

# 經濟論叢

第137卷 第1号

## 降旗武彦教授記念號

---

献 辞	山 田 浩 之	
情報ネットワークと企業間関係	浅 沼 萬 里	1
役員兼任と企業間関係の測定	佐 藤 義 信	22
一般システム理論と組織論	岸 田 民 樹	42
大手小売業の競争戦略	西 口 義 展	61
企業間組織についての一考察	麻 生 幸	83
途上国企業経営：飛躍へのステップ	中 川 多喜雄	104
会社支配の発展類型	三 戸 浩	120
日仏多国籍企業の人事管理	尾 子 哲 男	138
スウェーデンにおける職務研究と 作業組織の再編成	赤 岡 功	159

降旗武彦 教授 略歴・著作目録

---

昭和61年1月

京都大學經濟學會

# 情報ネットワークと企業間関係\*

浅 沼 萬 里

## I はじめに

### 1 この論文の目的

情報化の進展とよばれる一連の事象の中で、現在とりわけ大きな関心を集めているのは、複数の企業の間、それら企業のコンピュータや端末を通信回線で結びつけるネットワークが形成され、こうしたネットワークが、金融、流通、製造業など、あらゆる産業に広がりつつあるという事実である。

この種のネットワークの形成が産業組織、企業間関係、ひいては企業の内部管理に、どのようなインパクトを与えるかは、産業政策、独占禁止政策、および中小企業政策など政策の立場から見ても、また、現段階における企業の戦略的課題を的確にとらえるという立場から見ても、きわめて重要な問題であろう。

この問題については、すでに、通商産業省産業政策局編 [11]、公正取引委員会事務局経済部調査課編 [10] のような有益な報告書や、上記の種類のネットワークと、対面接触によるコミュニケーションを含む、より本源的な意味でのネットワークとを、ともに視野に収めた上で産業社会に起こりつつある変化のグローバルな展望を試みた今井賢一 [7] など、いくつかの文献が利用可能になっている。

しかし、企業の内部で展開されている各種の業務の間のつながりを追うところまで降り立って、産業別に行われた実証研究は、まだほとんど現われていないように思われる。

\* この論文は、1985年2月に植草益教授を座長とする研究会において報告され、『電気通信事業の今後の方向に関する研究』と題する報告書（日本地域開発センター、昭和60年2月）に掲載された小論文を、発展させたものである。

この論文は、私が行ったフィールドワークにもとづいて、上記のギャップを埋める作業の第1歩を踏み出そうとするものである。

## 2 研究の対象と視点

この論文では、日本の自動車産業における大手の完成車メーカーと、その取引先の諸企業との間の企業間関係に焦点をしばり、そこに形成されている情報ネットワークを分析の対象とする。

自動車産業におけるコンピュータ関連のネットワークは、近年に至って、にわかには新聞・雑誌等の注目を浴びるようになった感がある。日本において、いわゆる VAN (Value Added Network: 付加価値通信網) 事業の自由化をめぐる論議が白熱化した1984年頃から、「日本の大手完成車メーカーが VAN 事業に進出する」という観測記事が新聞の紙面を賑わせるようになったのが、その一つの現われである。また、より最近には、アメリカの GM 社が EDS 社とヒューズ社を相次いで買収したことの狙いに関して、さまざまな記事が現われている。

しかし、電気通信産業における制度上の変革や技術進歩の線上に現われ、カレント・トピックスとなっている新しい要素にのみ着目したのでは、かえって、そうした要素が、どのような意味において新しいものをもたらしうるのかということも、的確にはつかめないであろう。

自動車産業においても、また他の産業においても、大手の企業の内部には、これまでに、すでに何台もの、コンピュータが設置され、それらは通信回線で結ばれている。また、その取引先企業との間にも、ある場合にはコンピュータ同士を通信回線で結ぶチャンネル、ある場合には磁気テープの配送による連絡など、さまざまな形の情報ネットワークが張られている。そして、それらは、あくまでも、それら企業の内部もしくは間で行われる財やサービスのやりとりをコントロールするために、そのコントロール上の必要性にもとづいて発展してきたものである。

現在すでに形成されているネットワークは、具体的に、どのような必要性にもとづいて作り上げられたものか。その必要性は、現在、どのような方向に向かって変わりつつあるか。新たに利用できるようになった技術的手段は、企業が感じている必要性と、どのような関係にあるか。その技術的手段をとり入れるに当っては、関連する諸企業は、どういった問題を交渉によって解決しなければならないか。

これらの問いを一つ一つ解いて行くというアプローチをとってはじめて、われわれは、現状を的確に認識し、解像度の高い将来展望を得ることができるであろう。

そこで、この論文では、現在すでに形成されているネットワークを分析することを、中心課題とする。それは、次のIIの節で扱われる。この結果を基礎に、III節で若干の将来展望を試み、最後にIV節で結論を述べる。

この論文に直接に関係する聞き取り調査は1984年12月と1985年1月に行われたものであるが、1985年11月に行った補足的な調査の結果も一部利用されている。したがって、この論文でいう「現状」とは、ほぼ、1985年初頭の状況に対応するものである。

## II 現存するネットワーク

### 1 関係する企業または拠点

最初に、日本の大手の完成車メーカーが、現状において、どれだけの企業および自社内の拠点の間に、コンピュータと電気通信に関連するネットワークを張っているかについて、大まかな見取図を描いておこう。

まず、関係する企業または拠点の主なカテゴリーを挙げると、次の通りである。

- ① 販売前線
  - a) 国内ディーラー
  - b) 海外ディストリビューター
- ② 中核メーカー販売管理部門

- ③ 中核メーカー生産管理部門
- ④ " その他管理部門
- ⑤ " 研究所
- ⑥ " 生産拠点  $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) 組立工場} \\ \text{b) ユニット工場} \end{array} \right.$
- ⑦ 委託組立メーカー (ボデーメーカー)
- ⑧ 部品メーカー
- ⑨ 中核メーカー輸出車船積センター
- ⑩ " 補修用部品出荷センター

次に、各カテゴリーに属する企業または拠点の数が、どの程度の大きさのものであるかを、大手完成車メーカー二つほどをとって見ると、①の a) は 250 から 300 程度、⑥の a) は 5、⑥の b) は 3 から 5、⑦は 3 から 8、⑧は 200 程度といったオーダーになる。

但し、厳密にいうと、これらすべてが、コンピュータを通信回線で結ぶ種類のチャンネルによって張られているわけではない。特に、⑧の部品メーカーについては、その種のチャンネルによって中核メーカーと結ばれている企業の数、きわめて限られている。これは、のちに見るように、現状では、ある限られたカテゴリーの部品を除くと、部品の生産指示と納入指示のためには、磁気テープやフロッピー・ディスクの配送と、いわゆる「かんばん」(納入指示板)の伝達でこと足りており、ことさらオンラインのデータ伝送を必要としないからである。

⑥の b) のユニット工場についても、ある程度、似たことがいえる。ユニット工場とは、エンジン、トランスミッション等の重要部品を社内で生産する工場である。このうち、エンジンは、上のパラグラフで例外とした部品カテゴリーに入り、その納入指示のためには、オンラインのデータ伝送が必要とされるが、より小型の部品については、やはり、「かんばん」の伝達で、こと足りて

いる。

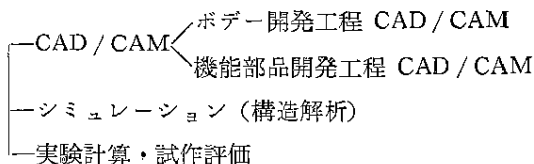
完成車メーカーを中核として張られるネットワークの中で、情報伝達の即時性が決定的な意味を持つてくるのは、どの部分か。それに正確に答えるには、すでに開発が終了し、量産が開始されたモデルの車の販売と生産に関わる業務と、研究開発の業務とを、分けて考察しなければならない。

この考察に入る前に、まず、中核のメーカーが社内で作り上げているコンピュータ・システムの全体像を概観しておくことにしよう。

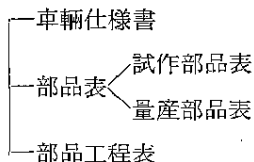
## 2 コンピュータ・システムの適用領域

大手の完成車メーカーが作り上げているコンピュータ・システムを全体として見ると、次のような領域から成り立っている。

### (1) 技術計算システム



### (2) 部品・仕様データベース



### (3) 受注・生産・物流・販売システム

### (4) 経営管理システム

設備管理, 原価管理, 原価計算,  
財務管理, 人事管理, 給与計算。

これらの領域の中で、企業間関係に関連性を持っているのは、(2)と(3)である。

大づかみにいえば、(3)は、1の小節の終りのところで述べた二つの業務のうち、商業ベースでの生産が開始されたモデルの車の販売と生産に関わる業務に係るシステムであり、(2)は研究開発の業務に、大きく関係するシステムである。以下、この順序で見て行くことにする。

### 3 受注・生産・物流・販売システム

#### 3. 1 受注から納品まで

最初に、自動車の受注が、どのような経路を通過して、どの程度の速さで処理されるか、また、これに伴う情報伝達は、どの程度の頻度で生じるかについて、概観しておくことにしよう。

図1は、上に述べた種類の情報処理に関して張られているネットワークを、概念図の形で示したものである。円の中の数字は、1の小節で使った番号に対応している。話を簡単にするため、国内関係にしぼって、説明を行うことにする。

まず、販売の最前線であるセールスマンが獲得した受注は、かれが所属する

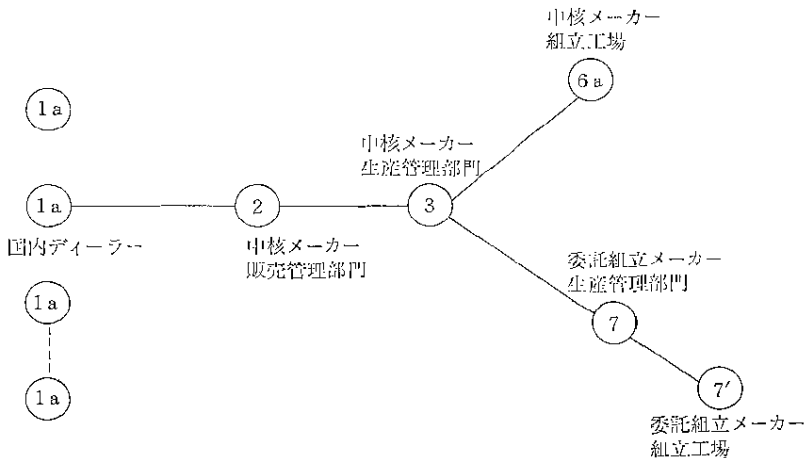


図1 受注から発送指示までの情報ネットワーク

ディーラーによって把握され、たまたまその受注に適合する車がディーラー在庫として置いてあるのでない限り、中核メーカーの販売管理部門に、オーダー・エントリーとして伝達される。オーダー・エントリーについては、次の小節で説明を加えるが、ここでは、ディーラー段階での日々の受注が、その日のうちに販売管理部門に送りこまれると理解しておいて、さしつかえない。

現状では、多くのディーラーからのオーダー・エントリーは、バッチ式に、日に数回の頻度で、中核メーカーの販売管理部門に入ってくる。販売管理部門は、各ディーラーからの注文をとりまとめて生産管理部門に送達する。生産管理部門は、これを、各組立工場および各ボデーメーカーが、それぞれ担当している車種ごとに振り分け、生産指示を行う。

のちに見るように、たとえばコロナとかブルーバードのような一つの車種の中にも、仕様の違いに応じて、実にぼう大なバラエティがある。そこで、日ごとの車の生産のためには、各注文に対応する車の組立をどのような順序で行うかを計画することが重要なステップとなるが、委託組立メーカーは、みずからコンピュータを持っているから、委託組立メーカーが担当している車種については、中核メーカーの生産管理部門は、日ごとに、1日分の各仕様の車の必要数のみを伝達し、組立順序計画の作成とそのコントロールは、委託組立メーカーの生産管理部門が、自社のコンピュータを用いて行っている。他方、中核メーカー社内の組立工場が担当している車種については、その工場にコンピュータが設置されている場合には、上と同様であるが、設置されていない場合には、本社の生産管理部門が組立順序計画まで作成して、これを工場の端末に伝達し、かつ、そのコントロールを行っている。

さて、個々の車は、注文に応じて仕様が異っているのみならず、一つ一つに異ったフレームナンバー（認識番号）が付けられるという意味でも、最終的には、他の車と代替可能なものではなくなることに注目する必要がある。

車の登録を申請するさいには、その車のフレームナンバーを書かなければならない。そして、今日の日本では、ディーラーが、顧客に代って、この申請を



行っている。登録には時間がかかるから、それを見込んで、ディーラーは、車の現物が到着する以前に必要な書類一式を準備し、車を買った人が、できるだけ早く車の使用を開始できるようにしている。そこで、ディーラーとしては、できるだけ早い時点で、ある注文に対応して送られてくる車のフレームナンバーを知る必要がある。

組立順序計画が日ごとに作成される段階で、どの車にどのフレームナンバーを付けるかは一応予定されるわけであるが、組立途中の工程で溶接・塗装その他の仕上がりに難点が生じてラインから外される車が出てくることは完全には避けたいから、フレームナンバーが最終的に確定するのは、組立が無事完了して、車がラインの終点を出る時点である。

各組立工場と各委託組立メーカーは、個々の車が完成するとともに、「いまフレームナンバー何番の、これこれの車種・仕様の車がラインを出た」という報告を、中核メーカーの生産管理部門および、それを介して、販売管理部門に送っている。

各地のディーラーから送られてきた注文の中には、ある程度、数多く生産される標準仕様のもも混じっているから、すべての車の配車先が、ラインを出たときに100パーセント確定しているわけではない。販売管理部門は、受注動向やディーラーからの要望等を勘案しながら、生産された個々の車の振り向け先を最終的に決め、発送を指示する。

これらの作業の進行につれ、販売管理部門は、「受注番号何番の車は、いまラインを出た。そのフレームナンバーは何番である」、あるいは「受注番号何番の車をいま配車（もしくは発送）した。そのフレームナンバーは何番である」といった情報をディーラーに送り、ディーラーは、これにもとづいて登録申請に必要な書類を整え、顧客への対応を行っているのである。

以上が、受注から納品までに行われる情報処理のあらましである。ちなみに、上に見た意味での注文を中核メーカーが受けてから、その注文に対応する車が組立ラインを出るまでに要する期間は、わが国でもっとも敏速な対応を実現し

ている会社の場合、5日間（うち組立そのものに要するのは1日間）。組立ラインを出てからディーラーに届くまでが、2日間ないし10日間（この差は陸送効率のいかんによる）。したがって、受注から1週間ないし15日間で車が届くシステムが実現しているということになる。

### 3. 2 オーダー・エントリー・システム<sup>1)</sup>

このような敏速性が、なぜ必要になるのか。その基本的な原動力は、今日の自動車生産が、顧客の多様な嗜好に応えるため、多品種少量生産になっているところにある。

より正確に言えば、それは、(i)車種構成の多様さ、および(ii)仕様の多様さ、という2段階からなる多品種少量生産である。前者は、クラウン、コロナ、カローラ等々、あるいはセドリック、ブルーバード、サニー等々というような、車の銘柄のレベルにおける品ぞろえを指すが、この方は、上位メーカーでも、20とか30といった程度の数に収まる。しかし、注目すべきは後者である。表1に示されているトヨタの例は、同一の車種の中で、きわめて多彩な仕様の車が生産され、楯の半面として、一仕様当り平均生産台数は極度に少なくなっていることを、雄弁に物語っている。

現に生産されたものだけで、これだけの仕様があり、生産が可能な仕様の数となると、もっと多いわけであるから、可能な仕様の数だけの車をディーラー

表1 3カ月間の仕様数と生産台数

	仕様数	生産台数	台数/仕様数
A車	3,700	63,000	17
B車	16,400	204,000	12
C車	4,500	53,000	12
D車	75,00	44,000	6
計	32,100	364,000	11

出所：大野耐一監修・門田安弘編著〔3〕、15ページ。

1) オーダー・エントリー・システムについては、岡本博公による詳細な研究〔4〕〔5〕〔6〕がある。また大野耐一監修・門田安弘編著〔3〕の中にも、これに関する記述がある。前記の小論文を改訂するに当たり、これらの文献が非常に参考になった。

の店頭に陳列することによって、多様な嗜好をもったユーザーに対応することは、とうてい不可能である。また、完成車メーカーが、それだけの範囲にわたり在庫を常備しておくのも、高くつくわりに効果が乏しいことになろう。

他面、周知のとおり、生産にはリードタイムを要する。たとえ、先に触れたように組立には1日しか要しないとしても、組立てられる部品を製造し、さらに、それに必要な材料を調達するには、何日もさかのぼって活動を開始する必要がある。したがって、注文が入ってからすべての活動を開始したのでは、顧客は、耐えがたい待ち時間を要求されることになろう。

一方で在庫を極力減らし、他方で顧客の待ち時間を極力減らしながら、なおかつ顧客の多様な嗜好に応えうるシステムを築くこと。これが、現代の自動車産業に課されている至上の課題である。

この課題に応えるため完成車メーカーが開発してきた販売と生産をつなぐシステムが、オーダー・エントリー・システムであった。

それは、一口にいえば、車の仕様を大分類の仕様と最終仕様の2段に分ち、前者については、オーダーを先行して締め切るが、後者については締め切りを後へずらせ、その間に、生産活動のうち前者が確定しさえすれば着手しうる部分を進行させておくことによって、後者に関してオーダーが確定した時点から、できるだけ短いインターバルで車を顧客の手許に送り届けるシステムである。

大分類の仕様とは、ボデータイプ、エンジンタイプ（排気量、使用燃料等）、トランスミッションタイプ（変速方法等）、および車のグレード（豪華さの程度）の組合せによって定まるものである。最終仕様とは、これを、さらに、オプション（注文装備）類の選び方と、車の色の選び方によって細分したものである。

表2の例を見れば、一つの車種の範囲で生産される仕様の数が、大分類のレベルでも数千にのぼり、最終仕様となると10万に達することがわかる。

さて、前述のリードタイムの問題があるから、生産を円滑に進めるためには、事前に準備を進めて行かなければならない。このため、第N月の月間に生産さ

表2 トヨタクラウンの仕様数の推移

種 類	昭和41年4月	昭和53年4月
ボデータイプ	2	4
エンジン	2	4
キャブレター	2	2
燃料	2	3
トランスミッション	3	7
グレード	4	8
シート形状	2	5
注文装備(オプション)	1	20
塗色	14	13
設定種類数	322	101,088

注) 設定種類数は、設定のない項目があり、各項目の単純かけ算とはならない。

出所：自動車工学全書編集委員会編〔8〕、186ページ。

れる車の数量は、N-1月のある時点で、車種別に、また大分類の仕様別に、確定される。これを、「月次生産計画」とよんでおこう。

月次生産計画は、当然のことながら、各ディーラーから入ってくる第N月の車の引き取り台数に関する申し入れを基礎的情報として作成される。但し、他面、生産能力の側の制約があるから、販売管理部門でいったん集計された申し入れは、生産能力と突き合わされ、生産管理側との調整、および各ディーラー側との調整を経た上で、販売管理部門から各ディーラーに、当初の申し入れに調整を加えた数字が送り返される。これは、月次生産計画の裏づけをもった数字であり、かつ、販売管理部門とディーラーとの間の合意にもとづく拘束力をもった数字(すなわち一種の契約)という性格を持っている。これを「月次オーダー」とよんでおこう。

月次オーダーは、車種別に、かつ大分類の仕様別に、ディーラーの月間引取台数を定めたものである。

ディーラーは、この数字の枠内で、最終仕様別のオーダーを、10日分づつ、逐次出して行く。つまり、第N月のある旬に生産されるべき車に関するディー

ラーからのオーダーは、その旬が始まる日の $x$ 日前に締め切られる。 $x$ は、完成車メーカーの実情に応じて、12という場合もあれば、7という場合もあるが、もし7であれば、たとえば4月上旬に生産されるべき車に関するオーダーは、3月25日に、また4月中旬に生産されるべき車に関するオーダーは、4月4日に締め切られる<sup>2)</sup>。このようにして出されて行くオーダーは、一般に、「旬オーダー」とよばれている。

かつては月次オーダーの段階で、ディーラーは、最終仕様まで含む細分化されたレベルで、1カ月分の引き取り台数に関するコミットメントを行わなければならなかった。旬オーダーのシステムが導入されるとともに、ディーラーは、それだけ直近の需要動向に合せたコミットメントが行えるようになったのである<sup>3)</sup>。

さらに、近年では、完成車メーカーは、この旬オーダーに対して、ある制約の範囲内で、細部仕様の変更を認めるシステムを導入した。旬オーダーに対応して、旬間の生産日程計画が立てられ、これにもとづいて、販売管理部門からディーラーに、暫定的な納期の回答が行われているが、その車が組立てられる予定日の $y$ 日前までは、上記の変更の申し入れが受けつけられるのである。この申し入れは、毎日入ってくる性質のものであるので、「デイリー・オーダー」または「デイリー変更オーダー」とよばれている。

3. 1で受注から納品までのプロセスを説明したが、それは、このデイリー・オーダーの投入を起点として組み立てた説明である。したがって、実際には、これまでに、月次の段階と旬の段階で、少なくともディーラーの、また他の場合にはディーラーと顧客双方のコミットメントが行われているのであり、デイリー・オーダーによっては、その細部の変更が行われるのである。しかし、これによって、組立予定口の $y$ 日(3. 1に挙げた例では、 $y=5$ )前までは、オプション類や色に関する注文の変更が許され、それだけ、より新しい時点にお

2) 大野・門田〔3〕、90ページを参照せよ。

3) ディーラーがどれだけの部分を、自分の見込みにもとづいて発注するかなどの詳細については、岡本〔5〕〔6〕を参照せよ。

ける顧客の嗜好を反映して車を生産することができるようになったのである。

### 3. 3 部品メーカーとのインターフェース(1)

ここで、もう一度、図1をふりかえってみよう。この図に見られるように、受注・生産・物流・販売システムは、ディーラー、中核メーカー販売管理部門、中核メーカー生産管理部門、中核メーカー組立工場、および委託組立メーカーの間で、一つの閉じた回路を作っている。

3. 1と3. 2で述べたことから、この回路の内部では、タイトなスケジュールで、相当に大量の情報処理を行わなければならないことが、うかがえよう。全国の都道府県に、数系列づつ存在しているディーラーからは、日に数回の頻度で、デイリー・オーダーが入ってくる。販売管理部門は（やはり日に数回の頻度で）各ディーラーに、オーダーの処理状況を知らせ、振り当てられた車のフレームナンバーを通知し、発送通知を行っている。さらに、このサイクルに先行して、旬オーダーの投入とその処理、ディーラーに対する回答が行われ、もう一つ前に、月次オーダーをめぐる調整が行われている。当月の生産をめぐるやりとりがなされている間にも、次の月の月次オーダーを処理するサイクルが始まろう。

こうしたやりとりは、通信回線なしには不可能である。図1の②と③の間、および③と⑦の間は、コンピュータ同士を結ぶ専用線で結ばれているし、⑥-aや⑦には、それぞれ、⑧ないし⑦と専用線でつながるコンピュータないし端末が置かれている。また、①-aと②の間は、オーダー・エントリー・システムが導入された初期の段階では、テレックス網でつながっていたが<sup>4)</sup>、より最近の段階になると、ディーラー側のビジネス・データのコンピュータ処理に、より適した手段（たとえば電々公社のDRESS）に置き換えられてきた。

これに対して、中核メーカーと部品メーカーとの間には、1の小節でも指摘したように、必ずしも、コンピュータ同士、あるいはコンピュータと端末を通信回線で結ぶというレベルにおけるネットワークは張られていないことに注意

4) 自動車工学全書編集委員会編〔8〕、189ページ。

しなければならない。

中核メーカーから部品メーカーへの月次のオーダーは、中核メーカーが立てた月次生産計画にもとづいて、磁気テープ（場合によってはフロッピー・ディスク）の形で<sup>5)</sup>、当月の生産が始まるまでに配送され、部品メーカーは、これを自社のコンピュータで処理して、日割りの生産計画を立てている。あとは、中核メーカーの組立部門または委託組立メーカーから送られてくる「かんばん」、「アクション・プレート」等の指示板の動きをシグナルとして、組立ラインの実情に合わせて納期の微調整を行って行く。これが基本的なコントロールの仕組みである。

1の小節で断ったように、オンラインの情報にもとづいて出荷されることが必要な部品もある。これは、エンジン、座席、特定のホイール完成品のように、車一つ一つの仕様に応じて変り、かつ大きなスペースをとる部品である。これらは、組立の順序とタイミングに合わせて、まさに必要とされる時点で仕様どおりの部品が組立作業者の手許に到着するように搬入し、配列しなければならない。

それ以外の部品については、ただか1日に数回（場合によっては1日1回）行われる搬入のさいに、部品種類ごとの個数と置き場所を「かんばん」の指示に合わせることで、組立側の要求が満たされて行っているのである。

それは、なぜだろうか。それについては、のちにもう一度立ち戻ることしよう。

#### 4 部品・仕様データベース

自動車は、標準仕様のものをとっただけでも、1台当り数千点ないし1万数千点の部品からできている。この点数は、部品の親子関係をどのようにカウントするかによって、大いに変ってくる。また表1や表2で見たように、同一車

5) 公正取引委員会は、最近まで、別途紙面による注文書が行くことを必ず要求していたが、1985年に、この規制は緩和された。公正取引委員会[9]を参照せよ。

種の中でも、部品の組合せ方によって、きわめて多くの車の仕様がある。

こうした車の仕様、部品の親子関係、さらに個々の部品の仕様、図面、製造工程、供給元、品質、原価等についての資料を管理し、変更のあるつど改訂を行い、かつ必要部署に供給するだけでも、一つ一つ手作業でやれば、ぼう大な作業量を要する。

そこで、こうした情報については、完成車メーカーの内部にコンピュータによるデータベースが構築され、社内の部門または役職者、およびグループ内の企業に、必要な限りで回線を介してのアクセスを許すことによって、データベースに関する不必要な二重投資の回避が図られている。

ここで注意すべきことが二つある。一つは、グループ内の企業といっても、このデータベースにアクセスを持っているのは、委託組立メーカーに限られていることである。

このデータベースへの、オンラインによるアクセスは、量産の過程よりも、むしろ開発の過程において、より大きな意味を持ってくる。委託組立メーカーは、単に、すでに商業生産が開始されたモデルの車の組立を委託されているばかりでなく、往々にして、中核メーカーが基本タイプ（たとえばセダン）の開発を終えた車種の、なんらかのバリエーション・タイプ（たとえばハードトップ）の開発・設計を委託される。この仕事を行うためには、ベースとなるセダンの情報を、必要性が生じるつど、即時に引き出せなければ、非常に非能率である。これが、委託組立メーカーが部品・仕様データベースにオンラインでアクセスすることを許されている一つの重要な理由である。

もちろん、すでに商業生産が開始されたモデルについても、設計変更は、しばしば起こる。そこで、確認が容易に行えるよう、変更はただちに入力され、中核メーカー内部の諸部門や委託組立メーカーは、これを、オンラインで検索できる。

しかし、資本関係等があるためにグループ内企業と世間から認識されている企業であっても、部品メーカーは、このデータベースへのアクセスを持ってい



ない。それは、たとえ部品の仕様等が変更されても、中核メーカーが月次オーダーを磁気テープ等の形で渡すさいに、必要事項の情報を入れて渡せば、それで用が足りるからである。

部品・仕様データベースへのアクセスに関し注意すべきもう一つの点は、当然のことながら、技術情報、製造工程情報、原価情報、品質情報等々へのアクセスに関し、階層性がつけられていることである。たとえば、他の情報とは異なり、原価情報には、社内の工場からも、グループ内の他企業からも、アクセスできない。

楯の半面として、中核メーカーも、グループ内の他企業の原価情報にはアクセスできないし、グループ内の他企業が独自に開発した商品の図面等へのアクセスにも、おのずから限度がある。

共同利用のデータベースが構築されるのは、グループ内の資源が二重投資によって浪費されるのを防ぐためであるが、そうはいても、企業が別である以上、そこには企業の境界によって引かれる壁も厳然として存在するのである。

### III ネットワークの変化

#### 1 生じようとしている変化

IIの節で、これまでにすでに形成されているネットワークを見てきた。1985年以降、このネットワークのどこが、どのように変わろうとしているのであろうか。

ここで、再び図1をふりかえってみよう。その図に関連して変化が生じようとしている部分は、二つある。一つは、②と③の間、およびこれに伴って③と④-aおよび⑦との間である。ここには、従来の歴史的な経緯によって、何本もの専用線が引かれていた。ところが、光ファイバーの実用化を含む通信技術の面での進歩を基礎にして、電々公社（1985年4月からはNTTに改組）が高速専用デジタル回線のサービスを開始したことに伴って、従来引かれていた何本もの専用線をこれに置き換え、集約化することが検討されはじめた。その基木

的な動機は、これによって、トータルとして見た通信費の削減が期待されることである。完成車メーカーとしては、この期待を実現することに一義的な目標を置き、それが実現されて、なおかつ資源に余力が生じたとき、新しい応用に力を向けるというステップをとるであろう。

変化が生じようとしているもう一つの部面は、①と②の間である。ここは従来、必ずしも専用線によらず、むしろ公衆通信網によってつながっていた。また、日に何回も情報が往復するとはいえ、必ずしもオンライン処理ではなく、むしろバッチ的な処理が主流であった。専用線サービスの向上に伴い、この区間も、必ずしも②と③の間などで使おうとされているものほど大容量のものではないが、専用線に置き換えること、および、これに伴って処理をオンライン化することが検討されはじめた。

専用線に置き換える場合には、コストを、中核のメーカーとディーラーがどのような比率で負担するかが、交渉によって解決すべき一つの問題となる。専用線のリースや、端末の高度化等に伴うディーラーの負担増との見返りにおいて、中核のメーカーの側が、自社のコンピュータ資源を用いて行う、どのようなサービスをオファーするかも、この交渉にからむ一つの問題である。売れ筋情報の迅速な提供、ソフトウェアに関する開発支援とトラブル・シューティング等が、中核メーカーが早速にもオファーしうるサービスであるが、売れ筋情報が提供されるためには、全国のディーラーから中核のメーカーに販売日報等が集中されなければならない。また、中核のメーカーは、ディーラーの経営状態を、ディーラーから送られる経営情報にもとづいて解析し、診断するというサービスをもオファーしうるし、みずからの関心からいっても、したいところであろうが、それは望まないディーラーもあろう。

このように、専用線への置き換えを行うかどうか、また置き換えた場合にコストとベネフィットをどのように分かち合うかは、基本的に、中核メーカーとディーラーとの間の話し合いによって決まることであり、技術上の変化によって一義的に定まるものではない。中核のメーカーとディーラーとの間の力関係

が一方的に変るような変化は、たとえ中核のメーカーが望んだとしても、ディーラーの合意をとりつけることが、むつかしかろう。ギブ・アンド・テークの形で変化が起こって行くものと予想される。

## 2 部品メーカーとのインターフェース(2)

ディーラーと販売管理部門との間が全面的にオンライン化すれば、それは、上流側、とくに部品メーカーの側に、どのような影響を及ぼすことになるであろうか。

ここで、II節の3. 3の末尾のところに残しておいた問題に立ち戻ることにしてしよう。一部の部品カテゴリーを除き、大部分の部品カテゴリーについては、必ずしも部品の一つ一つを、組立の順序とタイミングに合せて、オンライン情報にもとづき、組立作業場所に送りこむことが要求されていないのはなぜか。

それは、組立工程と部品供給の間に、いくつかのバッファー機構があるためである。その一つは、例外とされた部品カテゴリーの属性から容易に示唆されるように、一般的な部品は、サイズが小さく、そのため、ある範囲の個数までは、箱に入れて組立作業者の横にストックしておくことである。また、もう一つは、表2の数字から示唆されるように、車の最終仕様は、各要素に可能なバリエーションの数をかけ合わせて行くことによって、ぼう大な数になるが、要素の数も、要素ごとのバリエーションの数も、それに比べると、小さなオーダーの数になることである。そのため、組立作業者は、組立ライン上の車に付けられている組立指示票を見て、その車に組みつけるべき正しいタイプの部品を、ラインサイドに積み立てられているいくつかの箱の中から即座に選び出すことができるのである。

とはいえ、組立が、ディーラーが受けつける注文の順序をそのまま反映して、ランダムな順序で行われたとしたら、組立や、その上流側の活動を、円滑な調整の下に進行させて行くことは、むつかしい。ある一定の期間は、できるだけ、規則的なサイクルが繰り返し営まれるようにしなければならない。これが、生

産側が本質的に持っている「平準化 (smoothing)」の要求である。この平準化の要求を、できるだけ満たしながら<sup>9)</sup>、細部における変動には、対応しうる余地を残すこと。これが、生産管理をつらぬく基本的な考え方である。したがって、生産管理そのものが、一種のバッファー機構になっている。

これらのバッファー機構は、今後も存続すると思われるから、ディーラーと販売管理部門の間がオンライン化しても、部品の組立ラインへの供給が、部品の一つ一つをオンライン情報で送りこむという形で行われることには、今後ともならないであろう。

しかし、II節で述べたオーダー・エントリー・システムの説明から容易に推察されうるように、旬オーダーやデイリー変更オーダーの締め切りを、従来より1日でも後へずらすことができれば、それだけ顧客への対応は敏速にできるようになるわけだから、これを実現しようとする力は働くであろう。オーダーの締め切りから組立開始までのリードタイムが短縮されれば、それだけ、部品メーカーの方も、敏速に対応しなければならない部面が出てくる。

より具体的にいえば、オプション類や色に関する納入日程は、旬オーダーが処理された時点ではじめて固まり、しかも、そのうち一部はデイリー・オーダーで変更される可能性があるわけだから、これらに関係する部品メーカーは、特に敏速性が要求されるのである。

しかし、これは、いわゆる情報通信のネットワーク化それ自体のインパクトであるよりも、中核メーカーが顧客の嗜好の多様性に、より敏速に対応しようとすることを、基本的な原動力として起こるものである。

旬オーダーが処理され、さらにデイリー・オーダーが処理されたあとで、はじめて部品メーカーへの注文の細部が固まるといっても、部品メーカーがこれに対応することが可能であるためには、中核メーカーが月次生産計画の段階で設定した大枠そのものは動かないことが必要である。部品メーカーは、これをもとに人員計画を立て、かつ旬オーダーに関する予想を形成しているからであ

6) 平準化生産の具体的な行い方については、大野・門田〔3〕を参照せよ。

る。

さらに、デイリー・オーダーの段階で発注先が振りかわるようでは、混乱は免れない。同一の部品メーカーが持つ品ぞろえの範囲内で、細部の変動だけが、追従可能な最小限のリードタイムをもって起こるということが、生産が円滑に進行して行く前提条件である。

このように考えると、顧客の嗜好の多様性に敏速に対応しうるような生産システムを中核メーカーが構築するためには、楯の半面として、月次生産計画を安定させ、かつ、同一部品カテゴリーの種々のバリエーションを広い範囲にわたって生産しうる部品メーカーを持たなければならないといえよう。

#### IV 結 論

いわゆる情報通信のネットワーク化が企業間関係に及ぼすインパクトに関して、しばしば、過度に単純化されたイメージが描かれている。

その一つは、中核メーカーに取引関係を持つすべての企業に、均質的にインパクトが及ぶというイメージである。この論文では、ネットワーク化がとりわけ必要とされるのは、ディーラーを起点とし、最終生産物に至る回路であることを明らかにした。これに対し、部品供給側との関連性は、より間接的である。これは、顧客の嗜好の多様性に敏速に対応することが、ネットワーク化を必要ならしめる基本的な要因であり、同時に、発生する需要を上流側に伝えて行く過程で、しだいに変動性の平準化が追求されるためである。

いま一つの単純化されたイメージは、取引先企業のすべての情報が中核メーカーに吸い上げられることになるというイメージである。しかし、この論文で示したように、データベースの共同利用は、機能上必要な限りでのみ行われるし、ディーラーと中核メーカーとの間で交換されるべき情報の内容も、両者がそれぞれ行うベネフィット・コスト分析と、両者の間の交渉によって決まることがらである。

さらにまた、ネットワーク化に伴って、対面接触による協議・交渉や、それ

に従事するスタッフの必要性が薄れるという考え方があるが、この論文と、私がすでに発表している別の論文〔1〕〔2〕とを読み合わせればわかるように、たとえば、受注・生産・物流・販売システムを通じて行われているのは、すでに商業生産が開始されたモデルの車の、日々の生産の流れの量的なコントロールである。半期ごとの価格交渉や、設計改善提案とその処理、モデルの開発段階での交渉等は、すべて本質的に対面接触が必要な分野として残り、その重要性は増しこそすれ、減ることはないであろう。

### 参考文献

- 〔1〕 浅沼英里「日本における部品取引の構造」『経済論叢』133巻3号, 1984年3月。
- 〔2〕 同「自動車産業における部品取引の構造」『季刊現代経済』58号, 1984年6月。
- 〔3〕 大野耐一監修・門田安弘編著『トヨタ生産方式の新展開』, 日本能率協会, 1983年。
- 〔4〕 岡本博公「現代の生産・販売統合システム」, 坂本和一編著『技術革新と企業構造』, ミネルヴァ書房, 1985年。
- 〔5〕 同「生産と販売のインターフェイス(I)」『同志社商学』37巻1号, 1985年5月。
- 〔6〕 同「生産と販売のインターフェイス(II)」『同志社商学』37巻2号, 1985年8月。
- 〔7〕 今井賢一『情報ネットワーク社会』, 岩波書店, 1984年。
- 〔8〕 自動車工学全書編集委員会編『自動車の販売流通システム(自動車工学全書20)』, 山海堂, 1980年。
- 〔9〕 公正取引委員会「下請法第三条に基づく規則及び第五条に基づく規則の改正について」『公正取引』No.420, 1985年10月。
- 〔10〕 公正取引委員会事務局経済部調査課編『新しい情報通信と独占禁止政策』, 株式会社ぎょうせい, 1985年。
- 〔11〕 通商産業省産業政策局編『企業情報ネットワーク』, コンピュータ・エージ社, 1985年。