたりの製品開発工数（人・時間）で測っている。プロジェクトの守備範囲や複雑を考慮に入れると、日本のメーカーの優位性は明らかに減減される（図表2-5）。日本の量産車メーカーの平均開発工数は原データ²⁴の120万時間だが、補正を加えると170万時間となる。アメリカのメーカーは補正により開発工数が約40万時間減ることとなり、日本のメーカーとの差は230万時間から140万時間に縮まるのである。同じように、ヨーロッパのメーカーについても高級車専門メーカーも量産車メーカーも開発生産性が同程度であることが分かる。日本のメーカーの優位性は軽減されるが、全く消えるわけではない。

修正後でも日本の平均は欧米の約2分の1である。日本と欧米の格差は開発期間の場合よりさらに大きい。開発性が低い場合製品ラインの多様化やモデルチェンジ・サイクルの短縮化が思うようにできず、競争上不利になる。日本メーカーは開発生産性においても優位にある。

2.2.3 総合商品力（TPQ Total Product Quality）

総合商品力は製品の全体としての品質水準である。それは設計品質と製造品質からなっている。設計品質は文字通り設計図面段階でねらった品質であり、製造品質は製造部門における品質管理・品質改善努力と、開発部門における製造性を考慮した設計との協力のできるものである。

図表2-6からわかることは、日本メーカー2社と欧州高級車メーカーが総合商品力で抜群の成績に達したが、日本メーカーの中にもランクの低いものが見られる。開発が迅速であっても、それだけでは高い商品力は保証されない。日本メーカーの中にも、開発期間・生産性・商品力と三拍子そろって高い優位性をもっているメーカーが存在する一方、開発期間や生産性では強いのに商品力に問題がある企業も存在する。

図表2-6 個別メーカーのTPQ指数ランキング

ランキング	地域	得点	ランキング	地域	得点
1	ヨーロッパ(高級車)	100	9	ヨーロッパ(量産車)	47
1	日本	100	10	日本	40
1	日本	100	11	ヨーロッパ(量産車)	39
2	ヨーロッパ(高級車)	93	12	ヨーロッパ(量産車)	35
3	日本	80	12	日本	35
4	アメリカ	75	13	ヨーロッパ(量産車)	30
4	アメリカ	75	14	日本	25
5	ヨーロッパ(高級車)	73	15	アメリカ	24
6	ヨーロッパ(高級車)	70	16	日本	23
7	日本	58	17	アメリカ	15
8	ヨーロッパ(量産車)	55	18	アメリカ	14

出所 藤本隆宏・クラーク『製品開発力』 P114

²⁴データ修正に関しては日本と欧米プロジェクトの内容の違い——部品メーカーの開発関与度、ボディー・サイズ、ボディー・タイプ数、部品共通化率、価格——などを考案してデータを補正するのである。

激しい競争、新しい技術、新世代のユーザーなどによって世界の自動車メーカーを取り巻く環境は不安定なものとなった。このような環境では有利な地位に立つには、高性能で全体としてのアピール度も高い新しい製品を多様に揃えなければならない。アメリカ、日本、ヨーロッパの自動車メーカー各社は、それぞれの實力をもって、市場へのアプローチの方法はさまざま存在するが、製品開発の面で優位に立とうとしている点では共通であろう。しかし製品開発への評価、あるいは国際的な比較を行うことがむずかしい。ここでは藤本隆宏教授の製品開発パフォーマンスの評価要素（すなわち開発期間、開發生産性、総合商品力）によって、分析してきた。日本企業の開発システムは短い開発期間と高い開発効率として特徴づけられる。これは1960年代から狭い日本国内市場で多数のメーカーが4年サイクルの激しい製品開発競争を展開してきた競争環境のなかでの企業の対応の結果であろう。この高い開發生産性と短い開発期間は早い段階で製品の多様性を生み出し、日本自動車産業の高い国際競争力の要因の一つと考える。

第3節 生産現場

日本的生産システムは日本自動車産業の生産コストや労働生産性、高品質、製品多様性など高い優位性を支えることを述べた。しかし、日本的生産システムにおける生産現場はどのように高い競争優位性につながるかについて論じていない。この節では自動車生産現場はなぜか高い労働生産性・低いコスト・製品品質をもたらすかを考察したい。

3.1 自動車生産の特性

第2節にすでに述べたように、日本自動車生産は擦り合わせ型アーキテクチャである。藤本隆宏教授によれば、トヨタ生産システムは「工程から製品への、密度・精度の高い設計情報の転写を行うための首尾一貫したルーチンの体系」である²⁵。生産とは、製品設計情報への転写である。これは、素材が加工・組立されて完成品に近づくことである。この転写は固定ごとに進む。もちろん、転写の精度が大切である。意図された設計通りに高い製造品質で生産されなければならない。

このため、生産現場では転写の効率性、転写の精度を保つために、さまざまな取り組みが行われる。たとえば、段取り変え時間の短縮、QCサークル、多能工制度などがある。生産現場についての考察は、JIT生産システムと日本的労働編成と労働生産性・コストとの関係を重点に置く。

3.2 JIT生産システムおよび日本的労働編成と労働生産性・コスト・品質

①低在庫レベルと流れの形成

在庫圧縮を前提に、工程間が連結され生産の流れると、第一に各工程の生産進捗状況や保有在庫量の監視と管理的調整、予期せぬトラブルに対する各工程の生産計画の再調整など、こうした生産管理機能のほとんどは各工程をつないでいる「カンバン」の自律調整に

²⁵ 藤本隆宏（1997）『生産システムの進化論』有斐閣

ゆだねられ、在庫管理・生産管理の管理工数と管理要員は、アメリカ的大量生産方式と比較して極端に少なくすむようになる。

第二に、JIT 生産システムでは、「生産の流れ」による自立的労務管理とでも呼ぶべき機能が素材から最終完成品に至る前工程に及んでいる。これによって、作業者にたいする監督機能の減少、「時間動作分析」によって導き出された作業方法を一定のリズムで繰り返して正確に実践することの機構的強制などをもたらす。

第三に、在庫保管用地、倉庫の建設維持、搬入・搬出設備、在庫の保管・運搬作業要員など、追加費用と追加労働が大幅に節約できる。

②段取り替え時間の短縮

ロットの大きさを一定とすれば、平均 20 分の 1 というような段取り替え時間の短縮は、そのまま設備稼働率の増加となり、労働者一日あたりの生産量、つまり生産労働性を大幅に引き上げることである。現実には、ロット規模を縮小して頻繁な生産品目の切り替えを行うので、段取り替え時間の短縮がそのまま設備稼働率の上昇と直結しない。しかし、大幅な段取り替え時間の短縮は、段取り替え頻度を増やしても稼働時間の増加、労働生産性の上昇の余地を十分に残すのである。

③高品質水準

日本的生産システムの高い品質水準は、「自動化」・設備改善などの技術・作業方法の改善、予防保全、順次点検・自主点検の諸要因によって実現されている。トヨタの場合、1950 年代半ばから職長が QC 担当技術者による QC 教育を通じて、品質管理に積極的に関与するようになった。また、製造現場部門の積極的関与は、部門別、階層別に推進され、全社的活動となっていった。

また、生産現場では QC サイクルを組んで、同じ職場内で自主管理活動を行っている。自己啓発・相互啓発を行いつつ、職場の管理・改善を継続的に行う。自主的といっても原則として全員参加の活動であり、作業・設備・環境・条件などの改善を続けることによって、製品品質向上、作業能率の向上、コスト削減を実現し、ムリ・ムダの排除、安全性・衛生の向上などが図られる。ここでは作業者は単なる加工製造作業だけではなく、品質管理、設備保全、作業・設備の改善など個人として同時に職場グループの集团的活動として当たっている。それは製品品質向上、生産コスト低下、より柔軟な JIT 生産方式の実施に大きく貢献しているといえる。

生産現場には高い製品品質を維持するために、作業員の不断の改善活動が不可欠である。トヨタ自動車の改善活動には、次のようなものがある。

創意工夫制度

全社・全職場を対象として毎月 1 回、特にテーマを特定せずに個人単位で各職場における業務の付加価値をたかめるための提案を募集する制度である。

TQM（総合的品質管理）

品質管理、生産管理、原価管理、製品企画、設計、購買、営業など、全社的な業務の付

加価値向上のための活動である。TQM では、全社的な管理方針が示された後、その方針に沿って職場単位での方針管理、日常管理がなされる。

TQM の核となる QC サークル活動は、月 2 回程度、毎回テーマを設定して品質及び業務の付加価値向上や問題解決のための話し合いを作業集団単位で行う。QC サークルでは、あらかじめ設定されたテーマに関する提案を産業集団単位で出し合う。創意工夫制度と QC サークル活動は、同社の改善提案制度の柱である。

TPM（全員参加の設備保全）

生産設備の稼働率や付加価値生産性の向上を目的として、設備の保全や改善を総合的に実施する活動である。TPM には、5S などを通して設備トラブルを未然に防ぐ予防保全、発生した設備トラブルを異常処理する事後保全、トラブル履歴に基づいて再発防止の仕掛を設備に施す改良保全などがある。TPM では、現業部門の技能員と技術員、生産技術部の全員参加が基本であり、プロジェクト・チームが組織されることも多い。TPM は工程間在庫を極小化させつつも機械設備の異常による後工程の停止を防ぐ点で、JIT 生産を成立させる上で不可欠である。

VA/VE（価値分析/価値工学）

VA は製品の必要機能を最低のコストで達成する手法であり、VE は設計・製造過程での原価低減の手法である。トヨタ自動車では、生産現場と生産技術部との間を再発防止グループ、生産調整室、技術員室が媒介することで VA/VE を高度に展開している。

IE（生産工学）

作業方法、生産設備などの諸要素を経済分析に基づいて設計して成果を予測する技法である。IE では、工程分析、動作分析、稼働分析、運搬分析、配置分析、ラインバランス分析などを通して生産システムの総合的な効率化を図る。

④高稼働率

高稼働率というのは、故障しにくい設備への改善や十分な予防保全、部品の高品質によって、設備故障が少なくなり、欠品による後工程への影響が少なくなることである。現場作業車による保全活動によって、設備の稼働率を上げることができる。設備の異常は、その一部は、製造経験を通じて異常の頻発箇所・発生パターンを把握し、技術的改善によって防止される。その高い稼働率は労働生産性・コストに効果をもつといえる。

⑤多能工による U 字型ライン・レイアウト

多能工による「多数台持ち」作業は、各作業者の労働内容は必要な作業に応じて柔軟に再編され、各作業者にこうした極端な「手待ち」は発生しない。また、機械稼働中の監視労働を不要化して、機械加工中の作業時間に別の機械操作作業を組み込むことを可能にすることで、作業内容を加工対象の取り付け・取り外しと起動の繰り返しに変えるものであり、非多数台持ち作業と比較した場合、作業密度は高くなく。しかし、それは「省人化」の生産性効果を達せる。この形態は、一定の労使関係・管理条件下では労働生産性上昇にとりわけ効果を発揮する。

また多能工化は柔軟な要員管理ができる。欠員が出た作業職場へ柔軟な応援を可能にする。また人手不足な工程への応援も頻繁におこなわれる。多能化によって、作業者の改善能力・管理能力を向上させる。多くの工程を担当することで作業の流れ、製品の構造が理解できたため、多能工は、生産性、品質向上のための設備や作業方法などの有効な改善提案を出せるようになる。

実際は、生産能力などを同等として、1980 年ごろ日米の小型自動車組立工場の従業員数には 2 倍以上の格差がある。その要因は、基本技術以外の日米の雇用慣行・管理制度・そのほかの要因にかかわっている。日本メーカーの場合は、生産現場では、個々の作業を絶えざる見直し時間短縮のための技術改善・作業再分配を常にやっているわけである。JIT 生産方式によって、合理的に作業者数削減と高密度作業、作業リズムの強制的維持機能（在庫レベルと流れの形成）、生産性・コスト・リードタイム効果などが実現される。

多能工化、多数台持ちなど日本特有な労働編成は自動車の品質向上、高生産性に役割を果たしている。生産現場での日本自動車メーカーの優位性の形成は、日本的生産システムの多様な諸要因の複合的な結果である。

第 4 節 日本の自動車産業のサプライヤー・システム

日本自動車産業の高い競争力の要因には、自動車メーカーの部品調達方式であり、部品メーカーの存在を見失うことはできない。特に、日本のような外注率が高い国では、2～3 万点のうち 70%の部品は外部調達である。それ故に、自動車産業のサプライヤー・システムは高い国際競争力の日本自動車産業に不可欠な役割を果たしている。

4.1 日本型サプライヤー・システムの特徴

日本自動車産業の国際競争力の優位性には、欧米諸国に例のない独自の日本型サプライヤー・システムの存在がある。そのシステムの構成要素は次のようなものである。

- ① 一次から三次以下の自動車部品メーカーからなる多面的で重層的な部品供給構造。
- ② 部品ごとの納入先複数化・仕入先複数化の傾向。
- ③ 長期安定的取引関係、協力会・系列診断・技術指導などを通じた情報共有と技術移転。
- ④ 比較的少数の技術力を持つ、一次サプライヤー群の存在。
- ⑤ 品質・原価・納期の継続的改善を要求する買い手企業の厳しい購買管理、これに応じる自動車部品メーカーの能力構築。
- ⑥ 自動車部品メーカーが製品開発に参加する「承認図方式」の普及。

これらの特徴を持つ日本型サプライヤー・システムが、自動車メーカーの製造コスト、品質、開発期間・工数などの面での競争優位に貢献してきた。

4.2 日本型サプライヤー・システムの形成

戦前期と戦時期（1930、1940 年代）

1920 年代には機械・金属工業において小零細企業の族生が見られるようになった。しか

し、問屋制下請はマッチ製造業など雑貨工業などに早くから見られたが、工場制下請は1930年代初期までほとんど存在しなかった。

1930年代中ごろからの軍需生産に増強の中で、次第に下請利用が始まったが、戦時統制が進んだ1940年代には一層進展した。金属工業、機械・鉄鋼業、繊維工業など各分野ごとに企業整備の方針によって発展してきた。この過程で協力工場の専属化・固定化が進展し、「日本型下請システムの原型」が形成されたといわれる。しかし、その時の外製比率は依然として低く、専属工場は量的に多くなかったし、1次下請レベルの組織化に過ぎず、2次以下を含めたピラミッド型の組織は未完成であった。

1950～1960年代半ば：成立

自動車をはじめとする組立産業の大企業において、部品の外製化方針が確定し、内製比率が著しく低下していった。この時期で、下請系列が急速に拡大した。戦後大企業は部品や加工メーカーを確保するために、技術指導、経営診断、融資保証などを通じて下請企業を追求した。特に、経営困難に陥った部品メーカー、下請中小企業へは資本参加したりした。また部品製造部門を分立独立させ、競争力を強化する政策も出された。たとえば、49年にアイシン精機、日本電装はトヨタの一次部品メーカーになった。

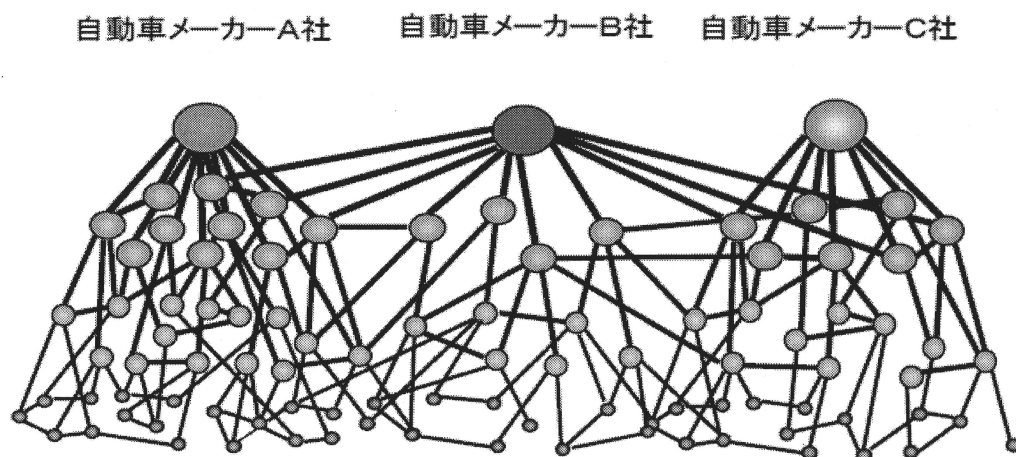
1960年代半ば～1970年代：発展・強化

この時期に資本自由化への対応や国内メーカーの量産体制の大規模な拡充整備に対応して下請系列の一層の強化がなされた。親企業の資本節約、景気変動の調節弁という役割も、親企業と生産面での有機的なシステム化によって強められた。このため、ユニット発注化・集中発注化が進められた。また、QC活動やカンバン方式の導入による定時定量、多数回納入方式などによって、親企業の生産システムとの有機統合＝生産同期化が進められた。

1980年代～：再編・変容

専門加工技術が高い、自律性を持った企業群の出現によって、下請中小企業比率の低さと部品供給企業の取引先多角化の進行という現象が現れた。また、外国サプライヤーの参入及び親企業の工場再配置や部品海外調達拡大は部品メーカーに大きな影響を与えた。

図表2-7 アルプス型の取引構造



出所 近能善範「日本型産業構造の転換——日本の自動車サプライヤー・システムの変化について」により転載

このため、開発力と固有技術をもち、設計図面をおこす能力のある企業は、次第に取引先を多様化・分散化し始めている。一方、既成技術だけに依拠し、詳細な図面をメーカーから支給されないと仕事のできない企業は、次第に切り捨てられていく傾向が生れている（図表 2 - 7）。

4.3 日本型サプライヤー・システムの三つの組織ルーチン

4.1 の日本型サプライヤー・システムの特徴をまとめ、日本の自動車サプライヤー・システムの競争優位を構築できたのは以下のような三つの組織ルーチンである。

4.3.1 長期継続取引

日本の自動車部品取引は、欧米に比べ長期継続的かつ調和的である。日本の自動車メーカーは、生産技術・製品技術の面で、グループに属する部品メーカーに対して極め細かい評価と技術的指導をおこなっている。一方、部品メーカーの側でも、関係の深い自動車メーカーに対して、長期にわたって製造原価低減や品質向上にコミットメントする傾向が見られた。また、日本では自動車メーカーと部品メーカーとがお互いに常に情報交換をし、しばしば共同で問題解決に当たる傾向が見られる。特に、主要な部品メーカーについては、自社の技術者をゲストエンジニアとして自動車メーカーに派遣し、完成車全体の車輛計画などと相互調整を図りながら共同開発を行う「デザイン・イン」の慣行が一般的となっている。

こうした自動車メーカー・部品メーカー間の緊密なコミュニケーションは、設備、技術向上の計画性を確保させる。両者が問題点を早期に洗い出して対策を施していくことを可能とし、ひいては優れた生産や製品開発のパフォーマンスに結びついている。

4.3.2 少数サプライヤー間の能力構築競争

これはサプライヤーを長期的・多面的な評価に基づき選択する発注企業に対して、複数のサプライヤーが、単なる短期的な価格競争をこえ、より継続的な能力構築競争を繰り広げることに他ならない。長期継続取引関係という奨励みたいなメカニズムが働いていると同時に、温室的な停滞を許さない長期的な競争メカニズムも働いている。すなわち、複数調達先政策によって調達先を競争させる。また発注先の「発言」によって部品メーカーを改善努力に駆り立てる。

このような状況では、仮に 2～3 社の部品メーカー間の寡占競争であっても、結託による部品価格つり上げなどの弊害は生じにくく、むしろ能力構築をめぐる切磋琢磨を通じて、部品のコストや品質が改善される。

4.3.3 まとめて任せる

発注企業が、相互に関連した活動（部品加工とサブ組立、製造と検査、生産と開発など）を一括して外注化することであり、承認図方式や無検査納入、モジュール納入などはその

典型例である。要するに、自動車メーカーが価値連鎖に沿った互いに関連した仕事群を一つのサプライヤーに一括して委託し、一方で部品メーカーが長期的に「まとめ能力」を蓄積することによって、コストダウンや品質向上を達成できるのである。

こうした3つの組織ルーチンは、ばらばらにではなく、相互補完的な一つのシステムとして競争力に貢献するとみるべきだ。たとえば、比較的少数の取引先との継続的關係は取引主体間の活動調整を促進し、一括発注は受注側企業での内部活動調整を容易にする。そして「少数サプライヤー間の能力構築競争」は、少数の売り手に一括して長期発注することによる売り手寡占の弊害を防ぐことによって、全体として自動車産業の競争力に貢献したといえる²⁶。

以上見てきたように、日本型サプライヤー・生産システムは JIT 生産方式や製品開発、効率的な部品調達に適應するものとして、形成されてきた。このサプライヤー・生産システムは戦時期に萌芽が現れ、高度成長期に本格的に形成し、1960 年代末以降の高度成長末期と安定成長期に有機的統合をもったシステムに強化されてきた。

親企業とサプライヤーとの垂直的・長期継続的取引關係の性格は、系列メーカーの育成と技術力の強化、親企業のコスト削減・性能向上、納期安定などをもたらしている。まず、長期継続的な取引はサプライヤーにとって、技術指導、資金援助、設備向上の計画性などが確保される。また、少数サプライヤー間の能力競争と「承認図方式」「貸与図方式」はサプライヤーに危機感を与え、技術向上や効率改善を絶えずに行わせているのである。したがって、それは JIT 生産方式を実現するために、不可欠な一環であると考ええる。

まとめ

本章では、日本自動車発展の歴史、日本的生産システム、自動車の製品開発、現場管理、及びサプライヤー・システムについて考察した。日本的生産システムにおいて、製品の開発、生産現場の JIT 生産方式、日本型サプライヤー・システムは関連にあつて、日本の産業、とりわけ組立の自動車産業の高い国際競争力を生み出したのである。

日本自動車の製品開発は、一貫して競争相手に比べてより高い品質の車をより短期間で、より少ない開発費をかけて開発し、より多くの利益を出す。また、大半の競争相手より多くの車種を毎年市場投入し、これより消費者ニーズを満たす高い品質の新型車を次々と発売できる。

生産現場においては、JIT 生産方式は「低在庫レベルと流れの形成」のもたらす生産性・コスト・リードタイム効果や、「段取り時間短縮」・「U 字型ライン・レイアウト」の生産性・コスト・リードタイム効果が發揮することによって、実現される。自動車産業生産の工程数の多さは品質管理や保安全管理の多さを意味し、したがって多能工やジョブ・ローテーションやチーム方式などの特徴をつけられた日本的労働編成は現場作業者による品質検査と保全、改善の蓄積などに補完的な役割を果たしている。こうして、JIT 生産方式と日本的勞

²⁶藤本隆宏（2001 年）『生産マネジメント入門Ⅱ』

働編成によるさまざまな効果が発揮することで、自動車産業において労働生産性・コスト、品質、製品多様性における優位が顕著に生み出されることになる。

日本型サプライヤー・システムについては、長期継続取引、重層的な部品供給構造、購買管理、承認図方式などの特徴は、日本自動車産業に様々なメリットを生み出す。たとえば、外部調達率の高さはサプライヤーに技術や資金を提供する日本自動車メーカーにとって、より早くより少ない資源で車を開発・製造するうえで大きな役割を果たしていることと、階層構造の頂点における自動車メーカーは部品購買のために要する管理コストを節約できることと、長期継続取引のもとで「デザイン・イン」の慣行は一般的となっているため、自動車メーカー・部品メーカー間の緊密なコミュニケーションは、両者の問題点を早期に洗い出して対策を施していくことを可能とし、ひいては優れた生産や製品開発のパフォーマンスに結び付いていることなどがある。

要するに、日本的生産システムの枠における製品開発、現場管理、サプライヤー管理はばらばらに役割をはたしているわけではなく、むしろ相互に緊密に有機的に絡み合っているからこそ、日本自動車産業における高い競争力の要因であるコスト・労働生産性、高品質、製品多様性が実現できるのである。

またこの章では、人材育成について触れていないが、日本特有な雇用慣行における人材育成は日本的生産システムの中で不可欠な要素であると考えられる。長期にわたって多能工などの人材を蓄積できるため、高い生産性と開發生産性、短い開発期間、品質管理、技術改善、フレキシブルな生産体制が構築できるのである。そのほか、生産現場の高い効率性の反面、従業員の過密労働やサプライヤーへのリスク移転などを指摘された。また製品開発に膨大な人力物力を投入し過ぎ、開発過剰や収益力の低さなどの問題が出てきた。自動車メーカー自身もこの問題を認識し、問題の解決に工夫している。そして、これは自動車のグローバル生産・競争の波で競争優位を維持するための副作用である。それが日本自動車産業は刻々に生産性の向上、競争力の維持のため努力していると証明ではないかと私は考える。

時代とともに日本的生産システムは変容しつつある。90年代以降、円高とますます激化する国際競争、日本国内需要の低迷のため、自動車生産の海外移転は盛んになっている。それとともに、JIT生産方式や部品調達方式は90年代まで形成された日本的生産システムと多かれ少なかれ異なっている。この論文は日本自動車産業の強みの分析と中国民族系自動車企業の現状および発展の課題をテーマにし、目的は日本自動車産業の強みへの分析を通じて参入期における中国民族系自動車企業が何を学ぶべきということである。海外生産は今の段階でまだ迎られないため、日本自動車産業の強みに対しての分析は90年代までに限定するのである。

第3章 中国民族系自動車企業の分析

2001年に中国はWTOに加盟した以降、中国の自動車産業は著しく成長を遂げた。なぜなら、WTOの加盟によって自動車販売価格の引き下げ、経済の成長にともなう国民所得水準の向上、また道路整備などインフラの改善、政府需要喚起政策の刺激など総合的な要因によって、中国の自動車市場は暴騰した株式市場のように、急速な拡大を果たしたからである。2008年の金融危機の衝撃を受けても中国の自動車市場の好調さが目立っている。2010年になると、中国における自動車生産台数と販売台数はともに日米を抜いて世界一の規模となった。その中で、奇瑞、BYD、長城汽車、吉利などのような中国民族系自動車企業は顕著に成長している。

しかし、中国の民族系自動車企業は先進工業国の自動車メーカーの車種を模倣し、言い換えれば「コピー車」を生産し、販売していると指摘されているが、それは事実である。そのほか、中国の自動車市場においては、トヨタ、ホンダ、日産、VW、GM、フォードなどの外国車によってかなりの市場シェアを占められている。中国民族系自動車企業は先進国の自動車メーカーが君臨している狭い空間で生き延びている。自動車産業に参入したばかりの中国民族系自動車企業はエンジンや車体などの生産・開発、生産現場管理などの面で様々なボトルネックを抱えていると考える。したがって、3章では中国民族系自動車企業の分析を行うことで、民族系自動車企業の課題を考察していきたい。そして、日本自動車産業の強みと対照比較するために、中国民族系自動車企業に対しての分析は第2節に製品開発、第3節に現場生産管理、第4節にサプライヤー管理を中心に考察する。

第1節 中国民族自動車企業の現状

中国自動車市場の繁栄のおかげで、民族系自動車企業も著しく成長している。そのような中で民族系自動車企業が近年急成長している要因は何か、最大の自動車市場である中国市場で民族系自動車はどのような位置にいるのか。中国民族系自動車企業を本格的に分析する前に、この二つを明らかにしておきたい。

1.1 民族系自動車企業が急成長する背景

民族系自動車企業の急成長が可能となった原因は、独立系自動車デザイン会社の中国への進出や部品メーカーが構築した供給のネットワークができつつあるからである。

1) 自動車デザイン会社の進出によるプラス効果

中国経済の持続的な成長及び自動車市場が一層拡大するにつれて、Magna Steyr、Giuhiaro、IDEA、Lotusなど数多くの独立系グローバルデザイン・エンジニアリング会社が、中国・上海に進出している。彼らの顧客は、奇瑞、長城など多くの民族系自動車企業である。これらの独立系デザイン会社は、奇瑞、長城などの中国民族系自動車企業に対して、車両デザインに加えて、人材育成のプログラムなど様々なサービスを提供しており、一部のメーカーとは長期的な契約を結んでいる。民族系自動車企業は海外自動車メーカーから新しい車種を導入する際に、高額な費用とロイヤルティを支払わないと、知的財産権

が得られない。独立系デザイン会社と協業する場合、知的財産権を得られることに加え、生産コストが相対的に安くなり、自社の人材育成にも役に立つ²⁷。

そして、近年これらのデザイン会社は、デザインを提供するだけでなく、ボディー、シャシー、電気系統など領域を拡大している傾向がある。技術面で遅れている民族系自動車企業を全面的にサポートし、これらのメーカーにとっては、完成車の生産に短期で世界大手メーカーに追いつけるようなプラス効果が出てきた。

2) 部品メーカーの進出による基幹部品の簡単入手

デルファイ（米国）、ボッシュ（ドイツ）といった基幹部品を提供する海外の大手部品メーカーは近年から積極的に中国事業を展開しつつあり、中国の地場部品メーカーと合弁企業を設立したり、技術サポートを提供したりして中国市場に進出した。たとえば、米デルファイ社の中国法人であるデルファイ中国は進出した後、上海 GM・上海 VW などの外資合弁企業に EMS（エンジニアマネジメントシステム）を提供する以外に、奇瑞汽車を含む 800～1100cc エンジンを搭載する複数の地場民族系自動車企業にも提供している。民族系自動車企業発展過程の技術ボトルネックを開発した²⁸。また、万向集団のような零細企業から成長し、低コストの汎用部品を供給できる地場部品メーカーが数多く出てきた。これらの部品メーカーの活躍は民族系自動車企業の成長に必要な条件を提供した。

完成車の生産経験が豊富ではない中国民族系自動車企業の部品調達には、長期取引、承認図方式、受注競争などの特徴をもっている日本の自動車産業の部品調達と違って、部品メーカーとの関係があまり緊密ではなく、常にデザイン社に外観デザインや、ボディー、シャシーなどの設計を委託し、それから本社周りの部品メーカーの製品に基づいて、完成車を組み立てるという生産体制になっている。この自動車完成車メーカーはごく少数の一部の基幹部品以外、ほとんどの部品を複数の発注元から調達している。このため、自動車生産は容易にできるようになっている。

1.2 急成長する自動車大国における民族系自動車企業

1) 急成長する自動車大国

図表 3-1 のように、90 年代以降は中国における 1 人あたりの GDP は急速に伸びている。1 人当たりの GDP は 1990 年の 341 ドルから約 2010 年の 4382 ドルに躍進した。経済の発展、国民収入の増加が、中国自動車市場急拡大の重要な要因と考えられる。

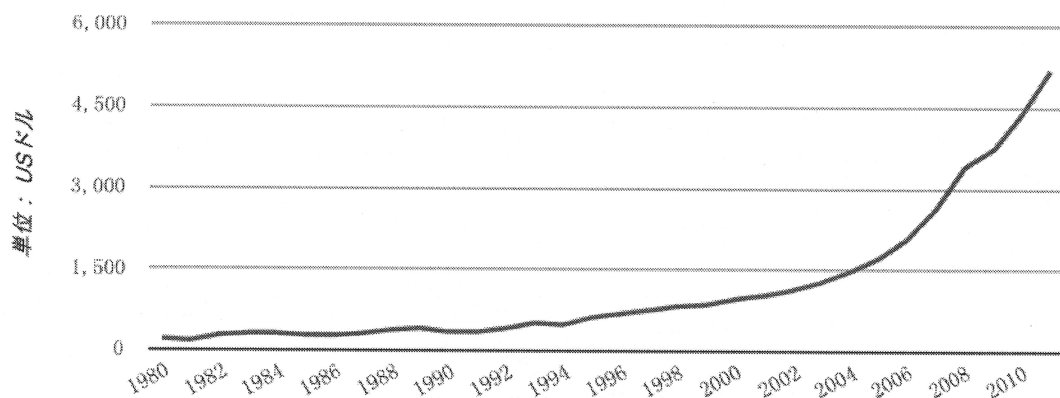
2010 年上半期、中国自動車生産は世界一に達した²⁹。中国自動車市場が急拡大を見せたのは、図表 3-2 のようなことである。生産台数が示しているように生産台数は 2008 年を契機に、2010 年日本の 963 万台、米国の 776 万台およびドイツの 591 万台を超え世界一となった。中国自動車市場は確かに自動車大国になった。

²⁷張 浩群（2005 年 12 月）「中国の自動車デザイン市場」 住商アピーム自動車総研

²⁸天野宏欣（2005）「急成長する中国自動車産業と日本部品メーカーの事業機会」

²⁹2010 年 7 月 5 日 <http://news.searchina.ne.jp/> ビジネス

図表 3 - 1 中国における 1 人あたり GDP (名目)

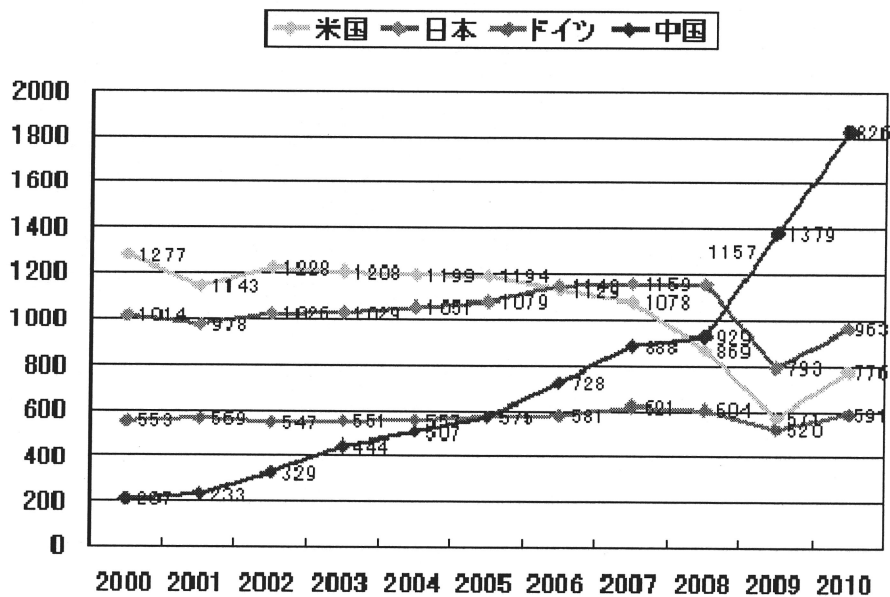


年度	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
GDP/人	205.12	168.25	276.70	292.99	297.72	290.05	276.81	296.41	364.01	400.44
年度	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
GDP/人	341.35	353.27	416.68	517.41	466.60	601.01	699.48	770.59	817.15	861.21
年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
GDP/人	945.60	1,038.04	1,131.80	1,269.83	1,486.02	1,726.05	2,063.87	2,644.56	3,403.53	3,738.95
年度	2010	2011								
GDP/人	4,382.14	5,183.86								

出所 世界の経済・統計情報サイト

http://ecodb.net/country/CN/imf_gdp2.html

図表 3 - 2 自動車生産国別推移 (単位: 万台)



出所 自動車情報センター

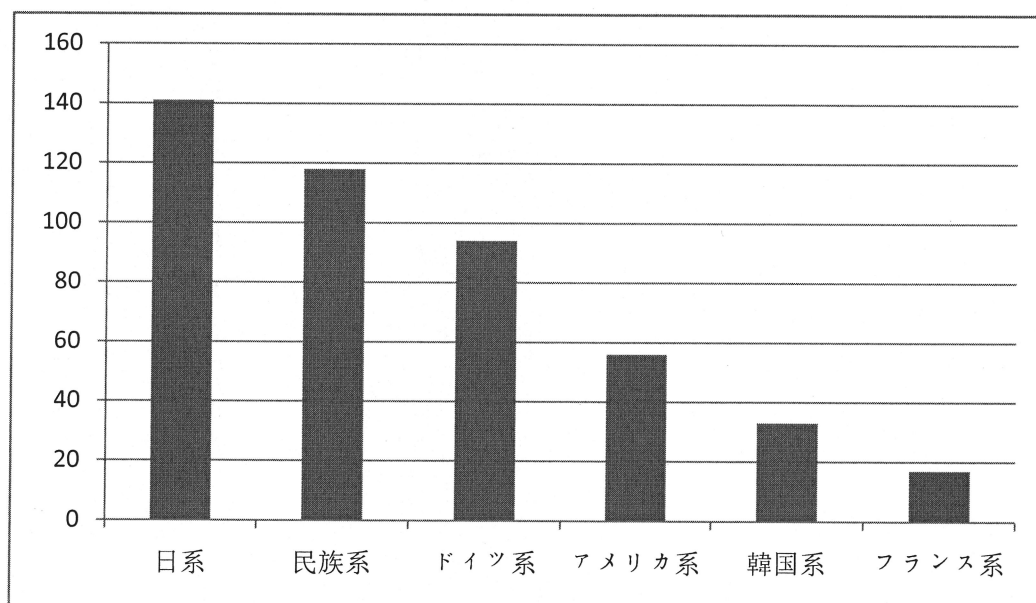
2) 自動車大国の実態 ～外資の独壇～

中国では、経済発展とともに自動車市場も急拡大を続けているが、中国自動車メーカーも数を増やし、規模を拡大してきた。現在では中国には 150 社とも 200 社ともいわれる自動車メーカーが存在しているが、これらの自動車メーカーは大きく二つに分けることが可能である。まずは、国有外資合弁自動車メーカーである。それは中国資本の自動車メーカーをパートナーとし、合弁で生産、販売を行っている自動車メーカーである。たとえば、ドイツ系の上海大衆汽車、一汽一大衆汽車（フォルクスワーゲン）、アメリカ系では上海通用（GM）、日系では広州本田汽車、東風本田汽車（本田技研工業）と一汽豊田汽車、広州豊田汽車（トヨタ）および東風日産汽車（日産）などがある。また、韓国の現代自動車が（現地企業名：北京現代汽車）中国に進出している。

中国民族系自動車企業は、すなわち中国資本 100%の自動車メーカーである。このメーカーは、外資との合弁提携を結んでおらず、自らの資本によって自動車を開発し、生産販売している企業である。代表的な企業は奇瑞、BYD、吉利、長城汽車などである。ところで、中国自動車市場では民族系自動車企業がどれぐらいのシェアをもっているか。

2008 年 1 月から 11 月までに販売された乗用車の販売台数をみると（図表 3 - 3）、まず日系自動車は 141 万台（占有率 31%）を販売して第 1 位の座にある。第 2 位におるのが民族系自動車企業であり、118 万台となる。そのほか、ドイツ自動車メーカーが 94 万台（21%）、アメリカ系自動車メーカーが 56 万台（12%）、韓国系自動車メーカーが 33 万台（7%）となっている。数字からみれば、確かに民族系自動車企業は乗用車販売台数において第 2 位の座にあるが、外資合弁メーカー全体の販売量は 74%のシェアを占めている。したがって、中国では外資自動車メーカーが君臨している。

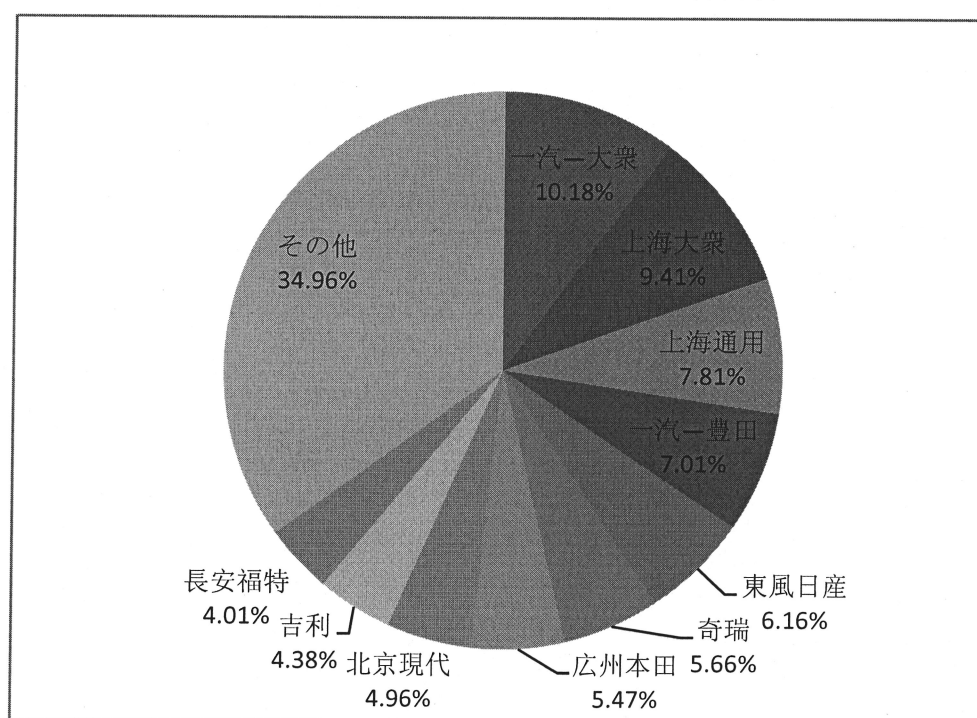
図表 3 - 3 2008 年 1 月～11 月、外資合弁企業、民族系それぞれの販売台数（乗用車）単位：万台



出所 西川純平「中国における自動車産業の発展を考える」により作成

さらに、2008年1月から11月まで自動車メーカーごとの販売シェアをみると（図表3-4）、一汽一大衆³⁰の10.18%を筆頭に、上海大衆汽車（9.41%）、上海通用汽車（7.81%）、一汽一豊田汽車（7.01%）、東風日産汽車（6.16%）、奇瑞汽車（5.66%）、広州本田汽車（5.47%）、北京現代（4.96%）、吉利汽車（4.38%）、長安福特（4.01%）となっている。乗用車に限り、上位10位以内に民族系自動車企業である奇瑞汽車と吉利汽車がランキングしているが、全体として外資合弁自動車メーカーは圧倒的なシェアを持っていることを再認識することができる。

図表3-4 主要自動車メーカーごとの販売シェア（乗用車）



出所 西川純平「中国における自動車産業の発展を考える」により作成

以上述べたように、現代拡大している中国自動車市場では民族系自動車企業はまだ弱いといわざるを得ない。その根本的な原因は民族系自動車企業の競争力の弱さにほかならない。民族自動車企業は最初から中国自動車市場の好調の波に乗って、エンジンなどの基幹部品までも外注して自動車を組み立てていた。この生産方式によって安全性やデザインの魅力などが消費者に受け入れられることはないだろう。市場シェアは伸び悩んでいるのである。中国は国民経済の発展を目指しているが、経済発展の中でどのように自動車生産に関する開発や生産管理能力が形成されるかはもっとも大事なことであろう。したがって、中国自動車市場における中国民族系自動車企業シェアの低さ、つまり競争力の弱さを以下で分析する。

³⁰中国国有企業である中国第一汽車集団（一汽）と合弁した外国自動車メーカーはドイツのフォルクスワーゲン（中国語で大衆）、日本のトヨタとmazda、アメリカのGMなどがある。上海汽車と合弁した外国自動車メーカーはドイツのフォルクスワーゲンとアメリカのGMしかない。中国語の文献では区別するために、合弁メーカーの名前を提起するとき一汽と合弁メーカーの間にハイフンを差し込むことが多い。

第2節 中国民族系自動車企業の製品開発（エンジン・車体）

中国の民族系自動車企業によって生産される車のボディー形状は、日本や欧米の車種と酷似している。外資系メーカーに比べて、明らかに後発である中国民族系自動車メーカーにとって、外資メーカーの先進的なデザインを参考にするには、法的な問題は残るものの、実際に行われてきた³¹。たとえば、トヨタが吉利を起訴したことなどのケースがある。もちろん、民族系自動車企業は自ら生産、販売する車がコピー車ではなく、独自開発自動車であると主張している。民族系自動車企業によって生産された車はコピー車ではないかという問題はさておき、10年ほどで発展してきた中国民族系自動車企業は開発や生産にかかわる能力が外国系や外資合併系メーカーに比べかなりの差がある。しかし、中国の民族系自動車企業はどのように製品開発を行うのか。

この節で、中国の民族系自動車の代表の一つの奇瑞を例として分析する。

2.1 奇瑞の概要

奇瑞（Chery=チェリー）は中国の安徽省にあり、1997年に安徽省政府の傘下の五つの投資会社が共同出資して設立された。1999年12月に小型セダン「チェリー」の生産を開始し、2010年3月には累計生産台数200万台を達した。奇瑞は中国民族系自動車企業の中でも豊富な車種をラインナップしている自動車メーカーである。現在、奇瑞は排気量800ccの小型車「QQ」から、排気量2000ccの中型セダン「A5」、さらにSUVの「奇瑞3」、MPVの「東方之子 Cross」、そして商用車までの幅広い車種を生産し、販売している。すべての車種をあわせて11車種を生産、販売している³²。（図表3-5）

図表3-5 奇瑞における生産・販売車種（2008年）

ボディタイプ	車名	排気量	搭載エンジン
乗用車	QQ3	800～1100cc	SQR372(800cc) SQR472(1100cc)
乗用車	QQ6	1100～1300cc	SQR472FB(1100cc) SQR473F(1300cc)
乗用車	A1	1300cc	SQR473F(1300cc)
乗用車	旗雲	1300～1600cc	SQR475E(1300cc) SQR480(1600)
乗用車	A5	1600～2000cc	SQR481F(1600cc) SQR481FC(1800cc) SQR481FC(2000cc)
乗用車	A3	1600～1800cc	SQR481F(1600cc) SQR481FC(1800cc)
乗用車	東方之子	2000cc	SQR484F(2000cc)
SUV	瑞虎3	1600～2000cc	SQR481F(1600cc) SQR481FC(1800cc) SQR484F(2000cc)
MPV	東方之子	1600～2000cc	SQR481FC(1800cc) SQR484F(2000cc)
商用車	瑞麒	1300cc	SQR473F(1300cc)
商用車	開瑞	1600cc	SQR480(1600cc)

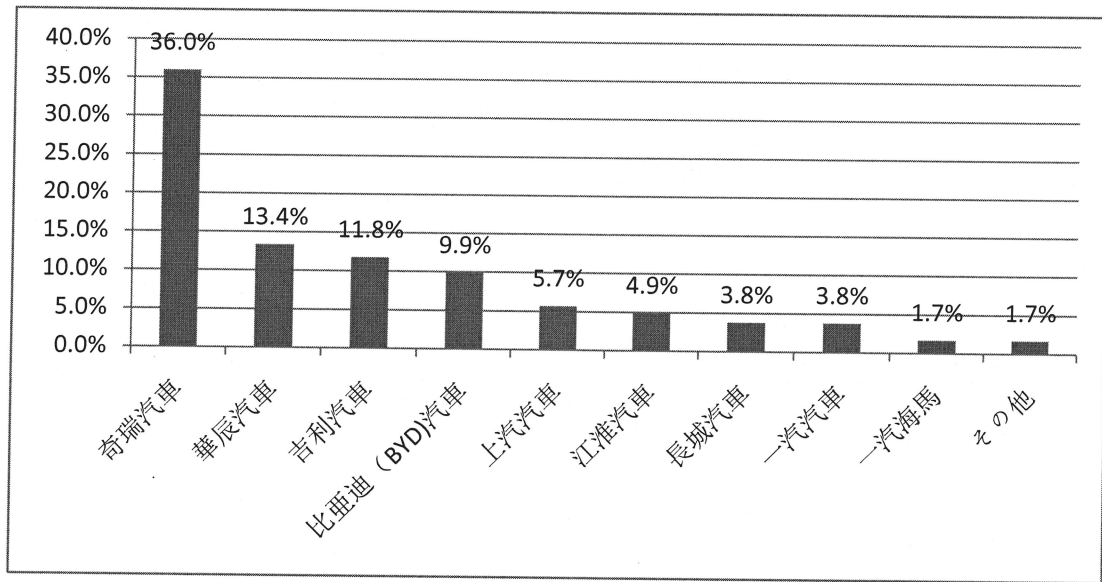
出所 西川純平「中国における自動車産業の発展を考える」により改編

³¹ 「知的資産創造 2008年7月号」に収録された梅 松林・寺村英雄「新たな段階に向かう中国自動車産業の課題」 P50

³² 奇瑞のウェブサイト（www.chery.cn）より

そして、2008 年 4 月に「北京モーターショー」が開催された際に、自動車関連の情報サイトである「新浪汽車」がインターネットを利用して行ったアンケートの結果を見ると、図表 3 - 6 のように、消費者は奇瑞汽車に対して関心度が高く、奇瑞汽車は中国民族系自動車メーカーの中で一番知名度が高いといえるだろう。

図表 3 - 6 中国の消費者にとって最も印象深い自主ブランド



出所 新浪汽車（自動車情報サイト）が行ったアンケート「北京モーターショーで最も関心をもった自主ブランド」により編成

<http://auto.sina.com.cn/news/2008-05-07/1619373027.shtml>

また、奇瑞の設立は 1997 年であり、わずか 10 数年で生産台数は 300 万台をこえた。それだけでなく、すでに奇瑞汽車は中東や東南アジアに輸出をしており、さらに現地生産もしている。そして、奇瑞はアメリカ³³、イタリア、ロシアでも販売している。しかし、奇瑞は先進国自動車メーカーとの技術や資本提携をしていないのに、なぜ短い時間で海外に輸出できるかについて、奇瑞の製品開発を中心に考察する。

2.2 奇瑞のエンジンの開発について

奇瑞は自動車の開発・生産をするために、国内外の自動車メーカーや部品メーカー、さらにエンジンメーカーと提携し、開発・生産に必要な技術や部品を手につける³⁴。エンジンについて奇瑞はどのようにエンジンを外部企業から調達しているかを検討する。

奇瑞は最初に遼寧省瀋陽市にある瀋陽航天三菱³⁵や、ブラジルの Tritec 社³⁶からエンジン

³³ 賈可（2005）『中国汽車調査』上海交通大学出版社 P252

³⁴ 李春利（2006）「中国自動車企業の製品開発：イミテーションとイノベーションのジレンマ」

³⁵ 瀋陽航天三菱は三菱自動車と 1997 年に瀋陽に中国企業との合弁で設立された。その取引の多くは中国民族系自動車企業である。

丸川知雄（2007）『現代中国の産業』中公新書 P214

やトランスミッションの供給を受けていた。近年、奇瑞のエンジンの開発能力の向上によって、これらの企業のエンジンや トランスミッションの提供を受けていないが、奇瑞の最初の段階でこれらの企業のエンジンやトランスミッションを受けないと自動車生産はできなかったのである。現在、奇瑞によるエンジン、トランスミッションの開発において、開発のパートナーとしているのがオーストラリアの AVL 社（主にエンジンの設計、開発を行っている）である。奇瑞は AVL 社とエンジンの開発の提携を結んだのは 2002 年 9 月のことである。その提携内容は直列 3 気筒の 800cc から直列 4 気筒 1300cc までの小排気量ガソリンエンジンと、直列 4 気筒の 1600cc から V 型 8 気筒の 4000cc までの中・大排気量エンジン、そして直列 3 気筒 1300cc から 6 気筒の 2900cc のディーゼルエンジンのアルミフレーム・エンジンの計 18 基を共同で開発するというものであったとされる³⁷。2002 年 AVL 社との共同開発から 2008 年まで、当初の 18 基のエンジンを 29 基まで拡大している。

ところが、奇瑞が生産、販売している車種に搭載されているエンジンをみると、800cc から 2000cc までの直列 4 気筒ガソリンエンジンはすでに開発され搭載されているが、2000cc をこえる大排気量エンジンに関してはいまだに開発中のものが多い。このように、まだ、市場に投入されていないエンジンが存在している背景には、たとえば世界的にもとめられている環境技術の開発が遅れていることがある。実際に、V 型 6 気筒 3000cc のエンジンのように、性能や燃費を向上させる機構が多く搭載されているものは市場に投入されていないものが多い。またディーゼルエンジンに至っては全部で 6 基ある中で 1 基しか市場に投入されていない。したがって、エンジンの開発に関してはまだ発展途上といえる。その一方で、奇瑞はエンジンを自社の車種に搭載するだけでなく、ほかの自動車メーカーに対して販売している。たとえば、奇瑞は 2006 年にイタリアのフィアットに対して 1600cc と 1800cc のガソリンエンジンを年間で 10 万基供給することで提携している³⁸。

このように、奇瑞はエンジンを外注する立場から内製へシフトし、さらにほかの自動車メーカーに販売する立場までに成長をしている。特に 2004 年以降は中国市場での自動車販売のランキングは欧米合併メーカーに次ぎ第 4 位に至った（図表 3 - 7）。その後ランキングが下がったけれども、販売台数は上昇している。エンジンの自社開発のみによって自動車販売台数の拡大ができるとはいえないが、エンジンの内製あるいは外部提携による内製は奇瑞の販売量拡大の大きな役に立っている。

(2006)「日経ビジネス」P48

³⁶Tritec 社は、1997 年にアメリカのクライスラーとイギリスのローバーが 50%ずつ出資して設立された。拠点はブラジルにあり、主な生産品は 1400cc と 1600cc のエンジン、またトランスミッションである。生産されるエンジンは奇瑞汽車、海馬汽車に搭載されていたが、2008 年 3 月イタリアの Fiat 社によって買収された。

³⁷李澤建 (2007)「奇瑞汽車の競争力形成プロセス——研究開発能力の獲得を中心に——」『産業学会研究年報』、N023

³⁸西川純平 (2008)「中国における自動車産業の発展を考える」

図表 3 - 7 中国自動車メーカーの販売台数トップ 10 の推移

順位	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
1	上海大衆	上海大衆	上海大衆	上海通用	上海通用	上海通用	一汽一大衆	上海大衆	上海通用
2	一汽一大衆	一汽一大衆	一汽一大衆	上海大衆	上海大衆	一汽一大衆	上海大衆	上海通用	上海大衆
3	上海通用	上海通用	上海通用	北京現代	一汽一大衆	上海大衆	上海通用	一汽一大衆	一汽一大衆
4	天津一汽	天津一汽	広州本田	一汽一大衆	奇瑞★	奇瑞★	一汽豊田	北京現代	北京現代
5	神龍	広州本田	北京現代	広州本田	北京現代	広州本田	東風日産	東風日産	東風日産
6	長安	神龍	天津一汽	天津一汽	広州本田	一汽一豊田	奇瑞★	奇瑞★	奇瑞★
7	広州本田	北京現代	長安	東風日産	一汽一豊田	東風日産	広州本田	BYD	BYD
8	奇瑞★	長安	吉利	奇瑞★	東風日産	北京現代	北京現代	一汽豊田	一汽豊田
9	吉利	奇瑞★	神龍	吉利	吉利	吉利	吉利	広州本田	吉利
10	風神	吉利	奇瑞★	神龍	天津一汽	長安	長安福特	吉利	長安福特

出所 苑 志佳「中国自動車産業における民族系企業の競争優位と発展戦略について」

2010年1月6日 齊魯網 <http://news.iqilu.com/qichezazhi/20100106/158373.html>

世界四季報のサイトにより作成

2.3 奇瑞の車体の開発について

奇瑞は、車体の開発に関しては主にイタリアのピニンファリーナや日本の SIVAX³⁹に委託している。ピニンファリーナは奇瑞の「M14」、「A3」といった車種のデザイン及び車体の設計を行っている。なお、M14に関しては車体のデザインはもとより衝突安全に関する設計、試験まで行われている。しかし、ピニンファリーナは奇瑞だけではなく、中国における民族系メーカーの車体設計を数多く手がけている。ピニンファリーナの取引先を見ると、世界中の多くの自動車メーカーがデザインに関する依頼をしていることが分かる。マセラティ、ベントレー、本田技研工業、GM、中国の華辰汽車などがある⁴⁰。奇瑞はマセラティのような高級車メーカーとピニンファリーナの関係によって構築されたデザインセンス、開発力、技術力を利用するとともに、歴史的なブランド力を利用しようとしているのではないかと考えられる。

また、奇瑞の車体設計には日本の企業の SIVAX も関与している。SIVAX が奇瑞の車体設計を担当し、現在販売している「東方之子 Cross」は SIVAX が車体設計を担当した車種である

³⁹SIVAX は自動車以外にも航空機、船舶、スポーツ用品などの工業製品のデザインや設計、製造・販売を行っている。SIVAX のホームページ www.sivax.co.jp を参考した。

⁴⁰詳しくはピニンファリーナウェブサイト

<http://www.pinfarina.com/index/servizi/clienti/clientiAuto> にご参照

⁴¹。SIVAX は自動車の車体の開発や各種部品の実行を行っているが、さらにオリジナル・コンセプトカーの開発も手がけている。

このように、奇瑞はデザイン、車体の設計に関しても、エンジンの場合と同じように、開発請負に委託している。特に車体の開発に関してピニンファリーナだけでなく、日本のSIVAX も加わった。それゆえに、エンジンの開発や車体の開発について、奇瑞の製品開発は完全な「自主開発」とは異なるだろう。しかし、奇瑞は成果を遂げてきた。奇瑞はエンジンを外注から内製まで進めているが、ほかの民族系自動車企業はまだエンジンやトランスミッションなどの部品に関して、外部調達に依存している。

2.4 佳景と奇瑞汽車工程研究院

この成果に達するを支えたものを深く考察する。それは奇瑞の自身の開発・設計機構である。

佳景

佳景とは「蕪湖佳景科技有限公司」という完成車設計会社の通称である。2000 年末、元々東風汽車技術センターに所属していた技術チームが、所属技術センターの廃止決定を機に、奇瑞汽車の要請を受け、2001 年に奇瑞汽車の完全子会社として再スタートをした。

「佳景」は、設立の直後から約200人前後の奇瑞汽車産品（製品）部という既存の技術陣と共同で、2003年までに「QQ」（開発コード「S11」）、「東方之子」（開発コード「B11」）、「旗雲」（開発コード「A15」）を次々と開発し世に送った⁴²。しかし、技術蓄積の不足や少人数の開発チームのため、過渡期⁴³における奇瑞の研究は、「リバース・エンジニアリング」⁴⁴的手法が用いられた。プロセスとして、「標的製品選定」、「分解・観察」、「解析・逆探知」、「修正・復元」などの作業が一般的に含まれている。

奇瑞汽車工程研究院

2002 年、奇瑞自動車では、「リバース・エンジニアリング」をやめ、「製品ライフサイクル管理」という情報システムが導入され、設計プロセスの規範化を図った。2003 年に、プロセス規範化運動の成果を土台にし、総投資額 12.5 億元で「奇瑞汽車工程研究院」を設立し、ボディー部、デザイン部、シャシー部、エンジン部、トランスミッション部など 11 部門を研究院の下に並列し、年売上の 10～15%を研究開発に投入した。

2003年より、全社規模の急成長に伴い、奇瑞汽車工程研究院では、自主開発体制を構築するための組織的ならびに機能的再編も頻繁に行われるようになった。まず、2004年に研究院が既存の製品部と統合し、研究院主導體制への移行が始まった。次に、自主開発に必

⁴¹李澤建（2007）「奇瑞汽車の競争力形成プロセス——研究開発能力の獲得を中心に——」『産業学会研究年報』、N023

⁴²李澤建（2009）「奇瑞汽車の開発組織と能力の形成」

⁴³李澤建（2007）「奇瑞汽車の競争力形成プロセス——研究開発能力の獲得を中心に——」によると、中国民族系自動車企業の発展は三つの段階に分けられる。すなわち参入期、過渡期、自主開発期である。

⁴⁴リバース・エンジニアリングとは、一般的に機械製造分野において、既存製品の動作を観察したり、製品を分解したりする解析行為を通して、製品の構造や機能、要素技術を逆探知し、そこから製造方法や動作原理、設計図などの非公開情報を調査することである。（模倣）

要なノウハウと技術を、熟練技術者の吸収・招聘で賄おうとしていたため、2005年には、研究院の規模は800人程度になり、そのうち海外帰国技術者は30数名で、外国人技術者管理専門家も20数名ほどいた。更に2006年、研究院の規模は一気に2000人規模に拡大し、人員増加に伴う機能細分化が実施された。元々並列していた11部門を「乗用車研究院」、「商用車研究院」、「動力総成（パワーユニット）研究院」、汽車試験中心（実験センター）、「上海研究院」へとマトリックス型組織に束ねて再編した。

更に、2007年、プラットフォームごとの研究開発を強化するために、研究開発の部門細分化編成が行われた。結果、汽車研究院がBプラットフォーム製品を、そして乗用車研究1～3院がそれぞれM、A、Sのプラットフォーム製品を担当するように細分化され、7つの完成車開発チームが全社の乗商用車の全般的な開発業務を担当するようになった。またパワーユニット研究においても、機能別に、トランスミッション、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンなどの研究開発を個別に担当するように、伝動システム研究院、発動機研究1、2院が設立された。グローバルに散在している設計資源の有効利用を図り、各地に機能別の専門研究院を積極的に設立した。例えば、北京ではEMSを専門とする研究院があり、シドニーでは変速機の専門研究院がある。

この奇瑞の研究開発組織の再編が研究手法の基礎設計から始まる正規開発プロセスへ転換と相まって、製品開発の効率や品質が向上すると期待された。実は李澤建（2009）が指摘するように、製品開発の主力を担い始めた研究院の担当した製品の販売台数は、いまだ伸び悩み、期待通りに拡大していないのである。資金、人を投入したものの、あまり役に立っていないのである。

要するに、奇瑞の製品開発（エンジン・車体）は共同開発などのかたちで外部の企業に頼りながら、日本や欧米が販売している車のボディーを模倣し自主開発に努力しているという特徴が付けられる。このような製品開発は「結合型製品開発」とであると指摘された。すなわち、民族系企業においては、外注と内製を巧みに使い分け、新旧部品をうまく結合して全体の製品を構成しようとする「結合型製品開発」である⁴⁵。しかし、「すり合わせ」を重視している先進国自動車メーカーは絶対にやっていない。簡単にいえば、この「結合型製品開発」は、民族自動車企業自社でエンジンや車体などの主幹部品の開発をできず、コア技術を獲得できないのである。結局、深層的な競争力を構築できないのである。

奇瑞のような中国民族系自動車企業は外国の設計会社との共同開発を通じて、自社の開発・設計能力を強化しようとする動きを見せている。しかし、こういう形での生産はデメリットをももたらした。たとえば、民族系自動車の奇瑞と華辰は三菱製の同じエンジンを搭載し、両方とも「Power By Mitsubishi」になっていることである。結局、コア技術を外国メーカーに依存したままの状態で開催競争を行っているのである。また走行安全性や品質などは顕著な問題となっている。このため、製品開発は特にコア技術（エンジン・車体などの開発）を自社で育成し、掌握することが重要であると考ええる。

⁴⁵李春利（2006）「中国自動車企業の製品開発：イミテーションとイノベーションのジレンマ」

第3節 民族系自動車企業の生産現場

民族系自動車企業は2000年以降、百花斉放のように発展してきた。しかし、冷蔵庫やテレビなどの家電製品とは違い、自動車は3万点もの部品を組み付ける総合アセンブリー製品であり、設計から部品の加工、最終組み立てに至るまで緻密さが求められる。そして生産現場では、いかに効率的に自動車を組立てるのか、またいかに品質を向上するかは世界各自動車メーカーが追求しつづけている目標である。この節では民族系自動車企業の一つである江淮汽車のトヨタ生産システムの導入を検討する。

3.1 江淮汽車の概要

江淮汽車は安徽省合肥市にある中国民族自動車企業であり、傘下に完成車拠点五社を保有している。江淮汽車の前身は1964年に設立した合肥江淮汽車製造工場であり、1999年に株式会社になった。生産能力は2010年まで年間60万台を超えている。生産する車種は主にバス、MPV、SUVなどだが、乗用車の参入は2007年から、20万台の年間生産能力を整備した。2008年にはじめて中型セダンを量産し始めた⁴⁶。

また、2009年に安徽省は発表した自動車産業振興策のなかで、奇瑞や江淮汽車など省内の自動車メーカーを統合する方針を明らかにした。実現すれば、年産能力100万台を超える自動車グループが誕生することになるので注目を集めている。しかし、主導権の譲渡、企業文化や生産構造の差異が存在するため、統合は現在まで棚に置かれている⁴⁷。

3.2 江淮汽車におけるトヨタ生産システムの導入

江淮汽車におけるトヨタ生産システムの導入は1995年から始まり、二つの段階に分かれている。それは1995年からの導入と2004年からの再導入である。1995年に江淮汽車は職工代表大会ではじめてトヨタ生産システムを導入する意向を提出した。その後、5S活動や提案制度などを実施したが、当時工場の中ではまだ伝統的な管理思想に束縛され、提案制度なども形式的な形で行われ、結局推進することはできなかった。

江淮汽車において本格的にトヨタ生産システムの導入は2004年からである。その年から、江淮汽車は専門の諮問会社を雇い、またTPS推進委員会を設置し、五年間の推進計画を設定された。具体的には主に三つのステップに分かれている。

第一ステップ 在庫管理を徹底し、基本的なムダを減らすこと。

具体的に、販売部門は詳しくディーラーからの情報を管理し、無効な注文をなくすように販売計画を設定し、無駄な在庫を減らす。

第二ステップ 現場でTPMとTPSを実施すること

TPSの実施について、まず、諮問会社から基本理念教育をうけ、5S活動からはじめ機械の

⁴⁶江淮汽車のホームページより

⁴⁷新浪汽車（2009年5月25日）
第一財經日報

初期清掃、清掃道具の製作、現場の作業人員に対して安全訓練や技能教育も実施された。そして問題発生原因の分析、why-why分析活動の実施、循環改善活動の実施、5S活動の徹底実施などが行われた。特に、設備故障時間や点検の基準を設定し、目視化管理の実施も開始した。TPMの導入過程中において、レッドカード制度も導入しており、TPMの推進が遅い部門にレッドカードを出すことで、TPMの導入を促進した。

また、TPSの実施について、当社は諮問会社の指導により社内物流方案の制定、物流道具の製作やカンバン方式の導入を行った。2005年から2007までにカンバン方式を四つのモデル工場に運用することができた。

第三ステップ 部品調達の改善について、江淮汽車はJITの考え方で20社ぐらいのサプライヤーを組立工場の周囲に設立させ、また遠隔地からの部品調達は工場の近くにある倉庫に納入することで、1時間以内の部品調達体制を整えている。

3.3 トヨタ生産システムの導入による成果

5Sの実施により企業の景色は一転してきれいになった。提案制度を実施してから、提案の数は2002年の2,806件から2007年の42,430件になって、その提案による改善の効果として、1億元以上利益を実現したということになっている。また、設計の軽量化や部品を運送するときの無包装化、水の循環再利用など、企業に大きな利益をもたらしたという。

その他、江淮汽車は自らトヨタ生産システムを導入するだけでなく、中長期の企業戦略として、グループ内の企業やサプライヤーに対してもトヨタ生産システムの導入を進めている。たとえば、2006年からサプライヤーや関連企業向けの講座と交流会を定期的に関き、内容は諮問会社から各企業にトヨタ生産システムの理念の教育と自らの実施経験を紹介し、企業見学などを実施している。こうして、江淮汽車におけるトヨタ生産システムの導入は自らだけでなく、企業集団全体、サプライヤーまで展開している⁴⁸。

3.4 江淮汽車の班組管理制度

3.4.1 組長の職務の明確

- ・ QCDを厳守しながら生産計画の達成
- ・ 部下の能力を鍛える
- 新設備と新テクと多品種生産への適応能力
- チームワーク能力とすばらしい人柄の培い
- 技能の継承
- ・ 新人の育成

3.4.2 班組管理内容

- ・ 人員管理 やる気を出させること
- ・ 作業管理 QCD実現、ゼロ停滞、ゼロ在庫
- ・ 品質管理 欠陥品なし

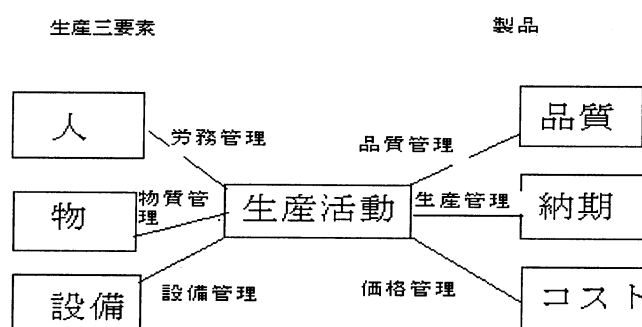
⁴⁸ この事例の引用は山崎修嗣（2010）『中国の自動車産業』による

- ・設備管理 故障なし
- ・安全管理 災害なし
- ・コスト管理 無駄なし

3.4.3管理方法 図表 (3 - 8)

- ・モーニングミーティング
- ・週一回改善活動や提案の提出
- ・技能考察制度
- ・作業の標準化
- ・5Sの徹底

図表3 - 8 江淮汽車の班組現場管理メカニズム



出所 江淮汽車汽車の班組管理教育手帳により作成

3.5江淮汽車の事例から

江淮汽車のトヨタ生産システムの導入によって、最も問題になることはトヨタの生産システムに対する理解が不十分であると気づいた。事例のように、トヨタ生産システムの部分的な構成要素をトヨタ生産システムの全体として、5Sや改善提案制度、カンバン方式をバラバラに導入することになってしまった。生産現場では本格的な効率向上制度、トヨタ流の労働編成をしていないと考える。トヨタの生産システム全体像の理解をもっとも大事にして、中国民族系自動車企業が生産現場管理について日本自動車産業に学ぶべきことは第4章で分析する。

第4節 サプライヤー管理

自動車は約2～3万点の部品によって構成され、さまざまな工業技術が集約されている。自動車部品の種類はエンジン部品、車体部品、駆動伝動・操縦装置部品、電装品、そのほかカー用品などが分類できる。部品は大別すると、市場取引主体の汎用部品と自動車完成者メーカーに基づくカスタム部品がある。その部品体制には、一次部品メーカー、二次部

品メーカー、三次部品メーカーなどの垂直分業システムが存在している。

自動車を生産するには、部品調達が不可欠である。そして、複数のサプライヤー（部品取引メーカー）をいかに統括し、機能するかが重要である。日本の自動車産業の強さの原因の一つは高度機能しているサプライヤー・システムが存在することである。しかし、中国におけるわずか十年間ほどの民族系自動車の部品調達の現状はどのようなものかについて4節で分析していきたい。

4.1 事例分析：吉利汽車

4.1.1 吉利概要

吉利（Geely）汽車を中核企業とする吉利集団は、1986年に冷蔵庫の製造企業として設立された。1992年にバイクの製造を開始したが、1997年には創業者李書福頭取は中国浙江省の寧波と四川省の小さい国有自動車工場が経営不振に陥っているのに目をつけ、行政との交渉を経て、安値で買い取るようになった。2001年11月に彼は国有企業や外資との合弁企業にしか与えられなかった自動車製造権をもらえた。その後、同社は生産規模を次々と拡大し、現在は計画中の生産拠点の三カ所を含め、計七カ所の生産拠点をもち、年間80万台の生産能力を達成した。2002年以降吉利の自動車販売台数は中国における販売ランキング10に位置している。（図表3 - 7）

また、吉利汽車は遠景、金鋼、美日、優利欧（ユリオ）、熊猫、自由艦、帝豪など11車種を生産・販売している。2002年7月には上海吉利美嘉峰国際貿易股份有限公司（Geely International Corporation）を設立し、翌2003年から自動車の輸出を開始した。現在、吉利汽車はロシア、ウクライナに輸出している⁴⁹。

4.1.2 吉利汽車の部品調達

吉利の生産車種「美日」「優利欧」を例として取り上げる。

「美日」「優利欧」の場合、内製率は30%弱、外注は70%強である。内製している部品はエンジン、トランスミッションと車体であり、ほかの多くの部品は外注している。内製エンジンは一部補修用を除いて外販していない。

二つのモデルのトランスミッションは天津アイシンから購入したが、内製に切り替わった。エンジンは会社設立当初から天津トヨタ製エンジンを購入し搭載してきたが、価格が高いため、一部自社製に切り替えられる方針である。2002年の時点で、「美日」の生産計画は2万2千台、そのうちの5000台は自社エンジンを搭載した。

2005年まで、エンジン部品の内製率は30%、外注率は70%である。シリンダー・ブロックとシリンダー・ヘッドは内製しているが、ブロックの鋳造は外注している。また、クランクシャフト、コンロッド、ピストンも外注している。天津トヨタのサプライヤーと一部オーバーラップしている。

同社は大部分中国で作られている部品を使っているが、基幹部品に関する要素技術については、日米欧韓台から選択しながら積極的に導入している。また、大学・研究所との連

⁴⁹吉利汽車のホームページ <http://www.geely.com> より

携を通じてレベルアップを図っている。一部肝心な部品は日本、韓国、台湾から輸入している。

吉利汽車は2005年現在、約300社のサプライヤーと取引している。取引先は連合汽車電子、シーメンス、天津デンソーなども含まれている。部品調達は設計段階では2〜3社への発注を原則とし、決まったら1〜2社に絞る。部品開発コストの負担についてはケース・バイ・ケースである。部品メーカーに対して技術支援を行っている。作業量についてサプライヤー側は70%〜80%、吉利汽車は20%〜30%とされている。

同社には「浙江省吉利汽車サプライヤー協会」とよばれる協力会組織があり、現在加盟企業は20数社ある。また、吉利汽車はサプライヤーをA、B、Cの三つのランクに分け、2001年末におけるAランクのサプライヤーは23社、全体の6%を占めている。一方、Cランクのサプライヤーは全体の10%を占めている。

今後、購買管理についてはオープンにした競争メカニズムを導入し、具体的にはサプライヤーの数を減らし、部品納入量を拡大することにより、大幅なコスト低減を図る方針である。臨海工場には部品倉庫があるが、それは部品メーカーの倉庫で、吉利はそこで部品を「保管」している。サプライヤーは路橋地域のメーカーが約半分を占めている。発注形態は基本的に2社発注であるが、浙江省の部品メーカーが多い⁵⁰。

以上から、吉利汽車の部品調達体制の特徴は次のようにまとめられる。たとえば、基幹部品（エンジン・車体）外注比率が高い。部品調達先をランクに分け、安い部品調達先を優先する。大手メーカーのサプライヤー・システムを利用する。部品メーカーの開発に支援しているが、投入資金や技術に限っている。などがある。

中国民族系自動車企業のサプライヤー・システムの特徴は4.2のようなことである。

4.2 民族系自動車企業全体のサプライヤー・システムの特徴

民族系自動車企業のサプライヤー・システムの特徴として、三つのことが取り上げられる。

4.2.1 中国独自の取引慣行による、公平かつ公正な取引の阻害

民族系自動車企業のサプライヤー・システムの取引においては、中国独自の取引慣行によって、公平かつ公正なビジネスの展開が阻害されている。たとえば、試作品製作時や受注時におけるコミッションの存在や、口頭による発注数量の決定、納期の遅延や代金未払いなどをあげることができる。そのため、売掛金回収のトラブルを恐れて、特に日系部品メーカーは民族系自動車企業との取引を敬遠している。

この取引慣行は、中国は経済市場への移行から時間が長く経過していなく、日米のような自動車業界の取引慣行が浸透していないことが考えられる⁵¹。しかし、調達先の納期遅延に対する対応策を明確に提示している民族系自動車もあるため、調達先との関係により、

⁵⁰ この事例は丸川知雄『グローバル競争時代の中国自動車工業』に記載する吉利汽車の事例を参考としている。

⁵¹ 政策公庫総研レポート No. 2008-2 「中国自動車産業におけるサプライヤー・システムの現状」から引用

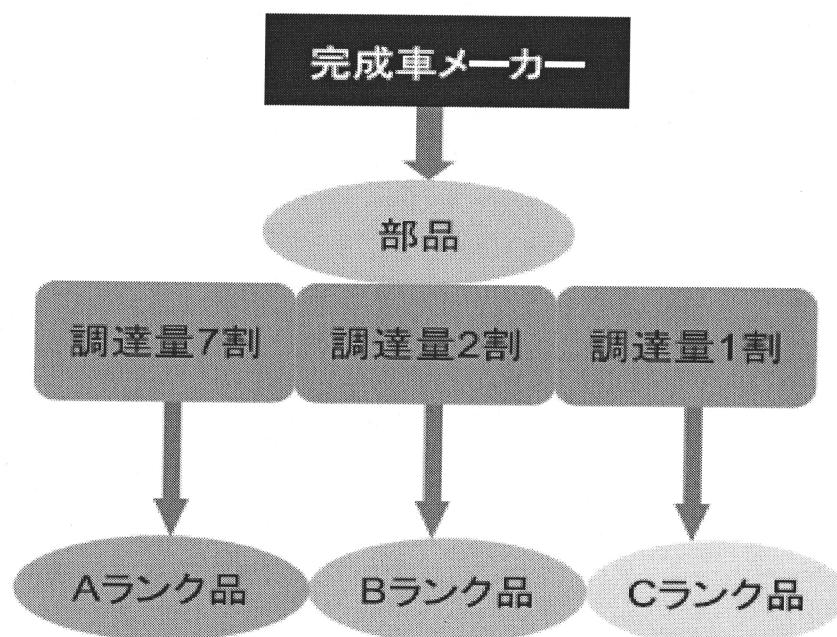
程度の差があるといわれる。

4.2.2 複数購入と短期的取引関係及び安い部品調達先の優先

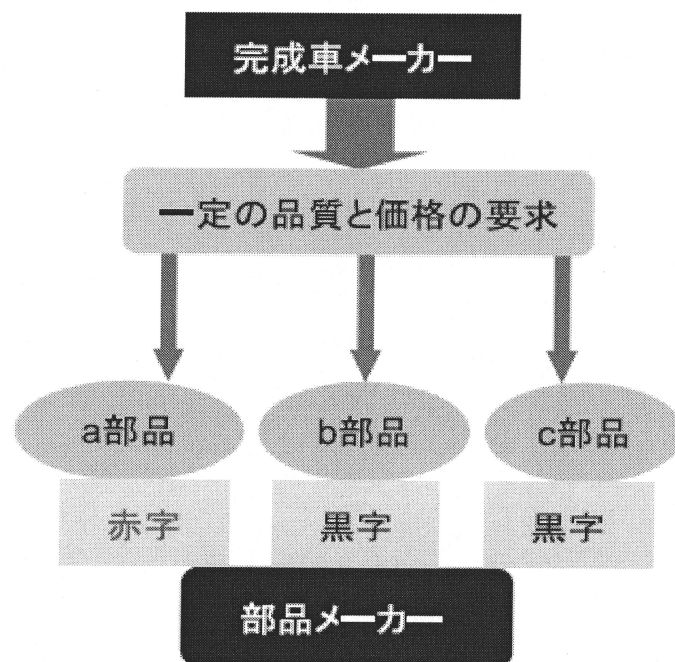
中国の民族系自動車企業は1部品を2社から購入する。生産量の拡大や部品コスト低減のため、2社以上の自動車部品メーカーを見つける。そして、自動車部品メーカーとの契約はほとんど1年である。調達価格と量は競争入札で毎年決められる。完成車民族系企業は契約期間の途中でも2社の自動車部品企業からの調達比率を変えたり、途中で契約を打ち切ったりすることもある。

民族系自動車企業は、一部のコア部品・基幹部品（エンジン、車体）を自社生産し⁵²あるいは独立系部品企業から調達している。その他部品・汎用部品は基本的に複数の部品メーカーに発注している。製品の技術力と価格によって、同一製品の生産企業をA, B, Cなどランクに分けている（図表3-9）。調達量の60%～70%をAランクメーカー、20%～30%をBランクメーカー、約10%をCランクメーカーから調達する、という配分の仕方が民族系自動車企業主流となっている（一般的にAランクメーカーの製品価格は、Bランクメーカーより約5%高い）。また、一部の民族自動車メーカーは複数の部品メーカーから相見積を取り、一定の品質と価格要求を満たす部品メーカーから調達することで、品質と価格の最適化を追及している。このような調達システムの狙いは、調達先の固定化を避け、供給企業間の競争を促進することによって、常に最も安い部品調達先を確保できることにある。

図表3-9 中国民族系自動車企業の部品調達事例



⁵²この民族系自動車企業は奇瑞や吉利などの自社開発能力をもっている代表メーカーに限り、すべての中国民族系自動車はエンジンなど基幹部品を開発する能力もっているわけではない。



出所 湯進「中国自動車産業のキャッチアップ工業化」により転載

4. 2. 3 外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンの利用

民族系自動車企業の場合、年間生産量が10万台に満たない小規模のメーカーが多く存在するため、詳しく個々の調達体制を分析することは難しい。そこで、近年、成長著しい奇瑞と吉利汽車の調達状況を説明したい。両者の特徴として、外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンを利用して部品を調達している点が挙げられる。図表3-10のように、奇瑞汽車と吉利汽車に供給する部品メーカーの割合がわかる。この図から、奇瑞汽車は上海VW、一汽VW、神龍⁵³、及び上海GMに供給する部品メーカーを多く利用し、吉利汽車は上海VW、および天津夏利⁵⁴に供給する部品メーカーを多く利用することが読み取れる。奇瑞汽車や吉利汽車は、外資系完成車メーカーに供給を行う部品メーカーと取引することで、外資系完成車メーカーのもつ技術ノウハウを蓄積し、発展してきたといえる。

⁵³神龍汽車は、中国の東風汽車とフランスのシトロエンとの共同出資によって、1992年5月に湖北省の武漢に設立された。

⁵⁴「夏利」は中国語読みで「シャアリイ」であり、提携先であるダイハツの当時の生産車「シャレード」から取られた。前身は天津市微型汽車であり、1984年にダイハツと提携した。1997年に天津汽車夏利股份有限公司に改称した。2002年6月14日には第一汽車集団の子会社になり、社名を天津一汽夏利汽車股份有限公司に変更した。第一汽車とトヨタ自動車の合併事業開始以降は、トヨタ製の車両を自社ブランドで販売している。

図表3-10 奇瑞、吉利汽車は外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンの利用状況

社名	他の完成車メーカーへの供給割合		系列		
	奇瑞汽車への サプライヤー	吉利汽車への サプライヤー	日系	欧米系	地場系
上海VW	29%	28%		○	
一汽VW	28%	19%		○	
神龍	20%	19%		○	
上海GM	16%	12%		○	
一汽紅旗	15%	18%			○
長安スズキ	9%	18%	○		
南京イベコ	9%	13%		○	
南亜	8%	NA			○
天津夏利	8%	26%			○
北京ジープ	7%	4%		○	
広州ホンダ	6%	1%	○		
東風日産	6%	2%	○		
悦達起亜	6%	NA			○
長安フォード	5%	NA	○	○	
吉利	10%				○
奇瑞		38%			○

出所 政策公庫総研レポートNo. 2008-2「中国自動車産業におけるサプライヤー・システムの現状」により転載

4.3 中国部品調達方式の弊害

日本型サプライヤー・システムの特徴として、長期・継続的取引関係の維持、少数企業間の能力構築競争、まとめて任せるなどが挙げられる⁵⁵。一方で、中国系民族自動車メーカーは、安定的な低価格製品の製造を可能にするため、多数の部品企業と取引関係をもち、低価格競争をさせている。生産規模が小さいメーカーは、エンジンなどの基幹部品を複数の外部メーカーから調達し、社内でアセンブリーを実施している。一定的生産規模をもつ中堅・大手自動車メーカーは、基幹部品の内製化を実現したが、多くのコア部品を外資独立系のサプライヤーから調達している。

また、このような調達では、自動車メーカーは自動車部品企業同士を激しく競争させ、価格を下げるができる。このやりかたでは部品企業が部品開発に大きな投資をしてもらうことは期待できない。結果、自動車メーカーは一般的な部品しか調達できず、魅力的な自動車をつくれないのである。

まとめ

民族系自動車企業の製品開発について、次のような特徴が見ることができる。すなわち、設計の外注化、外国設計資源の活用、基幹部品の外部調達から内製への切り替え（エンジン、車体など）、外資メーカーとの知的財産権の争奪の激化、技術者争奪の激化などである。中国では乗用車の開発・設計に際して、設計の外注化を含め、部品・モジュールを部分的に新規に設計する一方で、設計サーチの範囲がエンジンなどにも及んでおり、外注と内製を巧みに使い分け、「結合型製品開発」方式（前述）が主流になった。

⁵⁵ 藤本隆宏（2001）『生産マネジメント入門Ⅱ』

外部依存開発は外部企業の固有技術やノウハウを利用し、短時間に製品開発能力を高めることに疑われない。しかし、外部依存開発は多くのデメリットもある。委託側は委託研究の内容やその作業状況をコントロールするのは不可能である。また、外部設計外は重複受託し、秘密漏らしの可能性が高い。市場で自社の車の独自性を維持することが難しいのである。そのほか、外部設計会社への巨額な費用を支払うのは、民族系自動車企業に大きな負担をかけている。奇瑞の場合、AVLへの委託開発で少なくとも30億元を支払ったのである。

生産現場の効率性を向上するため、民族系自動車企業はトヨタ生産システムを導入する動きが見られた。江淮汽車のように、トヨタ生産システムの導入によって、一定の結果を収めた。しかし、そこから出る問題を無視できない。トヨタ生産システムへの理解が不十分なため、導入がなかなか進まないし、大きな効果も出ない。その故、1994年に江淮汽車のはじめの導入は中断されてしまった。

また、民族系自動車企業におけるトヨタ生産システムを自主導入するとき、諮問会社に頼むことは特徴である。2節に述べたように、江淮汽車は諮問会社の指導によりその導入を行った。実は、諮問会社に頼り、トヨタ生産システムを導入することは江淮汽車だけではなく、ほかの民族系自動車企業、特に中小部品メーカーによく見られる。さらに、非自動車産業まで拡大している⁵⁶。その狙いはトヨタ生産システムの導入によって、工場効率の向上や利益を上げることである。しかし、トヨタ生産システムへの理解が不十分なため、導入方法も分からない。日本自動車メーカーあるいは部品メーカーの指導を受けないと、自らトヨタ生産システムの導入が難しいと考える。

日本自動車産業における部品調達の特徴は長期・継続的取引関係の維持、少数企業間の能力構築競争、まとめて任せるなどであることに対して、中国民族系自動車企業の部品調達の特徴は複数の部品メーカーから購入、短期的取引関係、外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンの利用にある。このような産業構造の結果、価格競争が激しくなり、一部の部品メーカーは、研究開発の投入を抑制し、収益の悪化や経営困難に陥る恐れがある。また、激変の市場環境における部品メーカーは現在の部品調達構造によって消える可能性が高い。そうすれば、中国民族系自動車企業の部品調達は難しくなり、価格競争をしている民族系自動車企業は危うい地位に迫られるのである。

外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンを利用して部品を調達している点については、自動車メーカーは自分なりのサプライヤー・システムを育成・保有しないと、「擦りあわせ型」の自動車生産をいつでも実現できないので、自動車市場での大きな発展は望めないだろう。日本自動車産業の競争力の形成は最高の例を挙げてくれたのである。

中国民族系自動車産業について、研究開発費の投入の分析、トヨタ生産システムの導入に関する分析、具体的に中国民族系自動車は日本自動車産業に何を学ぶべきかが章を改めて分析する。

⁵⁶ この事例の引用は山崎修嗣（2010）『中国の自動車産業』による

第4章 中国民族系自動車企業についての考え

中国民族系自動車企業の代表としている奇瑞と吉利はそれぞれ1997年と1999年に設立され、自動車生産を始めたのはわずか15年間くらいにすぎない。奇瑞と吉利は外国メーカーとの合弁・技術提携、また政府からの援助などをあまり受けずに育ってきた。周知のように、自動車産業は現場労働者の熟練や開発の経験の蓄積が必要であり、自動車メーカーが成長するには時間がかかるというのが常識である。ところが、2002年から奇瑞と吉利は中国自動車メーカーの販売台数トップ10を維持している⁵⁷。吉利や奇瑞はそれまで自動車生産の経験がまったくない更地の状態からスタートし、最初は品質劣悪だと蔑まれながらも、あっという間に外国メーカーと互角に戦うところまで力をつけてきた。ライバルの外国自動車メーカーにとっては驚異であり、脅威でもある⁵⁸。

しかし、巨大の中国自動車市場においても、日本系メーカー、欧米系メーカー、韓国メーカー、中国民族系メーカーは市場シェアを拡大するため、自動車生産は増大している。中国国民収入の不均衡によって高収入層はすでに車を買ってきたが、低収入層は今車を買えない。そのほか、政府政策の変動（たとえば、「汽車下郷政策」の取消）などの要因が加わり、中国における市場需要は冷え込みつつある。低価格を武器とする民族系自動車企業の販売は伸び悩んでいる。これからは欧米や日本などの外国メーカーは低価格自動車の生産に移る可能性が高いため、民族系自動車企業の勝ち残りは課題となっている。第4章では、日本の自動車産業の強みをもう一度繰り返しながら、中国民族系自動車は日本自動車に何を勉強すべきかを中心に分析し、民族系自動車企業の展望を考えていきたいと思う。

第1節 製品開発について日本自動車産業に学ぶべきことは何か

そもそも自動車は「擦りあわせ型」の製品と言われ、「特別に最適設計された部品を微妙に相互調整しないとトータルなシステムとしての性能が発揮されない」製品であると言われている⁵⁹。すでに分析したように、民族系自動車企業の製品開発は「組み合わせ」を主流としているため、製品開発においては課題が残っている。さらに自動車現場生産とサプライヤー管理においても日本自動車産業に勉強すべきことが多いと思う。この第1節ではまず製品開発について考える。

1.1 民族系自動車企業の製品開発による結果

民族系自動車企業においては、第3章の第2節で述べたように、エンジンや車体の設計などを設計請負会社に委託するか、あるいは日本や欧米が販売している（販売していた）車のボディーや内装までそっくり模倣し、その模倣した車に合わせて車を開発している。

こうした製品開発、いわば「ものづくり」で完成度が高い車を開発できるとはいえない。輸出の例を見ていこう。2005年には江鈴汽車⁶⁰の「陸風」がADAC（ドイツ自動車連盟）の衝突安全評価試験を受けた結果、「評価不可」であった。これは過去20年間のADACの衝突

⁵⁷図表3-7をご参考

⁵⁸丸川知雄（2006）「台頭する中国民族系自動車メーカー」

⁵⁹藤本隆宏（2004）『日本のものづくり哲学』日本経済新聞社 P17

⁶⁰江西省南昌市にある商用車を中心にする自動車メーカー

安全試験史上で最低の結果であるとされる。さらに 2007 年には華辰汽車⁶¹の「尊馳」が同じく ADAC の衝突試験を受けているが、「尊馳」はかろうじて 5 段階評価の中で最も低い 1 段階という評価を受けた。こうした評価は中国の民族系自動車企業の先進工業国への海外進出に対して大きな悪影響を与えるだろう。

それだけではなく、中国国内でも評価は相対的に低いものになっている。2006 年に中国品質協会が行った「全国乗用車ユーザー満足度調査」をみると、民族系自動車に対する満足度が低いことを知ることができる。満足度ワースト 5 位には長安鈴木の「アルト」を除けばほかの 4 社が民族系自動車である（図表 4-1）。

図表 4-1 車種別満足度（ワースト 5）

順位	車種	メーカー	満足度
1	美日三廂	吉利汽車	60.4
2	QQ	奇瑞汽車	60.0
3	アルト	長安鈴木	63.9
4	豪情	吉利汽車	64.1
5	風旗雲	奇瑞汽車	65.5

出所 西原純平「中国における自動車産業の発展を考える」

1.2 製品開発の特徴

民族系自動車企業の製品開発について、次のような特徴が見ることができる。すなわち、

- ①設計の外注化、外国設計資源の活用、
- ②基幹部品の外部調達から内製への切り替え（エンジン、車体など）
- ③外資メーカーとの知的財産権の争奪の激化
- ④技術者争奪の激化（特に開発・設計の技術者など）

などである⁶²。図表 4-3 のように、中国では自動車の車体、エンジンの設計・開発は海外設計会社への委託がはやっている。（第 3 章の第 2 節）特に、ヨーロッパの設計会社にとっては、急成長する中国は拡大している市場となっている。

これに対して、日本の場合、製品開発の面では、製品コンセプトの創造とその製品設計や製品実物への翻訳を自ら推進する、強力なプロジェクト・リーダー、開発段階の重複と統合、多能的技術者による少数精鋭チーム、試作・金型・治工具製作の迅速性と品質の確保、部品・素材メーカーの開発参与などが特徴として挙げられる⁶³。

トヨタ的・日本的な「統合型製品開発システム」のもつ能力を情報創造・情報伝達の側面からまとめれば、次のとおりである。

⁶¹瀋陽に本拠地を置く自動車メーカーである。商用車ブランドの金杯（ジンベイ）と閣瑞斯（グランズ）及び乗用車ブランドの中華ブランドを有する。

⁶²李春利（2006）「中国自動車企業の製品開発：イミテーションとイノベーションのジレンマ」

⁶³藤本隆宏（2003）『能力構築競争』中公新書

累積的コンセプト創造 プロジェクト開発全体を通じての、継続的かつ累積的なコンセプト情報の洗練化。市場ニーズの微妙な変化に応じてコンセプトの微調整が可能になる。

内部情報連結 コンセプト開発、製品基本計画、製品開発の各担当部署間のダイレクトで継続的な情報連結。このチャンネルを通じて、製品コンセプトが製品詳細設計に累積的に翻訳される。

社内での早期の共同問題解決 開発の早い段階で社内の下流ユニット（製造部門）と上流ユニット（設計開発部門）との間で情報交流を行うためのチャンネルの確保。これにより上流と下流の情報共有や早い段階での共同問題解決が促進される。

社内との早期の共同問題解決 開発の早い段階で社外の下流ユニット（サプライヤーなど）との間で情報交流を行うためのチャンネルの確保。これによりサプライヤーとの情報共有や早い段階での共同問題解決が促進される。

オーバーラップ型問題解決 問題解決サイクル間のオーバーラップ。上流と下流の問題解決サイクル間で、未確定の情報を双方向的に流すことにより開発の迅速化などをはかる。

迅速な個別問題解決サイクル 各問題解決サイクルそのものの迅速化。変化への柔軟な対応を助ける。

日本の自動車産業の製品開発と比べると、中国民族系自動車企業の外部からの人材、技術などの獲得が、将来の民族系自動車企業の製品開発にとって良い影響とは思わない。なぜかと言うと、現在の製品開発パターンは長い時間をかけないけれども製品開発ができる。しかし、民族自動車企業自社でエンジンや車体などの主幹部品の開発をできず、コア技術を獲得できないのである。結局、深層的な競争力を構築できないと考える。

また、藤本・クラーク（1993）が指摘するように、自動車部品メーカーの製品開発には自動車メーカーの開発能力はさることながら、自動車部品メーカーの開発能力が重要な役割を果たしている。現実的に、民族系自動車企業は自身の開発能力を培っていないため、自動車部品メーカーへの技術指導が不可能であろう。自動車メーカーと部品メーカーの開発能力が低いため、自動車産業における「すり合わせ」の妙を実現するのは夢であろう。

1.3 日本自動車産業に学ぶべきこと

①日本自動車産業における製品開発の優位性はいくつがある。すなわち、短い開発期間、高い開發生産性と総合商品力である。

日本自動車産業の場合、一貫して競争相手に比べて高い品質の車をより短期間、より速さで開発し、多くの利益を出す。したがって、競争相手より多くの車種を毎年市場に投入し、消費者のニーズを満たす高い品質の新型車を次々に発売できるのである。しかし、中国民族系自動車企業の場合、製品開発は外部依存が主流であり、ほかのメーカーの車を模倣し行われている。それ故、民族系自動車は短期間で魅力的な新車を開発できないし、中国市場での市場シェアが低いという状況である。

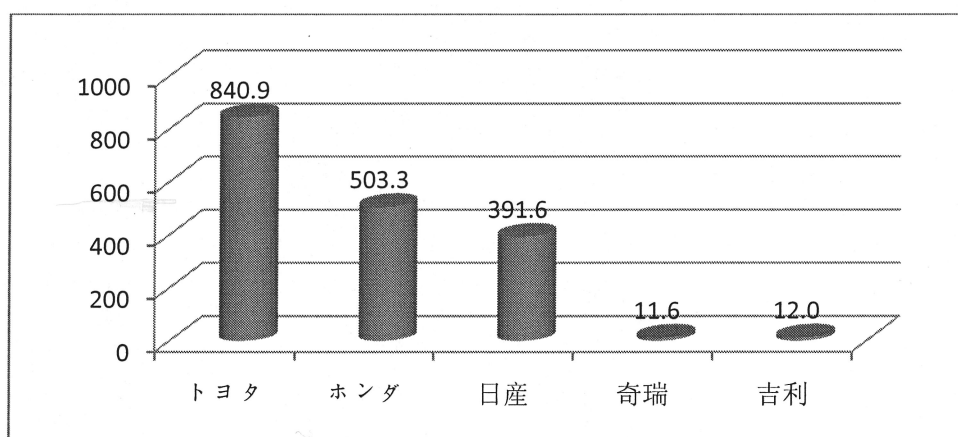
このため、日本自動車産業の短い製品開発期間、高い開發生産性について学んで、製品開発に力を尽くすべきだと考える。そかし、日本自動車産業のような短い製品開発期間、

高い開発生産性を短時間に身につけることは不可能であるため、とりあえず民族系自動車企業が日本自動車産業の研究開発費用と人材育成について学ぶべきと考える。

②研究開発費用

現在、熾烈な世界自動車市場では、製品開発のサイクルが早くなっている。そして、新技術の導入と自動車産業における資本集中度の拡大、他社より早めに新製品開発を成功にするため、世界各自動車大手メーカーは製品 R&D に膨大な費用を投入している。これに対して、中国民族系自動車企業の開発能力の弱さの要因の一つは、自動車研究開発に対する R&D 費用が少ない。図表 4-2 から分かのように、2009 年にトヨタ、ホンダ、日産それぞれの R&D 投資額は 840.9 億元、503.3 億元と 391.6 億元である。民族系自動車企業の代表である奇瑞と吉利がわずかの 11.6 億元と 12.0 億元である。日本自動車三社の R&D 投資額は中国民族系自動車企業の何十倍を上回る。R&D 投資額においては、民族系自動車企業と日本自動車メーカーとの差が大きい。

図表 4-2 2009 年 R&D 投入額のメーカー別比較（単位：億元）



出所 以下のような論文・サイトのデータによる作成

湯進「中国自動車産業のキャッチアップ工業化」

中華人民共和国国家統計局のサイト

東亜通信社のサイト 2010 年 1 月 13 日

③製品開発人材の蓄積

2010 年に中国は自動車生産台数や販売台数が世界一になったが、製品開発への人材の数量は増えていない。人材の寡少について自動車先進国の後塵を拝している。たとえば、民族系自動車における技術人材の比率は自動車業界の 2.6%を占めている。対して、トヨタ自動車の場合は研究人材の数は 9.8%を占めている⁶⁴。

人材の獲得は中国自動車産業が主に自動車学校の大学生を求めている。皮肉なことは中国の大学生が就職難に悩んでいるが、自動車技術専門学校の大学生がすごく貧乏であると

⁶⁴唐杰・楊沿平・周文杰（2009）『中国汽車産業自主創新戰略』 科学出版社 P66

いうことである。日本企業の場合、賃金序列、終身雇用制度が存在するため、人材の育成と蓄積に大きな役割を果たしている。しかし、中国の場合、民族系自動車企業ないし国有合弁企業は人件費削減やコストダウンなど短期的利益を追求するため、長期的有用な人材を育成・蓄積することを重視していない。人材の流失という問題は厳しくなっている。このため、これは民族系自動車企業の開発能力の弱さのもう一つの原因と考える。

要するに、中国民族系自動車企業は、日本自動車産業のように膨大な R&D 費用を投下すること、自動車メーカーがコア技術の開発能力を獲得し、部品メーカーに支援することで、総体の製品開発の向上をはかること、日本の人事制度を参考し、社内で人材を育成・蓄積することを学ぶべきであると考ええる。

第2節 生産現場管理について日本自動車産業に学ぶべきことは何か

生産現場において日本自動車産業は高い労働生産性、高品質、製品多様性などの優位性をもっている。これに対して、中国民族系自動車企業は生産現場の効率性を高めるために、トヨタ生産システムを導入した（前述の江淮汽車の例）。しかし、トヨタ生産システムを導入しても、大きな役割を立てていない。それはトヨタ生産システムそのものがだめであるわけではなく、トヨタシステムへの理解の浅さと導入方式が不適合ではないかと考える。

そこで、中国民族系自動車企業にとって、日本自動車産業における生産現場管理あるいはトヨタ生産方式に学ぶには、トヨタ生産システムの中国での展開を鑑にするのは意義があると思う。2節では広汽トヨタにおけるトヨタ生産システムの展開を分析する。

2.1 広汽トヨタの概要

広汽トヨタ（広汽豊田汽車有限公司の略称）は、2004年に設立、2006年に量産を開始し、トヨタ自動車の中国現地法人である。広州トヨタ汽車は中国に10社あるトヨタの現地法人のうちもっとも最新法人であり、中国に3つあるトヨタ⁶⁵の組立会社のなかで最も新しい会社である。その概要は図表4-3が示していることである

中国の自動車市場はすでに世界最大になっており、これからの需要が拡大していくと予測されている。だが、トヨタの中国での量産開始は四川トヨタで小規模に生産し、2000年12月の天津一汽トヨタと広汽トヨタを設立してから本格的に参入したのはこの10年のことである。その結果、3つの組立会社が有しているものの依然として市場シェアは低い。トヨタはアジアないし世界で高い市場シェアを占めているが、2008年にトヨタの中国での自動車販売台数は市場全体の規模が938万台であるのに対して約わずかの60万台で、市場シェアは6.4%に過ぎない。新しい組立会社の設立はトヨタの出遅れを取り戻し、生産台数の増加による市場シェアを拡大することをねらっているのである。

⁶⁵そのほかの2社は、天津一汽豊田汽車有限公司と四川一汽豊田汽車有限公司である。

図表 4 - 3 広汽トヨタの概要

会社名	広汽トヨタ自動車有限公司 GAC ⁶⁶ Toyota Motor Co., Ltd. (GTMC)	
所在地	広東省広州市南沙経済開発区	
代表	総経理：葛原 徹 執行副総経理：馮 興亜	
設立時期	2004 年 9 月 1 日	
合併期間	30 年	
資本金	3 億 3,286 万 US\$	
出資比率	広汽集団：50% トヨタ：30.5% トヨタ自動車(中国)投資有限会社(TMCI)：19.5%	
従業員数	約 6700 人 (2010 年 4 月現在)	
土地面積	約 190 万 m ²	
生産車種	第 1 ライン カムリ (2006 年 5 月より) ヤリス (2008 年 6 月より)	第 2 ライン ハイランダー (2009 年 5 月より) カムリハイブリッド (2010 年 4 月より)
生産能力	年間 20 万台	年間 16 万台

出所 トヨタ自動車株式会社のサイトにより作成

<http://www.toyota.co.jp/>

2.2 広汽トヨタにおけるトヨタ生産方式の新展開

広汽トヨタはそのジャスト・イン・タイムのシステムの中に、①工場内ではセット・パーツ・サプライ (Set Parts Supply 略称で SPS) 方式を全面的に組み込んでいる。また、②隣接サプライヤーとの間に順引きを本格的に組み込んでいる。これは従来のジャスト・イン・タイムと異なる特徴がある。

1) SPS とは

SPS は、非隣接サプライヤーからトラック輸送され、ロット単位で納品された部品を、セットパーツ場で一台ごとにまとめてセットして、ラインを流れる車の順序で供給する方式である。

2) 順引きとは

隣接サプライヤーからの順引きは、サプライヤーパーク内に立地するサプライヤーから広汽トヨタが引き取った部品を入荷ヤードからラインへ直接に順序供給する方式である。

⁶⁶GAC は広州汽車工業集団有限公司の英語表記 Guangzhou Automobile Industry Group Co., Ltd の略称である。

この順引きは、公道ではなく専用道を使い、コンテナではなく台車を使って行われており、广汽トヨタとサプライヤーが、あたかも一つの工場のように一体化している。

この二つの方式がジャスト・イン・タイムに組み込まれることの意味は、組立ラインへの部品供給が、ロット供給から順序供給に全面的に進化し、部品在庫のムダが大幅に減少することである⁶⁷。

実際、广汽トヨタの組み付けラインの横には、部品在庫が全くない。組み付けラインでは、究極の在庫レスを実現している。工場全体を見渡しても、隣接サプライヤーから順引きされたラインに直接供給される部品に関しては、親子台車の巡回間隔+ α の在庫しかない。また、サプライヤーパーク外からトラックでロット供給される部品については、トヨタの他の工場と同様にジャスト・イン・タイムが実現されており、納品間隔+ α の在庫となっている。したがって、台車供給による在庫低減分だけ、日本をはじめとするトヨタの他の工場よりも工場全体の在庫が少なくなっている。さらに、台車供給されている部品はシート、ブレーキ、マフラーなどの大きくてかさ張る部品だから、単に在庫が減っているだけでなく、在庫スペースが大幅に減少している。このような、在庫と在庫スペースの大幅な低減はトヨタ生産方式の進展を意味しており、ジャスト・イン・タイムの新展開といえよう⁶⁸。

2. 3SPS による組み付けラインのリーン化と労働過程の変容

1) SPS による組み付けラインのリーン化

SPS では、組立ラインとセットパーツ場の間にカンバンがなく、セットパーツ場での作業はラインの流と同期した管理部門からの指示に基づいて行われている。これは、SPS が組み込まれたラインでは、組付けラインから出る看板を利用した後工程取引⁶⁹ではなく、管理部門からの指示によるセットパーツ場からの順序供給が行われている。

従来の後工程取引では、どんなに小ロット化を進めても、車種ごと、仕様ごとに異なる多種多様な部品をロット単位でコンベアの横の部品棚に置くことに変わりはなく、組み付けラインの部品在庫削減には限界がある。しかし、SPS は、ラインの車輛順序に同期させながら、セットパーツ場で必要な部品を車一台分のキットにまとめ、組み付けラインへの順序供給する方式である。したがって、異なる車種、異なる仕様の車は次々に流れてきても、1台ごとに必要な部品がキット化され、車輛順序で供給されるため、他の車種、他の仕様の部品を棚に置いておく必要は全くなくなる。その結果、广汽トヨタの組み付けラインのコンベアの横には、ボルト、ナットなどの小物以外の部品在庫が全くなく、小物用以外は部品棚そのものがない。車1台分の部品が入った箱は、組立中の車の中や、車の下など、コンベア上のどこかにおかれている。

このようにして、SPS は、組み付けラインの部品在庫をなくし、部品棚も廃止して、組み

⁶⁷山崎修嗣 (2010)『中国・日本の自動車産業サプライヤー・システムム』法律文化社

⁶⁸山崎修嗣 (2010)『中国・日本の自動車産業サプライヤー・システムム』法律文化社 P15

⁶⁹ 第2章2節をご参考

付けラインのリーン化を進展させる。

2) SPS による労働過程の変容

(1) SPS による作業の困難性の低減

SPS による作業の困難性の低減について、次のようにその困難性を軽減している。

①SPS では、セットパーツ場で部品を車種別、仕様別に 1 台分ずつ分類済みのため、組み付けラインの作業者は車種別、仕様別に部品を選ぶ必要がなく、供給された部品をそのまま組み付ければよい。従来のトヨタ生産方式ではコンベヤーの横の部品棚に混流しているすべての車種、すべての仕様の部品が置かれていたため、作業者は組み付ける車の違いに応じて自分で部品を選び取る必要がある。すなわち、生産者は生産指示書の記号をみて、棚の中の部品を選び取っていた。SPS では、この記号を見て選び取るという作業が不要なる。

また、従来のトヨタ生産方式では混流生産するために、選び取るという作業は熟練が必要な部分である。しかし SPS はこの熟練を不要にし、その分だけ習熟を早くする。また、選び取る作業は、熟練しても生産指示書の記号の読み間違い、部品の取り間違い、あるいは取り忘れといったミスが出る作業であり、これをラインの作業から分離することで、ラインの作業者は組み付けに専念し、セットパーツ場では選択に専念することで、部品の選択ミスが起こる可能性が低くなる。

②部品がセットされてコンベヤー上のどこかに置かれているため、部品をコンベヤーの横の棚に取りにいく必要がない。従来のトヨタ生産方式では、作業者がコンベヤーの横の棚に部品を取りにいった、部品を選び取ってコンベヤーに戻ってくる必要があった。SPS ではこれが不要となり、歩行分の工数が減っている。

③SPS では、部品箱はライン上に置かれているため、部品と車と一緒に流れることになる。作業人も棚に部品を取りにいかなくてよいので、部品、車と一緒にコンベヤーに乗ったまま作業できる。ラインの上に車、部品、人がすべて乗った状態のため、作業者から見ると静止した状態で作業できる。そのため、静止した状態で行われる教育訓練で修得した技能だけで作業でき、静止した棚と動くラインの間で作業するという現場での熟練は不要になる。このように、SPS では、ラインの外で習得したことをそのままラインで行えばよいため、この熟練を不要とし、その分だけ、作業者の習熟が早くなるのである。

④「セットパーツ場」と「組み付けラインの作業者」の間でジャブローーションを行わないことで、部品の「選び取り」と部品の「組み付け」を完全に分離し、分業化している。このように、完全に分離、分業化することで、作業者が「選び取り」あるいは「組み付け」のいずれかに専念できる態勢をシステムとして確立している。

2.4 広汽トヨタの SPS による提示するもの

①広汽トヨタはなぜ SPS を成功に導入したのか

SPS 生産方式はすでにのべたように、非隣接サプライヤーからトラック輸送され、ロット単位で納品された部品を、セットパーツ場で一台ごとにまとめてセットして、ラインを流れる車の順序で供給する方式である。これを実現するために、セットパーツでの作業が不

可欠である。したがって、人員増、人件費増をとまなっている。

しかし、広汽トヨタは、先進国に比べれば人件費が大幅に安い発展途上国の中国に立地しているから、セットパーツ場の作業者の分だけ人件費が増えても、コスト全体に占める人件費の割合がもともと低く、トータルで見たコストに与える影響は小さいと見られる。このことは、中国以外の途上国に立地する場合も同様であると考ええる。したがって、人件費の安い途上国に新規に立地する場合や、そうした途上国で大規模な増設を行う場合には、SPS が導入される事例も出てくるかもしれない。

②SPS と中国民族系自動車企業の現場管理との比較

日本での生産現場では、ジャスト・イン・タイム生産方式によって、合理的に作業者数削減と高密度作業、作業リズムの強制的維持（低在庫レベルと流れの形成）、生産性やリードタイム効果などが実現される。生産現場での高い労働生産性、低コスト、高い製品品質を追求している（第2章3節）。SPS はジャスト・イン・タイム生産方式を徹底することをベースにし、中国の実情（低い人件費）を考慮し、中国現地工場に適合する生産方式である。

しかし、中国民族系自動車企業はトヨタ生産方式の導入は第3章2節で述べたように、トヨタ生産方式の部分的な構成要素を全体として、5S や改善提案制度、カンバン方式をバラバラに導入することになってしまった。その結果としては、生産現場がきれいになり、設計の軽量化や部品を運送するときの無包装化、水の循環再利用に限る。

中国民族系自動車企業は先進国の自動車メーカーと比べて、優位性が人件費の低さ、工場の広さ、従業員の充実にはかならないと思う。したがって、単に生産現場については、トヨタ生産方式を正しく理解することが大切である。またもっとも重要なことは、広汽トヨタの SPS 生産方式のように、トヨタ生産システムを中国の実情あるいは民族系企業の物理的な優位性と結合し、中国国内での生産のメリットがどこにあるかを見極めながら、民族系自動車企業自身に適合する生産方式を育成することであると考ええる。

2.5 日本自動車産業に学ぶべきこと

①トヨタ生産システムの導入と実情に適合させる必要性

トヨタ生産システムは自動車生産に効率性の達成、柔軟性の構築などに役割を果たしている。欧米の先進国の自動車メーカーもトヨタ生産システムを導入している。競争力が弱い中国民族系自動車企業はトヨタ生産システムの導入がもっと必要である。

すでに分析したように、トヨタは中国での現地生産がトヨタ生産システムを導入している。ただ、中国の実情に適合するため、変容させている。中国での SPS 生産方式は複雑労働を分解して複数の単純労働にすることで、熟練を不要化し、ミスを減らし、教育と訓練期間を短縮できる。このため、SPS は短期間に大量の作業者を養成する必要がある場合に有効なシステムである。

民族系自動車企業はトヨタ生産システムを導入することが必要であることは言うまでもなく、どのように実情に適合させつつ導入するかがポイントである。また、中国の人件

費がますます高くなり、SPS のように中国低賃金を利用することをいつまでも続けられるわけではない。そして中国の労働者の勤続意識は薄いので、そうした実情にどのように適合させて導入するかはもっと重要である。

② トヨタ生産システムに対しての理解は十分にすべき

第3章3節の江淮汽車の事例のように、トヨタ生産システムの導入は単に在庫管理、5S や改善提案制度、カンバン方式、現場で TPS 管理などの単なる要素に集中している。こうした導入はトヨタ生産システムの全体像をとらえていない。トヨタ生産システムは2章で述べたように低在庫レベルと流れの形成、自動化、平準化などの各要素の総合体であり、バラバラに導入すると、総体的な効果が出ない。

したがって、トヨタ生産システムを導入する際に、十分に理解しトヨタ生産システムの全体像をとらえながら、導入することが大切であると考ええる。

第3節 サプライヤー管理について日本自動車産業に学ぶべきことは何か

日本自動車産業と中国民族系自動車企業のサプライヤー・システムすなわち部品調達について、2章と3章では分析してきた。ここで、日本自動車産業と中国民族系自動車企業のサプライヤー・システムの違いを分析し、日本的サプライヤー・システムから何を学ぶべきかについて考える。

3.1 日本の部品調達

① 長期継続取引

部品企業は自動車メーカーのモデルチェンジに際して、設計コンペなどによって受注競争を繰り広げる。自動車メーカーがいったん自動車部品企業を決めると、部品供給関係はそのモデルの製造が終わるまで続く（通常4年間で長期取引関係を結ぶ）。

日本の自動車メーカーは、生産技術・製品技術の面で、グループに属する部品メーカーに対して極め細かい評価と技術的指導をおこなっている。一方、部品メーカーの側でも、関係の深い自動車メーカーに対して、長期にわたって製造原価低減や品質向上にコミットメントする傾向が見られた。そして、双方は自動車メーカーと部品メーカーとがお互いに常に情報交換をし、しばしば共同で問題解決に当たる傾向が見られる。

② 複数発注による少数サプライヤー間の能力構築競争

サプライヤーを長期的・多面的な評価に基づき選択する発注企業に対して、複数のサプライヤーが、単なる短期的な価格競争をこえ、より継続的な能力構築競争を繰り広げることによって、自動車メーカーは長期継続取引メカニズムによる部品メーカーの技術などの温室的な停滞を防ぐ。

このように能力構築をめぐる切磋琢磨を通じて、部品のコスト低減や品質改善を目指している。

③ まとめて任せる

自動車メーカーが価値連鎖に沿った互いに関連した仕事群を一つのサプライヤーに一括

して委託し、一方で部品メーカーが長期的に「まとめ能力」を蓄積することによって、コストダウンや品質向上を達成できるのである。

日本自動車メーカーは通常、企業全体としては、1種類（たとえば、ランプ、エアコン等）の部品につき、2、3社の部品企業から買っている（複数の自動車部品企業）。だが、ある車種について何社から買うかという通常1社である。

3.2 中国民族系自動車企業の部品調達

①中国独自の取引慣行

試作品製作時や受注時におけるコミッションの存在や、口頭による発注数量の決定、納期の遅延や代金未払いなどの取引慣行が存在している。このため、公平かつ公正な取引が成立しにくい。売掛金回収のトラブルを恐れ、日系部品メーカーは民族自動車企業との取引を敬遠するケースがある。

②複数購入と短期的取引関係

中国の民族系自動車企業は1部品を2社から購入する。生産量の拡大や部品コスト低減のため、2社以上の自動車部品メーカーを見つける。

そして、自動車部品メーカーとの契約はほとんど1年である。調達価格と量は競争入札で毎年決められる。完成車民族系企業は契約期間の途中でも2社の自動車部品企業から調達比率を変えたり、途中で契約を打ち切ったりすることもある。

民族系自動車企業は調達先の固定化を避け、供給企業間の競争を促進することによって、常に最も安い部品調達先を確保できるように部品調達している。

③外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンの利用

先進国の自動車メーカーはこのような部品調達を行うはずがない。しかし、奇瑞と吉利汽車は外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンを利用して部品を調達している。奇瑞汽車は上海 VW、一汽 VW、神龍、及び上海 GM に供給する部品メーカーを多く利用し、吉利汽車は上海 VW、および天津夏利に供給する部品メーカーを多く利用することが読み取れる。

3.3 なぜ自動車部品調達戦略に違いが生じるか

①日本的の論理

自動車メーカーにとって、部品企業が低コストかつ品質高い部品を生産できるからこそ、自動車を生産する際に、部品間のインターフェイスが微妙に調整し、トータルのすり合わせの妙を実現できる。自動車の安全性、乗りやすさなし自動車の競争力に関わっているのである。

また、自動車部品企業が早い時期から部品開発に参加する。自動車部品企業は金型や専用設備、それに付帯するマンパワーに開発段階で投資せねばならず、大量生産に入らないとこの投資が回収できない恐れがある。このため、自動車メーカーが大量生産に入ったときにこの自動車部品メーカーから購入するという保証がなければ最初からこういう取引には入らないのである。

②中国的の論理

中国民族系自動車企業は現在、既存の部品を組み合わせで新車を開発するのである。したがって、部品が生産する自動車に必要な部品であれば、また安ければ、部品企業を問わず、取引を成立できる。たとえば、奇瑞はブラジルの TRITEC⁷⁰からエンジンを輸入して搭載するほか、上海 VW の自動車部品企業 30-40 社から部品をかき集めている。そして吉利の場合、ユーザーは吉利エンジンの車と天津トヨタエンジンの車とを選ぶことができる。

また、部品企業は開発への投資がもともとそれほど大きくない。ある自動車メーカーが購入してくれなくても、他の自動車メーカーが全く同じものを買ってくれる可能性があるので、複社発注をそれほど苦にしない。もともと多くの自動車メーカーが同じモデルをコピーし車を生産しているからである。

3.4 サプライヤー管理について日本自動車産業に学ぶべきこと

①自動車部品企業の育成

第 2 章で述べたように、日本の自動車サプライヤー・システムのように、完成車メーカーはピラミッドの頂上にある。その下に 1 次部品メーカー、2 次部品メーカーが多く存在する。完成車メーカーと部品メーカーの間に何らかの関係で緊密につながっている。中国民族系自動車企業は独自の部品調達サプライヤー・システムを構築できていないため、時間や資金をかけても望ましい部品を調達できるわけではない。そこで、中国民族系自動車企業は自動車部品企業を育成しなければならない。

②安定取引関係の構築と部品メーカーとの共同開発による技術進歩

中国民族系自動車企業のサプライヤー管理への分析⁷¹によると、中国民族系自動車企業と部品メーカーの間に関係が薄いことが分かる。取引関係ばかりではなく、完成車メーカーの部品メーカーへの資金や技術支援は不十分である。第 2 章 4 節では、日本の場合、部品メーカーとの関係は取引が長期化する中で系列化が行われる。技術指導・経営指導、設備資金貸付・銀行借入保証、株式所有などの形で行われてきたと述べた。ただし、中国民族系自動車企業は現在、自身の技術も高くないし、資金も豊かではないため、部品メーカーへの技術・資金支援が困難である。このため、部品メーカーと共同開発を通じて、双方の技術を高めることを求められる。

安定取引関係の構築と共同開発による技術進歩ないし将来に部品メーカーへの技術・資金支援の増大を実現すれば、民族系自動車企業にとって、技術の向上、設備保全などをもたらすだけでなく、最も重要なことは優れた生産と製品開発のパフォーマンスに結びつけられることであると考えられる。

⁷⁰第 3 章の 2 節の説明をご参考

⁷¹詳しくは第 3 章の 4 節をご参考

第4節 中国民族系自動車企業についての考え

中国民族系自動車企業が日本自動車産業に学ぶべきことは1,2,3節で分析してきた。しかし、前述のように、中国民族系自動車企業は日本自動車産業に学ぶべきことを分析したが、中国自動車産業そのものの本格的な立ち上がりがごく最近であるため、製品開発、生産管理、サプライヤー管理以外にも日本自動車産業に学ぶ必要があるものが存在すると思う。そこで、このことを検討することが必要である。国の政策の支援と企業自身の努力が不可欠である。

4.1 国の保護と支援政策が必要

保護政策（日本）

1950年代から1970年代前半にかけての自動車産業の発展期において、日本自動車産業に対する保護政策は大きく分けて二つの手段によっておこなわれた。一つは、関税による方法である。もう一つは、輸入数量制限による方法である。

乗用車の輸入制限政策に用いられた制度が、外貨予算割当制度である。戦後の日本では、輸入超過の危険性が大きいという理由から、外貨予算というものがつくられていた。輸入は、4半期ごとに品目別に外貨を割り当てることでおこなわれ、外貨が割り当てられなかった品目については、輸入することができなかった。そして、この制度が、通産省を中心に、これから発展させようとする産業の保護の目的にも利用されてきた。その結果、1959年まで年間自動車の輸入はわずか370台であった。

また、関税による保護政策について、1960年代後半まで、30%を超える非常に高い関税をかけていた。そして、日本車と競合する可能性のあるような排気量が小さい小型車には、より高い関税がかけられていた。こうして、日本は外国車の大量輸入による衝撃を防ぎ、国内自動車産業の発展を保護してきた。

支援政策

日本政府はさまざまな支援政策を策定し、自動車産業に支援をしている。たとえば、資金援助、財政優遇などがあった。

当時、日本開発銀行、日本興業銀行、中小企業金融公庫などの国有銀行は低金利で自動車産業に貸し出していた。この金額は1953年に900億円、1954年に1,328億円、1955年に1,626億円であった。それぞれは自動車設備資産の20%、19.3%と24.9%を占めていた。1951年から1959年まで日本政府は、日本小型自動車工業会への援助金が3.69億円となった。

「国民車構想」のもとで輸出を目的にし、国内の零細自動車企業を編成し、トヨタや日産のような大企業グループの形成をするために、財政優遇政策を出した。たとえば、財政優遇について、1957年に日本政府は法人税減税の「租税特別措置法」を施した。

産業政策（中国）

中国の産業政策は第1章2節で述べたように、第9次・第10次5ヵ年計画、自動車産業

調整振興計画などの政策を出した。そのなかで、日本のような産業再編、国内産業保護、技術導入などに取り込んでいる。

しかし、まず自動車再編政策を実施したが、中国国内で今なお多くの自動車メーカーが存在することはあまり変わっていない。そして、民族系自動車企業に対しての財政優遇や資金援助などの自動車政策がほとんど見えない。政府が出した政策の対象は国有合併企業のイメージが強い。

それらの政策は、市場環境の改善、消費ニーズの拡大、自動車産業の発展がもたらす周辺産業への影響などについて、多少は触れているが、具体的な実行策は規定されていない。つまり、計画経済の色が強く、多くの内容は現在の自動車産業の発展ニーズに応えられないどころか、障害にさえなっている面もある⁷²。

そこで、政策の策定は現状に合わせなければならない。日本のような産業政策の策定を行うには目的性、適合性が必要である。中国政府は政策を出したが、この20～30年で中国民族系自動車企業が強くなっていないため、大きな役割を果たしていると考えられない。あるいはその自動車政策が不十分であると考えられる。これからは民族系自動車企業に適合的な保護政策や支援政策を出すべきではないかと考える。

4.2 技術導入による成長

1950年代、日本の自動車産業の技術力は欧米に比べて遅れていた。このため、1952年から1960年にかけて多くの日本の自動車メーカーは海外の自動車メーカーと技術提携を結び付きあった。たとえば、富士自動車とクライスラー、日野とルノー、三菱とウィリス・オーバーランド、日産とオースチンの間で技術提携を行った。日産自動車の場合は、CKD方式で毎年2000台のA40型乗用車を生産し、そして日本国内で販売する。日本国内での組立を実現するため、オースチンは日産に技術支援を行った。A40の部品は日産による生産された乗用車に使うことができる7年間の契約が成立された。日産がオースチンと技術提携する狙いはオースチンの技術を獲得し、自社の自動車生産に用いることであった。こうして1953年12月にオースチンの自動車生産開始から、1960年3月の契約終了までに、日産はすでにオースチンの技術を吸収し、オースチンの自動車を代替する乗用車を生産し始めた。

こうした海外自動車メーカーとの10年間ほどの技術提携は、組立・部品国産化を通じて、生産設備の近代化・合理化と乗用車の量産体制を比較的短期間のうちに作り上げ、その過程で、完成車メーカーばかりでなく部品メーカーの技術を高め、国産乗用車の性能・品質を向上させる大きな機会となった。

その一方、中国は1978年の「改革開放」以降、ドイツのフォルクスワーゲンと技術提携を結び、合併企業を設立して自動車生産を始めた。その後、アメリカ自動車メーカー、日本自動車メーカーが次々と合併企業の形で現地生産を行っている。80年代のフォルクスワーゲンの中国への上陸から、現在まで30年を経ても、中国自動車市場は依然として外国自動車メーカーの独壇場である。政府によって育てられた有力な中国民族系自動車は現れな

⁷²王健「中国の自動車産業政策」

かった。中国の「以市場換技術」政策はなぜ日本自動車産業のような成果を出せなかったのか。

その原因の一つは外国自動車メーカーが高い技術のものを中国に移転しないことである。もう一つは中国側が高い利益率に甘んじているからであると考えられる。後者は大きな要因であると指摘されている。それゆえに、中国民族系自動車企業は技術能力を高めるために、現在あるいは将来はほかの自動車メーカーと技術提携を結んだとしても、先進技術を吸収し自社の技術になることに必死に取り込まなければならない。そうしないと、民族系自動車企業の技術進歩はなかなか進まない恐れがある。

終わりに

現在の世界自動車市場では、日本や欧米などの先進国における自動車需要が減少傾向にあるが、中国、インド、ブラジルなどの新興国での自動車需要が高まっているので、世界自動車生産が拡大すると予測される。

中国は近年自動車生産と販売が急激に拡大し、2010年に世界一の自動車大国になった。しかし、この繁栄の背後では中国民族系自動車企業が中国自動車市場でわずか20%強程度の市場シェアを占めていることに対して、外国と合併した自動車企業が70%強の市場シェアを有する。中国民族系自動車企業の競争力は弱いといわざるを得ない。

中国と同じアジアにおける日本の自動車産業は、戦後の1950年代に生産台数は3万台に過ぎなかったが、1980年にアメリカを抜き世界一の座についた。40年の間にその生産台数は400倍にも激増した。そして、日本自動車産業は、海外での市場シェアを30%近くに維持し、国際的に高い競争力を有しているといえる。

このため、中国民族系自動車企業は日本自動車産業に学ぶべきと考える。しかし、日本自動車産業の強みはどこにあるのか、中国民族系自動車企業の現状あるいは弱みはどこにあるのか、そして日本自動車産業に何を学ぶべきか。これらの疑問を踏まえながら、第2章、第3章と第4章では分析してきた。

日本自動車産業の強みの分析と中国民族系自動車企業の弱みの分析は製品開発、現場管理とサプライヤー管理をめぐって分析した。日本自動車産業の場合、日本自動車の製品開発は、一貫して競争相手に比べてより高い品質の車をより短期間で、より少ない開発費をかけて開発し、より多くの利益を出す。また、大半の競争相手より多くの車種を毎年市場投入し、これより消費者ニーズを満たす高い品質の新型車を次々と発売できる。すなわち短い開発期間、高い開発生産性にある。

生産現場においては、JIT生産方式は「低在庫レベルと流れの形成」のもとらす生産性・コスト・リードタイム効果や、「段取り時間短縮」・「U字型ライン・レイアウト」の生産性・コスト・リードタイム効果が発揮することによって、実現される。日本的労働編成は多能工やジョブ・ローテーションやチーム方式などに特徴づけられた。これによって、現場作

業者による品質検査と保全、改善の蓄積などに補完的な役割を果たしている。こうして、JIT生産方式と日本的労働編成によるさまざまな効果が発揮することによって、自動車産業において労働生産性・コスト、品質、製品多様性における優位が顕著に生み出されることになる。

日本型サプライヤー・システムについては、長期継続取引、重層的な部品供給構造、購買管理、承認図方式といった三つのルーチンは、日本自動車産業に様々なメリットを生み出す。たとえば、外部調達率の高さはサプライヤーに技術や資金を提供する日本自動車メーカーにとって、より早くより少ない資源で車を開発・製造するうえで大きな役割を果たしていることと、階層構造の頂点における自動車メーカーは部品購買のために要する管理コストを節約できることと、長期継続取引のもとで「デザイン・イン」の慣行は一般的となっているため、自動車メーカー・部品メーカー間の緊密なコミュニケーションは、両者の問題点を早期に洗い出して対策を施していくことを可能とし、ひいては優れた生産や製品開発のパフォーマンスに結び付いていることなどがある。

このように、日本的生産システムの枠における製品開発、現場管理、サプライヤー管理はばらばらに役割をはたしているわけではなく、むしろ相互に緊密に有機的に絡み合っているからこそ、日本自動車産業における高い競争力の要因であるコスト・労働生産性、高品質、製品多様性が実現できるのである。

中国民族系自動車企業の場合、部品開発はエンジンや車体などが外注や共同開発の形で行われている。外部依存開発は外部企業の固有技術やノウハウを利用し、短期間に製品開発能力を高められるというメリットがあるが、独自性の維持の困難、秘密漏洩などのデメリットもある。最も重要なことはこういった製品開発ではコア技術を獲得できないため、深層的な競争力を構築できないことである。

生産現場に関しては、中国民族系自動車企業もトヨタ生産システムを導入した。しかし、民族系自動車企業による導入は諮問会社に頼んで行われた。そして導入の内容は5S、改善提案制度、カンバン方式などトヨタ生産システムの構成要素をバラバラに導入した。その結果、大きな効果も出ないし、導入が中断されてしまったこともあった。

サプライヤー管理の特徴は複数の部品メーカーから購入、短期的取引関係、外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンの利用にある。このような産業構造の結果、価格競争が激しくなり、一部の部品メーカーは、研究開発の投入を抑制し、収益の悪化や経営困難に陥る恐れがある。そして、激変の市場環境における部品メーカーは現在の部品調達構造によって消える可能性が高い。そうなれば、中国民族系自動車企業の部品調達は難しくなり、価格競争をしている民族系自動車企業は危うい地位に追いやられるのである。

以上のような日本自動車産業の強みと中国民族系自動車企業の弱みとの分析を通じ、中国民族系自動車企業は日本自動車産業に学ぶべきこともこの三つの側面であると考えられる。

製品開発について、中国民族系自動車企業の場合は、自動車の車体、エンジンの設計・開発は海外設計会社への委託がはやっていることが特徴である。これに対して日本自動車

産業の製品開発の特徴は短い開発期間と高い開発生産性と総合商品力である。このため、民族系自動車企業はいかに日本自動車産業のように開発期間を短くするか、開発生産性を高めるかが課題である。これを実現すれば、魅力的な新しい車を次々と開発できるし、自動車企業は外部自車企業との競争の基盤を築く。そして、民族系自動車企業の製品開発に投入する開発費が日本に比べてかなりの差がある。製品開発への投入が不足すれば、製品開発が難しくなるだろう。また、人材の蓄積について、中国での自動車人材はそもそも不足であり、中国の人々の勤続意識がうすいため、人材の育成が課題となる。しかし、日本では特有の人事制度があり、熟練工や多能工だけではなく、長期の経験で高技術者を育ててきた。そこで、民族系自動車企業は日本の人事制度を参考し、必要な人材を育成すべきではないかと考える。

生産現場については、トヨタの中国現地生産における SPS 生産方式を分析した。SPS は中国の実情に向かうために、トヨタ生産システムを変容させることである。すなわち複雑労働を分解して単純労働にすることでミスを減らし、教育と訓練期間を短縮できる。このため、SPS は中国現地で有効なシステムとなる。

民族系自動車企業がトヨタ生産システムを導入すべきことは言うまでもなく。しかし、どのように導入するかがポイントである。民族系自動車企業の現在の技術レベルや規模は広汽トヨタと異なるため、必ずしも SPS と同じように生産するわけではない。ただ、中国実情に適合させるように導入することは重要である。また、第 3 章 3 節の江淮汽車の事例のように、トヨタ生産システムの導入は単に在庫管理、5S や改善提案制度、カンバン方式、現場で TPS 管理などの単なる要素に集中している。その結果として、工場はきれいになるとか、提案が多くなるとか、水を節約できるとかにとどまっている。したがって、トヨタ生産システムを導入する際に、十分に理解しトヨタ生産システムの全体像をとらえながら、導入するのは大切であると考え。

サプライヤー管理については、日本自動車産業におけるサプライヤー・システムの特徴は長期継続取引、少数サプライヤー間の能力構築競争とまとめて任せるであることに対して、中国民族系自動車部品調達の特徴は複数購入と短期的取引、および外資系完成車メーカーが築いたサプライチェーンの利用である。その結果は対照的である。すなわち、日本では高品質部品をジャスト・イン・タイムに完成車メーカーに届けることに対して、中国では高品質部品を届けられず、新しい部品調達先を探さなければならない。だからこそ、完成車メーカーとして独自の部品メーカーを育成すべきだ。そして、完成車メーカーと部品メーカーとの安定取引関係を構築し、部品メーカーへの技術・資金支援を増大すべきだと考える。なぜかという、安定取引関係の構築および部品メーカーへの資金や技術支援をすれば、民族系自動車企業にとって、技術向上、設備保全、安定的に高品質の部品を調達できるだけではなく、優れた生産と製品開発のパフォーマンスに結びつけられるのである。

その他、中国現在の自動車産業策は適合的な部分がある一方、不適合的な部分が存在し

ている。将来に中国民族系自動車企業を育てるために、保護産業政策と支援政策を策定し、その対象は国有合弁企業ばかりではなく、純粋な民族系自動車企業をも含むべきではないと思う。さらに、自動車企業自身はいつでも努力が不可欠である。「以市場換技術」の教訓と日本自動車産業の 1950 年代の成功は中国民族系自動車企業にとって、絶好の例であるのではないだろうか。

この論文の中で、中国民族系自動車企業の生産現場について、現場見学に行こうと思ったが、諸要因で行けなかった。そして、中国民族系自動車生産現場に関する中国語文献と日本語文献が少ないため、第 3 章の事例の引用と分析は不十分であると考えている。この点について中国に帰ってから、ぜひ中国民族系自動車企業の生産現場へ見学に行きたい。民族系自動車企業の現場生産を詳しく分析しようと思う。

日本語参考文献

- 赤羽新太郎・夏目啓二・日高克平 (2009)『グローバリゼーションと経営学』 ミネルヴァ書房
- 天野宏欣 (2005)「急成長する中国自動車産業と日本部品メーカーの事業機会」『知的資産創造』 2005 年 2 月号
- 梅 松林・寺村英雄「新たな段階に向かう中国自動車産業の課題」『知的資産創造』 2008 年 7 月号
- 王健「中国の自動車産業政策」『知的資産創造』 2004 年 2 月号
- 小川正博・西岡 正・北島 守 (2010)『日本企業のものづくり革新』 同友館
- 近能善範「日本型産業構造の転換——日本の自動車サプライヤー・システムの変化について」『知的資産創造』 2008 年 7 月号
- 金光日 (2009)「奇瑞汽車の発展プロセスについて」『専修ビジネス・レビュー』 2009 年 3 月発行
- 古賀義弘 (2011)『中国製造業を分析する』唯学書房
- 座間紘一・藤原貞雄 (2003)『東アジアの生産ネットワーク～自動車・電子機械を中心に』ミネルヴァ書房
- 財団法人 国際経済交流財団 平成21年3月『中国自動車部品企業の省エネルギー推進に向けた実態調査研究報告書』
- 財団法人 国際経済交流財団 平成21年3月『中国自動車産業の競争力に関する調査研究報告書』
- 政策公庫総研レポートNo. 2008-2「中国自動車産業におけるサプライヤー・システムの現状」『中国自動車産業の競争力に関する調査研究報告書』
- 下川浩一 (2009)『自動車産業 危機と再生の構造』中央公論新社
- 下川浩一 (2004)『グローバル自動車産業経営史』 有斐閣
- 塩見治人 (2001)『移行期の中国自動車産業』日本経済評論社
- 周磊 (2011)『中国次世代自動車市場への参入戦略』 日経 BP 社
- 鈴木良始 (2001)『日本的生産システムと企業社会』北海道大学図書刊行会
- 鈴木良始 (2009)『日本のものづくりと経営学——現場からの考察』ミネルヴァ書房
- ジェーム・M・モーガン著 稲垣公夫 翻訳『トヨタ製品開発システム』日経 BP 社
- 中国電力(株) エネルギー総合研究所 「中国地域自動車産業の現状と今後の課題」『エネルギー地域経済レポート』 No. 429 2010 年 4 月
- 湯進 (2009)「中国自動車産業のキャッチアップ工業化」『専修大学社会科学年報第 45 号』
- 湯進「変化する中国自動車産業と日系中小自動車部品メーカーの事業戦略」『商工金融』 2009 年 12 月号
- 名和隆央「生産システムの制度的構造」『立教経済学研究』 2001 年第 1 号第 56 巻

西川純平「中国における自動車産業の発展を考える」『同志社商学』2009年3月第60巻
第5・6号

日本自動車工業会（昭和63年）『日本自動車産業史』日本自動車工業会

延岡健太郎・藤本隆宏（2004）「製品開発の組織能力：日本自動車企業の国際競争力」『RIETI
Discussion Paper Series』04-J-039

橋本輝彦（2008）『新版 現代日本の経営——その歴史的考察』文理閣

橋本寿郎・長谷川信・宮島英昭（2009）『新版 現代日本経済』有斐閣

藤本隆宏・クラーク（1993）『製品開発力』ダイヤモンド社

藤本隆宏（1997）『生産システムの進化論』有斐閣

藤本隆宏（2001）『生産マネジメント入門Ⅱ』日本経済新聞出版社

藤本隆宏（2004）『日本のものづくり』日本経済新聞社

藤本隆宏（2007）『ものづくり経営学』文光社

藤本隆宏（2007）『能力構築競争』中公新書

丸川知雄（2007）『現代中国の産業』中公新書

丸川知雄・高山勇一（2005）『グローバル競争時代の中国自動車産業』蒼蒼社

山崎修嗣（2003）『戦後日本の自動車政策』法律文化社

山崎修嗣（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（2010）『中国の自動車産業』丸善株式会社

李春利（2006）「中国自動車企業の製品開発：イミテーションとイノベーションのジレンマ」『国民経済雑誌』195巻号

李澤建（2009）「奇瑞汽車の開発組織と能力の形成」『産業学会研究年報』

呂寅満（2011）『日本自動車工業史』東京大学出版会

中国語参考文献

唐杰・楊沿平・周文杰（2009）『中国汽車産業自主創新戰略』科学出版社

劉力鋼（2008）『中国汽車製造業企業發展戰略』經濟管理出版社

路風（2005）『發展我国自主知識產權汽車工業的政策選択』北京大学出版社

賈可（2005）『中国汽車調查』上海交通大学出版社

劉志迎・豐志培・董曉燕（2005）『中国轎車産業發展』

国務院發展研究中心産業經濟研究部（2008）『中国汽車産業發展報告』社科文献