

# 經濟論叢

第141卷 第1号

---

商法改正試案の性格について……………	野村秀和	1
ワイドセレクション化実現機構の形成……………	塩地洋	18
ロートベルトゥスの「近代」社会形成論……………	溝端剛	39
企業における意思決定プロセス……………	菊谷達弥	58

## 書評

上原一慶『中国の經濟改革と開放政策』……………	杉本昭七	78
-------------------------	------	----

---

昭和63年1月

京都大學經濟學會

# ワイドセレクション化実現機構の形成

—1960年代トヨタの多銘柄多仕様量産機構(3)・完—

塩 地 洋

## I はじめに

本稿の課題は、60年代において多銘柄化と並んで製品差別化の重要な要因であった一銘柄の多仕様化（ワイドセレクション化<sup>1)</sup>）を実現するための生産機構、すなわち多仕様量産機構の形成過程を検討することである<sup>2)</sup>。そのために多仕様量産機構の形成過程を次の二つの側面から明らかにする。第一はワイドセレクション化を実現する生産管理機構の分析である。一本の組立ラインにおいて数百万種の仕様の車の組立生産を可能にする生産管理機構の変遷を明らかにする。第二は受注・生産計画システムの分析である。数百万種にも多仕様化された注文をユーザーから受け、それを敏速に生産ラインへ指示し、平均10日という短期間でユーザーに納車するという受注・生産計画システムが形成されるに到った変遷を明らかにする。

## II 生産管理機構へのコンピュータの編入

### 1. ワイドセレクション化の進展

ワイドセレクション化（以下ワイド化と略）は、一つの銘柄のもつコンセプト

- 
- 1) ワイドセレクション化については、富山和夫『日本の自動車産集』1973年、146—148ページ、坂本和一『現代巨大企業と独占』1978年、110—115ページ、木村敏男「自動車産業」狭間源三他編『現代日本産業論〔新版〕』1979年所収、138ページ、トヨタ自販『モータリゼーションとともに』1970年、361—366ページ、トヨタ自工『トヨタ自動車30年史』1967年、649ページ参照。
  - 2) 前二稿（「トヨタ自工の工場展開——1960年代トヨタの多銘柄多仕様量産機構(1)——」『経済論叢』第137巻 第6号、1986年6月、「トヨタ自工における委託生産の展開——1960年代トヨタの多銘柄多仕様量産機構(2)——」『経済論叢』第138巻 第5・6号、1986年11・12月）では、ト

ト、イメージを豊富化させることによってユーザー層を拡大させる製品差別化の一層の徹底である。以下、トヨタにおいてワイド化が進展する過程をまずおってみよう。

[i] クラウンのワイド化 第1表は66年4月時点でのクラウンのワイド化を示したものである。ボディ10種・エンジン5種・シート2種・パワーウィンドウ装備有無・ミッション3種・塗色14種等が様々に組合わせられ、計322種のバリエーションが存在していた。

ではこのようなクラウンのワイド化がすすめられた市場的背景はなにか。それは中型乗用車市場の停滞にあった。同市場は63年度に前年比58.1%の急成長をとげたが、64年度は1.0%、65年度はマイナス5.0%と停滞していた。クラウンも63年80,266台、64年95,012台、65年81,188台、66年86,843台と、64年をピークとして停滞を続けていた。この原因はクラウンのユーザー層は官公庁や企業の法人用およびタクシーが大半であり、一般個人自家用の比率がまだ小さいという市場特質にあった。

そこで個人自家用需要の掘りおこしを狙って様々な仕様が開発されていった。まず、65年7月に「デラックス車は手が出ないが、かといってタクシーと同じスタンダード車では不満」という個人オーナー層の購買拡大を狙って、オーナーズスペシャルを発売し、また同年8月にはデラックスとカスタムにもセパレートシートとパワーウィンドウをオプションに加え、既存仕様のバリエーションの拡大をはかった。さらに同年10月には新開発の6気筒M型エンジンを搭載したクラウンSを発売し、既存のRS型エンジン搭載のRS40型、RS41型に加えると、クラウンは計260種の仕様を有することになった。トヨタではこの65年10月時点でワイドセレクションという表現を初めて導入した。

つづく66年7月にはオーナーズスペシャル、カスタム、スタンダードにもM型

トヨタのフルライン生産実現機構=多銘柄量産機構の形成過程を検討した。すなわち1960年代におけるトヨタの生産機構の変化を①トヨタ自工の工場展開②委託組立生産の展開、の二側面から分析し、70年代初頭の段階でトヨタ(および日産)が下位メーカーと質的格差を有する多銘柄量産機構を確立させていた事実を明らかにした。

第1表 クラウンのワイドセレクション (1966年)

車種 項目	車名 型式	クラウン・テラックス		クラウンS		クラウン オーナー・スペシャル		クラウン			クラウン・カスタム	
		MS41	RS41	MS41-S	MS41-B	RS41-B	MS40	RS40	RS40-P	MS16G	RS16G	
	6気筒(型式)	OHC M		OHC M-B	OHC M-C		OHC M-C			OHC M		
	4気筒(型式)		3R			3R-B		3R-B			3R	
3段 ミッション	ベンチシート	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
	セパレートシート		○	○		○					○	○
	ベンチシート パワー・ウィンドウ	○	○							○	○	
	セパレートシート パワー・ウィンドウ		○	○							○	○
4段 ミッション	セパレートシート			○								
	セパレートシート パワー・ウィンドウ			○								
トヨタ1.8L車 (-C)	ベンチシート	○			○	○	○	○		○	○	○
	セパレートシート		○	○		○	○				○	○
	ベンチシート パワー・ウィンドウ	○	○							○	○	
	セパレートシート パワー・ウィンドウ		○	○							○	○
計		8	8	2	4	4	2	2	2	8	8	48

ボデー・カラー種類 数字は室内色のワイドセレクションの数を示す ①はベンチシート ②はセパレートシート

外 装 色	①		②		③	④		⑤		⑥	⑦		⑧	
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
ブ ラ ッ ク	1	2	1	2	2	1	2	1	2					
ドロミティ・グレーM	2	3	2	3	3							1	1	1
キャシードナル・ゴールドM	1	2	1	2	2									
マジョレー・ブルーM	1	1	1	1	1							1	1	1
スターダスト・グレーM	1	2	1	2	2									
トスカナ・オリブMライト	1	1	1	1	1							1	1	1
ベニチア・ローズM	1	2	1	2	2									
スパニッシュ・マルーン						1	2	1	2					
ボルカニック・ベージュ						1	3	1	3					
ベリアル・ブルー						1	1	1	1					
ベナー・グレー						1	2	1	2					
ピエモンティ・グリーン						1	1	1	1					
ウッドミスト・グレー										1	1	1		
ミズリナ・グリーン										1	1	1		
計	8	13	8	13	13	6	11	6	11	2	2	2	3	3
車種とボデー・カラーの組合せによる総数	32	52	32	52	26	34	34			12		12	12	12
車種との組合せ方	ベンチシート4×8 セパレート4×13		2×13		ベンチシート2×6 セパレート2×11						ベンチシート4×3 セパレート4×3			

出所) トヨタ自工『トヨタ自動車30年史』1967年、651ページ。

エンジンを搭載し、前掲第1表に示した322種のワイド化を実現した。このワイド化確立の結果、クラウンは官公庁車という「一般ユーザーの固定観念の打破」<sup>3)</sup> がはかられたとの評価をトヨタは行っている。そしてこの点で最も成功したのは、「白いクラウン」「ハイライフセダン」という二つのコンセプトを軸にキャンペーンを展開し、個人オーナー層での需要を拡大したクラウンオーナーデラックスMS50-B型(67年9月発売)であった。

クラウンにつづいてトヨタではパブリカやコロナにもワイド化が導入されていったが、こうした多仕様化の進展の一つの到達点はセリカにおけるフルチヨイスシステムであった。

〔ii〕セリカのフルチヨイスシステム 70年12月発売のセリカでは「エンジン・内装・外装の組合わせだけで28種のバリエーションができあがり、これに加えてトランスミッション・塗色さらには各種オプション部品の組合わせによって理論的には数百万種のバリエーションとなった。需要者はそのなかから、自分の好みに合わせて自分だけの車を選択」<sup>4)</sup> しえた。この多仕様化は新しい受注システムであるデイリーオーダーシステムと結びつけられて、フルチヨイスシステムと呼ばれた。このフルチヨイスシステムはセリカという銘柄のもつコンセプトを豊富化させるにとどまらず、「自分だけの車」の強調によってユーザーの占有欲を強く刺激し、そのことをもつうじて需要拡大を狙っていたのである。

〔iii〕生産管理システム上の課題 では以上みたような数百万種もの多仕様化を実現する上で、生産管理システムにおいてはどのような課題が存在していたのか。

多仕様化の進展は、一方で効率的な生産を実現するために市場の動向変化に制約をうけない見込生産にもとづく生産計画の精密化を強く要請する。しかし現実には数百万種もの仕様の見込生産は需給の乖離を招き、莫大な在庫を産

3) 前掲『モーターレーゼーションとともに』366ページ。

4) トヨタ自販『世界への歩み トヨタ自販30年史』1980年、246ページ。

み出すことは確実である。なぜなら数百万種の各仕様についてそれぞれの将来の需要変動を予測することは不可能であるからである。したがって個々ユーザーの様々な注文をまず実際に捕捉したうえで生産へと移る受注生産機能を生産管理機構の中へ組み込んでいかなければならないことになる。

しかし他方では、注文を実際に受けてから生産する「受注」生産では納期を長びかせる事態を招いてしまう。激烈な販売競争のなかでは納期の長期化は決定的に不利な要因となる。いうまでもなく最も納期の短い販売方式はディーラー在庫からの販売である。しかし多仕様化の進展の下では見込生産・ディーラー在庫による品揃えが不可能であることは既にみたとおりである。したがってあくまでも「受注」生産を実現し、在庫増加を回避しながら、なおかつ精密で効率的な生産計画を実施し納期の短縮化とコスト削減をはかることが、生産管理上および受注・生産計画システム上の重要な課題として浮かび上がってきたのである。ではトヨタはこのような課題をいかに解決したのか。

## 2. 生産管理機構へのコンピュータの編入

まずワイド化を実現可能とした生産管理機構上の変遷を検討する<sup>5)</sup>。

65年にワイド化が導入されたことによって生産管理機構はどのように変化したのか。トヨタ自販の社史の記述を引用しよう。「一口にワイドセレクションの推進といっても、それを裏づける体制が伴わなければ、これは単なるお題目に終わってしまう。これを推進するためには、生産、販売にわたる体制づくりが必要であった。生産面についていえば、数百種類にのぼるクラウンを当社〔トヨタ自販、引用者注〕の発注台数に従って間違いなく生産する体制が整っていなければならない。だがこの点についてはまず心配はなかった。トヨタ自

5) 水谷総(当時トヨタ自工生産管理部)「自動車工業における生産の同期化計画」自動車技術会『自動車技術』第20巻第10号、1966年10月、橋本昭一(当時トヨタ自工生産技術管理室)「多種大量生産方式〔Mass Products Diversification〕」同前『自動車技術』第27巻第7号、1973年7月、「自動車産業におけるコンピュータ利用」日本経営情報開発協会『コンピュータ白書1966』、「トヨタ自動車販売における情報システム」同前『コンピュータ白書1970』、自動車技術会『新編自動車工学ハンドブック』1970年、等参照。

工は昭和37年に本格的にTQC活動を開始して以来、生産管理体制の面での飛躍的な進歩をとげ、すでに当社の要求に応えうる水準にあったからである<sup>6)</sup>。すなわち65年時点では特別に設備上、生産管理上の画期的変更はなされなかった。従来の生産管理の水準で可能であったのである。しかしそれは、まだ322種とワイド化がせまく、かつ銘柄がクラウンで比較的生産台数が少なかったことから可能であった。バリエーション数がその後飛躍的に広がる中では生産管理機構上の変更がもたらされた。それはとくに生産管理機構へのコンピュータの導入であった。そこで以下生産管理機構へのコンピュータの導入過程を〔i〕組立工場内部〔ii〕工場間・企業間、の二側面から検討する。

〔i〕組立工場内部でのコンピュータ管理 高岡プラントでは66年9月の稼働開始当初からIBM1440<sup>7)</sup>が導入され、「各工場の工程管理はもちろんのこと、運搬管理、在庫管理、品質管理にいたるまで、あらゆる管理をオンライン・リアルタイム・コントロール・システムで有機的に結び付けて情報の集中およびその即時処理<sup>8)</sup>」がなされた。まず組立ラインでのコンピュータ管理をみてみよう。第1図は、組立ラインにおける主要な端末器設置の概念図である。その仕組をみると、まずPBS<sup>9)</sup>からボディを引き出す順番がPBSの出口の端末に打ち出され、その指示に従ってボディが組立ラインに投入される。各工程では、例えばシートの組付位置にボディが到着すると、そのボディに組付けるべきシートの仕様が端末機に示され、それに従って組付けがなされる。これと少し異なるのはエンジン等の組付であって、これらにはサブラインが存在する。この工程ではエンジンの組付位置に予定されたボディが到着する以前にサブラインの最上流地点の端末に指示が出され、サブラインでのエンジン組立が開始され、その予定されたボディがサブラインとの合流地点に到着したその時に取

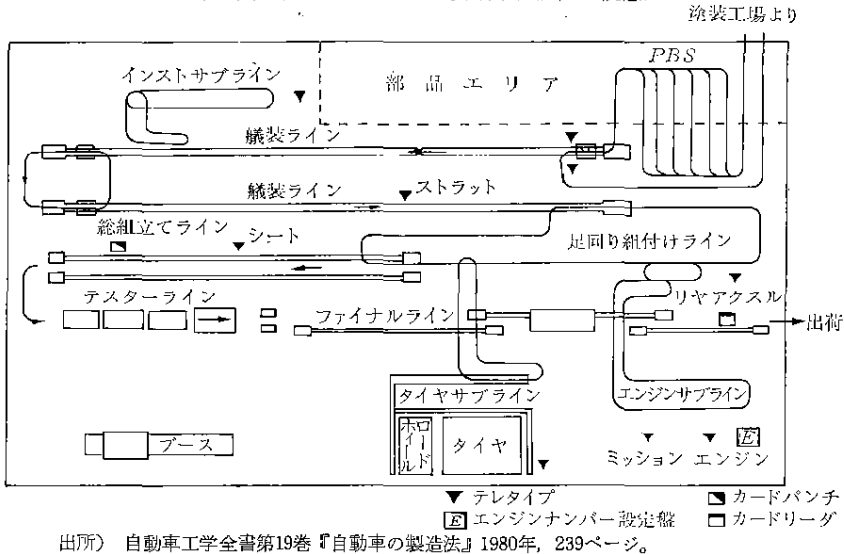
6) 前掲『モータリゼーションとともに』368ページ。

7) IBM社が63年に発売した第二世代コンピュータ。その後高岡では第三世代コンピュータであるIBMシステム360モデル40（65年発売）に転換された。

8) 前掲『トヨタ自動車30年史』603ページ。

9) Painted Body Storage の略。塗装済のボディのいわば一時的倉庫。

第1図 組立ラインでの主要端末器設置の概念図



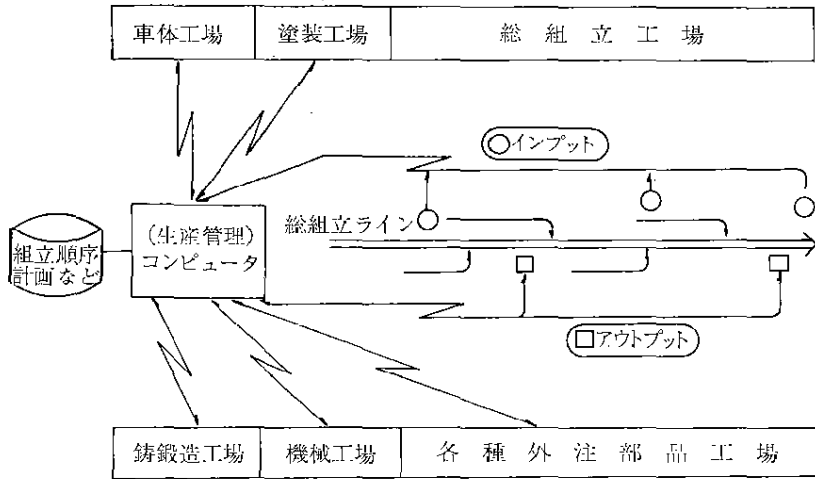
り付けるべきエンジンも同時に組立を終了し、合流地点に到着するという同期化がなされている。ワイド化が進展し、各部品の仕様が数十<sup>10)</sup>にも増大する中では、コンピュータ管理を導入しなければ、このような同期化システムは絶対に不可能であった。トヨタはこのコンピュータによる生産管理とトヨタ独自の生産管理システムを結合し、ワイド化実現機構を形成していったのである。

〔ii〕工場間・企業間のコンピュータ管理 次に、組立工場と他工場・部品製造企業との間でのコンピュータによる生産管理の変遷をみてみよう。第2図はその概念図を示しており、組立工場と車体・塗装・鋳鍛造・機械工場および外注部品工場とをオンラインで結び、これらの各工場に対し必要な部品を生産・運搬指示するシステムである。トヨタでこのようなシステムが整備され始めたのは69年12月である。高岡へのIBMシステム360モデル40導入を機に、

10) 例えば、ステアリングアッセンブリーの仕様数は71年時点で、クラウン51、コロナマークII 29、コロナ24であった。トヨタ自社工内資料による。



第2図 コンピュータによる生産管理の概念図



出所) 日本経営情報開発協会編『コンピュータ白書 1969』1969年, 150ページ。

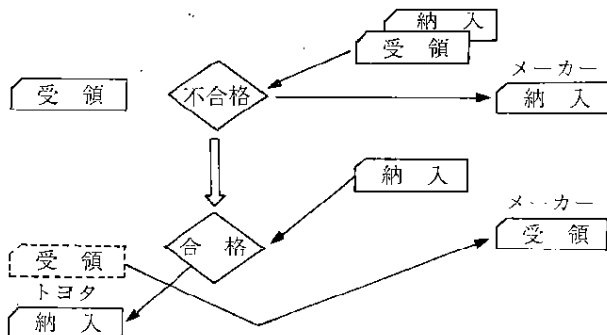
まず高岡とトヨタ自工の本社, 元町, 上郷, 三好の4プラント間のオンライン化が進んだ。高岡と同じく乗用車生産拠点である元町でも, 高岡のIBMから回線を引き, 各種端末150台を設置し, オンライン・リアルタイム・コントロールを開始した。この結果, 元町の車体・機械・組立工場が高岡と直結されるとともに, 高岡をセンターとして「トヨタで生産される全乗用車の組み立ては電算機によりコントロール」<sup>11)</sup>されるようになった。さらに70年12月には新設の提プラントでもセリカのフルチョイスシステムに対応したオンライン・リアルタイム・コントロール・システムが導入された。

部品製造企業とトヨタとのオンライン化も69年に進んだ。まずシート製造の荒川車体工業, 高島屋日発工業, ホイール製造の中央精機, トピー工業の4社<sup>12)</sup>と高岡のIBMとの間がオンライン化され, 部品発注・納入管理面でワイ

11) 『日本経済新聞』1969年11月30日。

12) まずシートとホイールメーカーがオンライン化されたのは「ともにかさばるため, 連携業務をスムーズに行わないと, 発注側, 納入側の在庫処理が大きな負担となってくるため」(『日本経済新聞』1969年1月11日)とされている。

第3図 外注部品かんばん方式（100%納入方式）



出所) トヨタ自社工内資料

注) 外注部品の検査合格後、受領カードはメーカーへ、納入カードは経理部へ送られる。不良品や不足の場合は納入カードをメーカーに渡し、補充が来るまで受領カードは受入で預かる。100%良品を前提としたシステムなのでこう呼ばれる。

ド化への対応力が増大した<sup>13)</sup>。

部品製造企業とのオンライン化は部品発注・納入管理にとどまらない。69年末にトヨタ自社工場に UNIVAC 1108<sup>14)</sup> を導入したのを契機として、70年当初よりトヨタ自工と日本電装、アイシン精機、トヨタ車体、豊田工機との間がオンライン化され、部品発注・納入管理面だけでなく、新車の設計・試作等の技術・企画面での情報処理・伝達が高度化され、新車開発・モデルチェンジ競争にいっそう機敏に対応できるようになった<sup>15)</sup>。

さて、以上みたようにトヨタは60年代後半にコンピュータによるオンライ

13) なお、60年代後半のトヨタでの部品納入管理の中心は、第3図に示される「外注部品かんばん方式」であった。コンピュータによる管理システムはこのかんばん方式と結合されていた。というのはオンライン・システムには①情報の先出しが先行作業の要因となり、作業の標準化を困難にする②異常時の対応に柔軟性を欠く（組立順序計画の変更に手間どる）等の欠陥があり、トヨタは60年代後半には③着工順序指示の情報源（着工順序計画表およびライン側の端末器）はできるだけ数をしぼり、アウトプット済みで未着工の情報量を少なくし、変化への柔軟性をもたせる。④また、「もの=情報」を基本にはり紙、かんばん等の指示体系に切り換えた。しかし、オンライン・システムが全廃されたのではなく、あくまで両者が結合されて管理システムを構成していたのである。

14) スペリー・ランド社が65年に発売したコンピュータ。

15) 『日本経済新聞』1969年11月16日による。

ン・リアルタイム・コントロール・システムを生産管理機構に導入し、ワイド化実現機構を築きあげた。ここで他企業とこのワイド化実現機構の比較を試みると、第2表のようにトヨタが1組立ラインあたりの組立可能取り扱い仕様数で決定的な格差をつけていたのである。

第2表 1組立ラインあたり取扱仕様数と納期

企 業	可能取扱仕様数	納期(平均)
ト ヨ タ	1億	10日
T 社	1,600	20—25日
N 社	13,000	20—25日
G M 社	不 明	20日
フ ォ ー ド社	不 明	18日

出所) トヨタ自社工社内資料

### III 受注・生産計画システムの変革<sup>16)</sup>

前述したように多仕様化の進展の下では、一方で、多仕様化ゆえに生じる在庫の増加に対応するために、従来の見込生産とは異なる「受注」生産システムを導入し在庫を押さえながら、他方では、「受注」生産化ゆえに生じる納期の長期化に対応するために、ユーザーからの受注を可能な限り短期間で生産・納車へとつないでいく受注・生産計画システムを導入し納期の短期化を実現していくことがもともとめられていた。そしてこのようなシステムの確立過程は、自動車工業におけるフォード・システムに代表される単仕様(少仕様)・大量・見込生産から多仕様・大量・「受注」生産計画システムへの歴史的転換過程でもあった<sup>17)</sup>。以下、ワイド化に伴う受注・生産計画システムの変革過程を明らかにする。

16) 本節は、トヨタ自動車生産管理部でのヒヤリングに依拠している。

17) この点については前掲『現代巨大企業と独占』159—170ページ参照。

## 1. 旬間オーダーシステム・旬間生産計画システムの導入

ワイド化が導入された直後の66年1月からクラウンにトヨタでは初めての旬間オーダーシステム（以下旬間OSと略）が採用された。従来の月間オーダーシステム（以下月間OSと略）では、ディーラーは毎月月上旬に、翌月の注文分を一度にまとめてトヨタ自販に提出し、トヨタ自販はその注文分を集約し、毎月10日にトヨタ自工に発注し、トヨタ自工では翌月の1日からその注文分の生産が確定月間生産計画に基づいて開始された。従ってディーラーに在庫がなく、かつ前月に発注していない仕様車の注文を受けた時は、第4図にみられるように、納車まで最低20日、最悪の場合には80日も待たなければならなかった。しかし旬間OSでは、月に三度（上・中・下旬）ディーラーからの注文を受けた自販は同じく月に三度（10・20・30日）自工に発注し、自工では10日単位の旬間生産計画を組み、翌旬（21・1・11日）からその注文分の生産をはじめた。その結果手持ち在庫のない仕様を受注しても、早ければ10日、遅くとも30日以内の納車が可能となった。

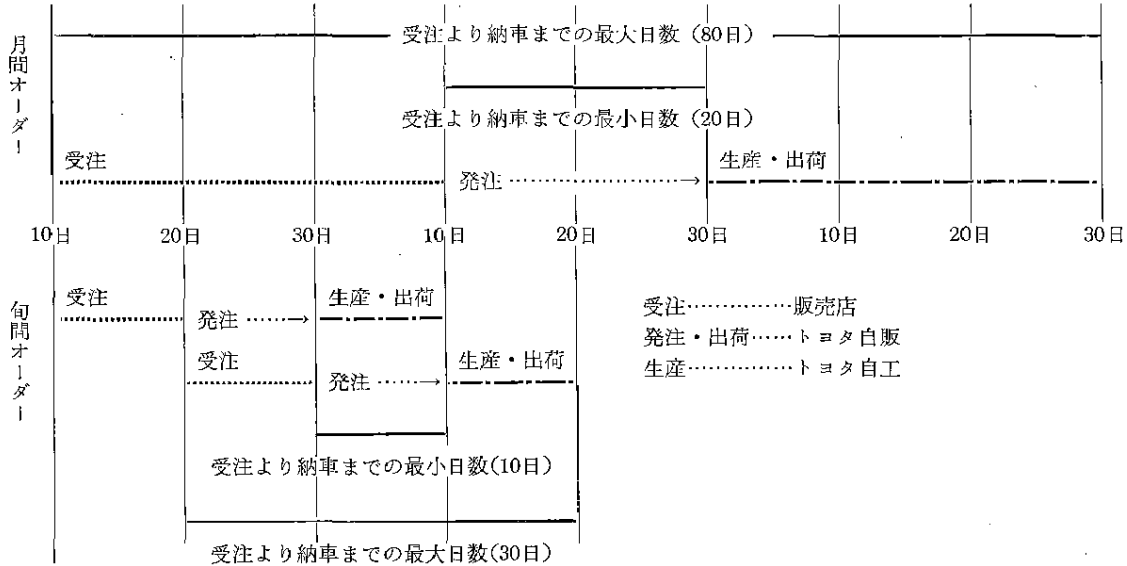
クラウン以外の銘柄においても、66年12月全乗用車に旬間生産計画システムが導入された後、67年1月にコロナとパブリカ、69年10月にカローラに旬間OSが導入された。

## 2. デイリーオーダーシステム・デイリースケジューリングシステムの導入

旬間生産計画システムの導入によって納期の短縮が実現されたが、次のような問題が生じた。それは生産計画システムの弾力性的の問題であった。例えば、大幅な生産停滞のため確定生産計画と生産実績とに乖離が生じ、生産計画の修正を行う場合、10日分の組立順序表が確定された後ではその再作成が非常に困難であった<sup>18)</sup>。しかも60年代後半のこの時期は、導入当初の新鋭機械設備が安定せず、かつ増産につぐ増産で「常に生産計画に対して生産実績が遅れるとい

18) 当然の事ではあるが、組立順序表の他にも、10日分の部品生産計画、部品メーカーへの発注等も確定・実施されており、既計画修正の困難性は増幅する。

第4図 旬間オーダーシステムによる納期短縮



出所) トヨタ自販『モータリゼーションとともに』1970年, 370ページ。

う事態が発生」<sup>19)</sup>していた。

そこで70年に新たに開発されたのがデイリースケジュールリングシステム（以下DSSと略）であり、生産計画を1日単位ずつ確定するシステムであった。生産計画はラインオフの4日前に1日分が確定され、組立順序表もその計画に基づき1日分を作成するシステムであった。このDSSの開発によって5日前以前の生産計画の変更が可能となり、需要の変動および多様化に対する弾力性は増した。そしてこのDSSを基礎として新たにデイリーオーダーシステム（以下DOSと略）が開発されたのである。

70年12月発売のセリカにはフルチョイスシステムが導入されたが、この数百年種のバリエーションのオーダーに即応するためにトヨタでは初めてDOSが採用された。従来の旬間OSの10日に一度の発注が、DOSでは「全国の販売店がその日の受注車両をテレックスでトヨタ自販に連絡、トヨタ自販はそれを集約し、毎日わが社〔トヨタ自工、引用者注〕にデータ電送する。わが社では、この中から車の優先順位、生産の平準化などを考慮し、一日分の組立順序計画を作成して組立工場に指示する。組立工場では、オンライン・コントロール方式で各工程に仕掛け指示を行う」<sup>20)</sup>という日毎の発注となった<sup>21)</sup>。

このDOSはDSSと結合して、受注・生産計画システムを変革した。まず第一に納期を半減させた。旬間OSでは平均25日の納期が、DOSでは早ければ8日、平均10日と短縮された。この納期の点では前掲第2表に示したように

19) トヨタ自工社内資料。以下、とくにことわらないかぎり同資料の引用である。

20) トヨタ自工『トヨタの歩み』1978年、321ページ。

21) DSS/DOSの運用上のトヨタ独自のノウハウをここで紹介しよう。①組立順序表作成における優先点の賦与。オーダーが顧客の注文によるものか、それともディーラーの見込によるものかを区別し、前者についてはより短い納期を実現させるために高い得点を与え、得点の高いものから優先的に生産ラインへ流し込んだ。どちらも顧客による場合には受注順序を重視し、注文されたからの経過日数に得点を与えた。②納期の早い仕様を顧客に伝えるオーダーサセスト。注文が特定の仕様に偏ると、生産の側では生産の平準化が阻害され、顧客にとっては納期が長くなる。これを防ぐために、その時点で余力のある仕様の情報をディーラーと顧客に伝え、その仕様の注文を促進した。③注文の偏りを是正して組立ラインへ流し込むためのバックログ。日々の注文を直接日々の生産計画に結びつけると仕様構成の変動が大きくなる。3日分の注文をバックログとしてプールのし、できる限り平準化された組立順序計画を作成した。

70年時点でトヨタは他企業と決定的格差をつけた。第二には「受注」生産化を実現した。とくに発売直後のセリカの場合には完全な「受注」生産であり、ディーラーは店頭在庫をもつことなく、ユーザーから注文のあった仕様のみを仕入れてユーザーに渡すのみであった。この「受注」生産化が自動車工業史における歴史的転換点であったことは既に指摘したとおりである。

### 3. DOSの限界とニューオーダーシステムの導入

70年12月にセリカのフルチョイスシステムの重要構成要素として出発したDOSは、その狙いの画期的性格にもかかわらず、実際の運用上では様々な欠陥を露呈させた。

まず数百万という膨大な仕様数の結果、現場のセールスマンからは「お客さまが選びきれない」「お客さまに何を推めたらいいのかわからない」「受注するまでに他車より時間がかかってしまい売りづらい車だ」等の反応が出された。これは仕様数の多さが販売促進要因とならず、逆に阻害要因となっていたことを示している。

加えて、日々のユーザーの注文があってはじめて生産を開始するという建前にもかかわらず、実際には注文総数が生産計画台数を下回った場合（例えば月間生産計画2万5000台・日産1000台にもかかわらず、デイリーオーダーの総数が日平均700台）にも、月間生産計画をこなすために、その不足分（日産300台分）はユーザーの注文の裏付けがないトヨタ自工による見込生産（その仕様は量販が見込める標準タイプ車に偏り、多仕様化の優位性を滅殺してしまう）によって穴埋めがなされるか、もしくはディーラーによる見込発注（これも量販標準車に偏る）に基づく在庫販売によって穴埋めしなければならなかった。

一方、トヨタの生産管理サイドでも部品の必要数確保の点で「相当の不安感を与え、必要以上に生産制約を設定してしまう現象」が生じた。「デイリーで入ってきたオーダーが生産制約条件（例えば、エアコン装備は日当たり百台しか生産できないという条件）に引っかかってバック・ログに入れられ、納期が

ズルズルと遅れてしまう」事態が発生した。

他方、ディーラーサイドでも、仕様の極端な細分化のため「なにを見込んで在庫しておいたらよいかかわからなくなってしま」い、「顧客からの注文を待っているという消極的な姿勢になり、1台でも多く売り込んでいこうという積極的な姿勢は薄れていった」。

そこで、このようなDOSの欠陥を克服するために70年代半ばに、ニューオーダーシステム（以下NOSと略）が開発されたのである。本稿の時期限定をこえるが、月間OS—旬間OS—DOS—NOSという受注・生産計画システムの歴史の変遷の基本的方向を整理するためにも、ここでNOSの内容をすこしみてみよう。

NOSは、旬間OSとDOSの各々優れた点の組み合わせであり、「旬間オーダー・デイリー変更」とも呼ばれる。つまり、ディーラーは細部仕様まで確定したオーダーを旬の単位で発注し、それを受けたトヨタ自工は仮の旬間生産計画・日別組立順序表をいったん作成する。（旬間OSの場合はこれが最終の確定旬間生産計画となる。DOSの場合にはディーラーのオーダーはすべてデイリーで旬間オーダーは出さず、それゆえトヨタ自工側も旬間生産計画を組まない。）しかし、ディーラーに在庫がなくかつ発注済の旬間オーダーにもない仕様の車の注文をユーザーから受けた場合には、同一エンジン・同一車型であれば発注済の旬間オーダーの一部の塗色・ミッション・各種オプション等をデイリーで変更できる。（ただし、デイリー変更は発注済の旬間オーダーの20%以内に抑える等の制約がある。）トヨタ自工は日々このデイリー変更を集約し、それをいったん作成していた旬間生産計画・日別組立順序表へ組み入れて最終的な確定デイリー生産計画・日別組立順序表を決定する、というシステムであった。

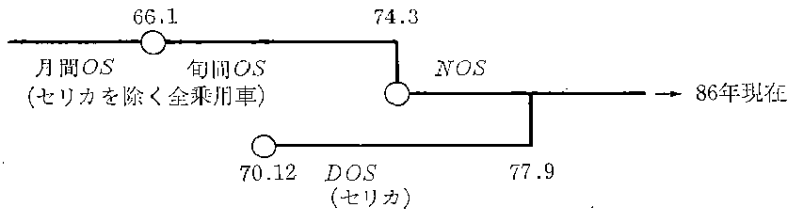
NOSとDOSの違いは販売方法における基本思想にある。DOSは基本的には在庫販売を否定し、可能な限りの「受注」生産をめざしたものであったのに対し、NOSはあくまでも在庫販売を基調にしつつ、なおかつ在庫のない仕



様車の受注にも可能なかぎり早く応じられるシステムを整えようとするものである。したがってDOSは月間OS—旬間OS—DOSと追求してきた納期短縮化・「受注」生産化の一つの到達点であり、NOSはその上に立ちつつ現実の販売慣行を踏まえて一定の修正を加えたものである。

NOSは第5図に示したように、セリカを除く全乗用車には74年3月から、セリカには77年9月から導入され、86年現在もトヨタはこの「旬間オーダー・デイリー変更」を基本的に継承している。

第5図 月間OS・旬間OS・DOS・NOSの推移



出所) トヨタ自社工内資料

さて以上本節では、ワイド化に伴う受注・生産計画システムの変革過程を検討した。トヨタは70年時点では、DOS・DSを導入し、納期を65年以前に比して数分の一へ短縮するとともに、「受注」生産を実現していた。そしてトヨタはこの受注・生産計画システムの変革と前節で検討した生産管理機構へのコンピュータの導入とを結合させ、多仕様量産機構を確立させたのである。

## IV 結 語

### 1. 多仕様量産機構確立の意義

では、多仕様量産機構を確立させたことによってトヨタは、企業間競争上でどのような優位性を獲得し、市場支配力を増大させたのか。以下検討しよう。

その第一はトヨタが多仕様量産機構を基礎として、製品差別化による競争体制を画期的に強化しえた点である。すなわちワイド化は、フルライン化によって多数となった銘柄のその一つずつにさらに数百から数百万ものバリエーシ

ンをもうけ、徹底して製品差別化を深化させ、一つの銘柄のもつコンセプト・イメージを豊富化し、広範な階層の人々のニーズに応え、ユーザー層を拡大した。さらにいえばワイド化は、自動車メーカーの側が新しい「ニーズ」を創り出し、その「ニーズ」を自らのニーズとする新しいユーザーが創り出されるともいえるような製品差別化の徹底であった。加えてフルチョイスシステムの場合には「自分の好みで自分の車をつくる」という宣伝文句にあらわれているように、占有欲、創作欲等をも刺激するものであった<sup>22)</sup>。

トヨタは前掲第2表でみたように、他企業に比して1組立ラインあたりの取扱仕様数が格段と多く、ワイド化を実現する生産機構の点で他企業と格差をつけていた。そしてこれを基盤としてトヨタはフルライン化された銘柄の大半のワイド化を実現し、もって製品差別化による競争体制を画的に強化したのであった。60年代後半のトヨタのシェア上昇の要因の一つはここにあったといえるのである。

第二はトヨタが受注・生産計画システムの変革をつうじて、「受注」生産の機能を高めながら、なおかつ納期短縮を実現し、企業間競争体制を強化した点である。前掲第2表に示されるようにトヨタは納期において他企業に格差をつけていた。いうまでもなく、納期の短縮化は企業間競争において重要な位置を占めている。まず、納期が短いこと自体が重要なセールスポイントとなる流通上の差別化である。さらには、販売機会損失を防ぎ、販売拡大につながる。例えば、月間OSでの平均50日の納期が旬間OS導入で25日と短縮されたことにより「販売機会損失は以前の20%以内に抑えることができた」といわれている。加えて、ディーラーの在庫内容適正化による在庫費用減少で価格競争体制を強化させる。すなわち「販売店にとって発注する時点が遠く、発注する期間が長ければ長いほど予測の精度は悪くなり、売れる車は在庫になく、逆に売れない車を在庫としてもってしまう」事態は、納期の短縮化によって改善され、「販

22) セリカの販売にあたっては「コンピューター・システム」と称し、ディーラーの店頭でコンピュータを設置し、顧客が希望価格・型・カラー等をインプットすれば、顧客に「適した」バリエーションをアウトプットするというシステムまで登場した。

売店は常に売れることに直結した車を弾力的に発注」できるようになった。とくにセリカでは建前上はディーラー在庫は全廃され、完全な「受注」生産がめざされていた。このような在庫適正化は当然在庫費用減少につながり、それは価格競争力を強化させた。

トヨタは前述のように65年以前の月間OS時の平均50日の納期を70年のDOS導入により10日へと短縮し、企業間競争体制を画期的に強化したのであった<sup>23)</sup>。

さて、以上のようにトヨタは60年代に多仕様量産機構を築く中で競争力を強め、市場支配力を増大させた。一方、下位企業は生産管理機構へのコンピュータの導入、受注・生産計画システムの変革の点で対応が遅れ、70年時点でもなお月間OSの段階にとどまり、ワイド化の幅も限られたものであった。60年代後半においてトヨタ（および日産<sup>24)</sup>）のシェアが急増し、業界再編が進展し、上位2企業を中心とする寡占体制が確立されたが、その基底では、本稿で検討した多仕様量産機構の展開格差という形態で上位・下位企業間の生産機構上の格差構造が存在していたといえるのである。

## 2. 1960年代トヨタの多銘柄多仕様量産機構の展開と寡占体制

以上、1960年代トヨタの多仕様量産機構の展開過程を分析してきた。そこで前二稿で分析した多銘柄量産機構をも含めてその歴史的变化を要約すると第3表がえられる。

まず多銘柄量産機構について要約しよう。それは第一に、トヨタ自工自体の工場展開である。58年時点では単一プラントによる一貫生産機構にすぎなかったものが、60年代をつうじて、元町、知多、上郷、高岡、三好、梶とプラント

23) 岡本博公「生産と販売のインターフェイス(1)、(2)——自動車工業のオーダー・エントリー・システム——」『同志社商学』第37巻第1号、第2号、1985年5月、8月、は現在における受注・生産計画システムの企業間格差を明らかにしている。岡本氏の調査結果によるとトヨタ、日産以外のメーカーの大半は現在なおも「デイリー変更」を導入していない。

24) 本稿では紙幅の都合上、日産におけるワイド化の展開については分析を省略したが、トヨタと同じく60年代に多仕様量産機構を確立させている。

第3表 歴史的分析の要約(1958年→70年)

	1958年(60年代前半)	→	1970年(60年代後半)	注
生産機構	・トヨタ自工の単一プラントによる一貫生産機構		・複数プラントによる一貫生産機構の複合累積	(1)
	・トラック、バン中心の委託生産		・量産乗用車セダンも含めた委託生産	(2)
	——		・日野、ダイハツをトヨタグループに編入	(2)
	——		・生産管理へのコンピュータ導入	(3)
	・月間オーダーシステム ・月間生産計画システム		・デイリーオーダーシステム ・デイリースケジュールリングシステム	(3)
	・見込生産が大半		・「受注」生産機能を高める	(3)
	・大量生産機構未確立(年産8万台)		・大量生産機構の確立(年産168万台)	—
製品多様化	・少銘柄(乗用車2トラック5)		・多銘柄(乗用車10トラック12), 加えて軽四輪=ダイハツ, 大型トラック, バス=日野をトヨタグループとして確保	(1) (2)
	・少仕様(数十仕様)		・多仕様(数百-数百万仕様)	(3)

注) (1) (2) (3) はそのテーマを取り扱った論文番号。

展開がなされ、複数プラントによる一貫生産機構の複合累積化がすすみ、それを基礎とした多銘柄量産機構の形成過程が明らかとなった〔論文(1)〕。しかし、トヨタ自工の工場展開だけでは多銘柄量産機構は完結していなかった。そこで第二に、多銘柄量産機構の中で委託生産の占める位置と機能が明らかにされた。60年代前半にトラック、バン中心、60年代後半には量産乗用車セダン型をも含めた委託生産が展開された過程を明らかにした。その結果トヨタ自工の工場展開と委託生産の両者からフルライン化と年産200万台体制が実現されていく過程が明らかとなったのである。加えて、トヨタとの業務提携を通じて軽四輪部門へ特化したダイハツ、大型トラック、バス部門へ特化した日野自工、この両自動車メーカーをも含めたトヨタグループとしての多銘柄量産機構が確立されたことが明らかとなった〔同(2)〕。

次に多仕様量産機構について要約しよう。第一に、コンピュータが生産管理

機構に導入され、一本のラインで数百万にも多仕様化された車の生産が可能となり、ワイド化が急速に進展する過程をみた。第二に、「受注」生産化と納期短縮化をともに実現するための受注・生産計画システムの変革過程をみた。これらの過程は、自動車工業史における単仕様（少仕様）・大量・見込生産から多仕様・大量・「受注」生産への歴史的転換過程であった〔同(3)〕。

このようにして確立したトヨタの多銘柄多仕様量産機構は、製品差別化競争体制および価格競争体制を画期的に強化し、トヨタの市場支配力を強め、シェアを上昇させた。他方ダイハツ、日野はトヨタとの提携をつうじてスペシャリスト化し、トヨタグループに編入され、他の下位企業の大半も同様の道をあゆ

第4表 構造的分析の要約（1970年時点）

	上位企業（トヨタ）	→ 下位企業（ダイハツ、日野等）
<ul style="list-style-type: none"> <li>多銘柄量産機構（フルライン化）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>フルライン化確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>フルライン化未確立（三菱、東洋工業、いすゞ）</li> <li>軽四輪へ特化・重点移行（ダイハツ、鈴木、本田、富士）</li> <li>大型トラック、バスへ特化（日野、日産ディーゼル）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽四輪部門（ダイハツ）、大型トラック・バス部門（日野）をトヨタグループとして確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上位企業グループの一分肢化・スペシャリスト化（富士、日産ディーゼル他）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>年産168万台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年産50万台以下</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数プラントによる一貫生産機構の複合累積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>単一プラントによる一貫生産機構あるいは複数プラントによる一貫生産機構の原基形態</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>約40—50%の組立は委託生産</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>委託生産は微小（下位企業自体が受託生産）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>多仕様量産機構（ワイド化）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイド化確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイド化の幅は小さい</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産管理へのコンピュータ導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入の遅れ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>デイリーオーダーシステム・デイリースケジュールリングシステム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>月間オーダーシステム・月間生産計画システム</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>「受注」生産機能を高める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見込生産が大半</li> </ul>

んだ<sup>25)</sup>。ここで70年時点での上位・下位企業間の生産機構上の格差構造を要約すると第4表がえられる。なによりも多銘柄多仕様量産機構の展開格差として上位・下位企業間の「移動障壁」<sup>26)</sup>が存在しており、この存在が60年代の業界再編の底流を規定していたといえよう。と同時に、日本自動車工業における寡占体制確立の生産機構上の基礎を形成していたのが、この上位・下位企業間の多銘柄多仕様量産機構の展開格差であったと結論づけられるのである。

(1986年9月稿)

25) 63—70年に、本田を除いた下位企業は全てシェアが低下あるいは停滞した。60年代後半には、プリンスは日産に吸収合併され、富士重工および愛知機械は日産と業務提携を行う中で富士重工は軽四輪部門へ特化し、愛知機械は日産専属の委託生産企業となり、これらの企業は日産グループへ編入された。また、鈴木は小型四輪部門から撤退して軽四輪部門へ特化した。本田はたしかにシェアを上げたがそれは小型四輪部門のウェイトを下げ、軽四輪部門へ重点を移した結果であった。いずれも小型四輪部門のウェイトを下げ、大型トラック・バスへの重点移動を余儀なくされた。

26) 「移動障壁」については前掲「トヨタ自工の工場展開」参照。