

<論 文>

自動車メーカーとサプライヤーの取引関係の変遷と今後の展望
——製品開発を中心として——

黒 川 文 子

目次

1. はじめに
2. 欧米の自動車メーカーによる日本の製品開発方式の学習
 - 2-1. ダイムラークライスラー
 - 2-2. フィアット
 - 2-3. ルノーと日産
3. 製品開発における自動車メーカーと部品メーカーの取引関係の国際比較
 - 3-1. 自動車メーカーと部品メーカーの資本関係
 - 3-2. サプライヤーの選択
 - (1) フィアット
 - (2) 日本
 - 3-3. 管理された競争
 - 3-4. 価格設定
 - (1) フィアット
 - (2) 日本
 - 3-5. 利益共有と原価企画
 - (1) イギリス
 - (2) フィアット
 - (3) 日本
 - 3-6. 情報共有
 - (1) イギリス

(2) フィアット

4. 取引関係における新しい環境要因

(1) モジュール化

(2) ネット化

5. 結論

1. はじめに

これまで、日本の自動車メーカーは、製品開発のリードタイム、製品の品質やコストなどの面で、国際競争力を維持してきた。特に「下請システム」は、製品開発時に有効に機能してきた。日本の自動車メーカーは系列内の部品メーカーと継続的な取引を行うことによって、取引費用を節減することができたし、部品メーカー側は、系列内の中核企業のために、関係特殊的な投資をほとんどリスクを負担せずに行うことができた。さらに、自動車メーカーと部品メーカーは、開発の情報を緊密に交換し合い、調整することによって、開発期間を短縮し、開発費を削減できた。一方、製品開発のエンジニアは、日本企業の慣習によって、製造現場など種々の部署でキャリアを積む。このことが、製品開発チームと製造現場とのコミュニケーションをスムーズにして、種々の工程をオーバーラップさせて開発を行う「コンカレント・エンジニアリング」を促進させる要因となった。このように、日本の企業は、組織メンバー間では「情報共有型」をとり、組織メンバー自身は、特定の職場でのみ有用な「文脈的¹⁾技能」を身に付ける。同様に系列内の企業も、企業特殊、関係特殊な技能を蓄積し、設備投資を行い、企業間での情報共有を重ねてきた。

これに対して、1980年代後半より、欧米の自動車メーカーは、日本の製品開発方式を導入して、国際競争力を高めようとしてきた。しかし、欧米の企業システムは日本のものと異なっているため、欧米の自動車メーカーは日本

の製品開発方式をそのまま完全な形で導入することは不可能であった。欧米企業は、一般的に組織メンバー間で「情報分散型」をとる。組織メンバーは、特定の職場を越えて有用な専門知識を持ち、「機能的技能」²⁾を身に付ける。また欧米の企業内では個人主義が、企業間では自律性や独立性が尊重されている。したがって、欧米の自動車メーカーは、日本のような閉鎖的ではあるが系列内部の情報共有度の高い下請システムを構築するよりも、世界中から低価格で品質の良い最適な部品を調達する方が、彼らの企業を構築している制度とも補完性があり、旨く機能すると思われる。

このように、ある国の比較優位のある企業システムを他の国に導入する際、「制度間の相互補完性」が重要であると思われる。産業の発展段階において、組織でもなく市場でもなく中間組織である系列システムは経済合理性を持っていたため、日本の自動車産業は比較優位を持つ産業となることができたのであろう。その他にも、日本企業の終身雇用を土台とした人事異動、製品開発で必要とされる部署間の高い情報の共有度、デザイン・イン、年功序列に基づいた集団主義、企業間のコーディネーションが必要な下請システム、長期取引慣行等は、制度間のインターフェースが旨く整合し、制度的に相互補完的な関係が多く的一面であるために、製品開発期間の短縮化や製品の品質の向上、コスト削減において旨く機能してきたと思われる。

しかし、比較優位を持つ企業システムも、企業環境に左右されるものであり、永久的に比較優位が継続することはない。日本の企業システムは制度間で相互補完性があり、効率的なシステムである。しかし、このような制度の集合体は、企業システムとして定着してしまうと、外部環境が変化して環境と制度の間に整合性がなくなっても、ある程度慣性を伴って、そのまま維持される傾向にある。そして、その産業の比較優位が徐々に減少していく過程で、ついに制度の変革が行われることになるであろう。しかし、その変革しようとする制度は、企業システムを構成する他の制度と相互補完的で

あるため、一つの制度を改革すると他の制度もそれに整合するような制度に変革せざるを得なくなると思われる。³⁾

現在、自動車産業の企業環境は、「IT革命」、「部品のモジュール化」などの要因によって、大きく変化しつつある。これまで系列内で行われてきた閉鎖的な部品調達システムや製品開発も、今後も比較優位を持つとは限らない。たとえば、IT革命によって、系列を越えた情報共有が、ほとんど取引コストなしで実現されつつある。このようなネット時代には、多くの企業に普遍的で、汎用性のある専門知識が必要となる。これは、日本企業を「情報分散型組織」へと変革させ、組織メンバーに機能的技能を身につけさせる促進要因となろう。そして、一つの制度が変わると、他の補完的に機能してきた制度も変化せざるをえないのである。

本稿では、最初に欧米の自動車メーカーが日本の自動車メーカーの製品開発方式を学習する過程を検討し、次に製品開発における自動車メーカーと部品メーカーの取引関係の国際比較を行い、最後に、今後、欧米と日本の自動車メーカーの製品開発方式がどのように変遷していくのか考察する。

2. 欧米の自動車メーカーによる日本の製品開発方式の学習

日本では、自動車メーカーと系列部品メーカーとの緊密な信頼関係が、開発リードタイムや開発コストを削減し、かつ、製品の品質を向上させるのにも貢献している。欧米でも、自動車メーカーが部品の設計と製造をアウトソーシングするのに伴い、部品メーカーがパートナーとして、新製品開発に参加するようになった。これは、「日本型パートナーシップの普及」でもある。リーンというパラダイムは、生産だけではなく、製品開発の複雑さを低減させ、開発期間を短縮するために、設計をアウトソーシングすることにも適用できよう。以下では、欧米の自動車メーカーが製品開発を「ジャパナイゼーション」する過程を考察する。

2-1. ダ임ラークライスラー

旧クライスラーは、これまで日本の開発方式を学習し、自社の製品開発プロセスを改善してきた。クライスラーは「ネオン」の前の「LH」の開発で、三菱自工から開発方式を学び、それを1994年1月に発売された「ネオン」の開発に生かすことができた。「ネオン」の開発期間は31ヶ月、投資額は13億ドルであった。GMの「サターン」の開発期間が7年であったのと比較すると、「ネオン」の開発は、非常に短期間で行われている。「ネオン」では、製造部門が開発に早期から参加して、効率的な提案を行った。以前は、量産開始の22週前まで、生産担当の従業員と開発との接触はなかった。その結果、生産しにくい設計に対しても、製造側は開発にやり直しを依頼できなかった。⁴⁾

1980年代後半より、クライスラーは、「プラットフォーム・チーム方式」を取り入れて製品開発を行うようになっていた。この方式は、デザインから引渡しまでの全工程を、そのプラットフォーム・チームが責任を負うのである。⁵⁾ 91年に完成したデトロイト郊外の新技術センターでは、チームメンバーは、全て歩いて5分以内のところに机を置き、コミュニケーションを大切にしている。⁶⁾

クライスラーは、サプライヤーとのパートナーシップも導入している。「スコア」(SCORE: Supplier Cost Reduction Effort) プログラムは、サプライヤーが調達、ロジスティックス、在庫面でコストを改善するのを、クライスラーが援助するために設けられた。⁷⁾

アメリカ側は、日本の閉鎖的な取引慣行を非難してきたが、クライスラーは上記のように日本の企業システムを一部模倣し、開発初期から部品メーカーや社内の機能横断的な部署を巻き込んだ結果、より早く、低コストで新型車を開発することに成功した。

一方、クライスラーとの合併相手であるベンツは、1993年、「タンデム」(Tandem) と呼ばれるサプライヤー開発プログラムを導入した。「タンデム」とは、オートバイなどの二人乗りを意味する。ここから転じてベンツでは、

サプライヤーとの協力で、供給プロセスをより効率的にし、情報の共有化をはかり、品質を改善することを意味している。「タンデム」プロジェクトによって、サプライヤーが早期から開発に協力する体制が構築された。

現在、ダイムラー・クライスラーの下で、サプライヤーは、ビジネス関係を維持するために、大西洋を越えて合併企業を作る必要性を感じている。ダイムラー・ベンツとクライスラーのサプライヤーのトップ25社のうち、9社だけが共通のサプライヤーであった。その中には、Bosch（エンジン管理）、Lear（シート）、Magna（スタンピング）、Siemens（エレクトロニクス）、MichelinとGoodyear（タイヤ）が含まれている。これまで、ダイムラー・ベンツは、イノベーションを生み出すサプライヤーに高額な支払いをしてきた。というのは、その部品を大量に発注することが不可能だったからである。サプライヤーは、開発にかかった投資を回収するために、他の自動車メーカーにその技術を売却せざるを得なかった。しかし、今後、クライスラー・ブランドがベンツのために開発した技術を取り入れることができるようになるだろう。⁸⁾

サプライヤーに、革新的な技術を用いた部品を納入してもらうためには、欧米の自動車メーカーには、ある一定規模の生産台数が必要である。なぜならば、独立した部品メーカーにとって、「利益」が第一の取引条件であり、日本の系列取引のように、サプライヤーが短期的には損をしても、長期取引慣行の中で減価償却をしたり、利益を得ようとするのではないからである。

2-2. フィアット⁹⁾

フィアットでは、80年代末より、部品の納入方法および納入の管理が大きく変化した。

販売台数の多いフィアットの「プント」の場合、生産コストの約72%をアウトソーシングしている。このようなアウトソーシングの増大はごく最近のことであり、それは部品の全システムの設計まで拡大してきた。フィアットのアウトソーシング政策には、次のような2局面がある。

①最初の局面は、供給の基礎を打ち立てようとした、80年代後半から90年代の初めにかけてである。フィアットは、部品の品質と生産コストの面で競争力のあるサプライヤーを育成しようとした。サプライヤーは、フィアットから経営上の支援を受けて、長期契約を結び、供給量を漸次増加させていくように決められた。それと交換に、サプライヤーは、品質やコスト面での改善スケジュールを守らなければならなかった。

②次の局面は90年代中頃であり、フィアットはサプライヤーと戦略的パートナーシップを構築して、相互補完的な能力を開発させ、部品の設計をアウトソーシングしようとした。この時期の最終的な目標は、完全なシステム部品をアウトソーシングすることであった。21世紀の方向性は、サブアセンブルしたモジュール部品をアウトソーシングすることである。

フィアットは、イタリアでの市場シェアの縮小（1970年の市場シェアは73.6%、1990年は58.5%、1998年は42.3%）に対応し、グローバルな競争に素早く対処するには、組立工場とサプライヤーとの関係を変革する必要がある。フィアットは、サプライヤーに自律的に、全サブシステムを開発させ、多様なモデルのもとでリーダーシップを発揮し、「システム・インテグレーター」になるのが戦略上のゴールである。そうすれば、フィアットは新車のスタイルを決定してから発売までの開発リードタイムを短縮できる。近年、エレクトロニクスや新素材などの新技術開発は目覚しく、フィアットは、これらを内製部品として管理するのは、もはや困難である。フィアットは、ディーゼル・エンジンに関連するパワートレインの仕事も効率性の理由から、サプライヤーに委ねている。

2006年までに、フィアットは9つのサブシステム（エア・コンディショニング、ブレーキ・システム、パワートレイン、音響、排気システム、ステアリング・システム、パッシブな安全システム、エレクトリック・システム、インテリア）の完全なアウトソーシングを計画している。フィアットは、コア・コンピタンスであるエンジンやシャシーについては内製している。これ

らは、多様なモデルを開発する際、製品プラットフォームの基礎となる。この戦略の一例として、フィアットの多くの小型車に共通なエンジンの開発や、新しいフィアットMultiplaのシャシーの基盤（スペース・フレーム・プロジェクト）の開発がある。

アウトソーシングに基づいた新製品開発によって、品質、コスト、リードタイムが改善され、1999年7月に市場に投入された新フィアット・プントは、スタイルが決定してから発売まで24ヶ月ですんだ。フィアットは、サプライヤーを早期に開発に参加させ、ブラックボックス部品を納入させてはいるが、サブシステムの統合や品質が改善され、リードタイムが短縮された。フィアットは、将来、モジュール部品を統合し、組み立てることをコア・ビジネスにする計画である。

2-3. ルノーと日産

ルノーは、日本の製品開発方式を学習し、「デザイン・トゥ・コスト」(design to cost) (決められたコストで設計する)、「プラトー・デュ・プロジェクト」(plateau du projet) (プロジェクト・チームが一箇所に集まって製品開発をする所)をキーワードとして、開発をテクノセンターで行っている。¹⁰⁾ ルノーは、新型車開発期間を36ヶ月に、既存プラットフォームを活用した新型車開発期間を24ヶ月に短縮することを98年5月に達成している。¹¹⁾

日産は、1999年6月発売の「セドリック」の開発では、デザインが最終的に固まってから生産の立ち上げまで22.5ヶ月、開発のスタートからは39.5ヶ月かかった。「セドリック」のような高級車では、これが開発期間を短くする限界である。小型車の「ティーノ」では、デザイン決定から大量生産開始まで15ヶ月ですんだ。全体的に見て、日本と欧米の自動車メーカーにおける新車開発期間の差が、縮小してきていると言えよう。¹²⁾

ルノーは、現在ある乗用車のプラットフォームをスモール、ミドル、ラージの3種類に統合して、スケール・メリットを得る計画である。さらに、日

産の「マーチ」とルノーの「クリオ」のスモールのプラットフォームを統一して、シナジー効果をあげる予定である。¹³⁾ 日産側では、製品ラインが多いわりには、一車種につき少量しか生産しておらず、それが低収益性の原因になっている。日産はそれを克服するために、最終的にはプラットフォームを10¹⁴⁾にする考えである。

ルノーは、部品コスト削減のため、Synergie 500プログラムを導入し、サプライヤーに96—98年の3年間に、毎年約8%の部品コストの削減を要求した。ルノーは、一社集中購買の対象となる「オプティマ」サプライヤーを150社選定し、それによってコスト削減している。ヴァレオは、6品目でルノーから「オプティマ」サプライヤーの指定を受けている。¹⁵⁾ ルノーは、部品の標準化もコスト削減のために推進している。2000年には、「ラグーナ」と「サフラン」のSandouville組立工場に6—7モジュールを調達する予定である。¹⁶⁾

日本の自動車メーカーの製品開発プロセスは、欧米の自動車メーカーに影響を及ぼすだけでなく、反対に影響も受けている。それは、2000年度から変革された日産の開発組織の例に示されている。ルノーは、日産の開発プロジェクト・チームのマネジャーを、責任も権限も大きいマネジャーから小さいマネジャーに変えた。前の制度では、プロジェクト・マネジャーは、コスト意識を持たなければならず、それがデザイン重視から収益性重視のデザインにしているというルノーは考えたからである。日産には、魅力的なデザインの車が欠けているとルノー側は考えている。その結果、プロジェクト・マネジャーの役割を3人（PD、CPS、CVE）で分担することになった。

まず、PD (Program Director) は 商品力、商品の収益性、開発のまとめを行う。CPS (Chief Product Specialist) はこれまでの主管に近い役割であり、あるべき車の姿、形を追求するが、品質やコストの責任は負わない。CVE (Chief Vehicle Engineer) は、企画ではなくて開発だけを受け持ち、プラットフォームを中心に動く。¹⁷⁾

このように、日本と欧米の企業が資本提携をすると、日本の製品開発を学

習した欧米企業が、逆にジャパナイゼーションした開発方式と従来までの欧米の開発方式を混合した「ハイブリッド型」の欧米の開発方式を、日本企業に導入を強要するという複雑な関係が生じている。

3. 製品開発における自動車メーカーと部品メーカーの取引関係の国際比較

欧米の自動車メーカーは日本の製品開発方式を学習したが、その結果生まれたものは、「クローン」ではなく、企業環境や自社の企業システムに適合した「ハイブリッドな製品開発方式」であった。以下では、主にイタリア、イギリス、日本を例にとって、製品開発の国際比較をし、その差異を明らかにする。

3-1. 自動車メーカーと部品メーカーの資本関係

日本の自動車メーカーは、系列内の主要なサプライヤーに出資している。しかし、次第にそれも崩壊しつつある。日産には系列の部品メーカーを支援する体力はなく日産のリバイバルプランで、日産の系列解消が計画されている。現在、日産系列部品メーカーの日産依存率は非常に高いため、系列解消後、いかに多くの顧客を取り込むことができるかが、生き残りの鍵となる¹⁸⁾。日産と継続して取引できるのは、品質が高く、低価格な部品を、日産に追従してグローバルに供給できる一部メーカーに限られることになるであろう。

海外の部品メーカーの大部分は、部品を供給する自動車メーカーとは資本関係がなく、独立メーカーである。最近アメリカでもビステオンやデルファイという大規模部品メーカーがフォードやGMから独立している。ヨーロッパの大規模部品メーカーは特に顧客を多様化させており、日本の系列部品メーカーのような一顧客への依存率が高い企業は少ない。

イタリアを例に取り上げると、部品メーカーは二つのカテゴリーに分類される。一つは、少数の大規模部品メーカーであり、フィアットの子会社

(Magneti MarelliとTeksid) であるか、またはフィアットへの依存率が高い会社である。もう一つは、約3000の小規模部品メーカーであり、同様にフィアットに依存しているか、またはフィアットの主要なサプライヤーに依存している。日本の部品メーカーは、主要な顧客に売上の約61%を納入しているが、Magneti Marelliはフィアットの出資を受けているにもかかわらず、売上の約35%をフィアットに依存しているにすぎない。フィアットの一次部品メーカーの依存率は、それよりももっと少ない。¹⁹⁾

フィアットはこれまで内製してきた事業を売却して、アウトソーシングを増加させてきた。フィアットが内製してきた鑄造や金属加工に関してはTeksid社に、その他の自動車部品はMagneti Marelliに集約した。独立会社ではあるが、忠実なサプライヤー2社を設立することによって、サプライヤー自体、国際競争力をつけることができるし、フィアットもグローバル戦略を行う際、支援を期待できるというメリットがある。

3-2. サプライヤーの選択

(1) フィアット²⁰⁾

フィアットでは、以前、サプライヤーを製品の価格と品質で選択していたが、現在は、様々な基準で選択している。なぜなら、新車の大量生産に入る42ヶ月前にサプライヤーが製品開発に参加するのであるが、その時に、サブシステムはまだ規定されておらず、当該部品の価格と品質は比較しようがないからである。フィアットは、「パートナーシップ」、「リスク共有」、「共同設計」をキーワードとして、サプライヤーと新しい関係を構築しており、特にサブシステム部品を納入するサプライヤーは、非常に初期の段階から開発に参加する。サプライヤーが大量生産の46-34ヶ月前に持ち込んだ部品の特性や性能の評価については、開発プロジェクトが行われているプラットフォームが責任を負う。サプライヤーを最終的に決定するために、特定のツールが開発されており、これには二つの基準がある。一つはテクニカルな基準であ

り、以下の14のパラメータを使う。これは、フィアットのレーダー・ダイアグラムと呼ばれており、納入される製品よりも、サプライヤー自体に関するものが多い。というのは、開発の初期に、製品を正確に評価することは不可能だからである。

*サービス評価 (1.開発リードタイム、2.サービスのレベル、3.サプライヤーの設備) *テクニカル評価 (4.コンポーネント開発プロセスへの貢献、5.開発パフォーマンス、6.提案の技術的評価、7.品質システム)、*経済的、財務的評価 (8.税引き前利益/売上高、9.バランスシート分析)、*プロセス評価 (10.新製品開発プロセス、11.生産プロセス)、*経済的競争力 (12.納入の質、13.価格レベル、14.提案の経済的競争力)

二つ目は、評価システムを通じるという政治的なものである。すなわち、調達部門、コンポーネント開発プラットフォーム、製品プラットフォームの3部門がサプライヤーのポートフォリオを評価したのちに、最終決定する。²¹⁾

(2) 日本

一次サプライヤーに選択されたサプライヤーは、自動車メーカーと長期的に取引を行っていくため、自動車メーカーは一回ごとにサプライヤーを選択することはない。しかし、長期的に見ると、自動車メーカーはサプライヤーの選択を行っている。自動車メーカーはサプライヤーの「パフォーマンス」と「潜在能力」という二つの基準から、A、B、C、Dの4ランクに分けている。A、Bランクの企業は優良外注先、C、Dランクの企業は一般外注先としている。Aランクの企業とは、積極的に長期的な関係を築こうとして、自動車メーカーはその企業に出資する。Dランクの企業とは、適当な時点で取引を打ち切ろうとする。しかし、Cランクの企業は、需要が多いときの能力バッファ²²⁾ーとして、一次サプライヤーにとどめておこうとする。

3-3. 管理された競争

フィアットは、サプライヤー間で、調達部品の数量のバランスをとってい

る。しかし、これは、日本のような同一モデルにおける特定部品を複数サプライヤーから調達することを意味していない。なぜならば、規模の経済性がなくなるからである。フィアットのサプライヤーは、一社が平均して、同一モデルの特定のコンポーネントの90%を供給する。しかし、フィアットは、異なるモデルに対しては異なるサプライヤーと取引する。たとえば、フィアット・ブラボ/ブラバのサプライヤーは、特定なコンポーネントの90%を納入するが、ランチャーYにはまったく納入していない。

しかしながら、フィアット・プントのような販売台数の多いモデルのコンポーネントは、複社発注となっており、これは例外的である。次期モデルのフィアット・プントのエンジンには、Magneti Marelliが1.2リットル8バルブ・エンジンのインジェクション・システムを納入し、ボッシュは1.2リットル16バルブ・エンジン用のものを、日立が1.8リットル16バルブ・エンジン用のものを納入する予定である。この3社は同一のコンポーネントを納入してはいないので、厳密な意味での複社発注ではない。

フィアットは、このように日本とは異なった意味での複社発注によってサプライヤー同士を競争させ、継続的にベンチマークをさせることによって、サプライヤーの部品の価格や品質を管理し、最新技術を確保している。サプライヤーとの納入契約の期間は、そのモデルが生産されなくなるまでであり、通常5年以上となる。自動車メーカーが減価償却できるだけの納入量を保証したときにだけ、サプライヤーは関係特殊的な設備投資をする。²³⁾

日本では、長期取引慣行により、サプライヤーは関係特殊投資をする。車の売れ行きが悪く、早めに量産が打ち切られ、部品メーカーが関係特殊投資の減価償却がまだ終了していないときは、自動車メーカーが未償却分を補償する。反対に、量産期間が予想よりも長くなった時は、金型費の分だけ、部品の単価が下げられることになっている。²⁴⁾

欧米では、販売量が少ない自動車メーカーには、サプライヤーも関係特殊投資をしないし、中古のサブシステムを購買させたがる。これに対し

て、ポルシェでは内製で対応している。したがって、生産台数が多いグローバルな自動車メーカーだけが、サプライヤーの部品コストと技術レベルを管理でき、ファースト・クラスのサブシステムを獲得できる。また、このような自動車メーカーは、世界中で近隣の工場に投資してくれるサプライヤーを獲得できるし、ファースト・クラスの自動車を生産できる。いかに、競争力のある独立したサプライヤーに対して交渉力を持つか、それが欧米の自動車メーカーの問題となっている。日本では、自動車メーカーの技術的リーダーシップ、出資関係、長期取引に基づいた信頼などにより、取引関係が調整²⁵⁾されている。

3-4. 価格設定

(1) フィアット

フィアットでは、サブシステムのスペックが正確に設定されるまで、契約価格を決定できない。最終的に価格が決まるのは、サプライヤーが決定され、デザインのフィージビリティの研究に資源が投入されてからである。最初の価格の提示によって、サプライヤーの選択がなされる。そして、契約がなされ最終価格が決定される。この契約では、最終価格の修正も加味されている。フィアットがコンポーネントのサブシステムを認可したときに、最終価格が決まる。その次期は、大量生産開始の約24-21ヶ月前である。

フィアット側は目標価格を設定せず、サプライヤー間で競争させている。というのは、フィアットが特定のコンポーネントの技術に精通していないため、価格をそもそも設定することができないからである。過去にフィアットが目標価格を設定したことがあったが、過小評価をしてしまい、Magneti Marelliは、その達成を非常に簡単に実現してしまった。VA (Value Analysis)、VE (Value Engineering) もフィアットはサプライヤーの手に委ねている。しかし、日本では自動車メーカーが厳しく管理している。

フィアットとその一次部品メーカーの関係は、事業上の収益性を基礎にし

た契約に基づいている。信頼に基づく関係ではないため、サプライヤーは納入契約を勝ち取るために、選ばれた競争相手が混在するグループの中で、最上のオファーをしようとするだけである。フィアットが提供する長期契約とシングル・ソースは納入量を保証する道具にすぎない。しかし、お互いに顧客やサプライヤーを多数持つことによって、競争によるベンチマークと知識²⁶⁾の獲得がなされるというメリットが生ずる。

(2) 日本

日本では、量産試作のために部品が作られる段階でサプライヤーが決定され、量産試作の期間に「単価決定通知書」等で、部品の価格が決定される。量産の間に単価が修正されることもある。²⁷⁾

3-5. 利益共有と原価企画

メーカーにとってもサプライヤーにとっても、コスト削減は、グローバルな動きである。コスト削減には、次のように二つのカテゴリーがある。1. 継続的なプロセスの改善による段階的なコスト削減。2. 新車開発の際の、抜本的なコスト削減。製品の性能を改善するような新素材や設計の導入によって、大幅にコスト削減できる。日本の自動車メーカーには、前世代のコンポーネントについて、少なくとも30%のコスト削減を要求するところが多い。

(1) イギリス²⁸⁾

イギリスのサプライヤーには、製品開発活動の1/3をコスト削減に費やすところもある。既存の設計より性能が高く、安い製品を自動車メーカーは求めている。もし、コストが同じであるならば、30%性能の高いものが求められる。また、性能が同じであれば、30%コストの安いものが求められる。ヨーロッパの自動車メーカーの中には、コスト削減のために、単にサプライヤーを変えるだけのところもある。その際、見積もりを要求するメーカーが多い。そのために、サプライヤーは、多くの努力と経営資源を見積もりに費やす。製品デザインの80-85%は、見積もりの準備に使われており、サプライヤー

の貴重な経営資源が浪費されている。自動車メーカーは多くのサプライヤーの中から取引相手を選択できるが、サプライヤー側では、非効率が生じており、この点では、系列内取引の方が効率的であろう。

現在の商業および生産環境下では、自動車メーカーとサプライヤーは、コスト削減をめぐって対立する関係にあり、「プロフィット・シェアリング」のルール作りが必要である。

(2) フィアット²⁹⁾

フィアットとサプライヤーの間には、正式なプロフィット・シェアリングのルールはない。通常、フィアットは、サプライヤーの提案によってもたらされた利益は、平等に分配する。しかし、フィアットが提案したコスト削減や改善によって、もたらされた利益は、フィアットがそのすべてを獲得する。

フィアットは毎年、品質改善とコスト削減をサプライヤーに求めている。フィアットは、部品の品質が改善されても、約5%のコスト削減をサプライヤーに求める。生産段階でのコスト削減が、サプライヤーからの提案で達成されると、プロフィット・シェアリングがなされるが、これはごく最近のことである。

(3) 日本³⁰⁾

設計改善を通じての原価低減努力にはVAとVEがある。VAは、量産開始以降に行われるもので、サプライヤーからの提案である場合、自動車メーカーは部品の価格を約1年間据え置くことによって、サプライヤーに利益を与える。自動車メーカーとサプライヤーとの共同開発で原価低減がもたらされた場合は、部品の価格を約半年間据え置くことによって、利益を共有する。これは一般的なものであるが、自動車メーカーごとに少しずつ異なり、おのおの「VA成果還元のルール」を持っている。VEは、新車開発の過程で行われるもので、自動車メーカーごとに利益の分配はかなり異なる。サプライヤーは取引を獲得するために、VE提案の報酬を期待しないで見積価格を出すものもあり、自動車メーカーも成果還元をしないところもある。

しかし、サプライヤーの側は、それでもVEを行うインセンティブを持っている。というのは、長期的に見た場合、サプライヤーはVE提案の実績を積むことによって、自動車メーカーから高い評価を得て、発注の際、そのシェアを高めることができるからである。

3-6. 情報共有

(1) イギリス³¹⁾

製品の要件の把握と開発上の情報交換が、開発プロジェクトを成功に導く。そして、情報量は、サプライヤーと自動車メーカーとの関係に左右される。ゲスト・エンジニアが開発プロジェクト・チームに参加して、デザイン・インを行うことは、イギリスでも実施されている。このメリットは、サプライヤーが顧客の要求や問題に素早く対応できることであり、さらに、自動車メーカーが、情報共有を通して、コンポーネントメーカーの詳細な製品知識にアクセスできることである。グローバルな活動をするイギリスの大規模サプライヤーの中には、アメリカの自動車メーカーへゲスト・エンジニアを送っているところもある。その場でのプレゼンスを保つことが大切であると考えているからである。しかし、ゲスト・エンジニアを送ることによって、自動車メーカーとサプライヤーとの境界があいまいになり、ゲスト・エンジニアの責任範囲が不明確になると欧米のサプライヤーは考えている。日本では、ゲスト・エンジニアの派遣は、中間組織である系列メーカーと親メーカーの間で行われることが多いため、ゲスト・エンジニアの責任範囲も不明確であった。欧米では系列メーカーではない独立した会社から派遣されるため、ゲスト・エンジニアの責任範囲を明確にする必要がある。欧米の自動車メーカーは、送られてきたゲスト・エンジニアの労働時間やエンジニアリング工数などによって、その費用を支払うため、あいまいな労働時間や責任範囲では、費用の見積もりが難しくなる。日本のゲスト・エンジニアというシステムを、そのまま欧米に導入するのは難しいので、それを欧米の他のシステムと整合

するように変えて導入する必要がある。

多くのイギリスの部品メーカーは、特定の自動車メーカーの新車開発時に、顧客との関係構築のため、専門のエンジニア・グループをつくり、それを「カスタマー・フォーカスト・チームズ」(Customer - focused teams)と呼んでいる。このチームによって、当プロジェクトで発生した問題やその解決法を、次の開発プロジェクトに生かすことができる。部品メーカーは、顧客を多数持っていると、このような「カスタマー・フォーカスト・チームズ」を顧客の数だけ持つことになる。小規模の部品メーカーは、人的資源を多く持たないため、上記のような「カスタマー・フォーカスト・チームズ」を顧客の数だけ持つことは不可能である。その場合、部品メーカーは、すべての自動車メーカーをまわる「コマーシャル・パーソン」(commercial person)と呼ばれる人員を抱えている。「コマーシャル・パーソン」は製品開発時に、自動車メーカーと毎日コンタクトをとり、顧客のニーズを探索する。このように特定の顧客だけでなく、すべての顧客とコンタクトをとる「コマーシャル・パーソン」で構成されるチームには、たとえば、すべての開発中の車の部品の品質を受け持つエンジニアなどが含まれている。現在、部品のモジュール化が進展しており、部品メーカーの顧客には自動車メーカーだけでなく、モジュール部品をサブアセンブルして納入する一次サプライヤーも入っている。

部品メーカーは、「カスタマー・フォーカスト・チームズ」が獲得したプロダクト・デザインの機能上、および手続き上の情報を、自社の組織内へ浸透させる必要がある。しかしながら、同時に顧客の開発上の秘密を守る必要性もある。たとえば、競合する自動車メーカーの計画を、顧客と議論してはいけない。顧客を多く持つことによって、部品メーカーは顧客間の機能横断的な知識を持つことになる。エンジニア自体も終身雇用的ではなく企業間で流動的であるため、多くのメーカーでのデザインの経験を有している。エンジニアも同様に、顧客に対しては顧客間の秘密を保持しなければならず、自社の組織内では、顧客間で獲得された横断的な知識を浸透させなければならな

い。

日本では、主要な一顧客と緊密な関係を保っているのですが、このように多様な顧客からもたらされる知識を組織に浸透させる時の問題は少ない。欧米のコンポーネント・メーカーは、自動車メーカーから比較的独立しており、自動車メーカー同士で、同じコンポーネント・メーカー（ボッシュ、ヴァレオ、Magneti Marelli等）を利用している。この要因が、開発プロセスで多くの相違点を欧米と日本で生み出している。たとえば、開発上の守秘義務、サプライヤーの内部組織、欧米のサプライヤーは顧客の要望に応じてスペックを決めていかなければならないことなどである。しかし、多くのスペックがあることによって、サプライヤーの内部で知識の浸透や創造が起こり、イノベーションが促進されるというメリットもある。

自動車メーカーの開発期間は長短さまざまであるが、プロセスは似通っている。各自動車メーカーの開発システムは、同様な点でオーバーラップするが、ユニークな面もある。特に品質や、品質向上のための手続きの面で異なる。この独特さのために、イギリスのサプライヤーは、経営資源にかかわる問題に突き当たる事が多い。日本の系列部品メーカーと比較すると、イギリスのサプライヤーは、多くの顧客を持つことによって、その分コストが増加し、競争力が低下しよう。

(2) フィアット³²⁾

フィアットでは、サプライヤーと共同で部品を設計する局面で、ゲスト・エンジニアが活動する。ゲスト・エンジニアは、新製品開発プロセスの間、フィアット・プラットフォーム・チームのメンバーに加えられる。

新コンポーネント開発プラットフォームでの開発のプロセスは以下の通りである。1. 車への部品の整合性を見る前に、主なシステムのコンセプトを開発する。2. 複数のシナリオを満たすコンポーネントを計画する。3. コンセプトを考える時点でサプライヤーを巻き込む。複数の中から適切なコンポーネントを選択する。これによって、新製品開発で新車の技術的、経済的

要件を初期に満たすことができる。たとえば、まだ開発のコンセプト設定局面にも至っていないが、フィアットとあるサプライヤーは、将来のフィアット車のブラボ/ブラバのドア・モジュールについて開発を進めている。特に上記の9つのサブシステムについて、コラボレーションが行われている。

日本の自動車メーカーは、サプライヤーを新製品開発に初期から取り込み、欧米の自動車メーカーよりも、プロセス・デザインや生産に関して強く管理している。トヨタは常にプロセスと車に使用される技術を管理しており、技術上のブラック・ボックスは持たないようにしている。フィアットはエレクトロニクス関係のサブシステムを開発しておらず、将来の弱点となるかもしれない。内製かアウトソーシングかという問題は、フィアットでは戦略的な決定というよりも、内製の実行可能性と効率に基づいて決定される。

しかし、フィアットの場合、システム・インテグレーターということ自体、コア・コンピタンスであると考えて、将来の車のコンセプトとアーキテクチャーを土台として、設計と製造を効果的に管理する能力が、フィアットを成功へ導くものとする。モジュール化の管理と多くのモデルに共通のプラットフォームに同様の技術を利用する能力とが、これからのフィアットのビジネスの大半を占めることになる。

4. 取引関係における新しい環境要因

(1) モジュール化

近年、特に欧米の自動車メーカーは、部品メーカーの技術を育成する能力よりも、かつて内製部品であったモジュール部品やサブシステムを統合する能力が必要になってきた。技術開発が素早く行われなければならない現在の環境下では、一社だけでそのような内部開発能力を持つことは不可能である。エレクトロニクス、新素材、ニュー・エネルギーの分野では、複数の企業のネットワークや、戦略的提携によって、初めてシステム部品レベルでの先端技術を備えたイノベーションが成功するような環境になってきている。たとえば、シーメンスやモトローラも自動車産業関連の研究開発投資をするよう

になってきた。ビステオン、デルファイ、シーメンス、ロバート・ボッシュ、TRW、ヴァレオ、Magneti Marelliなどの大規模サプライヤーが台頭してきており、自動車メーカーに対する交渉力を強めている。³³⁾

自動車メーカーは、モジュール部品で調達することもコスト削減につながる。部品メーカーが自動車組立工場の近隣のサプライヤーパークから、モジュール単位にサブアセンブルして自動車メーカーに納入するのである。「サプライヤーパーク」とは、数社の主要なサプライヤーがジャスト・イン・タイムでモジュール部品を納入するために、自動車メーカーの組立工場の近くに構えている生産拠点を言う。ベンツのAクラスは、ベンツにとっては、新規参入の低価格帯製品であり、これには10のモジュール部品が採用されており、Rastatt工場で組み立てられている。³⁴⁾

フランス東部にあるMCC Smartの工場は、サプライヤーが自動車メーカーの組立工場で主要な役割を演じており、非常に際立ったケースである。Smartカーのモジュール・サプライヤーは、表1の通りである。自動車メーカーは、モジュール化により、組み立てるコンポーネントが少なくなるとともに、組立時間も減少している。

表1 MCC Smartカーのモジュール・サプライヤー

モジュール	サプライヤー
ホワイト・ボディー	Magna
ドア	Uniport
シート	Faurecia
フロント・アクセル	Daimler-Benz Hamburg
ホイール組立	Continental
リアー・モジュール	Krupp-Hoesch
ボディ・パネル	Dynamit Nobel
コックピット	VDO
エンジン	Daimler-Benz Berlin
トランスミッション	Getrag

出所：Susan Brown, *Europe's Automotive Future*,
Financial Times Business Ltd. 1999, p.55.

(2) ネット化

現在、日本の自動車メーカーは、系列の通信子会社を通して、部品メーカーと受発注データを交換している。しかし、部品メーカーは、各自動車メーカーごとに通信回線と端末を確保しなければならない。2000年末には、世界の主要な自動車メーカーや部品メーカーが約3000社参加する世界的な部品取引ネットワークが稼動することになる。これによって、部品メーカーは、一台の端末で、この部品取引ネットワークに参加する世界中の取引相手とデータを交換することができるようになる。自動車メーカーは、インターネットで部品メーカーの入札を行い、その後³⁵⁾にこの部品取引ネットワークを利用して具体的に開発を進めていくことになる。部品メーカーとの資本関係による結びつきがなくとも、IT革命によって、世界中の部品メーカーの情報を効率よく収集できるし、取引費用も低減できる。むしろ、系列という狭い枠の中で取引していた時よりも、最適な部品を世界中の部品メーカーから調達できる。IT革命によって、系列という囲い込み型の日本の自動車産業の構造は、あまりメリットを持たなくなるだろう。

したがって、自動車メーカーは、部品取引ネットワークによって、世界中から部品メーカーを選択できるようになる。しかし、部品メーカーにとっては、ゲスト・エンジニアを多く保有したり、自動車メーカーの組立工場に近接したところに自社工場を構えてJITで納入する必要があるため、財務能力を持った大規模サプライヤーが新規取引を獲得することになるだろう。

5. 結論

欧米の自動車メーカーとサプライヤーは、製品開発をより効率的に行うために、日本の製品開発方式を学習してきた。欧米の自動車メーカーが、日本の部品調達や開発体制から学び導入したものは、自動車メーカーが系列内の部品メーカーに出資するというハードな枠組みの部分ではなく、その開発プ

ロセスにおける部品メーカーとのパートナーシップというソフトウェアの部分であった。このパートナーシップを導入する際、欧米の自動車メーカーは、自社の企業システムに適合するように変化させて導入している。また、企業環境の変化も、そのソフトウェアそのものを変化させる一要因となっている。市場の動向は、自動車メーカーに開発期間の短縮、プラットフォームの共有化や生産費の低減によるコスト削減を強いている。部品メーカーに対しては、大量受注による納入価格の低減、モジュール化、JIT納入（サプライヤーパークでの工場設立）を強いている。さらに、IT革命によって、市場からの部品調達にかかる取引コストが低減するため、市場取引でも系列内取引を代替できるようになる。このような企業環境の変化により、日本の自動車メーカーの製品開発方式も変化してきている。つまり、製品開発プロセスは、日本とこれまで検討してきた欧米の自動車メーカーで収斂しつつあると言えよう。

日本の自動車メーカーの効率的な開発に欠かせない系列内取引によるメリットは、欧米の自動車メーカーの例でも示されているように、市場の独立したサプライヤーとの取引によっても次のように享受できる。

①（日本）系列内取引では、製品開発チームにゲスト・エンジニアが常駐し、情報の共有度を高め、開発作業を円滑にする。

（欧米）資本関係がなくても、欧米のサプライヤーは開発初期から参加し、同様のゲスト・エンジニアをおいたり、カスタマー・フォーカスト・チームやコマーシャル・パーソンを設けて、顧客のニーズを満足させている。

②（日本）系列内取引では、サプライヤーが特定のモデルにしか使用されないような関係特殊的な資産に投資しても、機会主義的なホールドアップ問題にあうリスクが少ない。

（欧米）独立したサプライヤーも、シングルソーシングによって大量生産することにより、関係特殊投資をすることができる。

③（日本）系列内取引では、自動車メーカーは一部品につき複数の部品メーカーに発注することによって、競争原理を導入し、高品質の部品を低価格

で納入させることができる。

(欧米) 大規模サプライヤーに一社発注する (ex.ルノーのオプティマ・サプライヤー) ことによって、スケール・メリットにより部品を低価格で納入させることができる。大規模サプライヤーは研究開発費を豊富に使用することができるため、新技術を使用した品質の高い部品を納入することができる。また、自動車メーカーは、モデルごとに異なるサプライヤーと取引することによって、一社発注でも競争原理を導入することができる。

このように系列内取引は、独立した大規模サプライヤーにモジュール部品を各モデルごとに一社発注することによって代替できる。さらに、独立した大規模モジュール・サプライヤーは、組立工程を一部請負うことも可能であり、市場の変動にも素早く適応できるというメリットを持つ。それに対して、系列内のサプライヤーは、自動車メーカーの意思決定を尊重するため、独自で行動を素早く決定できず、アジルな企業とはなりにくい。

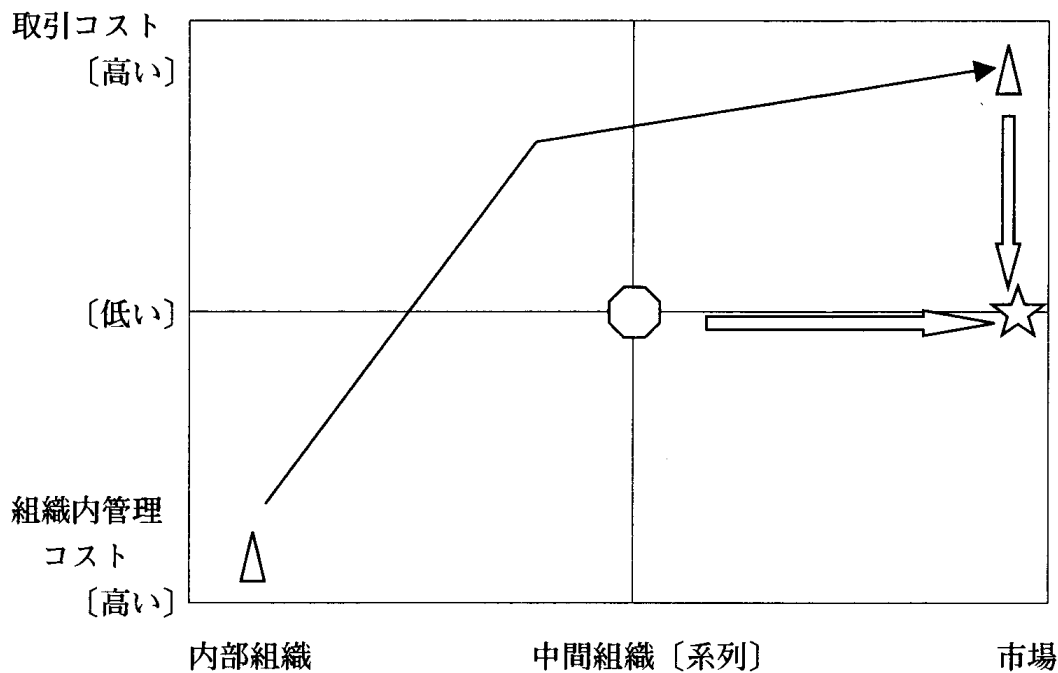
しかしながら、日本の系列も、外国の自動車メーカーとの資本提携を機に、崩壊しつつある。それにもかかわらず、開発プロセスにおける部品メーカーとのパートナーシップというソフトウェア的な部分はそのまま生き残るであろう。

最後に、これまでの日本と欧米の自動車産業における部品取引を概観してみる。現在、日本の自動車産業は、系列という中間組織を活用して、自動車メーカーに管理された閉鎖的な世界の中で、低い取引コストで製品開発を行っている。一方、欧米の自動車メーカーは、かつて部品の大部分を内製していたため、組織内の管理コストが高く非効率が生じていた。欧米の自動車メーカーは、日本のリーンな製品開発を学習するにつれて、市場から取引コストをかけて部品をアウトソーシングするようになった。このような日本と欧米の自動車産業における部品取引は、将来的に図1に示されているように、市場のサプライヤーから非常に低い取引コストで部品を調達できる点へ移動していくと思われる。というのは、市場から部品を入札しても、インターネ

ット入札、データ交換、電子受発注システム等によって、取引コストが非常に低減していくからである。

この移動は、IT革命という推進要因からだけではなく、部品のモジュール化も一要因となろう。なぜならば、モジュール化は、部品間のインターフェ

図1 日本と欧米の自動車産業における部品取引



(注) △ 欧米の自動車産業 〇 日本の自動車産業 ☆ 21世紀の自動車産業

ースにそれほど厳密な調整を必要としないため、市場のサプライヤーでも新製品開発において不都合が生じないからである。従来、自動車の構造は、統合アーキテクチャーの性質を持っており、部品間の機能的相互依存性がきわめて高かった。部品間のインターフェースは標準化されておらず、各開発プロセスの中で、その特定のインターフェースのルールが決定されていた。したがって、自動車メーカーは、関係特殊的な投資をしてくれる長期的取引相手である系列部品メーカーとの取引にメリットを感じていた³⁶⁾。しかし、次第にフロント・エンドやインストルメントパネルなどにモジュール部品が使用さ

れてきており、車のコンポーネント部品がモジュラー・アーキテクチャー化されつつある。

このように、IT革命は主に部品メーカーとの取引コストを削減する要因となり、モジュール化は系列内取引のメリットを市場のサプライヤーでも代替できるようにする要因となっている。

以上のように、インターネットでの部品の価格公開、電子受発注システム、3次元CADなどのIT革命、そしてモジュール化は、日本の自動車産業における系列内取引という閉鎖的な取引関係対、欧米の自動車産業におけるオープンな取引関係という二つのビジネス・モデルを、新しい一つのビジネス・モデルへと収斂させる力を持っている。新しいビジネス・モデルは、自動車メーカーと部品メーカーの市場を通したオープンな取引関係である。これは、かつてのオープンな欧米の自動車産業における取引関係と異なり、製品開発プロセスにおける緊密なパートナーシップを実現できるという、系列内取引と従来の市場取引の双方のメリットを実現でき、かつ双方の制約条件を克服できる新しいビジネス・モデルである。

注

- 1) 青木昌彦、奥野正寛著『経済システムの比較制度分析』東京大学出版会、1997年、70-71頁。
- 2) 同上書、70-71頁。
- 3) 拙稿、「書評：影山僖一編、『欧州(EU)の産業構造と産業政策特集号』国府台経済研究第八巻第二号」日仏経営学会誌、第15号、1998年、54-55頁。
- 4) 日経ビジネス『日本型リエンジニアリング』日本経済新聞社、1994年、88-98頁。
- 5) ホルガー・アペル、クリストフ・ハイン著、村上清訳、『合併』トラベルジャーナル、1999年、26頁。
- 6) 日経ビジネス、前掲書、88-98頁。
- 7) Brown, S. edited, Europe's Automotive Future, Financial Times Automotive,

1999, pp. 89-90.

8) Ibid., p. 90.

9) Caputo, M. et al, *New Product Development Strategy might induce a Migration of Competencies from OEMs to Suppliers: The Case of the Automotive Industry Suggest Counter Actions*, 6th International Product Development Management Conference Proceeding, Cambridge, U.K. July 5-6, 1999, pp.212-214.

10) 拙稿、「ルノーの経営戦略 ―製品開発と組織変革について―」日仏経営学会誌、第13号、1996年、72頁。

11) FOURIN海外自動車調査月報No.164, 1999年4月号、1―5頁。

12) 2000年3月29日、日産自動車株式会社、谷野幹男（プログラム管理室、次席プログラム・ダイレクター）、渡邊邦幸（テクニカルセンター、資源統括本部、資源統括部部长）に対する日産厚木テクニカルセンターでのインタビューより。

13) FOURIN海外自動車調査月報、前掲誌、1―5頁。

14) 2000年3月29日、日産自動車株式会社、上記インタビューより。

15) 週刊ダイヤモンド、1999年、11月13日、140頁。

16) FOURIN海外自動車調査月報No.169, 1999年9月号、14―15頁。

17) 2000年3月29日、日産自動車株式会社、上記インタビューより。

18) 週刊ダイヤモンド、1999年、11月13日、139頁。日産依存率が10割の系列部品メーカー：日産車体、愛知機械工業。依存率が9割：フジユニバース。依存率が8割：カルソニック、ユニシアジェックス、河西工業、ヨロズ、大井製作所等がある。日産依存率は単体ベースでの日産グループへの売上高依存率（99年3月期）。

19) Caputo, M. et al, op. cit., pp.207-221.

20) イタリアのケースは、フィアットと次の部品メーカー2社の納入関係を見る。Magneti Marelliは、フィアットが出資する会社であり、エレクトロニクスに強いフィアットの一次サブ・システム・サプライヤーである。StampiTreは、鉄鑄造の分野で操業しており、金型メーカーとのインターフェースでは、重要な役割を負っている。Magneti Marelliは、フィアットの出資する会社であるという要因は、一般的な納入関係を見るうえでさまたげにならない。なぜならば、フィアットの影響がMagneti Marelliの納入政策に影響を及ぼしていないからである。

21) Caputo, M. et al, op. cit., p.215.

22) 浅沼萬里著『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、1997年、216-217頁。

23) Caputo, M. et al, op. cit., p.216.

24) 浅沼萬里著、前掲書、178頁。

- 25) Caputo, M. et al, op. cit., p.218.
- 26) Ibid., p.216.
- 27) 浅沼萬里著、前掲書、174-175頁。
- 28) Anderson, J., et al. Issues in New Product Development in the Automotive Industry: A View from the Components Suppliers, 6th International Product Development Management Conference Proceeding, Cambridge, U.K. July 5-6, 1999, pp.39-41.
- 29) Caputo, M. et al, op. cit., p.216.
- 30) 浅沼萬里著、前掲書、182-184頁。
- 31) Anderson, J., et al. , op. cit., pp.34-39.
- 32) Caputo, M. et al, , op. cit., pp.216-220.
- 33) Ibid., pp.208-209.
- 34) FOURIN海外自動車調査月報No.169, 1999.9, pp.14-15.
- 35) 日本経済新聞、2000年4月14日。
- 36) 青島矢一「製品アーキテクチャーと製品開発知識の伝承」ビジネスレビュー、Vol.46, No.1, 1998年8月、51-52頁。

(くろかわ ふみこ 本学専任講師)