

創業期におけるトヨタ自動車の生産体制と原価管理意識

前 田 陽*

論文要旨：本稿の目的は、創業期のトヨタにおいて、創業者たちの原価を管理しようという意識が、その生産体制の構築にどのような影響を及ぼしたかを考察することである。考察の結果、トヨタの創業者・豊田喜一郎氏は米国自動車メーカーに対抗できる製造原価で自動車を生産することの重要性を強く認識していたこと。その実現のため、挙母工場には、「ジャスト・イン・タイム」、「少量生産体制」、「部品の内製化」、「改善活動」といった特徴を兼ね備えた生産体制が構築されたことが明らかになった。

キーワード：トヨタ自動車、トヨタ生産システム、豊田喜一郎、原価管理

1 はじめに

これまで研究対象として、「トヨタ自動車株式会社（以後、トヨタ）」¹⁾ の生産体制を多くの管理会計研究者たちが取り上げてきた（例えば、Johnson and Bröms 2000；河田 2004；門田 2006 など）。その結果、米国自動車メーカーが採った大量生産方式とは異なるトヨタの生産体制が理論的に解明されてきた。だが、そもそも、なぜ同社において、こうした生産体制が構築されたのかについては詳細な考察がなされてこなかったように思われる。

和田、由井（2001, 73）によれば、トヨタの創業者・豊田「喜一郎」氏は製品の原価については「東京帝国大学」工学部「在籍」時代から鋭敏であり、先「1919年」の神戸製鋼所の実習にさいしては、職工賃金について詳細に記録し……（中略）……自身で能率給の計算を試み、会社側、職工側の利益、損失を考察して」いたという。現在のトヨタ生産システムと呼ばれる生産体制に、大野耐一氏らが多大な貢献を果たしたのは事実である²⁾。ただ、原価管理意識の極めて強い人物が創業者であった以上、価格競争力のある製品を生み出すト

ヨタの生産体制の土台となる思考の起源は、その創業にまで遡れるのではないだろうか。

トヨタ生産システムの土台となる思考の起源を明らかにすることは、トヨタ生産システムの起源に関心を持つ研究者たちに知見を与える。そこで、本稿は豊田織機に自動車部が設置された1933年9月からトヨタ最初の本格的量産工場である「挙母工場（現在の本社工場）」が稼働した1938年11月までの期間を中心に、1930年代という同社の創業期において、創業者たちの原価を管理しようという意識が、トヨタの生産体制の構築にどのような影響を及ぼしたかを考察する。

2 1920-30年代の日本における自動車工業の概況

1923年9月、関東大震災が発生し、鉄道輸送網が一瞬にして壊滅した。その復旧に時間がかかることから、速やかに利用できる輸送手段として自動車が目された。震災は自動車の利便性に人々の目を向けさせ、その需要を起す契機となった。アジアへの進出を企図していたフォード（Ford Motor Company）は、日本における自動車需要の急増を受け、1924年2月、「日本フォード自動車株式会社（以後、日本フォード）」を設立した。ま

* 小樽商科大学商学部、〒047-8501 北海道小樽市緑3-5-21 TEL/FAX 0134-27-5350, E-mail sun@res.otaru-uc.ac.jp (2008.1.7 受理)

た、フォードへの対抗措置から、1927年1月、GM (General Motors Corporation) も「日本ゼネラルモーターズ株式会社 (以後、日本 GM)」を創設した。

フォードや GM は自動車部品を米国で製造し、それを輸送して日本で組み立てるノックダウン方式を採った³⁾。それは海上運賃や輸入関税の節約、そして当時、賃金が安かった日本人労働者を用いることによる組立コストの節減などの効果があったからである。両社は大規模生産で、国産車メーカーよりも安い価格で生産・販売し、瞬く間に日本市場を席卷した。

1931年9月、満州事変が発生すると日米関係が悪化し、軍部を中心に国産自動車産業の育成が唱えられ始めた。1935年春、日本フォードがノックダウン方式から部品製造から最終組立までの一貫生産を企図する動きを見せた。国産車メーカーが駆逐されることを恐れた軍部や自動車行政を扱う商工省は、この動きに対して猛烈に反発した。この出来事が契機となって、1935年8月に国産車の保護をその内容とする「自動車工業法要綱」が閣議決定され、翌1936年7月には、日本フォードや日本 GM の事業活動の制限と、国産自動車メーカーの許可会社制を中核とする「自動車製造事業法」が施行された。

3 トヨタの自動車工業への進出

3.1 織機から自動車へ

トヨタの起源は豊田佐吉氏の自動織機の発明にまで遡る。佐吉氏は研究開発を重ね、無停止杆換式自動織機を発明した。そこで、1926年11月、その量産化を目的として「株式会社豊田自動織機製作所 (以後、豊田織機)」を設立した。

豊田織機では、1930年10月に佐吉氏が死去した後も、その長男で常務の豊田喜一郎氏の指導の下、紡機・織機 (紡織機) の開発・改良が続けられた。そして、その優秀な性能によって、同社の製品は海外市場でも賞賛を浴び、それとともに収益も増大していった。

だが、紡織機の改良を続け、完成の域に近づけていくにつれて、喜一郎氏は紡織機製造の将来に限界を感じるようになった。なぜなら、紡織機のような工業品は、故障がなくなったり製品が長持ちするようになると、なかなか買い替えが進まないからである⁴⁾。

当時、米国では年間数百万台の自動車が生産されていたが、日本ではその1%にも満たなかった (表1参照)。日米の経済力を考えても、これは著しく低い水準で、いずれ日本でも自動車需要が拡大すると予期された。そこで、喜一郎氏は紡織機製造で培った技術を活かせる事業として、自動車事業を意識するようになった。

自動車の根幹部品はエンジンである。喜一郎氏はエンジンを分解させ、その材質を調べたり模倣をさせたりした。そして、試行錯誤を繰り返してエンジンを試作し、自動車を開発できるという見通しが立ったことから、1933年9月、豊田織機内に自動車部を立ち上げた。

3.2 自動車製作の方針

自動車事業への参入に際して、トヨタにとっての強みとは、自動車の中核であるエンジンの製作に不可欠な鑄造技術を紡織機製作の中で培ってきたことである⁵⁾。しかし、それ以外はまったく経験がなく、すべてをゼロの中から築き上げていかなければならなかった。

自動車部の発足に際し、喜一郎氏は自動車工学

表1 1927-1937 隔年の日米における自動車供給台数 (単位: 台)

西暦 (年)	1927	1929	1931	1933	1935	1937
米国	3,401,326	5,358,420	2,389,738	1,920,057	3,946,934	4,808,974
日本	16,865	34,793	22,522	17,254	36,815	50,155

出典: 日本自動車工業会 (1988, 14) と Federal Trade Commission (1939, 27) を基に作成。

の研究者である隈部一雄氏（後にトヨタに入社し、副社長）に相談した。そして、隈部（1960, 33）から「当時街にはフォード、シボレーの修繕用の部品が、いまからいえばたくさんあった……（中略）……これらの部品を集めたならば、そうとう程度の工場は外部に依存してよからう」という意見を受けた。そこで、トヨタは組立のみに徹し、大部分の部品を外部から入手して自動車を製作しようとした。和田、由井（2001, 314）が言うように、「実際、自動車の先進国では、ほとんどの部品を社外から調達して、社内では最終組立てを行なうことで自動車事業に参入した企業が多い」。フォードやシボレーの修繕用部品を模倣し、それを製造・販売するメーカーが、当時、日本国内に数多く在って、一見そうした方針も実行可能なように思われた⁶⁾。そこで、模倣部品を日本人の好みに合うように組み合わせて、自動車事業に参入しようと考えたのである。つまり、自動車製造の中でも組立工程だけに特化することを想定し、①の方針を立てたのである。

- ①フォードやシボレーとの競争を回避することなく、むしろ両車の長所をとって、わが国の国情に合った新しい大衆乗用車を量産し、価格と性能両面で対抗できるようにする。

しかし、いざ模倣部品を集めると、粗悪なものばかりでまるで使い物にならなかった⁷⁾。

欧米の場合、自動車工業の誕生以前から、機械工業全体が高いレベルに発達していた。そのため、自動車メーカーの要求に応じて、良質の部品を生産するメーカーも数多く存在し、資金があればそうした会社を買収して手に入れることもできた。欧米自動車メーカーは、標準化された良質の材料を獲得し、それを上手く組み合わせれば、品質に問題のない自動車を生産できたのである。しかも、こうした標準化された部品を用いれば、運転中に不具合を起こしても、容易に補修部品と取り替えられ、消費者も安心して購入することができた。

一方、日本の場合、工業全般の技術水準が低く、

国産自動車メーカーは設計や組立のみならず、関連する諸分野の技術水準を引き上げ、良質の部品を入手できる生産体制を整えることが必要だった。当時の日本で良質の部品メーカーを探し出すことは極めて困難であった。そのため、豊田織機内で自動車に関連する工学技術を研究し、伊藤（1953, 10）が言うように「相当の製造設備をトヨタ自体が準備せねばならなかったのである」。

当初、トヨタは①の方針に基づき、組立に特化し自動車事業に参入しようとした。だが、現実には、既存の事業者からは求める技術水準の部品を入手できなかった。いわば、自らの手で作らなければ、必要とする部品が手に入らないという事情から、自社内でも部品製造を行うに至ったのである。そこで、①に加えて、②、③の方針も付加された⁸⁾。

- ②生産の方法は米国式の大量生産方式に学ぶが、そのまま真似するのではなく「研究と創造」の精神を生かし、国情に合った生産方式を考案する。
- ③基礎工業技術の弱い部分は内製化を図ることで克服する。そのため、製鋼所、工作機械工場を造り、部品、特殊鋼、工具機械なども製造する。

②でいう「国情」が意味するものとは、日本と米国における自動車需要の違いである。表1に示されるように、日米では自動車需要にかなり大きな開きがある。米国メーカーのような大量生産方式を日本にそのまま持ち込んで過剰生産になってしまう恐れがある。従って、喜一郎氏は新たな生産方式を考案する必要があると考えた。

また、③で内製化という方針を掲げたものの、部品工場の建設には莫大な資本が必要で、現実問題として、資力に乏しいトヨタがすべての部品を内製化させることなどできなかった⁹⁾。そこで、協豊会50年史編集委員会（1994, 17）が示すように「豊田自動織機製作所への納入業者が頼まれてトヨタ自工との協力関係に入っていくといった具合で、刈谷市および名古屋市周辺の中小企業が主

- (c) 喜一郎氏自身、外国の自動車工場を訪れており、その際、工場運営に関して優れた考えを持つようになった。さらに、米国の生産体制を学ばせるため、技師を派遣していた。
- (d) 外国の先進的な設備を購入することができ、さらに、それを日本国内で模倣して製造することができることを知っていた。

中でも(c)は重要である。喜一郎氏が自動車事業への参入を決意した頃、フォードのリバールージュ工場では、ベルトコンベアでモノの流れを途絶えさせることなく製造し続け、低価格の自動車を大量に市場に供給していた。1929年に渡米した喜一郎氏は、この生産方式にヒントを得て、切れ目のない作業の流れのなかで各作業が同じペースで進行すれば、それぞれの作業は、完成に向けて工程を一步進めるごとに顧客の注文に応じるのに必要な経営資源を消費するだけですむことに気づいた¹²⁾。つまり、流れ作業で仕事を進めれば、顧客の需要に応えるのに必要最低限の経営資源で行うことができるため、資力に乏しいトヨタでも十分に自動車事業に参入することができるのである。

流れ作業を効率化させることによって最小限の資金で事業を運営できるという考え方それ自体は、既に米国自動車メーカーでも認識されていた。例えば、Ford (1923, 175) は、1920年の不況時にフォードは「資金の回転率を早めることで事業に必要な資金を少なくすることを発見した。そして、回転率を高める重要な要因の一つは、デトロイト・トレド・アイロントン鉄道 (Detroit, Toledo, & Ironton Railroad) の買収であった。…… (中略) ……検証すると、その輸送サービスが製造サイクルを22日から14日へと短く改善することが判明した。…… (中略) ……時間が1/3短縮されたことで、在庫の1/3に当たる2000万ドル分、すなわち年間120万ドル分の支払利息が不要になった¹³⁾」と述べている。

効率的な流れ作業は、企業業績にプラスに作用し得る。だが、米国には大量生産を可能にするだけの大量の需要が存在したが、日本にはそれがな

かったという決定的な違いがあった。すなわち、米国メーカーの場合は作れば売れるのだから、単純に製造サイクルを短くすれば、資本の回転率を向上させることができた。しかし、日本の場合には需要が小さいため、作っても売れ残ってしまう可能性があった。製造サイクルを短くしても、資本回転率が良くなるとは限らなかった。むしろ、逆に過剰在庫を抱えてしまう危険もあったのである。

そこで、喜一郎氏は日本の小さな需要を踏まえた上で、資本の回転率を上げるような仕組みを考えたのである。そのためには、米国メーカーのものとは異なる、これまでにない流れ作業方式を独自に生み出す必要があった。

4.2 「原価計算ト今後ノ予想」の提出と挙母工場建設

自動車製造事業法の公布が迫っていた頃、その許可会社となるべく、トヨタは何としてもG1型トラックの生産実績を積み増しておかねばならなかった。そこで、1936年5月、月産150台を目標とした「刈谷組立工場」を建設した。ただし、トヨタはその前年の1935年12月に本格的量産工場用の建設用地を購入し、整地を開始させていた。つまり、この刈谷組立工場は、自動車製造事業法を見据えての生産実績の確保という意味もあったが、それと同時に、本格的な量産工場である挙母工場のパイロットという位置づけでもあった。

1937年に入り、自動車を製造する上での技術的な問題を克服し、喜一郎氏は本格的な量産体制を完備した挙母工場の建設を計画した。その計画の実行には、豊田織機の経営陣の支持を取り付ける必要があった。そのため、喜一郎氏は自動車事業の見通しを説明する資料として、1937年3月の役員会に「原価計算ト今後ノ予想」¹⁴⁾を提出した。

和田編(1999, 185)によれば、喜一郎氏は、フォードやGMが競って工場設備を完備させようとしているのは、直接工の仕事を機械に任せることで直接労務費を低減させ、さらに大量生産が可能となることで1台当たりの製造間接費を低減させる効果があるからだと言及している。つま

り、喜一郎氏は規模による原価低減の効果を十分に理解しており、それ故に、そのメリットを享受できる量産工場の建設を主張したのである。ただ、日本国内の需要がそこまで高まっていないため、フォードやGM並みに工場設備を揃えては過剰設備となってしまう。そこで、喜一郎氏は新たに建設する挙母工場を、フォードやGMのように効率的に生産し、なおかつ日本の自動車需要の实情に合わせた工場にしようと試みたのである。

この喜一郎氏の訴えは役員会で容れられ、挙母工場の建設が決定された。また、同時に自動車部の分離も決まり、1937年8月に自動車部は「トヨタ自動車工業」として独立した。

喜一郎氏が自動車生産のために有していた考えや理念は、創業期における挙母工場の生産体制の特徴として、「ジャスト・イン・タイム」、「少量生産体制」、「部品の内製化」、「改善活動」という4点に集約することができる。各項目について次節で論じる。

5 創業期の挙母工場の生産体制

5.1 ジャスト・イン・タイム

5.1.1 ジャスト・イン・タイムの提唱

莫大な資本が必要となる自動車事業に参入したものの、トヨタには資金の余裕がなかった。そして、内製部品よりも外注部品のほうが多いため、製造原価に占める外注部品費の割合が非常に大きかった。少ない資金で事業を運営したいトヨタが、外注部品の購入代金を捻出するには、その外注部品を使った自動車をすぐに販売して、その売上金を回収すること、つまり資本の回転を効率的にすることが求められる。

また、製造工程に投入されない材料がいつまでも倉庫にあっては、購入代金を捻出できないばかりか倉庫の維持費もかかってしまう。このように考えた喜一郎氏は、自動車を生産するとき、それに必要な分だけの外注部品を買い、それに必要なだけの加工を施すという方針を示した。そして、これを「ジャスト・イン・タイム」という言葉で表わした¹⁵⁾。

トヨタ自動車工業編(1978, 64-65)は、当時の様子を「喜一郎さんは、外注部品はいるだけずつ買ってくればよい。だから、仕入先もジャスト・イン・タイムに納入してもらおうというわけです。……(中略)……使ったものの代金はすぐに払う。一方、つくった車も引き渡してすぐ金をもらう。全部がジャスト・イン・タイムで動いておれば、運転資金なしでやれるというわけです。とにかく貧乏だからなるべく金のいらん方法でやろうと考えたわけです。仕入れから販売まで含めてジャスト・イン・タイムを考えていた。だから、余分なものはつくらんという考えは徹底していましたね。われわれもその日の予定分を早くつくってしまっ、三時ごろに帰ったこともありましたがよ……」と描いている。

喜一郎氏は、ジャスト・イン・タイムによる流れ作業の考えを作業者に教えるため、厚さ10cmものパンフレットを作成した。そして、必要な量だけを加工させ、余計な加工は行なわせなかった。トヨタ自動車工業編(1978, 64)には、「私は機械工場にいましたが、その材料の置場までびしっと規定されましてね。例えば、エンジン・ブロックを一日加工する分だけ、20個なら20個だけ朝に受け取って、もう余分のものは置くなというわけです。それに喜一郎さんは、しょっちゅう工場を回っておられて、余分なものはみんな放り出しちゃいますからね」という当時の様子を語った作業者の言葉が収録されている。喜一郎氏はジャスト・イン・タイムを徹底的に実施させようとしていたのである。

5.1.2 号口管理

喜一郎氏が提唱したジャスト・イン・タイムとは、自動車を生産するとき、それに必要な分だけの外注部品を買い、そして、それに必要なだけの材料を加工するというものである。その実現には、生産管理部門が全工程を一貫して管理し、各工程における進捗状況を把握した上で、毎朝、各工程にその日の生産数字を書き込んだ伝票を回さなければならない。そこで、トヨタでは各工程の進捗状況を管理する「号口管理」というシステム

を採っていた¹⁶⁾。

自動車を製造する以前から、豊田織機では紡織機の生産管理に号口管理を用いてきた。号口管理とは、例えば10台分あるいは30台分といった適当数の部品を1つのグループとして1号口と名づけ、部品の進捗状況を把握する制度である。どの工程に、どれだけの号口があるかを調べれば、その時点の仕掛数を知ることができた。また、最終組立工場で完成品としてライン・オフするときの10台のグループを第1号口と名づけ、その前工程にある10台のグループを第2号口と呼び、さらに第3、第4、第5というように番号をつけていき、その番号を頼りに何号口が今日の工程にあるかを知ることができれば、進捗状況を把握すると同時に、最終工程の進度に各工程の進度を合わせることもできた。

その結果、最終工程の進度に合わせて各工程の進度を合わせるという流れ作業を、喜一郎氏の時代は号口というレベルで実現できるシステムを有していた。しかし、各工程で行っていた作業は1号口を仕上げて次工程に送るというものである。従って、1個1個のレベルで見れば、やはりロット生産であり、ロット別の管理を行っていたのである。また、各工程の進度を同期化させるといっても、その実態は工程ごとにその日の作業が終われば帰宅させるという方法でしかなかったのである。

号口管理制度は10台分などといったロットごとに管理するものであるため、現在におけるジャスト・イン・タイムのように、カンバンを用いて日々の生産量を日々の顧客の1台ごとのオーダーに機敏に反応できるというものではない。また、現在のように文字通りジャスト・イン・タイムで、必要とする部品を時間通りに必要な工程に届け、加工して後工程に引き渡すという流れを作り出すことなど、極めて困難なことであった。

5.2 少量生産体制

喜一郎氏は、日本においては、フォードやGMのような大量生産を行うことができないと考えた。それは大量生産を行うほど、日本の自動車需

要が高まっていないからである。しかし、規模による原価低減を図ることができない少量生産であっても、米国自動車メーカーとは1台当たりの製造原価で対抗できるようにしなければならない。そのため、米国のメーカーが1つの加工作業に1つの工作機を充てているところを、トヨタは複数の加工作業に1つの工作機を充てるという方法で対応しようとした。つまり、機械加工で発生する製造間接費について、米国では大量生産を通じ、按分される1台当たりの製造原価を低減させるのに対し、トヨタは手間を増やしてでも製造間接費の総額自体を節約しようとしたのである。

和田編(1999, 89)によれば、その考え方を、喜一郎氏は「一つの型で米国の様に何十萬臺分も押せるならば型に相當金を掛けても良いが、我國の自動車に對する需要から見て、年にせいぜい二萬か三萬臺分押せば結構なのであるから、型にのみさうさう資本を投ずる譯には行くまい。だからといつて五年も十年も一種類の型に止まれるものではなく、結局二、三年に一度はその変更は必要である。……(中略)……そこで私は一切外國人の手を借りずに、日本人獨特な考へ方に依り日本の現状に適する様な型を設計し製作しなくてはならぬと決心したが、結局アメリカ式のプレスに依る大量生産設備に日本人でなくては持合せない手先の器用さを利用し併用しやうと考へ附いた」と表わしている。

米国自動車メーカーとトヨタとでは、対象とする市場の需要量が異なるため、生産量にかなりの差がある。米国メーカーならば、1年間使用するだけで採算がとれる工作機械も使えるが、トヨタの場合、長期間、使用しなければ投資分を回収できない。だが、自動車の型や設計は年々改良されていくもので、それに応じて工作機械も変えていかなければならない。そこで、この矛盾する問題を解決するため、挙母工場には高価ではあるが調節可能な汎用機械が置かれた。調節可能なものにすれば、仕事の様式に関係なく機械自体を長期間使えるからである。ただし、すべてを調節可能な機械にしたわけではなく、設計の変更があっても作業内容が変わらない仕事で使われる機械につい

ては、固定的な専用機械が設置された。

5.3 部品の内製化

1939年に入り、拳母工場の稼働が軌道に乗り始めた。外国自動車メーカーへの風当たりが厳しくなる一方、国産車には多くの注文が寄せられた。そして、同年9月に勃発した第2次世界大戦により、外国車の輸入が完全に停止した。この機会を捉え、トヨタは大幅な増産を図ることとした。それは、既に拳母工場の開設のために莫大な額の資本が費やされており、それを回収するには工場の稼働率を引き上げる必要があったからである。

1939年時点において、第2次大戦の戦禍はヨーロッパ全域にまでは広がっておらず、早期終結という観測もあった。戦争が終われば再び外国車が入ってくるのが予想された。そのため、喜一郎氏は急いで投資を回収するには、単純に増産を行うだけではなく、何らかの工夫を加える必要があると考えた。そこで、目を付けたのが買入部品費であった。

トヨタにおいては、買入部品費が1台当たりの製造原価において、非常に大きな割合を占めていた¹⁷⁾。喜一郎氏は、部品メーカーが自動車部品の生産を片手間の仕事としていたために、その原価が割高なものになっていると考えていた。そこで、喜一郎氏はこれらの買入部品を内製化させることにより、製造原価を低減させ利益率を高めようとしたのである。

この喜一郎氏の考えは速やかに実行に移され、トヨタ自動車工業編(1967, 180)によれば、それまで700点近くあった外注部品は570点にまで減った。だが、間もなく戦火が激しくなって統制経済に移行し、部品の内製化という方針を続けられなくなった。そこで、トヨタは方針を改め、部品メーカーを協力工場として育成していくようになった¹⁸⁾。

5.4 改善活動

設立間もないトヨタが生産した自動車は、品質に多くの欠陥を抱えていた。喜一郎氏は速やかにその解決を図るため、限られた品質担当の専門家

だけではなく、あらゆる人間から改善の提案を受け、実現可能なものであれば、それを取り入れていこうという姿勢を見せた。

トヨタ自動車編(1987, 144-145)には、喜一郎氏が幹部社員に「当社製品ハ未ダ完全デナイト思ハレル点ガ沢山アリマス。ソレヲ出来ルダケ早く改善シテ真ニトヨタ車トシテ恥シク無イモノニ致シ度イト思ヒマスノデ、皆様ガ日頃御気付ノ点及ビコノ手紙ノツキ次第、一度工場内ヲツブサニ視察シテ欠陥ダト思ハレル点ヲ指摘シテ下サイ」という回報を配布したとある。この時、幹部社員以外のは確認できない。しかし、こうした職能を超えて改善提案を出させるという組織文化が、創業後すぐに形成されていたという事実こそ重要である。なぜなら、こうした組織文化があったからこそ、戦後の創意工夫改善提案制度と相まって¹⁹⁾、現在のトヨタに見られるように、あらゆる組織参加者が改善提案を行うという土壌が作り出されたからである。

通常、品質をある一定水準に維持する手段として採られるのが、材料・部品や作業の標準化という方法である。喜一郎氏自身も、品質を安定させ、さらにフォードやGMが大量生産を実現させ、廉価な価格で販売することができる秘密が標準化にあると知っていた。しかし、当時のトヨタの現状を考えたとき、それが難しいと感じていた。それは外注部品を厳密に検査すると、ほとんどが不合格となってしまいうため、やむを得ず、検査基準を緩めて、適当なところで妥協しなければならなかったからである。つまり、当時は、標準化を図ろうにも日本の工業技術全般が低いと、材料の品質が安定していなかった。さらに工作機械やベルトコンベアの不備などのために生産工程の作業を一定に保つこともできなかった。そこで、喜一郎氏は標準化によって理想的な作業標準を設定して良質の製品を作り出すのではなく、現状よりも絶えずより良いものを目指し続けることで、品質を向上させようと考えたのである。そして、そのために改善のための提案を出させようとしていたのであった。

6 むすび

これまで明らかにしてきたように、トヨタの創業者・豊田喜一郎氏は米国自動車メーカーに対抗できる製造原価で自動車を生産することの重要性を強く認識していた。しかし、それを困難なものとする、次の2つの大きな問題に直面した。

- (1) 米国自動車メーカーほど、トヨタには資本の余裕がない。
- (2) 米国ほど日本の自動車需要は高まっておらず、米国自動車メーカーと同じ方法を採用しては1台当たりの製造原価が高くなってしまふ。

つまり、(1)の問題を解決せねば、莫大な資本が必要となる自動車事業を継続できないし、(2)の問題を解決せねば、米国自動車メーカーに対抗するだけの競争力を持っていないのである。そこで、トヨタは「資源の消費を最小限にするためのジャスト・イン・タイム」、「日本の僅かな自動車需要に適合するための少量生産体制」といった特徴を持つ生産体制を、挙母工場に構築したのである。

まず、(1)の問題を解決するために考案されたのが、ジャスト・イン・タイムによる生産体制である。これに従えば、資力に余裕のなかったトヨタでも、資本回転率を向上させることができ、運転資金に余裕ができた。その実現のために、当時は号口管理というシステムが採られていた。また、(2)の問題を解決するために採られたのが少量生産体制である。米国には大量の自動車需要があつて米国自動車メーカーは大量生産が可能のため、機械設備に係る1台当たりに按分される製造間接費を低減させることができる。しかし、自動車需要の小さな日本では、売れないクルマを増やすだけ

参考文献

- 五十嵐平達. 1999. 「オートモ号の時代」トヨタ博物館編. 『大正ロマン オートモ号復元の記録』トヨタ自動車・トヨタ博物館.
- 伊藤久雄. 1953. 「国産自動車工業の反省」『流線型』

である。そこで、トヨタでは、汎用の工作機械を買い入れ、それを自らの手で他の用途にも使えるよう工夫した。つまり、製造間接費として支出される機械の購入を可能な限り節約することで、製造間接費の総額自体を節減し、1台当たりの配賦額を減らそうとしたのである。

生産体制を構築したものの、実際に生産を開始すると、買入部品費が高いついてしまうという問題が現われた。それは、当時は自動車部品を専門的に製造するメーカーが僅かで、片手間の仕事とするところが多かったからである。そこで、トヨタは「製造原価を低減させるための部品の内製化」を推し進めた。だが、間もなく戦時経済に移行し、種々の時代状況から、この方針は転換せざるを得なかった。

創業期のトヨタが直面した最も深刻な問題とは、品質問題であった。トヨタは「職能を越えた改善活動や改善提案」を通じ、その問題に対処しようとした。結果として、改善提案を受け入れていくという組織風土が、この創業期に形成されたため、戦後間もなくから現在に至るまで、トヨタにおいては改善活動が活発に行われることになったのである。

こうして築き上げられた挙母工場の生産体制も、戦争が激化して軍部から監督官が派遣され、さらに軍需会社に指定されると、やがて戦時中の混乱の中で崩壊した。しかし、喜一郎氏の考え方はその薫陶を受けた者たちにより引き継がれた。そして、戦後、大野耐一氏の登場により、新たな生産システムが構築されていったのである。

謝辞 本稿は(財)メルコ学術振興財団(上総康行理事長、牧誠副理事長)の研究助成を受けて進められた研究成果の一部である。同財団にこの場を借り、厚く御礼申し上げる。

13(5) : 10-12.

- 植田浩史. 1995. 「戦時経済下の下請=協力工業政策の形成」原朗編『日本の戦時経済——計画と市場』東京大学出版会.
- 大野耐一. 1978. 『トヨタ生産方式』ダイヤモンド

- 社。
- 河田信. 2004. 『トヨタシステムと管理会計』中央経済社。
- 協豊会 50 年史編集委員会編. 1994. 『協豊会 50 年のあゆみ』東海協豊会・関東協豊会・関西協豊会。
- 隅部一雄. 1960. 「国産自動車の生れるまで——豊田喜一郎氏と私」『思想の科学』14: 31-35.
- 佐藤正明. 2005. 『ザ・ハウス・オブ・トヨタ——自動車王豊田一族の百五十年』文藝春秋社。
- トヨタ自動車工業・社史編集委員会編. 1958. 『トヨタ自動車 20 年史』トヨタ自動車工業。
- . 1967. 『トヨタ自動車 30 年史』トヨタ自動車工業。
- トヨタ自動車工業編. 1978. 『トヨタのあゆみ』トヨタ自動車工業。
- トヨタ自動車編. 1987. 『創造限りなく』トヨタ自動車。
- 日産自動車総務部調査課編. 1965. 『日産自動車三十年史』日産自動車。
- 日本自動車工業会編. 1988. 『日本自動車産業史』日本自動車工業会。
- 門田安弘. 2006. 『トヨタプロダクションシステム』ダイヤモンド社。
- 和田一夫編. 1999. 『豊田喜一郎文書集成』名古屋大学出版会。
- 和田一夫・由井常彦. 2001. 『豊田喜一郎伝』トヨタ自動車。
- 流線型. 1952. 「故豊田喜一郎氏を偲んで——本社座談会」『流線型』12(5): 2-8.
- Arnold, H. L., and F. L. Faurote. 1915. *Ford Methods and the Ford Shops*, New York: The Engineering Magazine Company.
- Chandler, A. D., Jr. 1964. *Giant Enterprise: Ford, General Motors, and the Automobile Industry*, New York: Harcourt, Brace & World.
- Cusumano, M. A. 1985. *The Japanese Automobile Industry: Technology and Management at Nissan and Toyota*, Cambridge, Mass.: The Council on East Asian Studies, Harvard University.
- Federal Trade Commission. 1939. *Report on Motor Vehicle Industry*, Washington, D. C.: United States Government Printing Office.
- Ford, H. 1923. *My Life and Work*, Garden City, N. Y.: Doubleday, Page & Company.
- Johnson, H. T., and A. Broms. 2000. *Profit beyond Measure: Extraordinary Results through Attention to Work and People*, New York: The Free Press.
- Sorensen, C. E. 2006. *My Forty Years with Ford*, Detroit, Mich.: Wayne State University Press. (originally published; New York: Norton, 1956.)

注

- 1) 同社は、1937年8月に「株式会社豊田自動織機製作所（以後、豊田織機）」の自動車部が「トヨタ自動車工業株式会社（以後、トヨタ自工）」として分離したことにより誕生した。1950年4月、販売部門が「トヨタ自動車販売株式会社（以後、トヨタ自販）」として独立したが、1970年代の石油危機を通じて省エネに端を発した技術開発競争が本格化し、さらに国境を越えた競争が激しくなると、1982年7月、工販の意思疎通を高めるために合併し、現在の「トヨタ自動車」と社名を改めた。このような経緯から、本稿では「トヨタ」という呼称を「トヨタ自動車」だけでなく、その前身である「豊田織機・自動車部」や「トヨタ自工」にも適用する。
- 2) 同社副社長を務めた大野耐一氏のトヨタ生産システムへの貢献については、大野（1978）を参照。
- 3) Chandler (1964, 31) によれば、日本進出以前から「フォードの経営陣らにより、デトロイト近郊の工場を部品製造工場として専門化し、完成車の組立の多くを全米各地に分散された組立工場で行うというアイデアが採用、発展、実行に移されてきた」という。それは部品の方が完成車よりも、貨物列車やトラックにより多く積み込めるからである。
- 4) 佐藤（2005, 228）による。また、和田、由井（2001, 260）は、当時、世界的な繊維機械メーカーであったイギリスの「ブラット社の経営が苦境に立たされていたことは、日本にいても喜一郎の耳には届いていただろう……（中略）……喜一郎がブラット社の状況に明日の豊田自動織機の姿を重ね合わせても、それも特別な発想ではなかった」と述べる。
- 5) 和田編（1999, 17）によれば、トヨタ以前に参入した国産自動車メーカーは、鋳造に手こずって挫折しており、「自動車事業への参入に際して、少なくとも日本の他の企業と比べて競争上の優位性が自社にはあると、喜一郎は認識していたに違いない」という。
- 6) 日本自動車工業会編（1988, 15）によれば、「両社〔日本フォードおよび日本GM〕は、当初はすべての部品をアメリカから

- 調達していたが、日本の外貨事情が悪化するに及んで、日本で部品調達体制を確立する必要に迫られた。そのため両社は、まず補修部品メーカーを育て、次に組み付け部品メーカーを育て上げた」とあり、正規にフォードやシボレーの補修部品を製造していた部品メーカーも、一部存在していたようである。
- 7) 五十嵐 (1999, 25) によれば、「日本の機械工学は昭和の時代に入っても、いわゆる「スケッチ」が常用され、基本よりも追い付き吸収する事が急がれる傾向が強かった」といい、当時は、基本的な工学知識の無いまま、見様見真似で機械類が製作されることが多かったという。
- 8) これら、①、②、③の開発方針は、トヨタ自動車工業編(1967, 53-54) に示されている。
- 9) Arnold and Faurote (1915, 28-29) は、フォードでも初期のハイランドパーク工場 (Highland Park plant) 時代は、「フォード車のすべてを作っているわけではない。車体、車輪、タイヤ…… (中略) ……は、外部の供給源から購入している」と述べている。また、同社の副社長を務めた Sorensen (2006, 171-72) は、T型フォードの生産規模が急速に拡大するにつれ、「サプライヤーはフォードが必要とする材料や部品を供給することができなくなり、サプライヤーが追いつくまで生産を縮小、あるいは休止するか、自製するかという選択」に迫られ、その結果、新設のリバールーージュ工場 (River Rouge plant) では資材の安定供給のための内製化に取り組んだという。
- 10) トヨタ自動車工業編 (1958) によれば、当時、トヨタでは販売担当の神谷正太郎氏を中心に、「とにかく、現実に売れる値段で、市場に出すことが先決問題だ」(p. 39) という意見が大勢であったという。
- 11) 流線型 (1952, 3) で、当時、陸軍省で自動車行政に携わっていた伊藤久雄氏によれば、「ニッサンは鮎川 [義介・初代社長] さんの方で外国車とタイヤアップの道をとられ、グラハムページと手を握って、重要部品を買込み、15年或は20年の間に國産化するという事で着手」したという。
- 12) Johnson and Broms (2000, 27) は、このように指摘している。
- 13) 当時のフォードの経営状態について、同社の副社長を務めた Sorensen (2006, 165) は、1919年、「フォード氏は株主の干渉から身を守り、自らの行動を自由にするため、株主から株式を購入し、フォード社の支配権を完全なものとしようとしたり」と述べている。つまり、莫大な株式購入資金を銀行か

- ら調達していながら、不況に直面してしまい、資金繰りが比較的厳しい状況であったからこそ、流れ作業を効率化させて資本の回転率を上げることで、在庫を圧縮し、支払利息の負担を軽減するという考えを持つに至ったと思われる。
- 14) 「原価計算ト今後ノ予想」は、和田編 (1999, 181-193) 収録の「原価計算ト今後ノ予想」による。
- 15) 和田編 (1999, 262-263) 収録の「舉母工場の完成に際して」によれば、喜一郎氏はジャスト・イン・タイムを次のように説明している。「基本的信條として「ジャスト・イン・タイム」(丁度其の時間に合ふ)と云ふ事を厳守してゆくつもりです。品物の授受に於て早すぎたり遅すぎたりしない様にするのが其の原則です」。
- 16) トヨタ自動車編 (1987, 59) には「喜一郎は大量生産で精密さを要求される杆換式自動織機の杆専門工場で、500丁を一つの単位として1号口と名付け、約130工程にわたる緻密な製造進度管理を手がけた。これがのちにトヨタ自動車の初期の生産管理方式となる「号口管理」である」とあり、号口管理制度自体も喜一郎氏によって開発されている。
- 17) 和田編 (1999, 183) 収録の「原価計算ト今後ノ予想」によれば、1936年12月時点で、トヨタ車1台当たりの製造原価が3,088円であり、そのうち外注部品は1,412円であった。
- 18) このトヨタの方針は、1940年12月に商工省からの通達「機械鉄鋼製品工業整備要綱」に基づくものと思われる。植田 (1995, 221) によれば、この通達は「専属的・固定的な取引関係を形成させること、そしてその中で親工場は下請工場の面倒を見、下請工場は親工場に協力する体制を作り上げていく」ことにより、戦時下でも機械・鉄鋼製品の安定供給を図ることを目的としたものであった。1939年11月にトヨタは部品供給の円滑化のため「協力会」という親睦組織を生み出していたが、戦時体制が強まる中、1943年12月「協豊会」を発足させた。こうしたトヨタとトヨタの求める部品等を提供するサプライヤー (協力工場) との密な連携が戦時には強く要求された。その結果、戦後、トヨタとそのサプライヤーとが製品や工程等をともに考案し、それを可能とする幅広い能力 (「柔軟な専門化」など) を生み出す土壌が形成されることになったのである。
- 19) トヨタ自動車工業編 (1978, 180-182) によれば、1950年7月に豊田英二氏がフォードを訪れ、同社で実施されていた「サジェッション・システム」にヒントを得て、1951年6月から「創意工夫提案制度」を実施するようになったという。

The Production System and the Cost Management Consciousness in the Fledgling Toyota Motor Corporation

Akira Maeda (Otaru University of Commerce)

Abstract: This paper investigates how the consciousness of cost management affected the

construction of production system in the early development of Toyota Motor Corporation. In this study, I could bring out two facts. First, the founder of Toyota Motor Corporation, Kiichiro Toyoda recognized the importance of matching the manufacturing costs of rival American automobile manufactures. Second, it had been constructed the production system with unique characteristics such as "Just In Time", "Small-lot production", "Integrated production of components", and "Kaizen (Continuous Improvement)" at the Toyota Koromo plant.

Key Words: Toyota Motor Corporation, Toyota Production System, Kiichiro Toyoda, Cost Management,