

日本自動車産業の変貌：1990年代を中心として

近能, 善範 / オクダ, ケンヨウ / コンノ, ヨシノリ /
OKUDA, Takehiro / KONNO, Yoshinori / 奥田, 健裕

(出版者 / Publisher)

法政大学経営学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

経営志林 / The Hosei journal of business

(巻 / Volume)

42

(号 / Number)

2

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

29

(発行年 / Year)

2005-07-30

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00016667>

日本自動車産業の変貌：1990年代を中心として

近 能 善 範 (法政大学経営学部助教授)

奥 田 健 裕 (慶応大学法学部)

1. はじめに

戦後一貫して右肩上がりの成長を遂げてきた日本の自動車産業は、90年代に入ってから大きく揺らいだ。日本の自動車国内生産のピークは90年であったが、それが翌年から大幅な減少に転じたばかりではなく、バブル期の過大投資が重なり、90年代の日本の自動車産業は生産能力過剰に苦しんだ。実際、日本の自動車国内生産は、国内需要の急激な減少や、93年以降の大幅な円高とその高止まり傾向、海外現地生産の拡大などを受けて、90年の1,349万台から99年の990万台まで、一気に1/3弱も減少した。その一方で、過剰生産能力の整理はなかなか進まず、99年時点で、トラックメーカーを含めた日本の自動車メーカー11社合計の過剰生産能力は、同年の生産台数の28%あまりにも達していた¹。

また90年代には、欧米や韓国などの有力自動車メーカーが、日本の自動車メーカーのやり方に学んでものづくり能力を強化すると共に、デザイン面やブランド構築の面で差別化を図り、軒並み競争力を向上させていった。グローバルな競争はいつそう激化し、プラットフォーム共通化、モジュール化、安全性向上、省エネルギー化、新エネルギー対応、排ガス（NOX, CO₂）対応、ITS（高度道路交通システム）、リサイクル、部品の小型化・軽量化、新素材の開発など、ありとあらゆる分野で技術進歩のペースが速まった。そのため、90年代の十年間は、日本の自動車メーカーにとって、厳しい状況の中であっても研究開発に手が抜けないう時代であった。

そうした結果として、90年代を通じて多くの日本の自動車メーカーが収益の悪化に苦しみ、2000年の末までには、日産や三菱をはじめ日本の乗用車メーカー9社中6社が外資の資本参加を受ける

までになった。さらに言えば、トラックメーカーを含めた日本の自動車メーカー11社の中で、国内外の他社の傘下にならない企業はトヨタとホンダのたった二社になってしまった。こうした事態を受け、当時の日本で自動車産業の国際競争力の行く末について盛んに議論が行われたことは記憶に新しい（e.g., 土屋・大鹿, 2000）。

しかし、北米やアジアを中心とする世界各地での販売が拡大し、一方で着実にコスト削減も進んだことから、2001年度から日本の自動車メーカー各社の業績は概ね急速に回復し、2004年3月期決算ではトヨタ、日産、ホンダが過去最高の連結純利益を計上するなど、現在（2005年初頭）は絶好調の状態にある。このため、日本の自動車産業に対する国内外の注目も再び強まっている（e.g., 『日本経済新聞』, 04年4月28～30日朝刊, 04年5月13～19日朝刊）。

このように、最近5～6年あまりの間でも日本の自動車産業に対する世間の評価は大きく揺れ動いてきたが、その割には実態をきちんと分析した研究が少ない。学術研究においてさえ、ともすればマスコミ報道をベースとした印象論の議論に終始することが多く、客観的なデータに基づいた冷静な議論が不足している感がある。

日本の自動車産業は、完成車セクターと部品セクターを合わせると、2002年時点の総額で約43兆円の市場規模を有し、全製造業製造品出荷額の16%弱を占める。また、素材メーカーや販売会社、アフターサービスの会社など、関連産業の裾野も広く、自動車産業の動向が日本経済全体に及ぼす影響は極めて大きい。また国際的に見ても、日本の自動車産業に対する実務上・学問上の関心は依然として高く、「国の競争力」・「グローバルイノベーション」・「技術革新」・「サプライチェーンマ

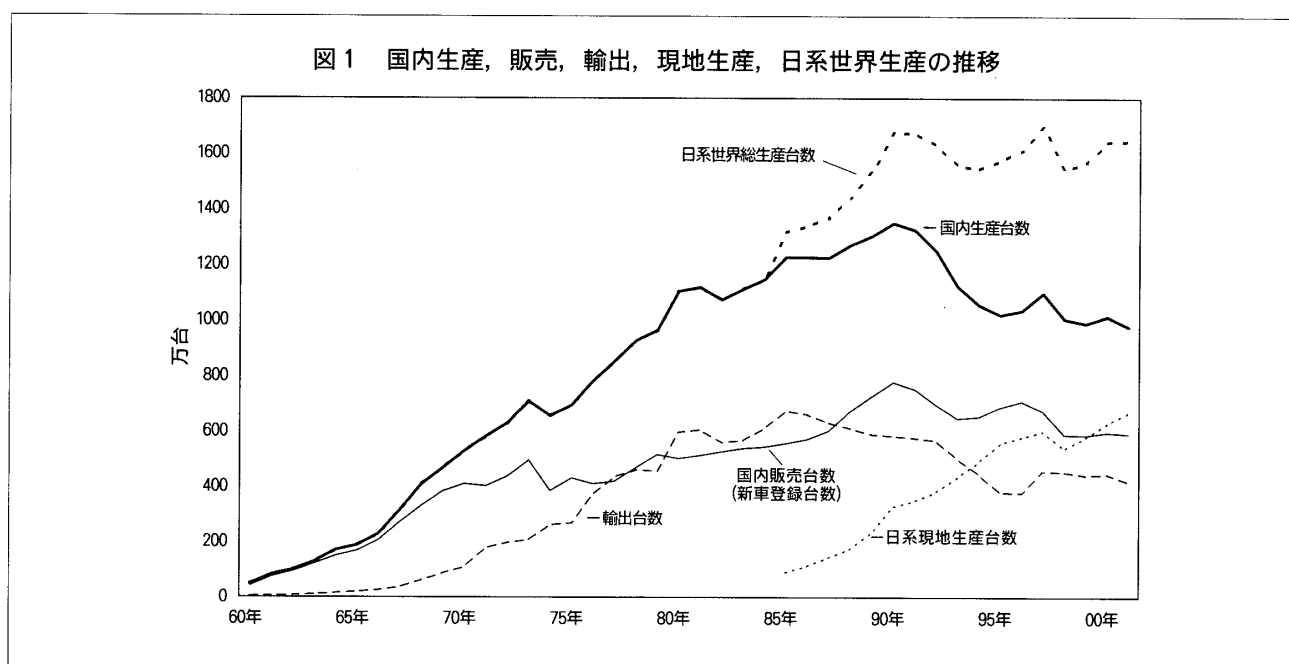
ネジメント」などについて論じられる際、必ずと言ってよいほど言及される業界でもある。したがって、日本の自動車産業の変容を正確に把握し紹介することには、単なる業界調査以上の大きな意義があるものと考えられる。

そこで以下では、主として1990年代の国内市場に焦点を当て、日本自動車産業の変容について、各種公刊データを分析した結果を紹介し、そこから何が読みとれるのかを論じていきたい²。

2. 国内自動車生産、国内販売、輸出、海外生産の動向

この節では、まず初めに1960年以降の日本の自動車生産の動向について簡単に概観する。

図1は、日本自動車工業会編集の『自動車統計年報』（2001年から『世界自動車統計年報』）各年版のデータを用いて、1960年から2001年にかけての国内自動車生産台数、国内販売（国内新車登録）台数、輸出台数、現地生産台数の推移をグラフ化したものである。なお、ここでの自動車とは、乗用車・トラック・バスの合計である。【図1】



この図からは、60年代は国内販売の成長によって、70年代は輸出の成長によって、それぞれ国内自動車生産の規模が急拡大したことが見てとれる。60年にわずか41万台であった国内販売量は、毎年急成長を遂げ、70年には60年時点の実に10倍にあたる410万台にまで達した。一方、輸出台数は60年代を通じて微々たるものであり、70年の時点でも国内販売に対する輸出の比率は約1/4に留まっていた。しかし70年代に入ると、国内販売は73年のオイルショック直前までは伸びたものの、その後はわずかにしか増えなくなった一方で、輸出台数は急速に増加した。実際、70年に109万台であった輸出台数は、10年あまりの間に実に500万台近い増加を記録し、80年には5倍強の597万台、国内

販売に対する輸出の比率も約1.2倍にまで達したのである。

80年代に入ると、貿易摩擦の深刻化と85年以降の急速な円高によって、輸出はもう基本的には伸びなくなった。特に、各社の海外現地生産が次々と立ち上がっていった80年代後半からは、輸出はむしろ緩やかに減少するようになった。一方、国内販売は、80年代前半には引き続き微増傾向に留まっていたが、80年代後半からはバブル景気に乗って一気に盛り上がり、90年にはピークを記録することになった。実際、国内販売台数は、87年の602万台から90年の778万台まで、一気に176万台もの伸びを見せた。その結果、80年代の国内自動車生産台数は、60年代・70年代の伸びよりは緩や

かであるが、引き続き堅調に成長を遂げたのである。

ところが90年代に入ると、海外現地生産の伸びがいよいよ勢いを増し、日本からの輸出に代替していった。実際、輸出台数は、1985年の673万台をピークに、その後は1997年を除いて一貫して減少を続けた。その一方で、1983年から始まった日系自動車メーカーの本格的な海外生産は、1990年代を通じて増え続けた。具体的には、1990年に327万台だった海外生産台数は、2000年の629万台にまで二倍近くも増加し、この間に、1994年には海外生産が輸出を抜き、2000年には国内販売をも抜いた。一方、国内販売は、90年を境に一気に大幅に落ち込み、95年・96年には一時的に回復基調が見られたがそれも長くは続かず、97年から再び大幅に落ち込んだ。実際、90年から一回目のボトムである93年までが131万台の減少、96年から二回目のボトムである99年までが122万台の減少を記録し、00年の日本の自動車国内販売台数は、90年の778万台を2割以上下回る596万台に留まった。正に、バブル期の需要増分は全て剥げ落ちたのである。

以上の結果として、自動車国内生産は、90年代前半は大幅に、90年代後半は緩やかに、一貫して減少を続けた。特に、ピークである1990年から一回目のボトムである1995年までの間には、国内生産は、1,349万台から1,014万台へと、335万台、率にして約1/4も減った。これは、日本の自動車産業が初めて経験した、雪崩をうったような生産の大幅な落ち込みであった。

ただし図1からは、90年代には、国内販売と輸出が減少する一方で、海外生産の増加がその落ち込みをかなりカバーしたため、国内生産と日系海外現地生産を合わせた総生産量では、落ち込みはわずかであったことが見てとれる。結果として、2000年時点での海外生産台数は、国内生産台数1,041万台の約六割の水準にまで達したのである。

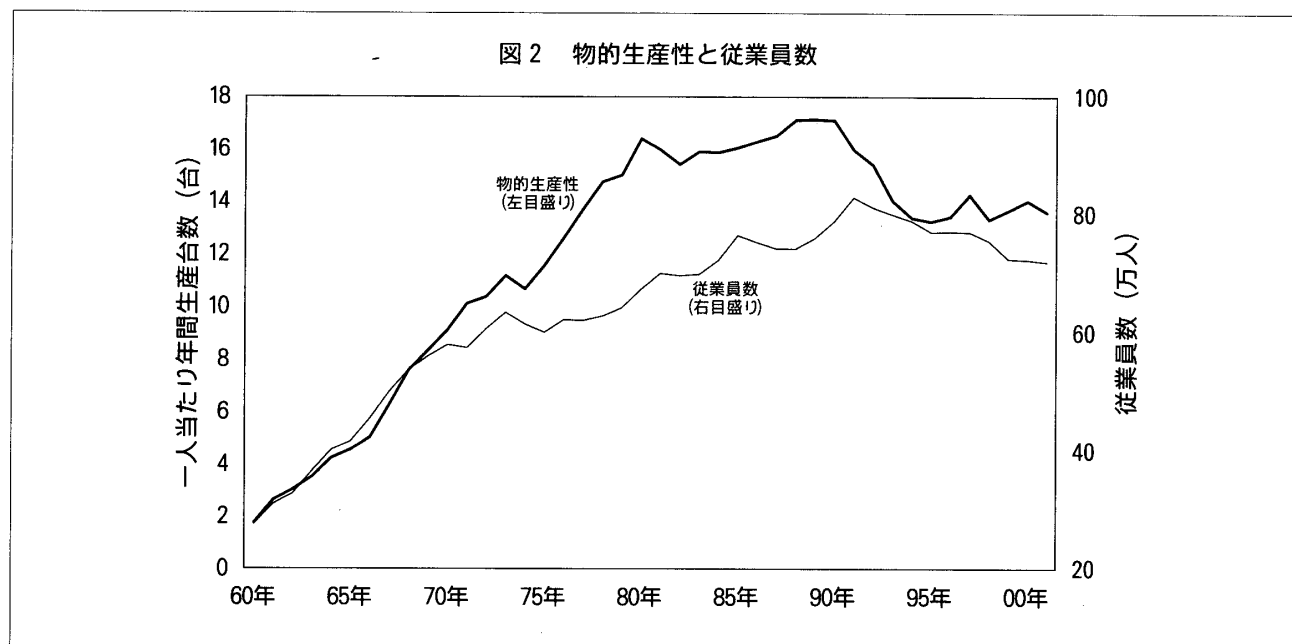
3. 生産性の推移

次に、この節では、こうした国内生産の推移を前提に、日本自動車産業の生産性の推移について検討してみたい。

本稿では、生産性の指標として、「物的生産性」と「付加価値生産性」を用いる。物的生産性とは、いわば生産の技術的効率性を最も素朴に表現するものであり、本稿では、その指標として「従業員一人あたりの年間自動車生産台数」を使用する。もう一方の付加価値生産性とは、いわば経済的観点から見た生産の効率性を表現するものであり、本稿では、その指標として「従業員一人あたりの年間付加価値額」を使用する。なお、付加価値とは、外部から購入した原材料などを製品へと転換するプロセス（生産プロセス）の中で、企業が新たに生み出した価値の総額のことであり、大雑把に言えば、企業の売上高から、購入した原材料・部品・サービス・エネルギー等の中間投入財費用と、減価償却費を差し引いたものである。ここから人件費と支払利息割引料、賃借料などを支払うと経常利益となり、経常利益からはさらに税金の支払いと株主への配当、内部留保がなされるので、正に「企業価値の源泉」だと言える。

3. 1. 物的生産性の推移

図2は、日本の自動車産業全体における物的生産性と、従業員数の推移を示したグラフである。データソースは、通商産業省（経済産業省）の『工業統計表』である。なお、ここでの日本自動車産業全体の生産性とは、完成車セクターと部品セクターの両方を含んだ数字であり、従業員数とは常用労働者以外の季節工なども含んだ数字となっている。【図2】



この図からは、日本の自動車産業全体の物的生産性は、60年代・70年代を通じて急速に向上したものの、80年代に停滞し、90年代前半には大きく低下、90年代後半からは横ばい傾向にあることが見てとれる。

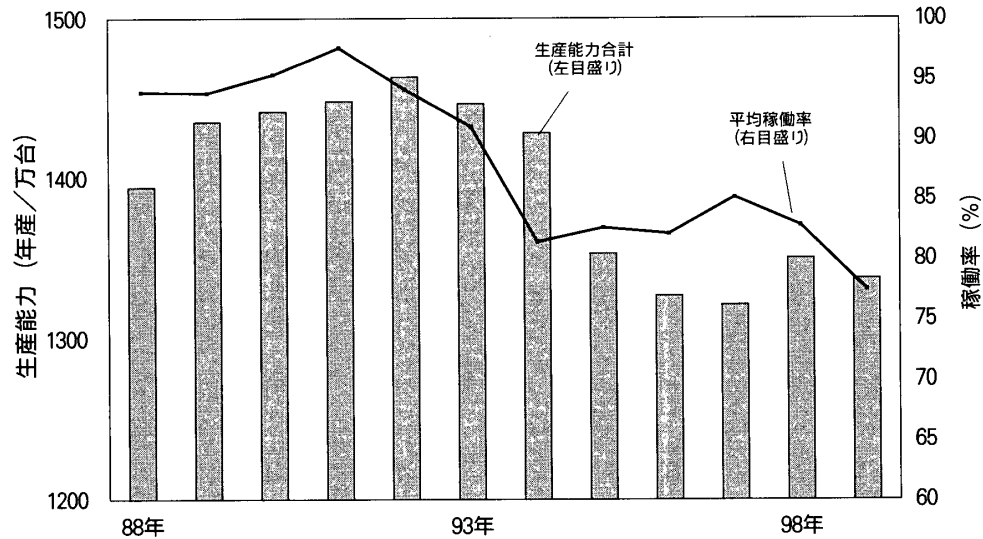
一方、自動車産業全体の従業員数については、60年代に急速に増加した後、70年代・80年代は緩やかな増加に留まり、バブル崩壊後には減少に転じていることが見てとれる。実際、自動車産業全体の従業員数は、ピークである91年の83万人から00年の72万人まで、10年間で9万人、率にして1割強も減少した。これほど長期にわたって、これほど大量に従業員数が減り続けたのは、日本自動車産業が始まって以来のことであった。

ただし、従業員数減少の規模は、生産量減少の規模に比べるとわずかであった。実際、少なくとも自動車メーカーについては、各社ともなるべく期間工の採用中止や新規採用数の削減、早期退職者優遇制度の拡充などで対応し、正社員の希望退職・依頼退職などの最終手段は、基本的に2000年に入るまで用いられることはなかった³。すなわち、バブル崩壊後の生産量の激減に直面した自動車産業は、しかし少なくとも90年代中はなるべく雇用を維持する方向で努力を重ね、欧米で見られるようなドラスティブな人員整理は行わなかったのである。

さて、再び図2に戻って90年代の物的生産性の推移を見ると、図1の国内自動車生産のグラフの推移に酷似していることが容易に見てとれる。これは、90年代の日本自動車産業が、生産台数が物的生産性を規定する状態、つまり生産能力を下回る状態での生産を、余儀なくされていたことを示唆している。

そこで、この点を明らかにするために、日本の自動車メーカー11社の生産能力と稼働率を示したのが図3である。これは、各自動車メーカーの有価証券報告書の「営業の状況」から、各社の年度末の生産能力と年度ごとの生産実績を抽出した上で、稼働率＝生産実績／生産能力として計算し、集計したものである⁴。【図3】

図3 自動車メーカーの生産能力と平均稼働率

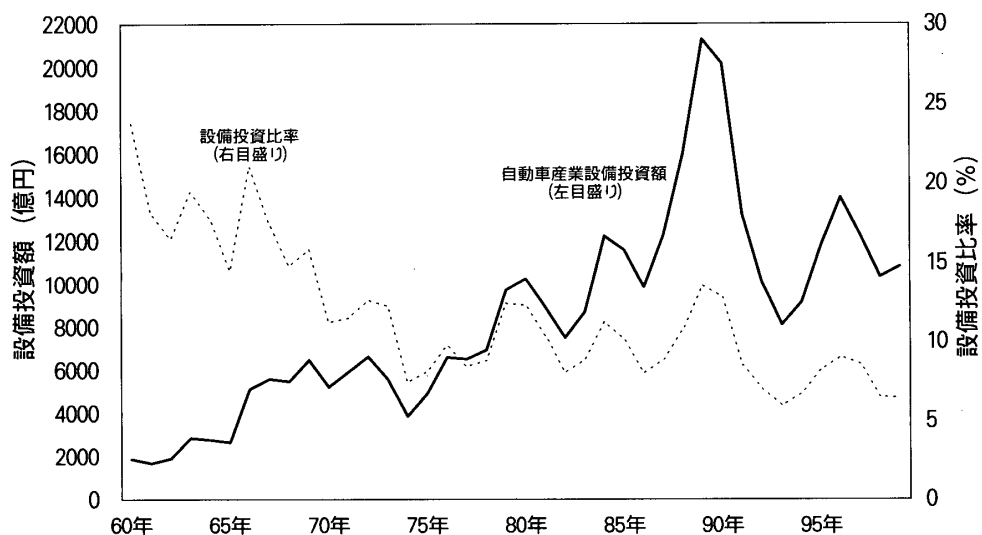


この図3からは、自動車メーカー11社の稼働率が、91年の97.6%をピークに94年の81.4%まで真逆さまに落ち込み、その後は多少上向いたが、98年から再び下落していることが見てとれる。しかもこの間に、生産能力は、ピークである92年の1,464万台から99年の1,338万台へと126万台も減っている。126万台とは、99年時点の国内自動車販売台数586万台の実に2割強を占める数字であり、同年のホンダの国内自動車総生産台数をも上回る巨大な量である。つまり、90年代の日本の自動車メーカーは、これだけ生産能力を減らしてなお、稼働率を十分に回復させることができなかったの

3. 2. 設備投資の推移

上の生産能力の問題に関連して、日本自動車産業の設備投資の推移についても検討しておきたい。図4は、自動車産業全体（完成車セクターと部品セクターの合計）の毎年の設備投資額と、その生産金額に対する比率をプロットしたものである。ここでも、設備投資額及び生産金額は、インフレ等の影響を排除するために00年企業物価でデフレートしている。なお、データソースは通商産業省（経済産業省）の『主要産業の設備投資計画』である。【図4】

図4 設備投資額と設備投資比率



この図からは、自動車産業全体の設備投資額は、70年代は循環を繰り返しながら緩やかに上昇していたのが、80年代に入ると急速に上昇していることが見てとれる。特に、80年代後半の伸びは凄まじい。実際、79年には6941億円（実質ベース）だった投資が、81年には早くも1兆270億円を超え、91年にはその二倍弱の2兆179億円になっている。中でも、87年から91年にかけては、四年間で8,500億円以上も投資のレベルが跳ね上がり、その伸び率はなんと年平均で18.5%にも達した。

ところが、図1で見たように、この前後から生産台数が急落を始め、それに合わせて設備投資額もつるべ落としのように落ちていった。91年から94年にかけて、額にして実に1兆2千億円あまり、年平均で20.0%も減少したのである。この結果、80年代後半から90年代前半にかけて、91年を鋭いピークとする非常に高い絶壁が形成されることになった。これは、過去に例がない、明らかに異常な動きであった。そしてその後、95年から再び周期的な増減が見られるようになったが、その水準は明らかにバブル期以前より低くなっている。なお、図には示していないが、このグラフをさらに完成車セクターと部品セクターに分けてみたところ、両者は同じように推移していた。

一方、生産金額に対する設備投資の比率について見ると、60年代から70年代半ばにかけては、循環を繰り返しながらも水準が落ちていることが見てとれる。この時期、設備投資額の伸び以上のペースで自動車産業の生産金額が急成長したことが原因である。その後、70年代後半から93年くらいまでは、8%から13%の間で安定的に循環変動を繰り返していた。この間は、各企業とも生産金額に対して一定比率の設備投資を行っていたわけである。ところが、94年になると設備投資比率はこれまでのトレンド線を大きく下回る約6%にまで下落し、その後も、95年から再び周期的な増減が見られるものの、その水準は明らかにバブル期以前より低くなった。つまり、90年代後半の自動車産業は、額で見ても比率で見ても、設備投資を抑制する方向へと、明らかに大きく舵をきったのである。

1980年代後半から90年代初頭にかけてのバブル

期は、従来は機能中心でその価値を測られてきた乗用車が、個性を表現する道具として、そのファッション性が重視される傾向が強まった時期でもあった。そうした顧客ニーズの変化に対応するために自動車メーカー各社が特に重視したのが、自動車の外板の形状に曲面を使用したり、塗装に深みを持たせることでデザイン性を向上させることであった。この実現のためには、大型のプレス機、高精度の金型、高性能の溶接ロボット、大型の塗装施設などが必要であったが、各社は競うようにしてこれらの設備を増強していった。

合わせて、日本自動車メーカー各社は、国内市場の生産金額の拡大や、労働市場の逼迫、特に工場現場が「3K（「きつい」、「汚い」、「危険」の3条件の揃った）職場」だということで若年労働者の確保に困難をきたしたことに対応して、「魅力ある生産現場づくり」を指向した。藤本・武石（1994）は、実際にかかなりの数の自動車メーカーが、86年から91年の間に、作業員一人分相当の組立自動化のための投資額の上限をそれまでの水準（数百万円程度）から大幅に引き上げたと報告している。その結果、この時期には、自動車メーカー各社ともそれまでに比べて自動化率を著しく高めた組立ラインを新たに建設していった。例えば、本田の鈴鹿第三ライン（89年操業開始）、マツダの防府第二工場（90年）、トヨタの田原第四工場（91年）、日産の九州第二工場（92年）など、600億から800億円くらいかかる最新鋭自動化工場への投資が相次いで行われた。また部品メーカーの側でも、こうした自動車メーカーの動きに対応して、CIM（Computer Integrated Manufacturing）と呼ばれる、コンピューターネットワークで統合された自動化率の非常に高いシステムを導入する工場が相次いだのである。

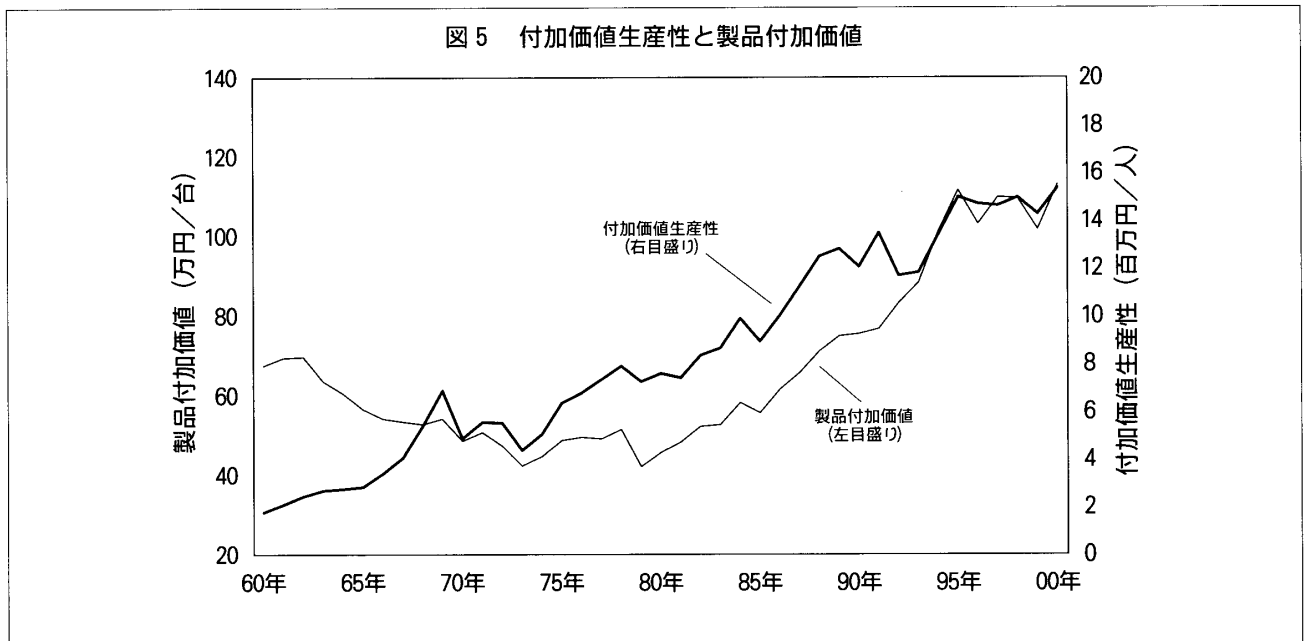
しかし、こうした最新鋭工場の多くは、本格稼働の開始がちょうど生産量の激減する時期にぶつかり、フル稼働できずに減価償却費負担だけが上昇する結果となった。この反省に立った各社は、引き続き「魅力ある生産現場づくり」を指向しつつも、よりスリムな工場設計へと方針を転換し、設備投資を抑制する方向へと進んだのである（e.g., 下川, 1997）。

以上の分析で明らかになったように、90年代の日本自動車産業は、前半と後半の二度にわたってかつてない規模で生産が減少したため、設備投資を抑制し、生産能力と人員の削減を繰り返しながらも、その効果は不十分であり、一貫して生産能力過剰に悩まされ続けた。その結果、物的生産性は90年代を通じて停滞し続けたのである。

3. 3. 付加価値生産性の推移

次にこの節では、日本の自動車産業の付加価値

生産性の推移について検討してみたい。図5は、日本の自動車産業全体における付加価値生産性と、一台あたりの製品付加価値額（以下では「製品付加価値」と呼ぶ）の推移を示したグラフである。データソースは通商産業省（経済産業省）の『工業統計表』であり、またこの二つの指標は、物価の影響が出ないように企業物価指数（工業製品）を用いてデフレート（物価調整）し、2000年価格で表示してある。【図5】



この図からは、日本自動車産業全体の付加価値生産性が、少なくとも60年代以降については、70年代前半の数年間を除き、90年までほぼ一貫して上昇してきたことが見てとれる。ところが90年代に入ると、90年から93年にかけてと95年から99年にかけての二回、付加価値生産性が緩やかな低下傾向を見せている。

では、付加価値生産性のこうした動きはどうして生じたのだろうか。よく知られているように、付加価値生産性は次のように分解することができる。

$$\begin{aligned}
 \text{付加価値生産性} &= \text{付加価値額} / \text{従業員数} \\
 &= (\text{付加価値額} / \text{生産台数}) \times (\text{生産台数} / \text{従業員数}) \\
 &= \text{製品付加価値} \times \text{物的生産性}
 \end{aligned}$$

つまり、付加価値生産性の上昇（低下）は、物

的生産性の上昇（低下）か、製品付加価値の上昇（低下）か、あるいは両方の上昇（低下）によってもたらされるのである。

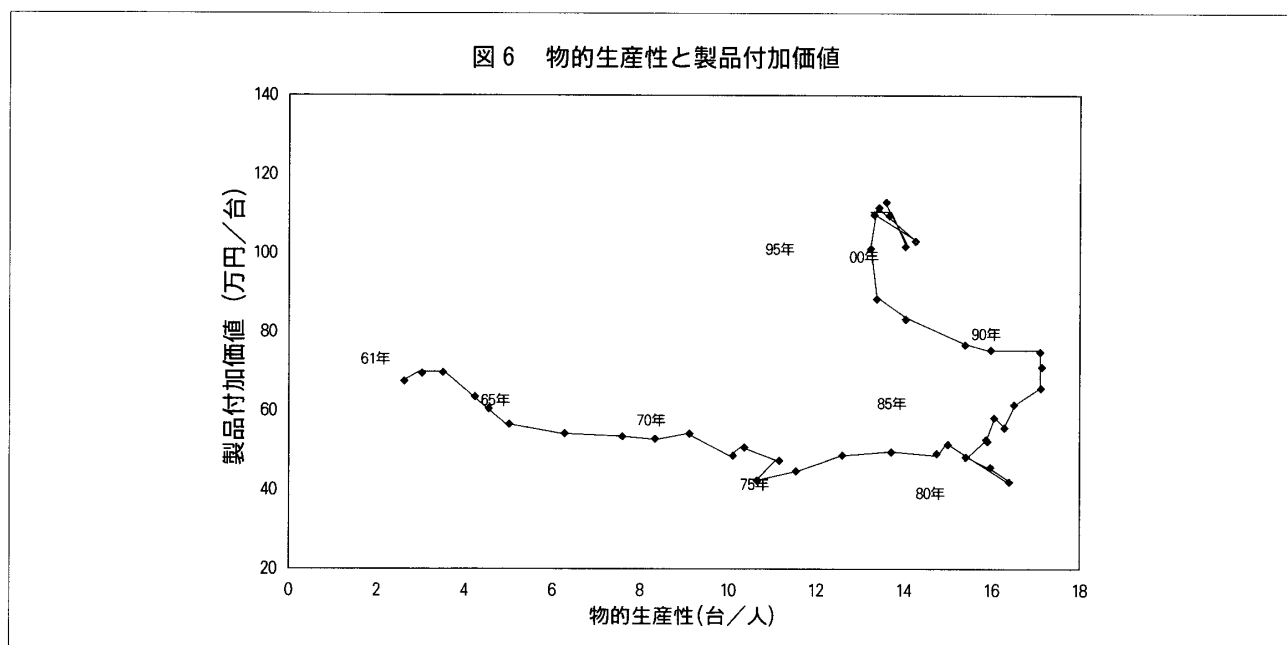
そこで、図5に戻って製品付加価値（実質ベース）の推移を確認すると、60年代・70年代を通じて緩やかに低下した後、80年から95年までは緩やかに上昇し、その後はほぼ横ばいとなっていることが見てとれる。図2と図5の結果を合わせて考えると、90年代前半の付加価値生産性の停滞は主として物的生産性の低下によってもたらされ、90年代後半の付加価値生産性の停滞は物的生産性と製品付加価値の両方の横ばい傾向によってもたらされたことが分かる。

毎年の物的生産性を横軸に、製品付加価値を縦軸にプロットした図6で以上の点を確認すると、60年代・70年代には、物的生産性の大きな上昇と、

製品付加価値の微減傾向の動きが見られる。グラフでいえば、非常に緩やかな右下への動きである。この結果、既に述べたように、この間の付加価値生産性は堅調に伸びた。しかし、80年代に入ると様子は一変した。この時期、各自動車メーカーは、80年代前半の国内自動車市場の需要停滞を受け、多品種化と高機能・高価格化をさらにいっそう進めていた。また、消費者の側でも、高くてもさまざまな装備を搭載した、他人とは違った高級感のある車を欲しがらるようになっていた。充実したバリエーションを持った乗用車や高級感のある乗用車が飛ぶように売れ、実質ベースの製品付加価値は、80年の一台あたり42万円から90年には75万円

へと、10年あまりの間に二倍弱も増えた。その結果、物的生産性はほとんど変化しないまま、製品付加価値だけがどんどん大きくなり、グラフがほぼ直立となったのである。当然、この間の付加価値生産性も堅調に伸びた。

90年代に入ると、様子はまたも一変した。前半は製品付加価値が増加する中で物的生産性が大幅に下落し、後半は製品付加価値も物的生産性もほぼ横ばい状態となった。グラフでいえば、90年代前半は左斜め上への動きが、後半はほぼ団子状態の動きが、それぞれ見られた。その結果として、90年代前半と後半に、それぞれ付加価値生産性の停滞が生じたのである。【図6】



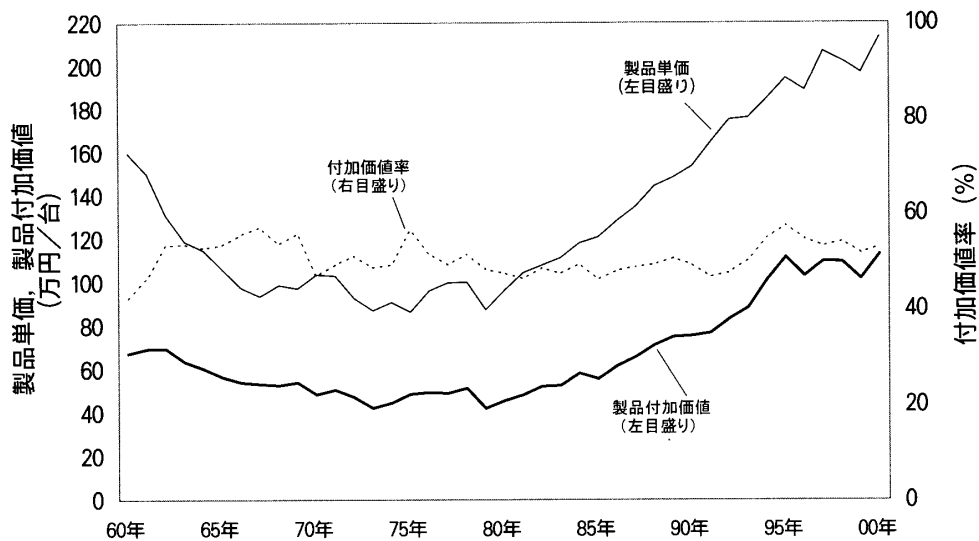
以上の結果を大雑把にまとめれば、次のようになる。

時 期	物的生産性	製品付加価値	付加価値生産性
60年代・70年代	急上昇	微減	上昇
80年代前半	停滞	微増	上昇
80年代後半	微増	上昇	急上昇
90年代前半	急激な下落	上昇	停滞
90年代後半	停滞	横ばい	停滞

では、上記のような製品付加価値の動きの背後にある原因は何であろうか。図7は、この点を明らかにするため、製品単価、製品付加価値、付加価値率の推移を示したものである。ここで、製品

単価とは、完成車セクターの出荷金額（生産金額）を完成車生産台数で割ったものである。一方、付加価値率とは、製品付加価値／製品単価で表される比率である。ここでも、製品付加価値は完成車セクターと部品セクターの両方を含んでおり、インフレ等の影響を排除するために00年企業物価でデフレートしている。【図7】

図7 製品単価、製品付加価値、付加価値率



この図からは、71年から92年にかけては、製品単価と製品付加価値の両者のグラフの凹凸が、見事なまでに対応していることが見てとれる。実際、付加価値率を見ると、70年代に比較的大きく上下した後、80年代から92年にかけては、46%から50%の狭い範囲内で上下を繰り返すのみで、極めて安定的な動きを示していたことが分かる。既に述べたように、付加価値とは、大雑把に言って、企業の売上高から、購入した中間投入財のコストを差し引いたものである。ということは、80年から92年にかけては、完成車一台あたりの価格が変動しても、それは投入される原材料・部品・サービス・エネルギー等のコストの変動に見合ったものであったということが示唆される。

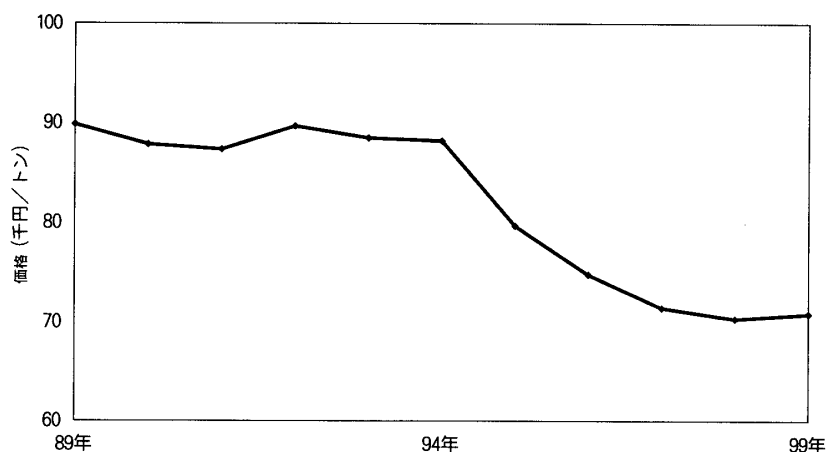
ところが、93年から95年頃までは製品単価の伸び率以上に製品付加価値が伸び、その後は製品付加価値の伸びが止まったが、かつてに比べて高い水準に留まったため、結果として付加価値率は一時55%を超える水準にまで達した。上記の定義に照らし合わせれば、こうした93年頃からの製品付加価値の急伸とその後の高止まり傾向は、中間投入財の購買費用の切り下げが原因だと推定される。

インタビュー調査の結果によると、93年半ば頃からの急速な円高傾向と発電部門への市場原理導入の動きを受けて電力料金が低下し⁵、翌94年頃からは、同じく円高傾向と電力料金の低下の影響や高炉の稼働率低下を受けて鋼材価格が低下した

ことが、この時期の購買費用の切り下げを生んだようである。

この点を確認するために、自動車メーカー各社の有価証券報告書に記載された「営業の状況」から各年の主要原材料（普通鋼板）の購買価格を抽出し、集計した上でグラフ化したものが図8である⁶。ここでは、94年を境に普通鋼板の購買価格が急落していることが明確に見てとれる。実際、94年から95年にかけて、普通鋼板の購買価格は実に9.7%も低下していた。【図8】

図8 普通鋼板の購買価格



以上のように、生産台数・生産金額の止めどない下落に直面した90年代の自動車産業（完成車セクターと部品セクターを含む）は、製品単価は緩やかに上昇させる一方で、購買費用を切りつめることによって、車一台あたりの製品付加価値を上げることに成功していた。なお、バブル崩壊後の国内需要の急激な減少の中で製品単価の緩やかな上昇が可能だった理由については、後の第4節で詳しく分析する。

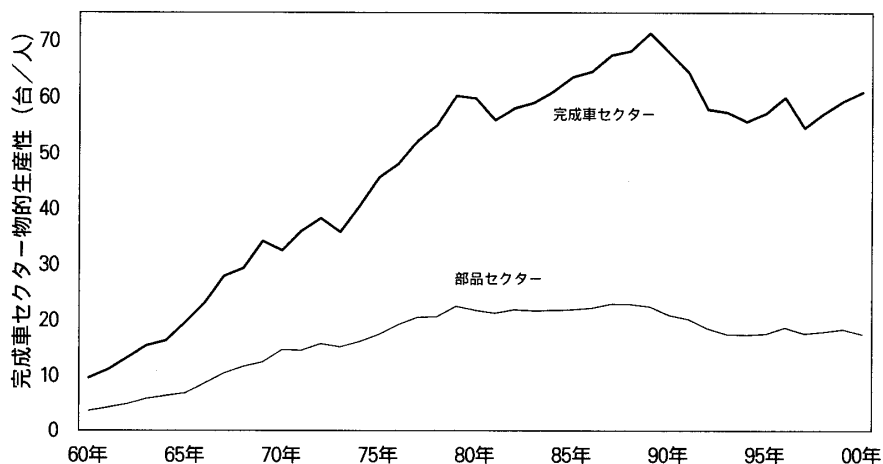
3. 4. セクター別の分析

次に、この節では、これまでの分析を完成車セクターと部品セクターに分けて行ってみよう。

図9は、物的生産性を、完成車セクターと部品

セクターに分けて図示したものである。ここでは、完成車セクターについては、70年代まではかなりのペースで生産性が向上していたが、80年代に入ると増加のペースが緩やかになり、90年代前半は急激に減少、90年代後半は上下しつつも横ばい傾向にあることが見てとれる。一方の部品セクターについては、70年代までは緩やかに増加していたが、80年代は完全に停滞し、90年代前半は急激に減少し、90年代後半は上下しつつも横ばい傾向にあったことが分かる。以上から、自動車産業全体の物的生産性が80年代に停滞したのは、どちらかといえば部品セクターの側が足を引っ張り、90年代前半に急激に低下し、90年代後半に停滞したのは、完成車セクターと部品セクターの双方に原因があったと考えられる。【図9】

図9 セクター別物的生産性



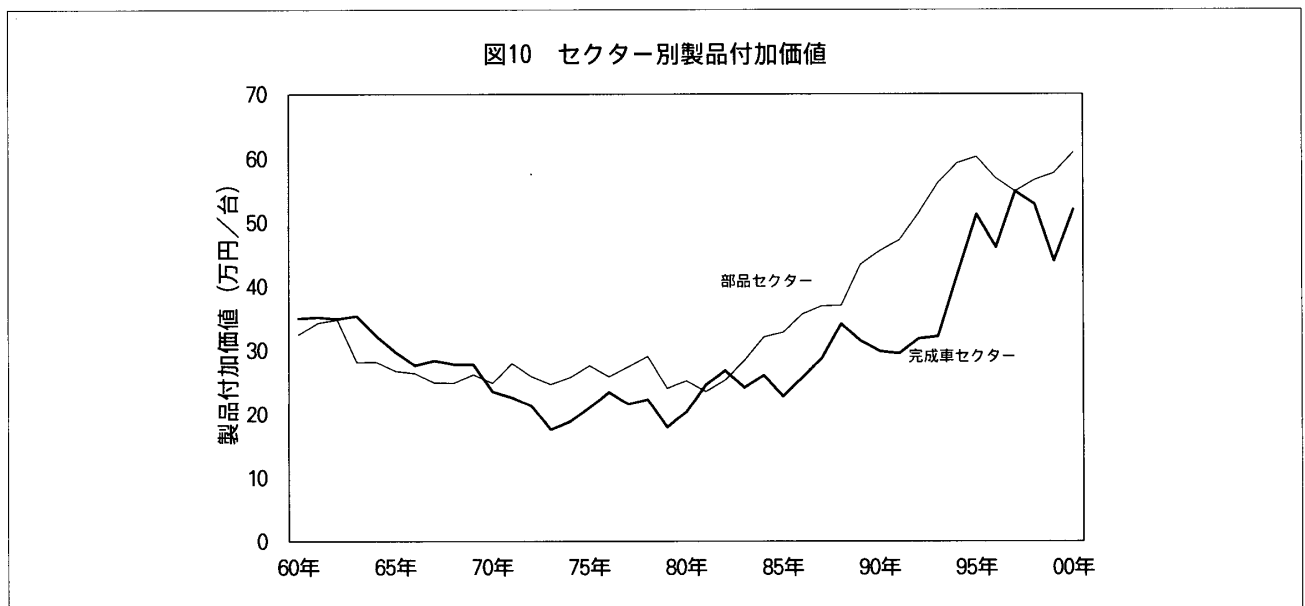
80年代、完成車セクターの物的生産性の増加のペースが緩やかになり、部品セクターの物的生産性が完全に停滞した背景には、伊丹他（1994）が論じているように、この時期に完成車の多品種少量生産化が一層進んだからだと考えられる。まず、生産の現場では、完成車が多品種化する一方で部品の共通化が進まなかった結果、それぞれの部品の少量生産化が進んだ。また、組立現場でも、多品種混流化がより一層進んだため、組立作業が多様化した。この結果、段取り替えをこれまで以上に頻繁に行う必要に迫られたり、流れてくる品種によって異なる部品を組付けることになって、作業が複雑化し作業者の習熟も難しくなるなどの事態が生じ、生産の効率性が妨げられることとなった。こうした多品種化による生産現場での生産性悪化の影響は、部品メーカーにおいてとくに強かったと考えられる。それは、一つには完成車メーカーの中心的作業が組立作業であるのに対し、部品メーカーの中心的作業が加工であり、品種の変更ごとに段取り替えを必要とされるからである。

加えて、開発の現場でも同様の現象が起きていたと考えられる。後の図18を見れば明らかなように、ほとんどの日本の自動車メーカーでは、80年代後半に開発プロジェクトが激増した。そのため、製品開発の現場において、かなりの混乱が生じたと言われる（e.g., 延岡, 1996）。さらには、自動車メーカーにおいて設計技術者が目先の仕事をこなすだけで精一杯の状態となり、部品の共通化

（既存部品の流用や共通子部品の使用）がなおざりにされたことが、よりいっそう部品メーカーの開発負荷を増すことになり、結果として開発面でも部品メーカーの生産性を落とすことになったと考えられる（e.g., 近能, 2001）。

ところが、90年代に入ると、生産台数の急激な落ち込みを受けて、完成車セクターも部品セクターも、一転して過剰生産能力を抱えることになった。そのため、両セクターとも生産台数が物的生産性を規定する状況となり、完成車生産台数の推移と同様に、前半は物的生産性が急激に減少し、後半は停滞したのである。

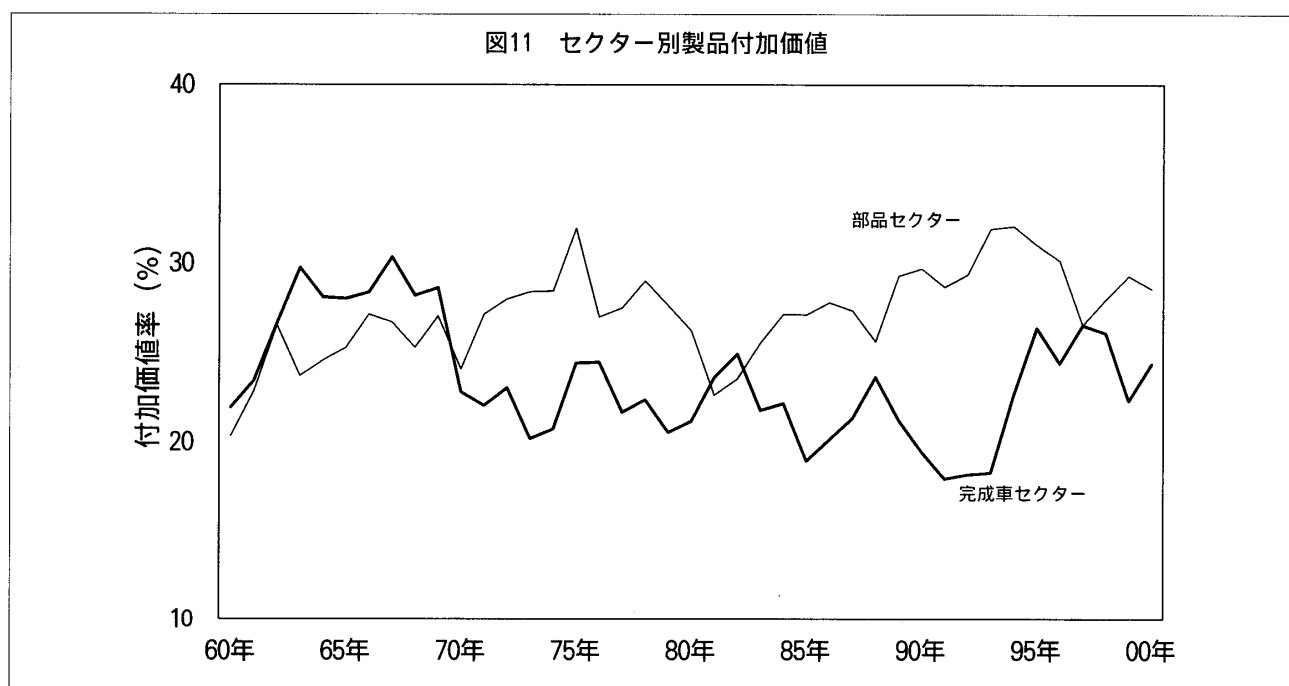
次に、図10は、製品付加価値の推移を、完成車セクターと部品セクターに分けて図示したものである。この図からは、完成車セクターの製品付加価値が、70年代までは長期低落傾向にあったが、80年代は上昇傾向に転じ、特にバブル期には急激に上昇していることが見てとれる。その後、90年代前半には完成車セクターの製品付加価値は低迷したが、95年から96年にかけてかつてない勢いで上昇した後、高い水準で上下を繰り返していることが分かる。また、部品セクターの製品付加価値は、85年頃まで安定した動きを見せていたが、85年から96年まで一貫して急なペースで上昇し、その後もいったん落ち込んだがすぐに回復し、高い水準を維持していることが分かる。【図10】



既に述べたように、80年代の日本の自動車市場では、高付加価値志向や高級車志向が強くなった。そのためもあって、例えばAT（オートマチック・トランスミッション）化が進んだり、あるいは、エンジン燃焼やブレーキ制動の電子制御化や、アクティブ・サスペンション、カーエアコン、カーオーディオ、オート・シートリクライニング、オート・ドアロック等々、エレクトロニクス技術がさまざまな部品で導入されるなど、一気に部品の高付加価値化が進んだ。日刊自動車新聞社が発行している『自動車産業ハンドブック』によれば、例えばオートマチック・トランスミッション付き乗用車の比率は、80年には28%にすぎなかったのが、85年に51%、89年には67%に達した。また、パワーステアリング装備車の比率も、80年24%、85年72%、89年94%と急増した。こうした、エレクトロニクス化を伴った部品付加価値の高度化の動きはバブル崩壊後も基本的に変わらず、そのた

め部品セクターの製品付加価値は堅調に推移したと考えられるのである。

一方、図11は、付加価値率の推移を、完成車セクターと部品セクターに分けて図示したものである。ここでの付加価値率とは、完成車セクターと部品セクターのそれぞれの製品付加価値を、完成車の製品単価（＝完成車セクターの出荷金額（生産金額）を完成車生産台数で割った値）で割ったものである。この図からは、60年代は両セクターの付加価値率が同じような動きを見せていたのが、70年代に入ると必ずしもそうではなくなり、80年代以降はかなり明確に逆の方向に動くようになったことが分かる。既に図7で明らかにしたように、70年代以降は自動車産業全体の付加価値率が安定的に推移するようになったため、両セクターの付加価値率が、どちらか一方が増えればどちらか一方が減るといった、ゼロサム・ゲーム的な関係へと変わっていったのだと考えられる。【図11】



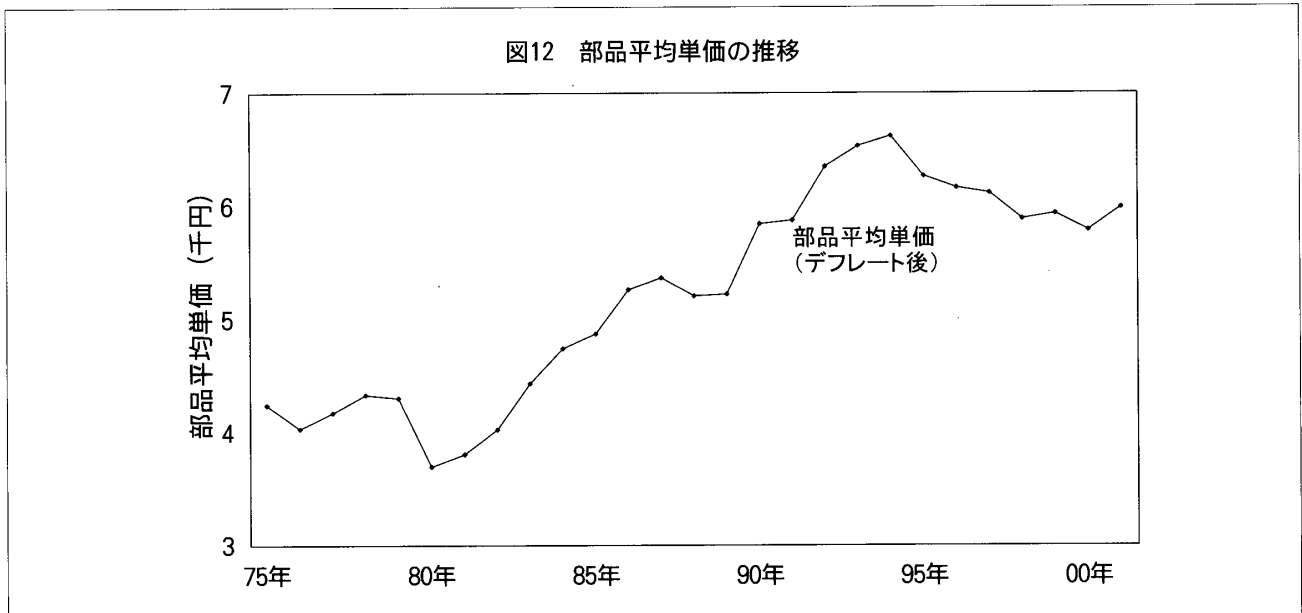
また、この図11においても一つ注目すべき点は、部品の高付加価値化にともなって94年に最大13.7%にまで広がった部品セクターと完成車セクターとの付加価値率の差が、98年にはいったんゼロにまで縮まったということである。こうした事態が生じた背景には、むしろ、完成車セクターの方がボリューム・ディスカウントを受けやすいた

めに電力料金や鋼材価格の低下の恩恵をより多く受けたという側面はあるにせよ、自動車メーカーによる部品購買費用の節減が、この頃からいよいよ厳しさを増したためである可能性が高い。

そこで、この点を明らかにするために、主要自動車部品の一個あたり平均単価の推移を示したものが図12である。これは、通商産業省（経済産業

省)の『機械統計年報』の各年版をもとに、75年から01年まで一貫して記載されていた45の部品について、その平均単価を計算し図示したものである⁷⁾。ここでの平均単価は、各部品ごとに『機械統計年報』に記載された各年の出荷台数と出荷金

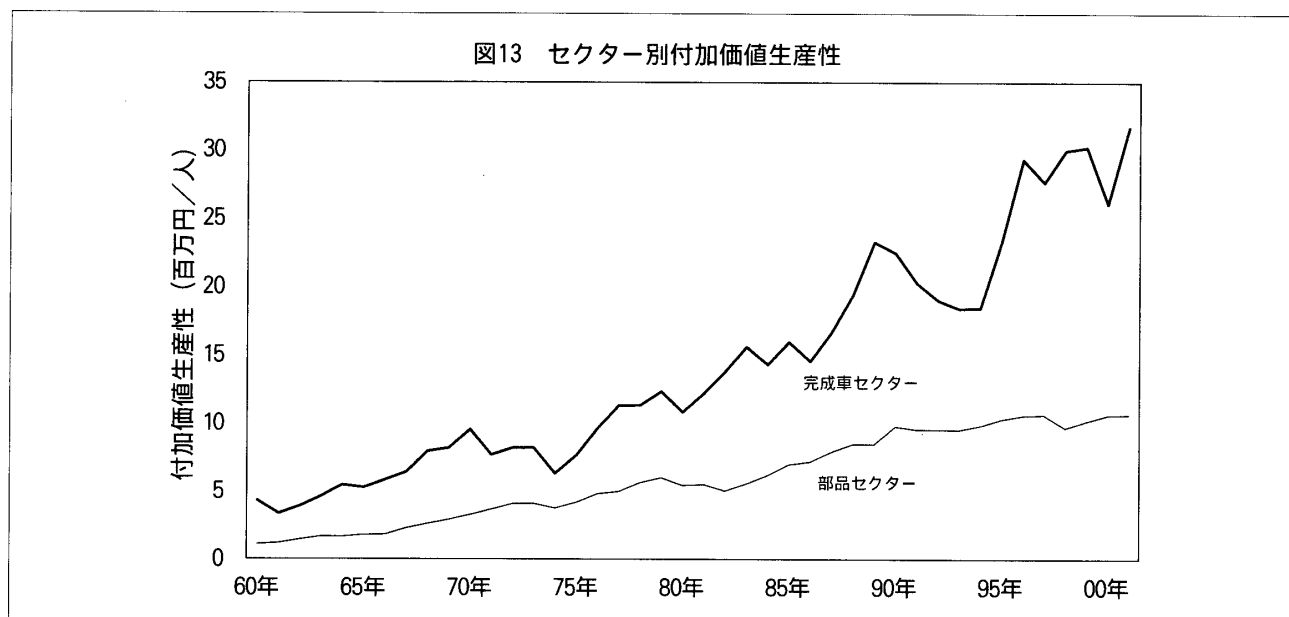
額から平均単価を計算した上で、それを単純に平均して算出した。また、ここでも、金額はインフレ等の影響を排除するために00年企業物価でデフレートした。【図12】



この図12からは、45の自動車部品の平均単価が、80年から94年まではほぼ一貫して上昇していたのが、それ以降は00年まではほぼ一貫して下落していることが見てとれる。これはまさに、94年以降に部品セクターと完成車セクターの付加価値率の差が縮まった事実符合する。

この点に関して、例えば藤本(1997)は、トヨタ自動車、部品共通化、バリエーション削減、バリュー・エンジニアリング(VE)などのいわゆる設計簡素化で、93年度だけで約1,000億円(一台平均2万円)以上のコストを削減したことを受け、94年頃から各自動車メーカーとも「製品設計の簡素化」に本格的に取り組み始めたと述べている。あるいは、池田(1995)でも、長引く国内需要低迷と1ドル=100円を突破するほどの大幅な円高を受け、日産が94年秋の段階で、取引先部品メーカー全てに「今後三年間で30%の原価低減」を打診していたと述べている。つまり、こうした自動車メーカー各社の部品購買費用節減のための取り組みが、90年代後半の部品セクターから完成車セクターへの大規模な付加価値の移転をもたらした可能性が高いのである。

いずれにせよ、以上の結果として、図13に示されるように、完成車セクターと部品セクターの付加価値生産性は、部品セクターが比較的安定した動きを見せる一方で、完成車セクターの付加価値生産性は85年以降激しく上下することになった。すなわち、完成車セクターの付加価値生産性は、80年代後半のバブル期に急上昇した後、90年をピークに急下降し、94年から今度はバブル期以上の急上昇を見せ、その後も高い水準で推移することになったのである。【図13】



以上を大雑把にまとめれば、次のようになる。

(完成車セクター)

時 期	物的生産性	製品付加価値	付加価値生産性
60年代・70年代	急上昇	下 落	緩やかな上昇
80年代前半	緩やかに上昇	上 昇	上 昇
80年代後半	緩やかに上昇	急上昇	急上昇
90年代前半	急激な下落	緩やかな下落	急激な下落
90年代後半	停 滞	急上昇後、横ばい	急上昇後、横ばい

(部品セクター)

時 期	物的生産性	製品付加価値	付加価値生産性
60年代・70年代	急上昇	停 滞	上 昇
80年代前半	停 滞	停 滞	停 滞
80年代後半	停 滞	急上昇	上 昇
90年代前半	急激な下落	急上昇	停 滞
90年代後半	停 滞	高水準で横ばい	停 滞

4. 国内市場の変化

次にこの節では、自動車の中でも最大マーケットである乗用車市場に焦点を当て、その動向について検討していきたい⁸。

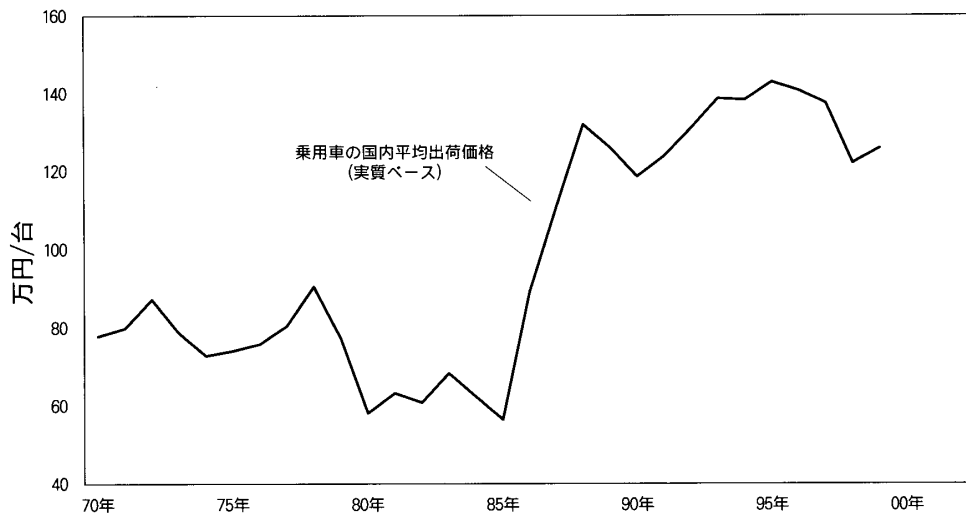
4. 1. 国内販売価格の推移

ここでは、まず初めに、日本の乗用車市場の国内販売価格の推移について検討してみたい。

図14のグラフは、乗用車のセグメント（軽自動車を含む）について、国内販売価格を推計したものである。ここでの国内販売価格とは、日本自動

車工業会編集の『自動車統計年報』のデータをもとに、国内生産金額から輸出金額を引いて国内出荷金額を算出し、それを国内出荷台数（国内生産台数－輸出台数）で割ったものである。ただし、原資料では輸出金額がドル表示となっているため、各年平均の円－ドルレートで換算した⁹。この方法では、為替レート変動の影響を大きく受けてしまうので、正確な国内販売価格を導出することは難しい。しかし、大雑把な傾向を見ることは可能であろう。なお、国内出荷金額は、インフレ等の影響を排除するために00年企業物価でデフレートしている。【図14】

図14 乗用車の国内平均出荷価格

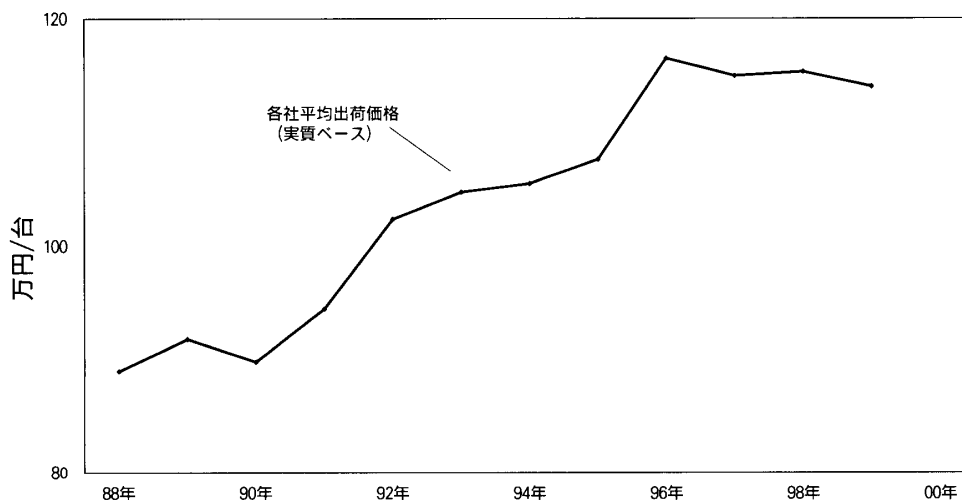


この図からは、80年代後半のバブル期の国内価格の急騰と、90年代後半の国内価格の下落が明確に見てとれる。より詳しく見ると、バブルの影響で高騰した価格は、恐らくは競争の激化によって88年～90年に一度は下落したものの、すぐに再び上昇に転じ、その後また95年頃から下落傾向が始まっていることが分かる。

ただし、上で述べたように、このデータだけでは確定的なことは言えない。そこで、国内乗用車メーカー六社（日産、ホンダ、三菱、マツダ、スズキ、ダイハツ）の国内販売単価（メーカー出荷価格単価）と、その平均の推移を示したのが図

15である。ここでの平均販売単価は、各社の有価証券報告書の「営業の状況」の頁から、各年の出荷金額、出荷台数、輸出金額、輸出台数のデータを抽出し、国内出荷金額（＝出荷金額－輸出金額）を国内出荷台数（＝出荷台数－輸出台数）で割ったものである。ここでは、輸出金額も円建て表示されているため、図14のデータに比べて為替レートの変動による影響は小さいと考えられる。ただし、国内乗用車メーカー九社のうち、トヨタ、富士重工、いすゞの三社については必要なデータが入手できなかったため、ここでは計算に含まれていない¹⁰。【図15】

図15 各社出荷価格の平均値



この図でも、細部はともかくとして、大雑把に

は図14と同様の動きをしていることが見てとれる。

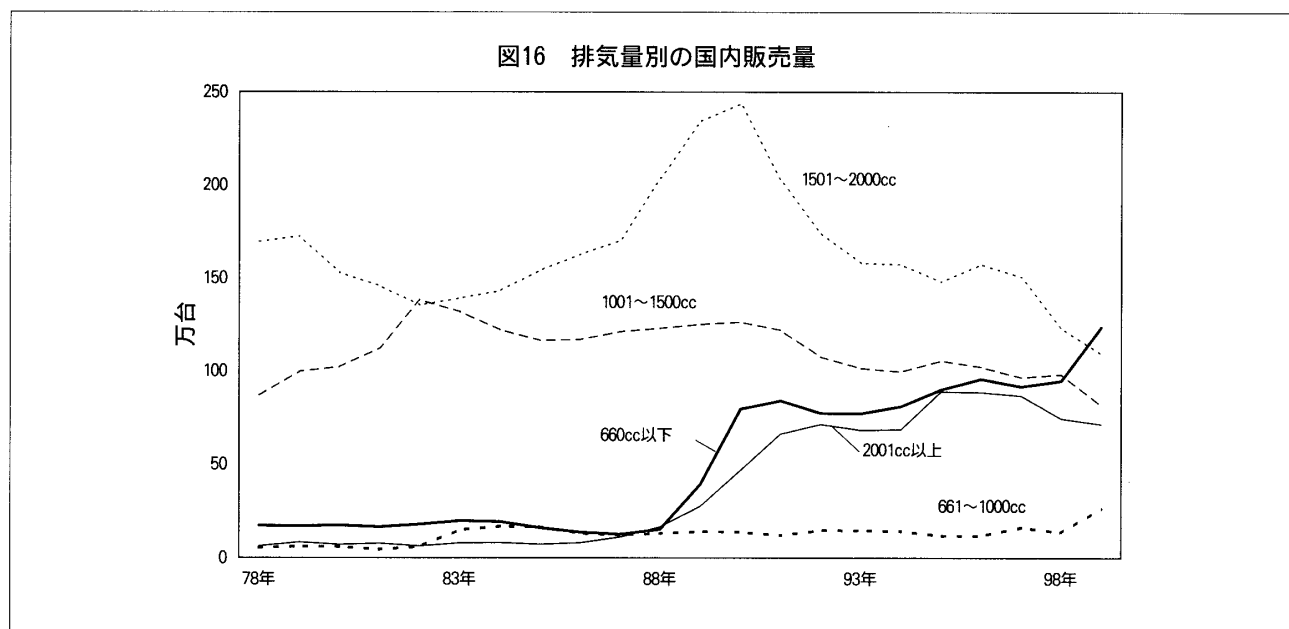
つまり、バブル崩壊後も90年代前半は国内販売価格が上がり続けており、価格が下がり始めたのは90年代後半になってからなのである。90年代後半の価格下落傾向は、この時期の国内自動車市場における価格競争の激化を示唆しているものと考えられるので、常識的な結果だと言える。しかし、バブル崩壊後もしばらくは国内販売価格が上がり続けたというのは、常識的に考えるとやや意外な結果である。

実は、この数字は製品ラインの構成の違いを反映する。そのため、売り上げに占める高価格の製品の割合が増えれば、国内販売価格も増える仕組みとなっている。90年代前半、バブル崩壊後の国

内需要の急激な減少の中で国内販売価格の緩やかな上昇が可能だった最大の理由は、若者を中心として同時期に高価格・高付加価値のRV車（Recreational Vehicle）の人気の高まり、各社もそれに対応した車種を拡大していったことであった。そこで次に、この点について詳しく分析していくことにしたい。

4. 2. 製品ラインアップの推移

図16は、（社）日本自動車工業会の『主要国自動車統計』のデータを用いて、日本国内における乗用車販売（新車登録）の排気量別台数の推移を示したものである¹¹。【図16】



この図からは、排気量別の販売台数の推移が、80年代以降何度も大きく変化していることが見てとれる。まず83年前後から、1001ccから1500ccのクラスが緩やかに減少する一方で、その分をちょうど代替するように、1501ccから2000ccのクラスが緩やかに増加していった。そして80年代の後半になると、1501ccから2000ccのクラスがさらに急激に増加し、90年にピークを記録した。

ところが、バブルが崩壊すると同時に、それまで急激に伸びていた1501ccから2000ccのクラスが、最も急激に落ち込むことになった。このクラスの販売台数は、ピークである1990年の約244万台から1999年の約109万台まで、実に135万台もの需要減に見舞われた。中でも、1990年から1993年まで

の落ち込みは凄まじく、年平均で11.7%の減少、この三年間だけで86万台弱の巨大な需要が消失した。これは、1999年時点のマツダの国内自動車総生産量をも上回る数字である。また、1001ccから1500ccのクラスでも需要減に見舞われており、1990年から1999年までにおよそ45万台もの需要が消失した。

80年代前半の、1001~1500ccクラスの車から1501~2000ccのクラスの車への代替は、これまで度々指摘した高付加価値化の流れに沿うものであった。ちょうどこの時期、顧客がより大きくて快適な車へとステップアップしながら買い換えていく動きに合わせ、各社はカローラやサニーなどのいわゆる「大衆車」の中心バリエーションを、1300

cc前後の大きさから1500～1600cc辺りへと移していった。そしてバブル期に入ると、膨れあがった顧客需要の多くは、さらに上級の車種へと向かった。その結果、88年から90年の二年間で、1501cc以上のクラスの車の販売台数は約70万台、年あたりで約16%も伸びたのである。

しかし、バブル崩壊とともに1501～2000ccクラスの車への需要バブルは弾けた。特に、トヨタのカリーナ、マークⅡ、日産のブルーバードといった、「大衆車」の一段上に位置したセダン系の人気車種が、軒並み売り上げを落としていった。その一方で、バブル崩壊後も堅調に売り上げ台数を伸ばしていったのが、軽自動車と2001cc以上のクラスの車であった。

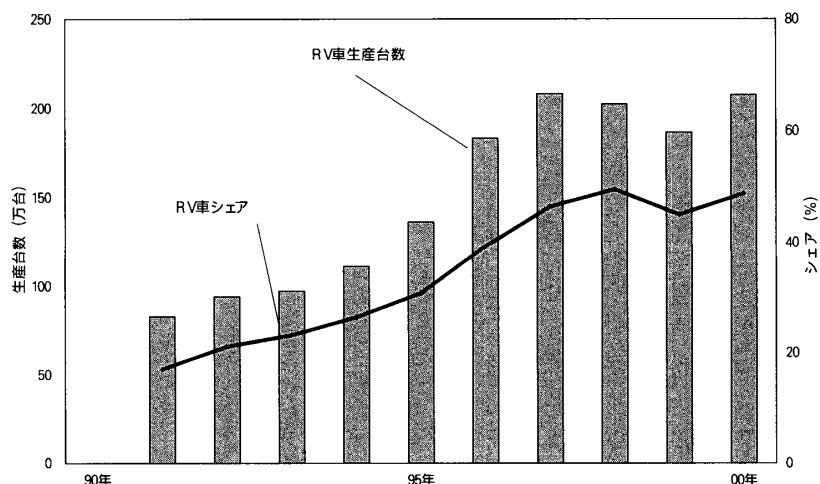
軽自動車の規格は、1989年1月1日より、それまでの長さ3.20m、幅1.40m、排気量550ccから、長さ3.30m、排気量660ccまで拡大された。加えて、軽自動車は、その価格の安さと、燃費や税金、保険料なども安い点や、外見がかわいらしい点、運転に小回りが効く点などが若い女性層を惹きつけるとともに、メーカー各社もモデル数やバリエーション数を急速に拡大したため、さらに人気に拍車がかかることとなった。実際、この89年から91年までのわずか二年間の間に、軽自動車の販売台数は、約15万台から約84万台まで、なんと五倍以上の伸びを示した。さらに、1998年10月1日には再度法改正が行われ、排気量660ccはそのままであったが、長さが3.40m、幅が1.48mまで拡大された。これに伴って、軽自動車の販売台数は、98

年の約95万台から翌99年の約124万台まで、一年で30%以上の伸びを示した。その結果、1999年には、660cc以下の販売台数が1501～2000ccのクラスの車の販売台数を抜くまでになったのである。

また、バブル崩壊後は、本当に大型の車種を必要とする、あるいは上級の装備や快適さを評価する顧客は、2001cc以上の車を購入するようになった。よく知られているように、ここでは、RV車の果たした役割が大きかった。90年代半ば以降、ステーションワゴン、1-BOXワゴン、オフロード4WDなどのRV車と呼ばれる車種が、若者を中心に人気を集め、売り上げを伸ばしたのである。

この点を確認するために、日本自動車販売連合会発行の「新車登録台数年報」のデータをもとに、国産RV車の国内販売台数と、それが国産乗用車（軽自動車を含む）の国内販売に占める割合を図示したものが図17である¹²。この図からは、RV車の生産量が90年代半ばに急速に増加していたことが見てとれる。98年から99年にかけてだけは、金融危機と消費税率値上げのダブルパンチで生産量もシェアも減少したが、00年には急回復している。その結果、91年時点でわずか17%あまりにすぎなかったRV車のシェアは、00年時点でシェア48%を超えるまでになったのである。むしろ、こうしたRV車の全てが2001cc以上のクラスに属していたわけではないが、RV車がこのクラスの車の販売台数増加を支えていたことは間違いない。【図17】

図17 国内RV車の生産台数とシェア



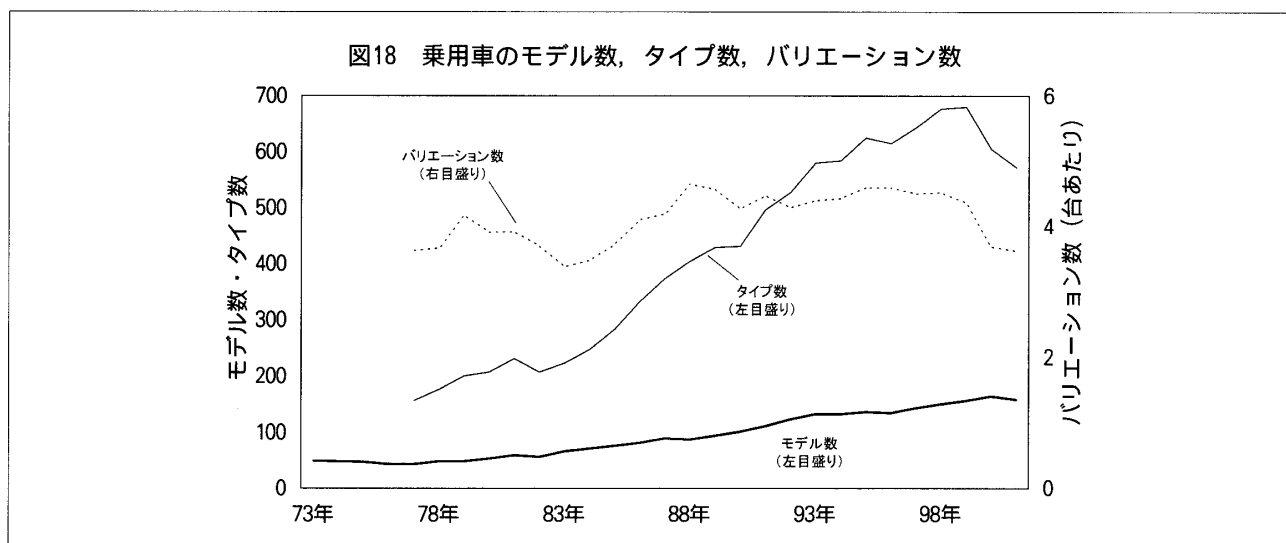
このように、バブル崩壊以降、国内自動車市場は急激な需要の落ち込みに見舞われただけでなく、需要構造の大きな変化に直面することになった。それまで主力であった1501～2000ccのクラスの車の需要が大幅に落ち込むとともに、軽自動車やRV車など、これまで注目されてこなかったカテゴリーの車の需要が大幅に増大した。自動車メーカー各社は、こうした量と質の両面での市場の急速な変化に対応しなければならなかったのである。

4. 3. 乗用車のモデル数、タイプ数、バリエーション数の推移

では、こうした急激な市場の変化に対し、自動車メーカーの側はどのように対応したのであるうか。

図18は、日本の乗用車メーカー9社が市場に投入した乗用車について、「モデル数」と「タイプ数」、「バリエーション数」の推移を示したもので

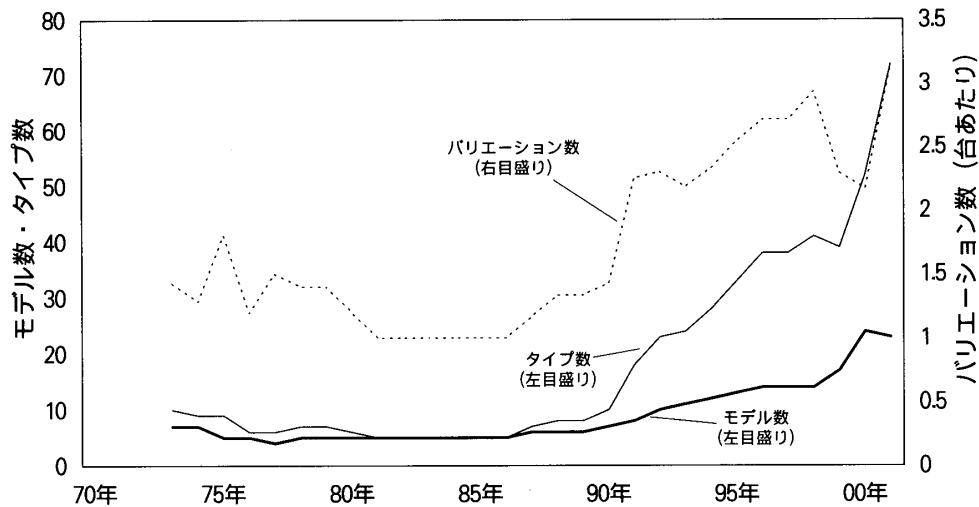
ある。ここでのモデル数とは、自動車メーカーの製品ラインの中で何種類のブランドが設定されているかを指しており、本稿では、双子車や三つ子車による重複を除いた上で車名数（ブランドネームの数）をカウントしている。一方、タイプ数とは、基本車型の数のことであり、たとえば2ドアと4ドアのようなボディタイプの違いや、エンジンやミッションなどの違いのように、自動車諸元表の代表的な分類で分けた場合に、自動車メーカーが何種類の車を設定しているかを指している。最後に、バリエーション数とは、一つのモデルの中で何種類のタイプの車が設定されているかを指しており、本稿では、総タイプ数を総モデル数で除した平均バリエーション数をバリエーション数としている。なお、データソースは、(社)自動車技術会の『自動車諸元表』各年版である。また、ここでの乗用車とは、普通車、小型四輪車、軽四輪車から構成される。【図18】



この図からは、日本の乗用車のモデル数は、70年代半ば以降93年ごろまでは一貫して増加傾向にあったが、その後3～4年にわたって横ばい傾向となり、97年ごろから再び緩やかに増加していることが見てとれる。一方、タイプ数については、70年代半ば以降98年ごろまで一貫して増加傾向にあり、その後は減少傾向にあることが見てとれる。また、タイプ数をモデル数で割った平均バリエーション数は、80年代半ばごろから急速に増加し、80年代後半から99年頃までほぼ横ばいとなり、その後急速に減少していたことが分かる。

一方、図19は、この間の軽自動車の「モデル数」と「タイプ数」、「バリエーション数」の推移を示したものである。この図からは、法改正のあった89年以降と98年以降の二回、モデル数とタイプ数が急速に増加していることが見てとれる。バリエーション数も、89年以降に急速に増えた後、98年の新モデル投入ラッシュの直前だけ減ったが、その後また急速に増えていることが分かる。このように、各メーカーは法改正を機に軽自動車のラインアップを充実させることで、顧客のニーズをしっかりと取り込んでいったのである。【図19】

図19 軽乗用車のモデル数、タイプ数、バリエーション数

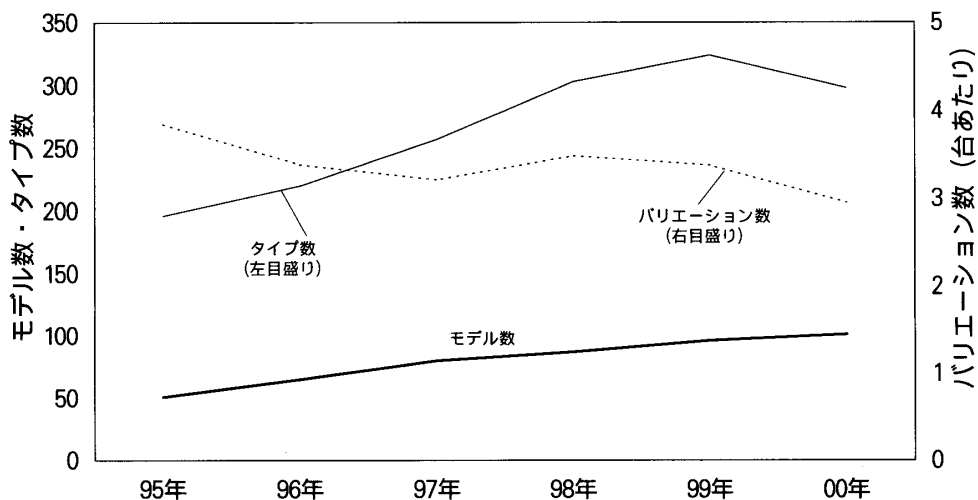


また、図20は、日本自動車販売連合会発行の「新車登録台数年報」と（社）自動車技術会の『自動車諸元表』のデータをもとに、RV車の「モデル数」と「タイプ数」、「バリエーション数」の推移を図示したものである。ただし、ここでの「モデル数」は、例えばトヨタのハリアーのように、その車名が一つのブランドを構成している場合もあるが、例えばトヨタのクラウンエステートのように、その車名が一つのブランド（この場合はクラウン）の中の一タイプを構成している場合もある。そのため、図18や次の4.5節の図23などで用いられる「モデル数」よりも若干概念が広いことには留意が必要である。

さて、この図からは、少なくとも95年から98年にかけて、RV車のモデル数が平均で年率23%超、タイプ数も平均で年率18%超の増加傾向を示していることが分かる。98年から99年にかけては、モデル数が増える一方でタイプ数は減っているが、それにしても90年代後半のモデル数とタイプ数の伸びは驚異的である。RV車は一台あたりの粗利益率が高い。そのため、各社はこのゾーンを重点課題に据え、製品ラインアップを充実させることで、上級の快適さや装備を求める顧客層のニーズをしっかりと取り込んでいったのである。

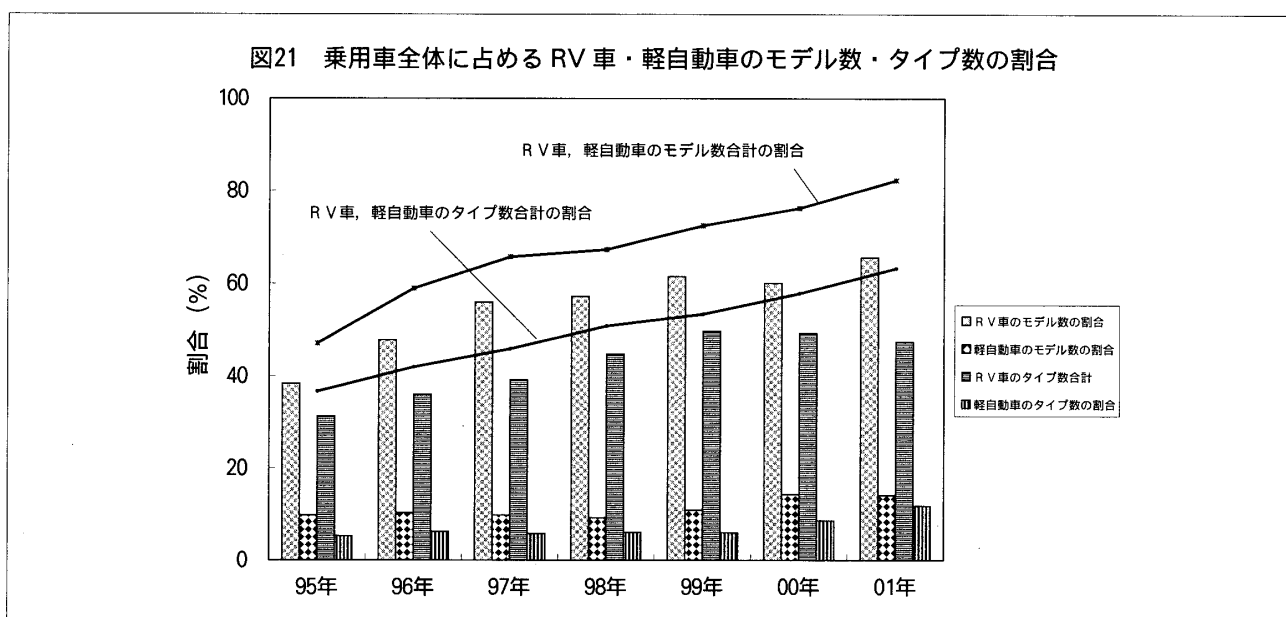
【図20】

図20 RV車のモデル数、タイプ数、バリエーション数



最後に、図21で、乗用車全体に占める、RV車と軽自動車のモデル数・タイプ数の割合の推移を確認してみたい。RV車の生産シェアが急速に伸びた90年代半ば以降において、RV車と軽自動車のモデル数・タイプ数は、絶対数でも全体に占める割合でも増加した。例えば、モデル数の割合は95年で47%だったものが00年には76%まで、タイプ数の割合は95年で37%だったものが00年には58%まで、ほぼ一本調子で増加した。むしろ、上

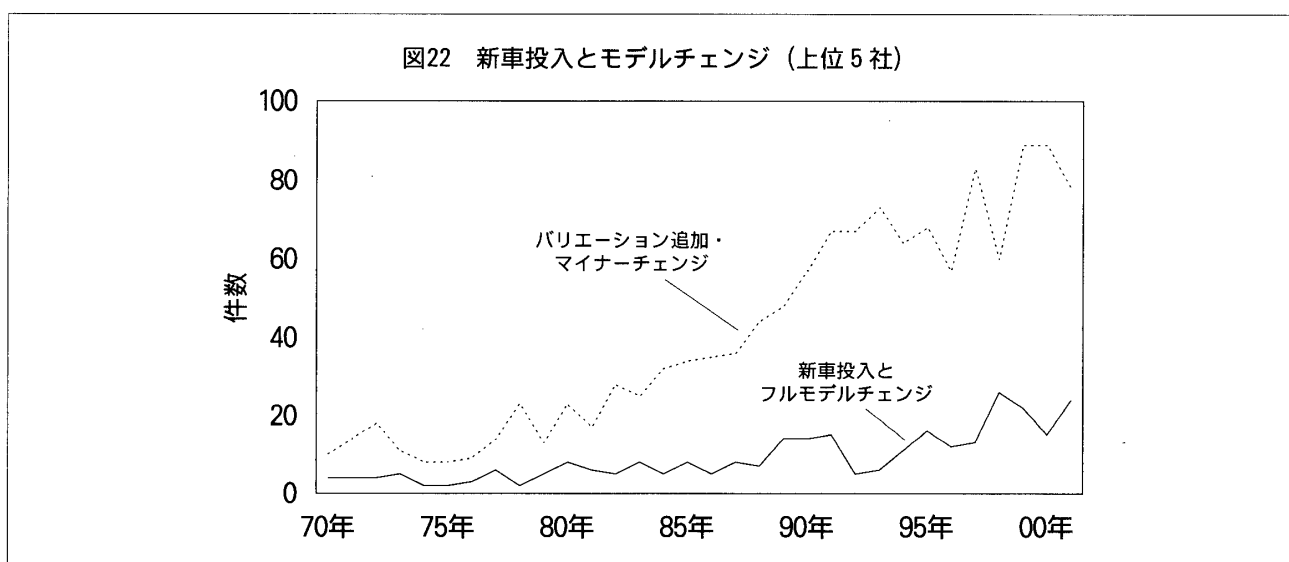
で述べたように、ここでのRV車のモデル数は、RV車以外のモデルと一部が重なり合っている。しかし、RV車だけの独自モデルの数で集計し直したとしても、RV車と軽自動車のモデル数合計の割合は、95年で38%だったものが00年には64%まで増加していた。このように、少なくとも90年代後半のモデル数・タイプ数の増加の大半は、RV車と軽自動車、中でも特にRV車が担っていたのである。【図21】



4. 4. 新車投入とモデルチェンジ

こうした顧客ニーズの変化に対応するための各社の戦略は、モデルチェンジの頻度にも表れていた。図22は、上位五社による、乗用車の新モデル投入・フルモデルチェンジと、バリエーション追

加・マイナーモデルチェンジの総数の推移をグラフ化したものである。データソースは、(株)アイアールシー発行の「各社グループの実態」である。【図22】



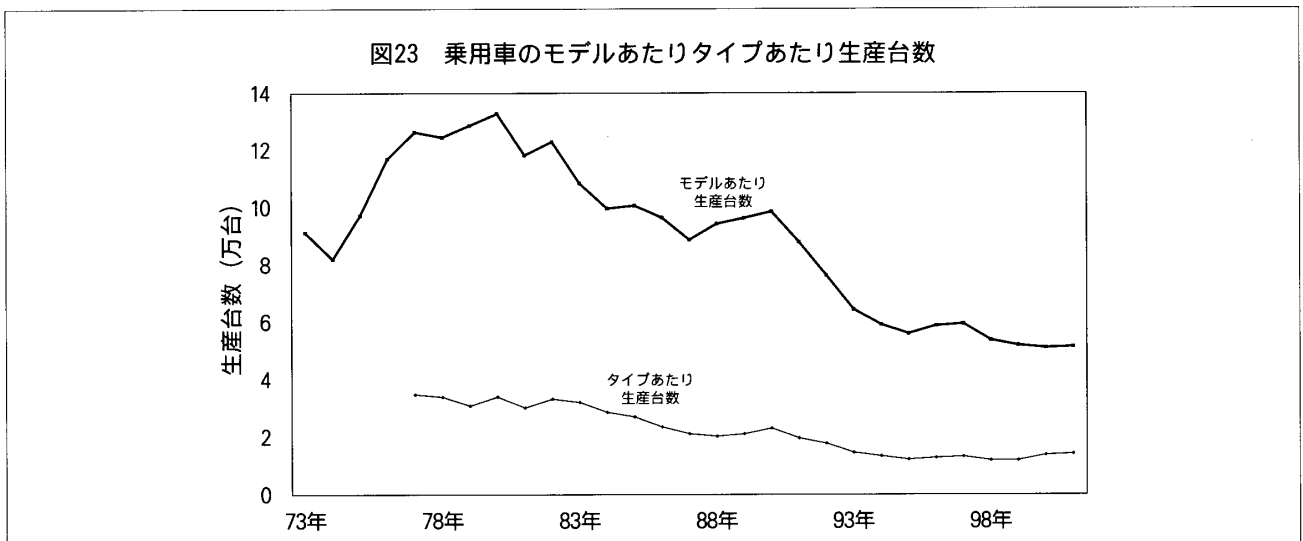
この図を見ると、実際に、85年以降バリエーション追加とマイナーモデルチェンジが活発化していることと、バブル崩壊後に一時期落ち込んだ新モデル投入・フルモデルチェンジが、95年頃から再び増え始めていることが見てとれる。そして、図には示していないが、その多くがRV車や軽自動車だったのである。

4. 5. 差別化と規模の経済性の同時追求

さて、ここでもう一度図18に戻ると、このグラフでは、モデル数が90年代半ばの横ばい状態を経て97年ごろから再び緩やかに増加している一方で、98年ごろまでは一貫して増加傾向にあったタイプ数が、99年頃から一転して減少傾向に転じ、その結果としてバリエーション数も99年ごろから一気に減少傾向に転じたことが見てとれる。99年から00年までのわずか一年間で680から605まで10%以上もタイプ数が減少しているということは、決して偶然とは考えられない。上記の結果は、明らか

に自動車メーカーが意図的にマネジメントした結果である。では、それはいったいどうしてであろうか。

この点を明らかにするために、乗用車の一モデルあたりの平均年間生産台数と、一タイプあたりの平均年間生産台数を示したものが図23である。この図からは、一モデルあたりの生産台数は80年代に入るところから急落し、バブル崩壊後の91年頃から下落のペースがさらに加速し、ようやく90年代後半になってそのペースは鈍るが、依然として低下傾向が続いていることが見てとれる。実際、80年にはモデル数53、一モデルあたり平均生産台数は13万3千台あまりだったものが、00年にはモデル数は三倍以上の164、平均生産台数は5万台あまりとなっている。ところが、その一方で、一タイプあたりの平均年間生産台数は、77年の3.5万台から95年の1.2万台まで一貫して減少した後、90年代半ば以降は横ばいないし微増傾向を見せている。【図23】



つまり、日本の自動車メーカー各社は、少なくとも90年代後半になると、モデル数は増やしてもタイプあたりの生産台数は一定に保つことで、全体として差別化と量産効果のバランスをとろうとしていたと考えられるのである。

日本の自動車メーカー各社が、このように差別化と量産効果のバランスを目指す上でより重視したのが、「プラットフォームの共通化戦略」である。

周知のことであるが、モノコック型の自動車におけるプラットフォームとは、車のアンダーボディと足回り部品を中心とするサブシステムのことを指している。一般に、このプラットフォームを共通化することによって、設計コストを大幅に節減し、開発期間を大幅に短縮できるばかりでなく、既存の乗用車生産ラインを有効に活用して設備投資を節約することもできる。また、顧客の目に直接触れないこのプラットフォームの部分の複数モデル間で共通化しつつ、顧客の目に直接触れる部

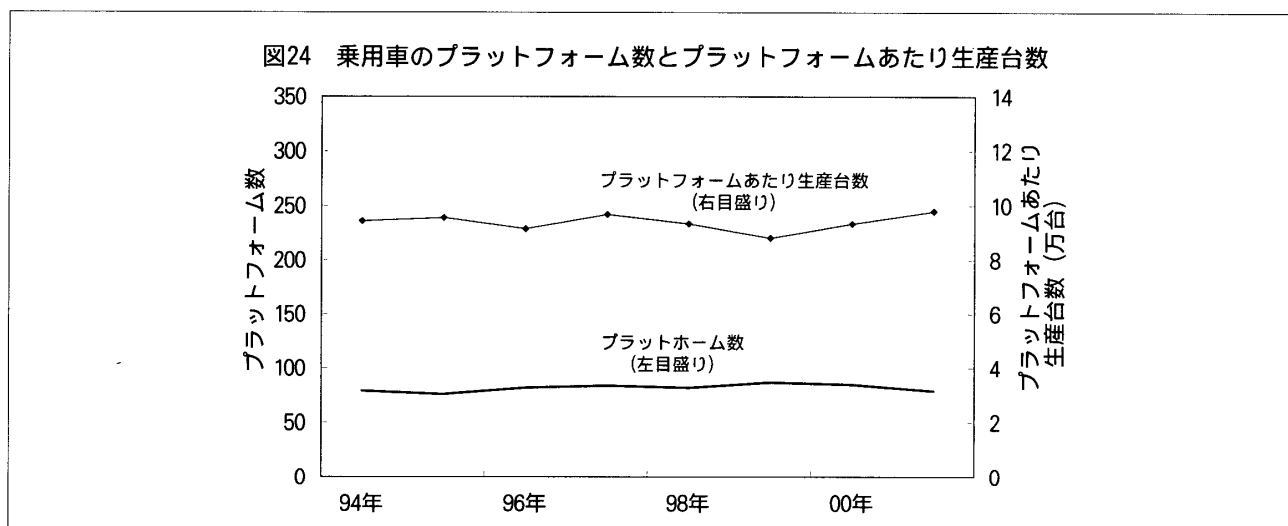
分（例えば上部ボディの外観、内装、その他）では差異化を図ることによって、モデルの多様化・差異化と、部品レベルでの規模の経済によるコスト低減とを両立させることも可能となる（延岡、1996）。こうしたプラットフォーム共通化戦略そのものは古くからあったが、日本の自動車メーカーの最大の課題の一つとして認識されるようになったのは1990年代半ば頃からであった。

ただし、どのモデルとどのモデルがプラットフォームを共有しているかについては、厳密な判定基準はない。かつては、車軸間距離（ホイールベース）と左右車輪間の幅（トレッド）が同一であるかどうかの一つの目安であったが、1990年代以降、こうした基本的な設計パラメータを変化させてもなおかつ実効性をもつ巧妙なプラットフォーム共通化が多くなり、判定は難しくなった。また、どこまでをプラットフォームとみなし、何をもって共通化の基準とするかは、企業によってもかなり異なっている。例えば90年代後半のドイツのフォルクスワーゲン社の場合には、広範囲の部品の形状を厳密に共通化することにこだわっていた。これに対して、例えば90年代後半のホンダの場合には、製品形状のパラメータは相当違っても、共通の生

産設備・治工具・金型が使えれば共通プラットフォームとみなすという立場に立っていた（藤本、2001）。

さて、こうしたプラットフォームの共通化戦略による効果を示しているのが図24である。図24は、乗用車のプラットフォームの合計数と一プラットフォームあたりの平均年間生産台数を、比較のため、図18と図23と同スケールで図示したものである。ただし、上で述べたように、プラットフォームが同一かどうかを判断するための厳密な判定基準はない。本稿では、（株）フォーイン社発行の「世界自動車メーカー年鑑」各年版の推定結果を用いたが、必ずしも他の調査のプラットフォーム数の推定結果と同一ではないことには留意が必要である¹³。

図18では合計のモデル数は90年代後半に入っても増加し続けていることが示されていたが、この図24からは、合計のプラットフォーム数はほとんど変化していないことが見てとれる。その結果、図23に示されるように、一モデルあたりの生産台数は90年代後半に入ってもごくわずかに減少し続けていたが、一プラットフォームあたりの生産台数は上下しながらもほとんど同じ水準に保たれていたのである。【図24】



確かに、日本の生産・開発システムは多品種少量の生産や開発に適しているといわれており、さまざまな国際比較調査がそのことを裏づけてきた (e.g., Womack et al, 1990; Clark and Fujimoto, 1991)。しかし、多モデル化・多タイプ化がどんどん進行すれば、いずれは生産・開発システムの

フレキシビリティのポテンシャルを超えてしまい、生産性が落ちてしまうのは自明である。

既に述べたように、90年代後半のモデル数の増加は、各社が消費者ニーズの変化に対応し、主としてRV車や軽自動車のラインアップを増やしたことによるものであった。サイズ、用途、車両

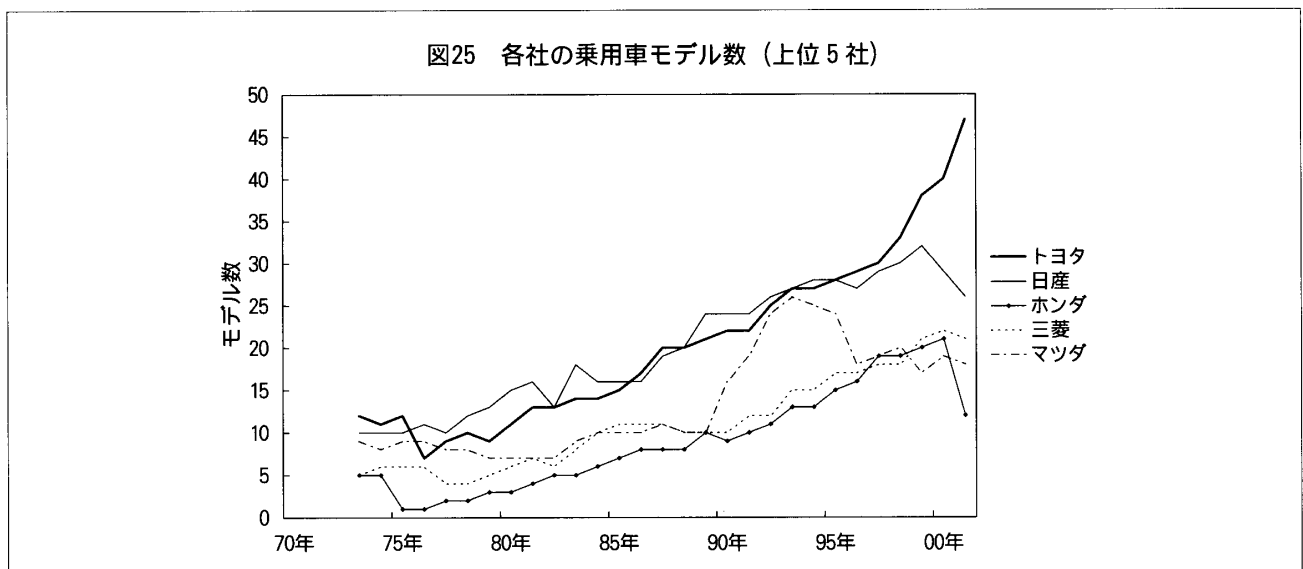
コンセプト、パッケージングなどが異なる、すなわち消費者に対してユニークな提案を持った製品モデルをある程度数用意することは、消費者のライフスタイルの多様化に応えるために必要である（藤本，2003）。日本の自動車メーカーは、少なくとも90年代半ば以降、消費者ニーズの多様化に応じるため、より本質的な差別化につながるモデル数については増加させざるをえないと判断し、その一方、さほど大きな差別化にはつながらないプラットフォーム数やタイプ数については、むしろ絞り込む戦略に転換した。つまり、モデル数は増やしてもプラットフォームやタイプあたりの生産台数は一定に保つことで、全体として差別化と量産効果のバランスを保とうとしていたと考えられるのである。

4. 6. 各社の対応

最後に、以上の点に関する日本の自動車メーカー

各社の対応について見てみたい。

図25は、国内上位五社の乗用車モデル数の推移を図示したものである。この図からは、時期的なずれはあるものの、どのメーカーもモデル多様化の方向性を志向してきたことが見てとれる。具体的には、トヨタ、日産、ホンダの三社は70年代の後半から、三菱とマツダが80年代半ば頃から、それぞれモデルの多様化を進めていた。その後、バブル期を経て90年代後半までそのトレンドは基本的に変わっていないが、マツダについては、90年代初頭に急激にモデル数を増やし、95年頃から一転してモデル数を急速に絞っている。これは同社が、89年にこれまでの販売店三系列に加えて新たに二系列を発足して五チャンネル体制としたが、結局は失敗に終わったため、94年に四系列へ、96年には三系列へと戻したことに伴うものであり、やや特殊なケースである。【図25】



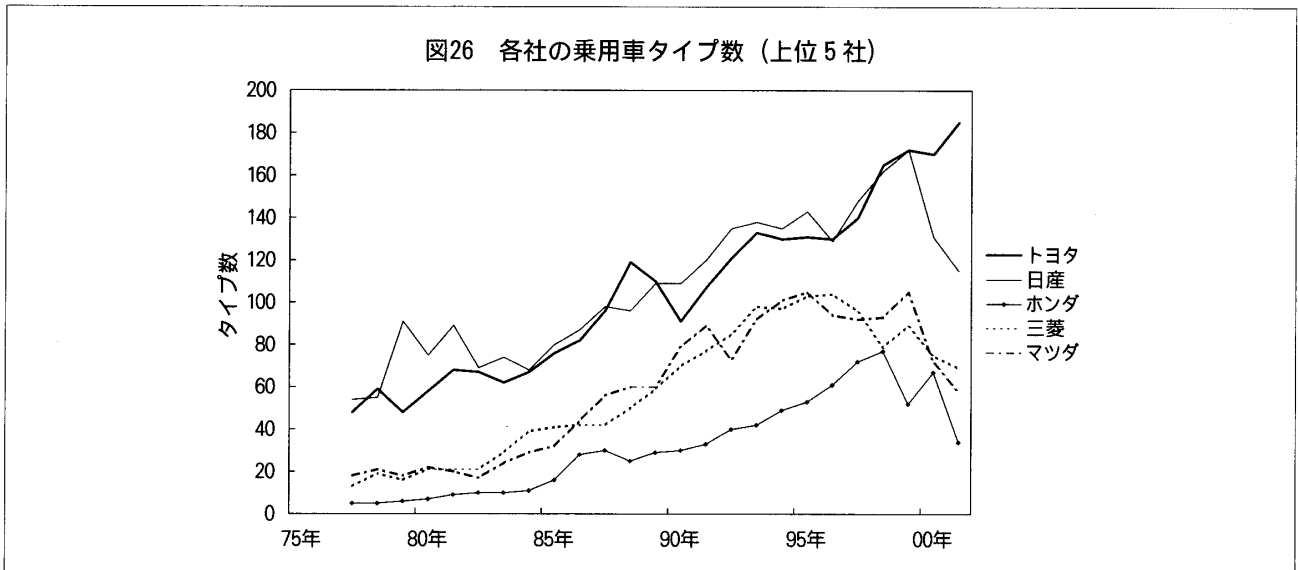
一方、興味深いのが、90年代後半になってトヨタのモデル数増加のペースが加速していることである。実際、同社のモデル数は、双子車や三つ子車による重複を除いた上でも、96年の29から00年の40まで5年間で38%も増加しており、このペースは歴史的に見ても驚異的である。

さらに、バリエーション数を考慮して、各社が持つ乗用車のタイプ数を比較したのが図26である。この図からは、基本車型のレベルの多様化で見ると、トヨタと日産のタイプ数は70年代後半に急増

し、三菱とマツダのタイプ数は80年代半ばに増え始め、ホンダのタイプ数が増え始めるのはようやく80年代後半になってからであることが見てとれる。そしてバブル期に入ると、各社ともタイプ数が増える中で、ホンダのみは抑え気味のまま終始していたことが分かる。ところがその後、トヨタ、日産、三菱が92～93年頃から、マツダが95年頃からタイプ数の増加を抑制する一方で、ホンダだけは98年頃まで一貫してタイプ数を増やしていた。これは、主としてホンダが同時期にモデル数を増

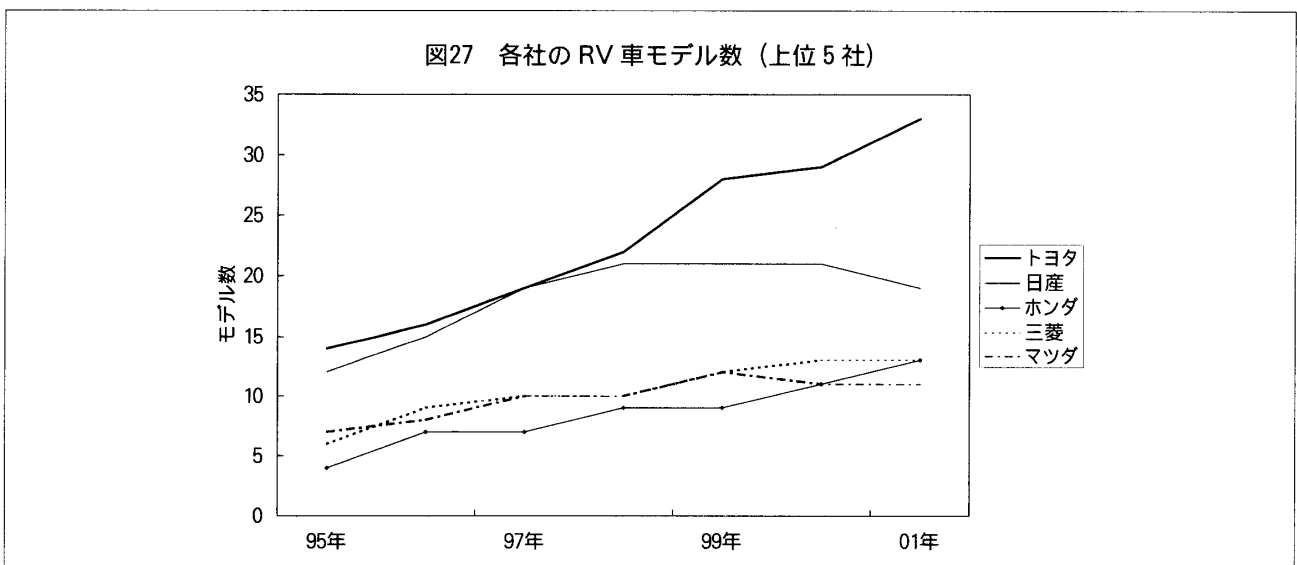
加したことに伴うものであり、この間も同社の平均バリエーション数はほとんど変化がなかった。

【図26】



また、トヨタと日産では、多少の前後はあっても同じようなペースでタイプ数を増加していたのが、日産では99年以降に大幅にタイプ数を絞り込み、一方トヨタでは引き続きタイプ数を増加し続けたため、99年には同じ172だったタイプ数が、01年にはその差が70にまで広がっていることが分かる。ホンダも含めて、98年以降は各社とも基本的にタイプ数を絞り気味である中で、トヨタだけがタイプ数を増加させていたことは興味深い。こ

うした90年代後半のトヨタの積極果敢な製品戦略の焦点は、明らかにRV車にあった。上位五社のRV車モデル数の推移を示した図27を見ると、各社の新モデル追加ペースが鈍った98年以降も、トヨタだけは新モデル追加ペースを緩めていないことが一目瞭然である。ここには載せていないが、RV車のタイプ数の推移で見ても同様の傾向が確認できる。【図27】

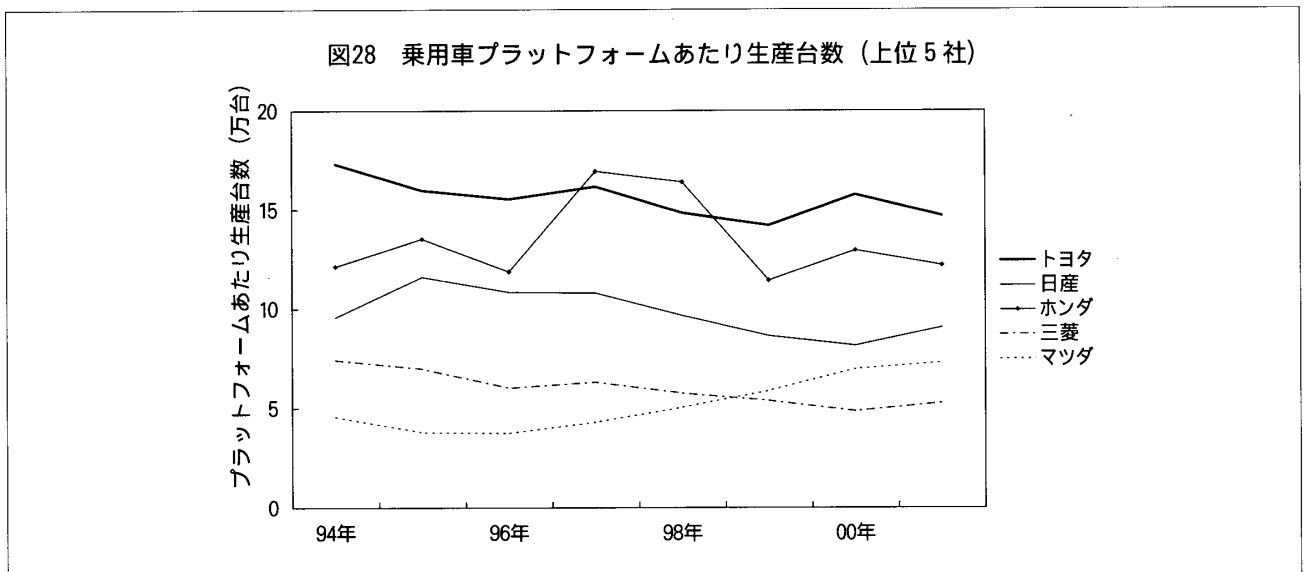


ただし、トヨタはただ闇雲に乗用車のモデル数やタイプ数を増やしていたわけではなかった。こ

のことを如実に示しているのが、上位五社の乗用車プラットフォームあたりの生産台数を図示した

図28である。この図からは、各社ともプラットフォームあたりの生産台数にさほど変化はないことが見てとれる。つまり、トヨタは90年代後半になって猛烈な勢いでモデル数を増加させていたが、それは同一プラットフォームからの派生モデルが主だったのである。トヨタは、一貫してプラットフォームあたりの平均生産台数で15万台以上をキープしており、非常に効率が良い。一方、ホンダも一貫してプラットフォームあたりの平均生産台数で12万台以上をキープしており、非常に効率が良い。

しかも、ホンダの場合にはモデル数やタイプ数も他社に比べて絞り込まれているので、その面でも非常に効率が良い。なお、ホンダで97年と98年だけプラットフォームあたりの生産台数が増加しているが、これは少量生産のプラットフォームを廃止した一方で、94年発売のミニバン「オデッセイ」と96年発売のミニバン「ステップワゴン」の売れ行きが引き続き好調で、「RV車のホンダ」のイメージが定着し、他の車種を含めたRV車の販売が伸びたためであった。【図28】



いずれにせよ、こうした各社のプラットフォーム共通化戦略は、セダンからRV車までを含む多様な製品バリエーションを同一のプラットフォームから展開していく中で実現されていた点が興味深い。中でも、トヨタとホンダが、この面では優れていたと言えよう。

5. まとめ

ここでは、以上の分析結果を踏まえて、90年代の自動車産業の変容について簡潔にまとめてみたい。

90年代前半、自動車メーカー各社は、バブル崩壊後の国内需要の急激な落ち込みと、93年からの急激な円高の進展を受け、バブル期についた贅肉を落としてリーンな体質を取り戻すべく大改革を図った。生産面では、多車種混流生産の能力をこれまで以上に高めることで、不採算な工場や生産

ラインの集約化を進め、過剰生産能力の解消を図った。また、設計面では、いわゆる「過剰設計」の見直しや、不採算モデルの削減、部品の共通化、車種によってはモデルチェンジ・サイクルの見直しなども行う一方で、需要が急速に伸び、一台あたりの粗利益率も高いRV車については製品ラインアップを広げ、乗用車需要が全体として落ち込む中でも一台あたりの販売価格はむしろ上げていくことに成功した。さらには、三次元CADやCAM/CAEを利用したコンカレントな製品開発を進めることで開発工数や開発リードタイムの低減を実現したばかりでなく、セダンからRV車までを含む多様な製品バリエーションを同一のプラットフォームから展開していく設計能力をも向上させた（e.g., 藤本, 2003; 延岡・藤本, 2004; 下川, 2004）。

一方、自動車部品メーカーの側でも、自動車メーカーからの厳しいコスト削減要求へ対応するため

に生産面・設計面での一層の合理化を進める一方で、有力な企業では、電子化やシステム化、さらなる小型化・軽量化のための新材料・新工法の開発に取り組み、取り扱う部品の付加価値を上げていった (e.g., 植田, 1995; 近能, 2004)。

このように、90年代前半の日本の自動車産業は、バブル崩壊後の量と質の両面で激しく変化する市場に対峙しながらも、ものづくりの能力を磨き上げることによって変化に非常によく対応し、全体としてかなりの適応力を見せたと言えよう。そうした中で、95年から96年にかけては国内需要も回復したため、自動車メーカーも自動車部品メーカーも業績が回復し、各社は自らの改革が一定の成果を得たことに自信を深めたのだと思われる。「90年代前半の苦境は、ある意味でバブル期に溜まった垢を落として再びリーンの体質を取り戻す良い機会であった」との声も聞かれるようになったのは、ちょうどこの頃のことである。しかしながら、97年後半からの大幅な経済環境の悪化を受け、日本の自動車産業は再び谷底へと突き落とされることになった。

北海道拓殖銀行や山一証券の破綻をきっかけとする97年末からの金融危機や、98年4月から消費税率が引き上げられたことを受けて、98年の経済成長率は前年比2.8%のマイナス、民間消費も前年比で二兆円あまりも減少するという、戦後最大規模の落ち込みを記録した。こうした中、せっかく回復基調にあった国内自動車需要は再び大きく減少し、98年の国内自動車販売台数は、前年比で85万台、率にして12.5%ものマイナスを記録したのである。

こうした90年代後半の国内需要の急激な落ち込みは、90年代前半の苦境を乗り越えたばかりで体力に乏しく、既に「糊しろ」を失った中でのものであったため、各社にバブル崩壊直後以上の深刻な苦境をもたらした。日産のように、これが致命傷となる企業も出るに至ったのである。

ものづくりの能力を磨き上げることで厳しい環境の変化に対応してきた日本の自動車メーカー各社は、ここに至って、ものづくりの能力はさらに極限まで高める必要性は認めた上で、しかしなお、戦略面でも環境変化に対応することが求められる

ようになったことを完全に悟ったのだと思われる。これ以後、各社とも、「グローバル競争の中でいかに生き残っていくのか」という視点の中で、自らの強みと弱みを活かせるようにポジショニング(位置づけ)を再定義し、提携関係のネットワークを再構築した上で、必要とされる改革を進めるという方向性へと走っていくことになった。ちょうど日本の自動車メーカー各社が経営悪化に苦しんでいた98年、ドイツのダイムラー社とアメリカのクライスラー社が大西洋をまたいだ大合併を決め、これを契機にグローバルな業界再編が一気に進み出したことも、こうした動きを後押しした。

1998年にはスズキがGMからの出資比率を9.99%へ引き上げ、いすゞはGMからの出資比率を49.0%へと引き上げた。また、1999年には、日産自動車はフランスのルノーから36.8%の出資を受け入れ、同年12月には富士重工業がGMから20%の資本提供を受け入れ、翌2000年の3月には、三菱自動車工業がダイムラー・クライスラーから34%の資本を受け入れた。一方、トヨタでは、98年にはダイハツへの出資比率を34.5%から51.2%に増やして子会社化し、翌99年にはトヨタを退任した三人の副社長をそれぞれデンソー、アイシン精機、豊田自動織機に派遣した。2000年3月には、日野自動車への出資比率を33.4%まで引き上げた。

このように、自社主導でグローバル戦略を展開していくのか、他のグローバル企業のネットワークの中で一定の役割を果たしていくのかという違いはあるにせよ、21世紀を迎えるにあたって、日本の自動車メーカー各社は、単なるものづくり能力の構築競争を超えた、グローバル戦略で勝負をかけていく時代へと大きく踏み込んでいった。むしろ、1990年代初頭には既に「自動車産業はグローバル競争の時代に入った」と言われており (e.g., Clark and Fujimoto, 1991)、各社とも海外生産のグローバル展開が進み、グローバル戦略の巧拙が企業業績を左右する面があった (e.g., 土屋・大鹿, 2000) ことは事実である。また、21世紀になってもものづくり能力の向上が必要でなくなったわけでもない。しかし、ものづくり能力以上に戦略構想力が問われる時代となったことを改めて認識し、各社ともグローバル戦略を中心に据える方

向へと舵を切ったのは、90年代の二度の大きな国内市場の悪化を受けてからのことであつたと思われる。その意味で、バブル崩壊以降の10年間は、少なくとも日本の自動車メーカーにとっては、濃淡の差はあれ、真のグローバル競争に勝ち残っていく覚悟を定め、そのための体制づくりを急ピッチで進めていくための「準備のための苦悩の10年」であつたと言えよう。

この10年間でものづくり能力にさらに磨きをかけた日本の自動車メーカー各社は、2000年から2001年前半にかけて一段の業務改革プログラムを進め、さらにリーンな体質へと変化を遂げた。また、既に述べたように、2001年以降の世界的な自動車市場の好調を受け、概ね業績が急回復し、連結では過去最高益を記録する企業が続出している。さらには、トヨタ、日産、ホンダなどは、このところグローバル戦略でも矢継ぎ早に攻勢に出ており、既に戦略構想力の面でも海外有力メーカーに互する能力を身につけているように見受けられる。一方、自動車部品業界については2001年以降も再編が相次いでおり、一部の有力企業を除けば、真のグローバル競争に勝ち残っていくための体制づくりは道半ばのようである。

こうした、21世紀に入ってから日本の自動車産業の変容については、今回触れることができなかった輸出や海外生産の動向、個別企業の戦略などを絡めながら、近いうちに別稿にて論じることしたい。

以上

- 1 この数値は、後の図3と同様の計算方法によって。過剰生産能力＝生産能力－生産実績として算出したものである。
- 2 日本自動車産業の輸出や海外生産の動向、国内各自動車メーカーの個別の戦略や状況等については、本稿では必要に応じて言及するに留め、詳しくは別稿にて分析する予定である。
- 3 2001年にはマツダ、三菱、いすゞの三社が正社員への希望退職募集を行ったが、それ以外の自動車メーカーは、基本的に配置転換で対処した。
- 4 三菱自動車は89年まで上場していなかったため、全社に必要なデータが取れるのは88年からであつた。

た。また、00年から有価証券報告書の記載事項が大きく変更となり、各社の生産能力について記載されていた「営業の状況」の頁が無くなった。そのため、ここでは88年から99年の時期についてのみ図示してある。なお、一部の自動車メーカーは一直あたりの生産能力を記していたが、ここでは実態に即して二直あたりの生産能力に換算してある。

- 5 電気事業法が一部改正され、電気事業者以外の事業者が電力会社に電気を売ること（卸売）が認められるようになったのは1995年4月である（同年12月に施行）。しかし、電気事業の自由化の方向性が固まったのは1993年の総合エネルギー調査会基本政策小委員会の報告であり、電力各社による料金の値下げは、こうした動きに対応したものであった。
- 6 ここでは、国内自動車メーカー11社のうち、いすゞのみ「各種鋼材の平均」が記載されており鋼材種類が特定できなかったため、集計から外した。また、三菱自動車が89年まで上場していなかったことと、トヨタ自動車が購買価格を記載している普通鋼板の種類を89年から変更したことから、全社に必要なデータが取れるのは89年からであつた。さらに、00年から有価証券報告書の記載事項が大きく変更となり、主要原材料の購買価格が記載されていた「営業の状況」の頁が無くなった。そのため、ここでは89年から99年の時期についてのみ図示してある。
- 7 ここで計算に用いた部品名は以下のとおりである。オイルシール、ハンドル、ガスケット、クラッチ装置、シート、ショックアブソーバー、シリンダーライナー、スイッチ類、ステアリング装置、タイロッド・タイロッドエンド、ドアヒンジ・ドアロック・ロック、ピストン、ピストンリング、ブッシュ、ブレーキシュー、ブレーキシリンダー、ブレーキパイプ、ブレーキ倍力装置、プロペラシャフト、ユニバーサルジョイント、気化器、吸気弁・排気弁、空気清浄器、計器類、警音器、始動電動機（スタータ）、自動変速装置、軸受メタル、車輪、ダイナモ、水ポンプ、窓ガラス開閉装置、窓ふき、窓わく、暖房装置、プラグ、イグニッションコイル、燃料タンク（LPG用を除く）、燃料ポンプ、燃料噴射装置、排気管・消音器、ディストリビューター、

ラジエーター、油ポンプ、油清浄器。

- 8 ちなみに、日本の自動車生産全体に占める乗用車セグメントの割合は、99年時点で、生産台数ベースで82%、生産金額ベースで84%となっている。
- 9 日経テレコン社の外国為替相場時系列データより、東京市場のインターバンク相場、スポット・レート（中心）の毎月平均値を各年ごとに平均した。なお、同社のデータのもともとの出所は日本銀行である。
- 10 三菱自動車が89年まで上場していなかったことと、00年から有価証券報告書の記載事項が大きく変更となり、「営業の状況」の頁が無くなったため、図3や図8と同様、ここでも89年から99年の時期についてのみ図示してある。
- 11 統計上、図のような五段階の排気量区分で示されるようになったのは1978年分からであるため、この図もそれ以降の分についてのみ記載している。また、正確には、660cc以下の区分は89年以前には550cc以下であった。これは、89年に軽自動車の区分がそれまでの550cc以下から660cc以下に改められたためである。
- 12 ここでは分母が国産乗用車の国内販売量になっているが、実際に販売されているRV車の中には、少数だが、小型トラックのカテゴリーに属するものも存在している。ただし、分母を国産乗用車と小型トラックの合計国内販売量にした場合でも、国産RV車のシェアは、91年時点のわずか13%あまりから00年時点の39%超まで、急なペースで上昇していた。なお、91年以前においてはRV車という概念がなかった模様であり、資料上も4WDのみに関するデータしかなかったため、91年以降についてのみグラフ化した。
- 13 (株)フォーイン社発行の「世界自動車メーカー年鑑」でプラットフォーム数に関するデータが追えるのは1994年分からであるため、ここではそれ以降の時期についてのみ図示してある。ただし、上で述べたように、プラットフォーム共通化戦略が日本の自動車メーカーの最重要課題の一つとして強く認識されるようになったのは1990年代半ば頃からであったため、図示の期間が短いことによるデメリットは限定的である。また、同資料では、乗用車メーカー9社のうち、富士重工といすゞのプラットフォーム数に関するデータを連続して入

手することができなかったため、7社のみの集計結果が示されている。そのため、モデル数も7社のみの集計結果で示されており、したがって図18の結果とは異なっている。

参考文献

- (株)アイアールシー.『各社グループの実態』(各年版), (株)アイアールシー。
- 浅沼万里 (1997).『日本の企業組織：革新的適応のメカニズム』, 東洋経済新報社。
- 池田正孝 (1993).「自動車産業における分業生産システムの変貌」,『経済学論纂 (中央大学)』, 第34巻1号。
- 池田正孝 (1995).「円高下で進行する自動車部品下請け再編成」,『商工金融』, 1995年1月号。
- 池田正孝 (1999).「日本自動車産業における新しい製品開発システム」,『経済学論纂 (中央大学)』, 第39巻5号。
- 伊丹敬之・加護野忠男・小林孝雄・榊原清則・伊藤元重 (1988).『競争と革新：自動車産業の企業成長』, 東洋経済新報社。
- 伊丹敬之・伊丹研究室 (1994).『日本の自動車産業：なぜ急ブレーキがかかったのか』, NTT 出版。
- 今田治 (1998).『現代自動車企業の技術・管理・労働：技術発展と管理・企業労働の研究』, 税務経理協会。
- 植田浩史 (1995).「自動車部品メーカーと開発システム」, 明石芳彦・植田浩史編『日本企業の研究開発システム：競争と戦略』, 東京大学出版会 所収。
- 近能善範 (2000).「製品アーキテクチャ」, 高橋伸夫編『超企業・組織論』, 有斐閣 所収。
- 近能善範 (2002a).「自動車部品取引のネットワーク構造とサプライヤーのパフォーマンス」,『組織科学』, Vol.35 (3)。
- 近能善範 (2002b・2002c).「『戦略論』及び『企業間関係論』と『構造的埋め込み理論』(1)・(2)」,『赤門マネジメント・レビュー』, <http://www.gbr.c.jp/>, Vol.1 (5), (6)。
- 近能善範 (2003a).「自動車部品取引の『オープン化』の検証」,『東京大学経済学論集』, 第68巻4号。
- 近能善範 (2003b).「自動車部品取引のネットワーク構造とサプライヤーの資源・能力構築」, 東京大学

- 大学院経済学研究科博士論文。
- 近能善範 (2003c). 「自動車部品取引の『オープン化』とサプライチェーンマネジメントの今後の課題」, 『オペレーションズ・リサーチ』, Vol.48 (12)。
- 近能善範 (2004a). 「日本の自動車部品サプライヤーシステムの構造的変化: 1973年から1998年にかけての定量分析」, 『産業学会研究年報』, 第19号。
- 近能善範 (2004b). 「日本の自動車産業におけるメーカー・サプライヤー間の開発動向と『複数プロジェクトの視点』」, 『研究技術計画』, Vol. 19 (1・2)。
- 近能善範 (2004c). 「日産自動車リバイバルプラン以降のサプライヤーシステムの構造的変化」, 『経営志林』, Vol.41 (3)。
- 下川浩一 (1997). 『日米自動車産業攻防の行方』, 時事通信社。
- 下川浩一 (2004). 『グローバル自動車産業経営史』, 有斐閣。
- 鈴木良治 (1994). 『日本的生産システムと企業社会』, 北海道大学図書刊行会。
- 武石彰 (2003). 『分業と競争』, 有斐閣。
- 通産省 (経済産業省). 『工業統計表』 (各年版), 通産省 (経済産業省)。
- 通産省 (経済産業省). 『機械統計年報』 (各年版), 通産省 (経済産業省)。
- 通産省 (経済産業省). 『主要産業の設備投資計画』 (各年版), 通産省 (経済産業省)。
- 土屋勉男・大鹿隆 (2000). 『日本自動車産業の実力』, ダイヤモンド社。
- (株) 日刊自動車新聞社・(社) 日本自動車会議所. 『自動車年鑑』 (各年版), (株) 日刊自動車新聞社。
- (株) 日刊自動車新聞社. 『自動車産業ハンドブック』 (各年版), (株) 日刊自動車新聞社。
- (社) 日本自動車技術会. 『自動車諸元表』 (各年版), (社) 日本自動車技術会。
- (社) 日本自動車工業会. 『自動車統計年報』 (各年版), (社) 日本自動車工業会。
- (社) 日本自動車工業会. 『主要国自動車統計』 (各年版), (社) 日本自動車工業会。
- (社) 日本自動車販売連合会. 『新車登録台数年報』 (各年版), (社) 日本自動車販売連合会。
- 延岡健太郎 (1996). 『マルチプロジェクト戦略: ポストリーンの製品開発マネジメント』, 有斐閣。
- 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」, 東京大学ものづくり経営研究センター (MMRC) ディスカッションペーパー, No. 9。
- 野村正實 (1993). 『トヨタイズム: 日本型生産システムの成熟と変容』, ミネルヴァ書房。
- 韓美京・近能善範 (2001). 「アーキテクチャ特性と製品開発パターン: 自動車部品のケース」, 藤本隆宏・武石彰・青島矢一編 『ビジネス・アーキテクチャ』, 有斐閣。
- 日野三十四 (2002). 『トヨタ経営システムの研究: 永続的成長の原理』, ダイヤモンド社。
- (株) フォーイン. 『世界自動車メーカー年鑑』 (各年版), (株) フォーイン。
- 藤本隆宏・武石彰 (1994). 『自動車産業21世紀へのシナリオ: 成長型システムからバランス型システムへの転換』, 生産性本部出版。
- 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 (I) 生産システム編: (II) 生産資源・技術管理編』, 日本経済新聞社。
- 藤本隆宏 (2003). 『能力構築競争: 日本の自動車産業はなぜ強いのか』, 中公新書。
- 目代武史 (2000). 「自動車部品産業における経験曲線効果に関する実証分析」, 『国際協力研究誌』, 第6巻第1号。
- 門田安弘 (1991). 『新トヨタシステム』, 講談社。
- Clark, K. B. and T. Fujimoto (1991). Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry. Boston, MA: Harvard Business School Press. (田村明比古訳 『製品開発力』, ダイヤモンド社, 1993年)
- Konno Yoshinori (2005). "Changes and Challenges of the Japanese Automobile and Auto-Parts Industry," Corporate Innovation System Renaissance Project Discussion Paper Series #05-09.
- Womack, J., D. Jones, and D. Roos (1990). The machine that changed the world. New York: Rawson/ MacMillan. (沢田博訳 『リーン生産方式が、世界の自動車産業をこう変える: 最強の日本車メーカーを欧米が追い越す日』, 経済界, 1990年)