

トヨタ生産方式の生成と下請企業

笠井雅直

要 約

トヨタ自動車工業の創業者豊田喜一郎によって導入が試みられたジャスト・イン・タイムの方法は、戦後復興期の1948年にトヨタ自動車工業の自動車生産5か年計画のもと、現場事務の合理化として推進される。担当した機械工場長の大野耐一による工場の工程の合理化は、戦後、設備の新規購入ができなかった時代の対処方法であった。ドッジ不況期の経営危機・労働争議、そして朝鮮特需に至る過程は、人員整理から、人を増やさないで増産するという激変の中、工程の統合、機械の複数台持ち、そして、後工程が前工程に部品を引き取りに行くという生産の流れを確保する。朝鮮特需による資金の潤沢化が可能にした新たな設備投資に基づく経営合理化によって、1953年にはコンベヤーによる流れ作業方式によって工程間の同期化を実現する。1956年には下請部品は直接、組み立てラインへ運ばれ、部品倉庫は原則として不要となり、一つの下請のトラックがトヨタとの間を一日に何回も往復する、というトヨタ生産方式が姿を現すこととなった。

はじめに一課題と視点一

1970年代のドル・ショックとオイル・ショックによる世界的な経済危機から日本経済がいち早く回復を遂げる過程で注目されるにいたったトヨタ自動車工業のトヨタ生産方式については、1978年に刊行された大野耐一『トヨタ生産方式—脱規模の経営をめざして—』（ダイヤモンド社）や1990年代に海外の研究において「リーン生産方式」として再設定され普及したこともあって¹⁾、その後、国の内外で膨大な研究が蓄積されるに至っている。トヨタ生産方式に関する歴史的な理解については、社史などで述べられていることもあり、トヨタ自動車工業の創業者である豊田喜一郎による生産・作業の「流れ」「ジャスト・イン・タイム」の設定、戦

1) リーン生産方式に関する最近のものとして、ヘンリック・クニバーグ著、監訳・角谷信太郎、訳は市谷聡啓・藤原大『リーン開発の現場—カンバンによる大規模プロジェクトの運営—』オーム社、2013年の解説参照。併せて、日本生産管理学会編『生産管理 理論と実践 11 トヨタ生産方式』日刊工業新聞社、1996年、31ページ以下を参照。

後の大野耐一による機械工場での先行的な試み（1948年）、トヨタ自動車工業の全工場挙げての実施（1963年）、さらに、下請企業・工場におよぶカンバン方式採用による生産の「同期化」の実現（1965年）として、ほぼ、共通認識となっている²⁾。近年においても、宮本又郎・岡部桂史・平野恭平編著『1からの経営史』（碩学社／中央経済社、2014年）では、トヨタ生産方式の源流は創業者である豊田喜一郎によるジャスト・イン・タイムによる生産の構想であり、現実的には戦後のトヨタ自動車工業の復興過程での資本節約型の多品種少量生産に対応した柔軟な生産システムとして誕生し、1954年のスーパーマーケット方式の導入と1963年のカンバン方式の全工場への導入によって本格化するとしている（第12章 日本的生産システムの形成、岡部桂史稿）。さらに、加藤健太・大石直樹『ケースに学ぶ 日本の企業 ビジネス・ヒストリーへの招待』（有斐閣、2013年）においても、トヨタ生産方式は創業以来繰り返されてきた試行錯誤を経て、1960年代に定着したものであり、戦後、一部の工場で実験的に開始されたスーパーマーケット方式は1963年にトヨタの全工場で導入され、カロラのヒットを実現した効率的な量産のシステムであるとしている（同書「Case 8 トヨタ自動車 流れを究める」）。いずれも独自の視点を提示しつつも、トヨタ生産方式に関する研究史に沿った理解となっている。

しかし、トヨタ生産方式は、トヨタ自動車工業の工場内の作業・生産システムにとどまるものではなく、下請企業との連動、同期化を前提としたものとすれば、その歴史的な関連については、依然として、不明な部分も多いように思う。

本稿では、トヨタ自動車工業において今日のトヨタ生産方式が現実的に始まった戦後の過程について検討する。和田一夫が指摘するようにトヨタ生産方式の構築については大野耐一の役割に限定することなく、トヨタ自動車工業挙げての推進という現実が明らかにされねばならない³⁾。以下、トヨタ自動車工業の創業期から戦後復興期における生産方法の状況と下請企業との関連をふまえて、トヨタ生産方式の生成過程をみていきたい。

一 戦前におけるトヨタ自動車工業の生産方式

1933年の豊田自動織機製作所における自動車部の設置にはじまる本格的な自動車事業への進出とその開発・生産に際して、豊田喜一郎がジャスト・イン・タイムを提案し、刈谷組立工場に導入する（1936年）⁴⁾。ジャスト・イン・タイムの方法により、「停滞をなくして流れをつくること」によって、「各工程が必要なものだけを流れるように停滞なく生産しようとする」

2) 『トヨタ自動車75年史 資料編』2013年「総合年表」の「1963年 かんばんによる生産管理方式スタート」、などによる。取り組みの開始は1962年であった。さしあたり、笠井雅直・藤井隆久「トヨタ自動車2008年史論—経営史的研究—」『名古屋学院大学論集 社会科学篇』第52巻第3号、2016年、参照。

3) 和田一夫『ものづくりの寓話—フォードからトヨタへ—』名古屋大学出版会、2009年。

4) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』1987年、年表、275ページ。

ものであり、「短いリードタイムで物が生産できる」ということを、喜一郎「自ら工場の課長・係長・工長に講義」し、それによって「部品のロット生産をやめて、流れ生産にするというつくり方を説いた」という。ジャスト・イン・タイムの構想の始まりであった。「極力、余分な部品在庫を無くして、資金を有効活用しようという狙いもあった」⁵⁾。「協力企業に対しては、余分に持ってきた物を工場の扉の外に預かり所を作って、一時保管したりした」ということからすれば⁶⁾、工場内の作業のジャスト・イン・タイムにとどまっていたことになる。

トヨタ自動車工業設立後の1938年に建設されたトヨタ自動車工業拳母工場においては、次の通りであった。

「…拳母工場は月産2000台というたいへん大きな生産能力を持ち、全工場にわたって流れ生産方式を取り入れ、組立工場、塗装工場、鋳物工場の一部にコンベヤーシステムを採用し、当時としては大規模な工場であった。…当時の組立工場はトラック、乗用車の組立ラインとともに全長100メートルのメインコンベヤーが設置されていた。トラックラインは終日稼働が原則となっていたが、乗用車ラインはボデー・艤装ラインの進捗に制約され、断続的にコンベヤーを稼働させる方式をとっていた。したがって乗用車ラインの作業員は、コンベヤーストップ時間中は準備作業を行うか、トラックラインの応援を行うなどによって、余裕時間の活用をはかっていた」⁷⁾。

当時、トラックと乗用車の組立ラインは生産台数の差が大きいことから（後掲、表5）、「乗用車ラインの作業員」の「トラックラインの応援」という柔軟な人員配置がはじまっていたことが知られる。

いずれにしても、拳母工場は、「各工場のそれぞれの組が請負制の下で個別に運営していた号口管理（10台をひとまとめにした進捗管理）」から、「全工場を一貫して進捗管理するシステムに」切り替えられる⁸⁾。エンジン機械加工設備についても同様に、「加工、組付けとも一応の流れ作業で、量産を考慮した機械配置」となっており、「機械を加工部品別に工程順の配置をして、それぞれの部品が自然に組付けラインの入り口に集まるようにし、特にシリンダーブロック、シリンダーヘッド、クランクシャフトなどの機械加工ラインは組み付けの工程に楽に運べるように」するという、「流れ」の試みがみられた⁹⁾。

ジャスト・イン・タイムとよばれているこの生産方式については、「昭和13年秋にスタートし、約2年間程実施した後、戦時体制に移行した期間は一旦くずれ、戦後また復活する」としている¹⁰⁾。以下、その点について見よう。

5) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史 I』、100 ページ。

6) 同上、100 - 101 ページ。

7) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、302 ページ。

8) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史 I』、90 ページ。

9) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、259 ページ。

10) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史 I』、101 ページ。

二 戦後復興期のトヨタ自動車工業の生産と下請企業

戦後直後のトヨタ自動車工業の生産能力は表1の通りであり、1945年9月に復興用のトラックの生産が許可され、トヨタ自動車工業は戦時型トラック KC 型（1943年製造開始。1938年に製造を開始した KB 型の戦時モデル）を生産する¹¹⁾。1947年3月からは BM 型トラックが生産開始となり、「昭和20年代のトヨタの生産の主流を占める」に至る（表1、後掲表5参照）¹²⁾。

表1 戦後直後のトヨタ自動車工業(1947年9月現在)

拳母工場	職員	1,400人
	工具	4,963人
(本社を含む)		
主要製品と月産能力		
トラック(BM)		1,500台
小型トラック		100台
小型乗用車		50台
自動車部品		200台

(出所)『時代に懸ける トヨタ自動車小史 I』、140ページ。

1948年にGHQによる自動車の生産制限が解除され、トヨタ自動車工業も1949年11月にはSD型小型乗用車の生産を開始する¹³⁾。この過程で、トヨタ自動車工業は事業の再構築をはかる。同社は、1948年1月に過度経済力集中排除法の指定解除となり、企業再建整備計画が1948年11月に認可を得たことで、「自動車製造に専念」すべく、「電装部門、珙瑯部門、並に戦時中合併した紡績部門は」「第二会社として分離」する¹⁴⁾。それぞれ、日本電装、愛知珙瑯、民成紡績として分離・設立される。さらに、1948年には商工省から自動車経済復興生産計画が発表され、トヨタ自動車工業においても自動車生産5か年計画を立案するという状況のもとで、「現場事務の合理化」に着手し、「独特の大野ライン（注、同調化による流れ生産方式）の第一歩」が踏み出されることとなる¹⁵⁾。

その過程を見ると、まず、直前の1947年頃のトヨタ自動車工業の生産の作業については次のようであった。

「トヨタ自動車 総合機械工業として著名な当工場も典型的な流れ作業を実施して一応作業管理の組織は出来ている。工具個々の作業能率の研究は殆どなされていない。労働効率判定の方法としては単位時間一時間の就業工具数で出来高を除いて単位時間における工具一人の出荷量を判定する方法をとっている。…ただ徐々にデーターを蒐

11) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史 I』、131ページ。

12) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史 I』、132ページ。

13) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』年表、282ページ。

14) トヨタ自動車工業『第20回報告 自昭和21年8月11日至昭和24年11月15日』、1ページ。

15) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、181ページ。

集して科学的能率研究を推め労働生産性の高揚を図ろうという気配が現場幹部の一部にみられるという程度だ¹⁶⁾。

「現場幹部の一部」による「科学的能率研究」の取り組みがなされていることが知られはじめたのである。とすれば、その前提となったのは次の事態であった。

「…[トヨタ自動車工業については] 挙母工場の再建如何が価値を決定することとなる。…21年度の生産実績は、月平均485台であった。手持ち材料を利用したためである。処が、本年度に入ってから、生産は低下している。材料不円滑のためである。材料割り当ては21年度の月200台に対し、本年度は400台に増加しているが…戦時中の最高生産〔月産1560台〕の五分の一である。生産高が少なくとも1000台に増加せねば、この工場として、経済的操業が困難である。戦時中と大差ない従業員を擁しているのだから、利益の出る筈がない¹⁷⁾。

さらに、工場内の作業についても、行われていた「号口管理制度では、各部品はロット生産され、当時は車種も非常に少なかったが、総組立に各部品が出そろうのは月の後半となり、典型的な月末生産として20日以降に生産が集中されていた¹⁸⁾」のであり、「挙母工場発足以来、流れ作業方式を広く採用してきたが、ラインのはじめと終わりに未加工品、完成品が堆積していた。さらにラインの途中にも仕掛品のたまりが散見された¹⁹⁾。製造車種も1948年時点でみれば、SA型小型乗用車（1948年の製造台数は670台）、BM型トラック（同、7540台）、SB型トラック（同、2845台）と製造車種は少なかったにもかかわらず²⁰⁾、「ジャスト・イン・タイム」からはほど遠いものであったことが知られよう。

かくして、1948年にトヨタ自動車工業社内に経営合理化委員会が設置され²¹⁾、担当した製造部長齊藤尚一は（表2）、1948年7月に「現場事務の合理化」を指示し、「こんごの自由競争に備え、各工場の実態をつかみ、原単位、原価の質の向上をはかるため、まず駆動工場をモデルに、工場の合理化を駆動工場長大野耐一」に命じたという。1948年11月から駆動工場で実施され、この頃から大野ラインシステムがスタートし²²⁾、作業の標準化への体制整備に着手するが、「当時は組請負制度であったため、計画通りの標準化はうまく進まなかった²³⁾。

とはいえ、大野耐一の「現場事務の合理化」は以下のように進展する。

「…昭和23年ころから第2機械工場主任大野耐一…が工程の合理化を積極的に進めるよう指導し、機械工場の役付者、技術者が一丸となってその実現に努め、設備の新規購入ができなかった時代に対処した。すなわち、重量部品については工程間の運搬に

16) 「労働生産性の実相 下」『中部経済新聞』1947年8月20日。

17) 『経済雑誌ダイヤモンド』1947年11月1日、26ページ。

18) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、184ページ。

19) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、185ページ。

20) 『トヨタ自動車工業75年史 資料編』、168ページ以下。

21) 『QCサークル活動 25年のあゆみ』トヨタ自動車、1989年、年表。『創造限りなく トヨタ自動車50年史』、211ページ。

22) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、202ページ。

23) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、183ページ。

ローラーコンベヤーを有効に活用するとともに、回転、上下、反転装置を採用して能率をあげ、軽量部品は工程間のロット作業を廃止してシュートを取り付け、必要以上の手持ちを持たない方式に変えた…こうした自家設計製造による自動コンベヤーを採用したのはエンジン組付けラインが最初で[あった]…²⁴⁾。

機械工場では「自家製造による自動コンベヤー」の採用によって、「必要以上の手持ちを持たない方式」へと転換したのであった。トヨタ自動車工業の製造部には、鍛造、車体、第一機械、第二機械、第三機械、熱処理、塗装、钣金、総組立、工作、工機、刃具、そして越戸の各工場とあるなかの²⁵⁾、「第二機械工場主任大野耐一」は1946年4月から1948年8月までであり(表2)、この主任の時期に、先行して「工程の合理化」をすすめていたものと思われる。大野耐一の「工程の合理化」は、戦後の「設備の新規購入ができなかった時代」の対処方法であった。

表2 大野耐一の職階の変遷(1945-1954年)[関係分も摘記]

職制表の年次	部課・肩書		
1945年8月1日	製造部	総組立課	大野耐一
1945年10月16日	製造部	総組立課 組立工場	主任 大野耐一
1946年4月11日	製造部	機械第二工場	主任 大野耐一
		機械第三工場	主任 大野(兼)
1947年5月26日	製造部 部長 齊藤重役	第二機械工場	工場長 齊藤重役(兼) 主任 大野耐一
		第三機械工場	工場長 大野耐一 主任 大野(兼)
		総組立工場	工場長 齊藤重役(兼)
1948年8月1日	製造関係担当 豊田重役 齊藤重役	駆動工場	工場長 大野耐一 主任 大野(兼)
1949年8月1日	製造部門担当 取締役 豊田英二 取締役 齊藤尚一	機械工場	工場長 大野耐一
1950年9月15日	製造長 常務取締役 齊藤尚一	機械工場	工場長 大野耐一
		第三機械課	課長 大野(兼)
1951年9月1日	製造長 齊藤常務	機械工場	工場長 大野耐一
		第1機械課	課長 大野(兼)
1952年2月1日	製造部 齊藤常務	機械工場	工場長 大野耐一
		総組立工場	工場長 大野(兼)
1953年5月1日	第二製造長 大野耐一	機械工場	工場長 大野(兼)
		総組立工場	工場長 大野(兼)
1954年4月1日	第二製造部 部長 大野耐一	機械工場	工場長 大野(兼)
		総組立工場	工場長 大野(兼)
1954年8月16日	第二製造部 部長 大野取締役	機械工場	工場長 大野取締役(兼)
		総組立工場	工場長 大野取締役(兼)

(出所)『トヨタ自動車30ヶ年史別巻 付録 職制表』。

24) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、259ページ。

25) 『トヨタ自動車30年史 別巻 付録 職制表』。

そのために、大野耐一が推進した作業方式は、以下の2点であった。第1は、工程の統合と機械の複数台受け持ちの推進であった。機械工場では、1949年8月に駆動工場を機械工場に統合し、機械の複数台受け持ち、集中給油、工具の集中研磨に着手する²⁶⁾。「複数台数持ちと言っても、2種類にわかれる。多台持ちと多工程持ちである。駆動工場で始められたのは、正確には多台持ちであった。多台持ちが最初に開始されたのは古く昭和22年からであった」²⁷⁾。大野主任の時代であり、先に引用した「現場幹部の一部」(1947年)も大野耐一のことと思われる。よく知られている、集中研磨方式の実施は、1949年4月からであった²⁸⁾。

第2は、ジャスト・イン・タイムの試みであった。1948年には機械工場の後工程が前工程に部品を引取りに行くことが開始される²⁹⁾。機械工場のクランクシャフト加工ラインに、1948年頃、ロット生産のために工程中にストックが目立っていたためであった³⁰⁾。

しかし、下請部品の確保については、1949年8月頃にも、依然として「購入品の受入れ」は、「集中受入れの集中倉庫」であった³¹⁾。そこには、大野耐一が「外注部品のジャストインタイムだけでなく内製工程のジャストインタイムが重要とみていた」ことがあったと思われる³²⁾。

以上を推進したのは、1948年8月の職制表(表2)から見て、製造関係担当の取締役である豊田英二と斎藤尚一であり、その管轄下で本格的に「経営合理化」に着手したことになる。1949年8月の職制変更によって、駆動工場と機関工場は機械工場として統一され、駆動工場長の野野耐一が、その工場長となり、全機械工場にわたって合理化を進めることができるようになったのであった³³⁾。1949年8月の製造部門の工場は、鍛造、铸造、車体、機械、組立、熱処理、外装、工機、そして越戸の各工場からなっていた³⁴⁾。

1948年までのトヨタ自動車工業の製造実績としては大型トラックの生産がほとんどであったが、1947年に小型トラックと小型乗用車(トヨペット)の生産を開始し、1949年には低床式バスと、改良された小型トラック・乗用車の生産を開始するというように、トヨタ自動車工業における多品種生産と連動してすすめられたものであったが(後掲、表5)、ドッジ不況に遭遇する(1948年12月、ジョセフ・ドッジ来日。1949年度予算の緊縮化実施)。ドッジ不況によって、自動車生産5か年計画は頓挫する。

26) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史I』、206ページ。

27) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史I』、207ページ。

28) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、264ページ。

29) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史I』、204ページ。

30) 『トヨタ自動車20年史』、417ページ。

31) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、415ページ。

32) 下川浩一・藤本隆宏編著『トヨタシステムの原点—キーパーソンが語る起源と進化—』文眞堂、2001年、9ページ。

33) 『トヨタ自動車20年史』、281ページ。四宮正親「第17章 日本型生産システムの形成:大野耐一《トヨタ自動車》」宇田川勝・生島淳編『企業家に学ぶ 日本経営史』有斐閣、2011年、257ページも参照。

34) 『トヨタ自動車30年史 別巻 付録 職制表I』。

ドッジ不況の影響の深刻さは、協力工場に対する対応にあらわれる。

「中京自動車業界の苦悶 下請関係切捨て トヨタ四原則で部品工場大恐慌 有効需要の減退で不振の自動車産業界は…トヨタの生産縮小で関連協力工場、下請工場は深刻な整理期に当面している。…関連協力工場および下請工場関係の切り捨て再検討で、同社はまず切り捨て基本四原則をつぎの通り立てた①優勝劣敗②発注調整③単価一割切下げ④内製切替の四つがそれでこの四原則実施の結果日本特殊陶業への発注停止（点火栓、全生産高の25%、このため日特は需要減少で八百名の人員を約四百名に縮減した）、津田鉄工（刈谷）は三分の一を、大豊工業（挙母）は半減一、挙母鉄工（同）などいずれもボルト、金具の発注縮減、このため大豊工業では三十名の人員整理を発表労組の反対で保留の形となっている。…」³⁵⁾。

当時、トヨタ自動車工業への依存度25%であった日本特殊陶業は「トヨタに在庫五万個あり」ということで、発注停止となり、同じくトヨタ依存度50%の「大同メタル名古屋」は「発注調整」により発注停止となり、トヨタ依存度90—100パーセントの挙母鉄工（後の豊田鉄工）は、納品に対して40%位しか支払われないこととなり、トヨタ依存度80%の大豊工業は「発注調整」となるというように、「協力工場に対する支払い停滞幾つかの工場倒産寸前」と言われていた。とはいえ、「協豊会（協力工場の経営者をもって組織）の承認」を経てのこととしている³⁶⁾。

トヨタ自動車工業の経営合理化は、ドッジ不況への対応の中、加速する。それは次の通りである。

「トヨタ自 一昨年末来合理化体制への啓蒙活動をつづけてきた同社の総合的な企業内合理化対策は…〔復興金融金庫などからの〕補給金削減による原価高、電力料値上げが押しせまるとともに数百台のストックが背後から合理化の実行を促したもので、原価構成の検討から第一段階として材料費平均6.4%…経費面26%の節減を十月から実施、第二段階人件費の節減は本年一月から…23%の節減を実現、その結果コストに占める割合は人件費23-24%、材料費67-68%、経費12-13%…のギリギリまでいっており企業内合理化は消極的な面から設備改善、機械化など積極的な方向へ向かっていると同時に職務分析の徹底による適正人員の把握を目下推しすすめている…」³⁷⁾。

トヨタ自動車工業の経営合理化は「合理化体制への啓蒙活動」から、人件費の削減という局面に至る。周知の「トヨタ自動車の人員1600名整理を含む大規模再建案」とそれをめぐる労働争議³⁸⁾、結果としての減産という「トヨタの五月危機」の事態となる。生産実績についてみれば

35) 『中部経済新聞』1949年8月29日。

36) 全日本自動車産業労働組合東海支部「各分会の危機の実状」〔「愛知産業別会議資料」複写分〕。

37) 『中部経済新聞』1950年3月2日。

38) 武田晴人「第5章 自動車産業」武田晴人編『日本産業発展のダイナミズム』東京大学出版会、1995年、196-198ページを参照されたい。

ば、「終戦後同社は労組の協力を得てひたすら拡大再生産をつづけてきた」ことで、「トラックの24年4月—25年3月の販売実績は6942台で日産、いすゞよりはるかにぬき出ている」こと、乗用車の「トヨペット月産5百台態勢を整えたが実際売れたのはその半数に満」なかったことから（後掲、表4を参照）、再建案も乗用車については大幅な減産となった³⁹⁾。トヨタ自動車工業の救済資金の焦点となる日本銀行名古屋支店主導による共同融資は「トヨタ自動車工業に対する内需向トラックの製造資金6億4千万円」であった⁴⁰⁾。ドッジ不況に対するトヨタ自動車工業の再建案はトラック生産を中心としたのであった⁴¹⁾。

かくして、乗用車を推進した豊田喜一郎と取締役副社長隈部一雄の経営陣から、上の再建案を実行する石田退三と三井銀行出身の中川不器男専務の経営陣への交代となった（1950年7月、豊田自動織機製作所社長 石田退三が社長に就任）⁴²⁾。直後に朝鮮戦争が勃発し、1950年7月31日に、トヨタ自動車工業は第一次朝鮮特需1000台を受注する⁴³⁾。第一次発注軍用トラックの1320台の75.8%の受注であった⁴⁴⁾。量産のトラックであったBM型の新型トラック（BX型）へのモデル・チェンジの計画を立てて（1949年）、開発中であった⁴⁵⁾、トヨタ自動車工業は、開発を延期して対応する。トラックと乗用車の開発・生産からトラック生産への特化という経営転換の中での朝鮮特需であった（後掲、表5）。

三 朝鮮特需期のトヨタ自動車工業の経営合理化と下請企業

トヨタ自動車工業の朝鮮特需への対応は、「現有生産能力（月産普通車600台、小型車300台）をフル運転し他方早出残業などの勤務強化で増産を図り、これに対処する方針」であった⁴⁶⁾。その背景と朝鮮特需の効果については、次のようであった。

「〔ドッジ不況期のトヨタ自動車工業〕同社は経営難で毎月一千万円の赤字を続けたのは製品が売れないためでなく必要以上の従業員を擁してきたためと販売代金の回収難のためであった。それが債権者側のアドバイスで過剰人員を整理し販売部門を独立させ月産940台（トラック換算）目標で再建に乗りかかろうとした時第一次特需1500台の受注があり8月の生産は1122台に上がり従業員一人当たりの生産台数は戦時最高の昭和16年と同じレベルまで回復した。人員が2570人減っているうえに総生産額

39) 「自動車工業の生きる途」『中部経済新聞』昭和25年5月8日。

40) 「まとまる共同融資」『中部経済新聞』昭和25年8月6日。

41) 『トヨタ自動車20年史』、307ページ。

42) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』年表、283ページ。

43) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』年表、283ページ。

44) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史』、1987年、246ページ。

45) 『トヨタ自動車20年史』、318ページ。『トヨタ自動車50年史』、246ページ。

46) 「間接特需が多い」『中部経済新聞』昭和25年8月31日。

において急昇したため収益状況も急速に好転、7月以降の黒字は毎月二千万円となった⁴⁷⁾。

石田退三・中川不器男体制下では、「経費を節減する一方就業時間を延長」することで対応する。「同社の方針では今後人員増加をしたくない」ということであったが、「生産計画によると9月、10月1300台、11月1400台、12月1500台となっておりこの計画の実施上臨時工を採用しなければ無理とみられている⁴⁸⁾。他社が特需に対して臨時工の採用によって対応したのとは異なり⁴⁹⁾、トヨタ自動車工業は現有体制で対応する。臨時工の採用は1956年7月からであった⁵⁰⁾。

そこには、ドッジ不況期の経営危機・労働争議の深刻さとともに、朝鮮特需直前からの大野方式と言われ始めていた経営合理化の効果への期待があった。

朝鮮特需への対応はトヨタ自動車工業の経営合理化を一挙に進める。石田退三が言う。「朝鮮動乱が起こった。その時の大野[耐一]君の大活躍はすごかった。生産をどんどん上げてくれという⁵¹⁾ その一端は、次のようであった。

「某工場では、工数の節減の点で、昭和25年末を境として、従来70人を要したシリンドラー・ブロックを29人で生産し、一人で3台取扱った工作機を8台に拡張し、1200名の機械作業を500名で遂行した実例があげられるのである⁵²⁾。

大野耐一も言う。「そうです。トヨタ自動車の生産現場は、昭和25年の人員整理に伴う労働争議と、その直後の朝鮮戦争勃発で揺れに揺れます。人員整理の直後に特需景気が起こり、逆に人が足りなくなりました。そこで私は、人間を増やさないでいかに増産するかの大テーマに取り組まざるを得なくなりました」、と⁵³⁾。すでに1949年の12月に「機械工場のある一つの組から、超硬バイト、高速度鋼バイト、ドリルの集中研磨を集配制によって開始した」ことが、「丸2年かけて全機械工場につき、全種類の刃具の集中研磨を実施」したのも朝鮮特需への対応の最中であった⁵⁴⁾。大野耐一がすすめた「駆動工場の実績を参考として、昭和25年7月以降、各工場の事務課長は現場事務合理化をはかるため、まず、共同研究の場として、現場事務研究会を開催し、現場事務の分析、手順化、工数その他実績資料のまとめ方、活用方法などを検討」していたのである⁵⁵⁾。

47) 『中部経済新聞』昭和25年9月14日。『新修名古屋市史 資料編 現代』2012年に収録、401ページ。

48) 同上。

49) 同上。

50) 『トヨタ自動車30年史』1967年、年表。

51) 尾崎政久『石田退三氏自動車伝記』自研社、1966年、59ページ。

52) 『経済雑誌 ダイヤモンド』昭和27年4月1日号、38ページ。

53) 三戸節雄『大野耐一さん「トヨタ生産方式」は21世紀も元気ですよ』清流出版、41、42ページ。

54) 「集配制による工具の集中研磨」『工場管理』第6巻第3号、1960年、日刊工業新聞、66ページ以下。

55) 『トヨタ自動車30年史 別巻』、183ページ。

四 生産設備近代化計画・機械化投資とトヨタ生産方式の生成

トヨタ自動車工業の全社挙げての経営合理化は、経営陣による生産方式の定式化へと進む。製造部担当の豊田英二が1950年7月に、斉藤尚一が1950年10月に、それぞれ「自動車事情視察のため渡米」し、1951年2月にはトヨタ自動車工業が「生産設備近代化5か年計画」を策定したことによって⁵⁶⁾、新たな設備投資に基づく経営合理化が後にトヨタ生産方式と総括される原型となった⁵⁷⁾。トヨタ自動車工業にとっての朝鮮特需の大きさは表3によって知られる。「生産品の販売額」の大きさが新たな設備投資への助走となったのであった。

表3 トヨタ自動車工業の生産品の販売構成（26年9月期）

普通型トラック		
特需	1,525,868 千円	
予備隊	775,558	
国内	1,445,882	
小計	3,747,308	65%
小型トラック	982,108	17
小型乗用車	117,552	2
バスシャシ	64,668	1
部分品	863,509	15
計	5,775,145	100

(出所)『ダイヤモンド』臨時増刊、昭和27年4月25日号、152ページ。

新たな設備投資に至る過程はこうであった。

「中部産業界の代表トヨタ自動車工業 生産態制の整備状況 …トヨタ自工では昨年六月神谷社長が渡米したのをはじめ、豊田、斎藤両常務が相次いでフォードシステム研究のため同地に赴き製品及び材料運搬システムの合理化、労働力の節約などの面を活用した結果生産能率は急上昇し、最近における労務者一人当たりの生産力は25年1-3月を100として26年6月には444と約五倍に上昇、労務者は減少したに対して生産力は月平均小型で100台増、普通型で200台増となって現れている…」⁵⁸⁾。

生産面での「著しい改善」を実現した設備投資については、具体的には、老朽機械を補充強化し製品の性能の向上を来したこと、輸送設備の機械化により人件費を節約し作業の能率的運営を招来したこと、钣金作業のプレス化により加工賃を節減し、ボデー関係の外注を内製に切り替えたこと、新型車への切り替え準備を完了したこと、塗装設備の改善と能率の増加により乾燥時間の節減と塗装の技術向上を計りえたこと、さらに、生産技術の面でもボデーのプレス化

56) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』年表、283ページ。

57) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史I』、207ページ。

58) 『中部経済新聞』昭和26年12月15日。

を進めていることがその内容であった⁵⁹⁾。トヨタ自動車工業の「設備近代化5か年計画」は1956年3月まで続き、設備投資額47億円のうち輸入機械設備に14億5000万円、国産機械設備に27億5000万円を投入した⁶⁰⁾。

この投資計画の実施過程において、機械工場のクランクシャフト加工ラインにおいては、1953年に「これをコンベヤによる流れ作業方式に改めて工程間の同期化をはかりストックをなくすこと⁶¹⁾」、機械工場においては「前工程での後補充生産を採用した」⁶²⁾。作業の合理化は他の工場でも同様に進行する。

併せて、協力工場に対しても「朝鮮特需を受注してからは、量産によるコストダウンをいかに図るか、そのための仕入れ先の合理化推進のための指導が積極的にすすめられた」⁶³⁾。特に、「全協力工場中、中小企業の占める割合は60%を占め、納入金額こそ約20%と少ないが、その種類は約80%を占めている」「東海協豊会メンバー」(プレス、切削を主体とした中小企業が多かった)が重要となった⁶⁴⁾。1954年、スーパーマーケット方式の検討が開始され、「生産工程において後工程が必要な部品を必要なときに必要な量だけ、前工程に取りに行く新しい生産管理方式を検討し、後のトヨタ生産方式の実現に着手」する⁶⁵⁾。この「後工程のものが前工程へ引取りに行くという方法」として「各職場間の輸送に使っていたトラックをやめ、リフト・トラックおよびトレーラーに代え、一定の時間表に基いて5台ずつ運ぶこと」となった。この「方式は、協力工場にも同一歩調をとってもらわねば、実効があがりません。そこで、協力工場と密接な連絡を取り、技術の交流を行い、ばあいによっては機械の貸与をおこないました。そしてスーパーマーケット方式にあわせて、計画的な納入を実行してもらうようにしました」⁶⁶⁾。かくして、「協豊会も包含して猛烈な合理化運動」が展開されたのであった⁶⁷⁾。

この結果、1956年には「これまで部品の保管は、たなへばら積みしていたのを、メーカーから作業現場へ直送するのを原則とし、整備室で保管の必要のあるものはパレット(箱)につめたまま保管するようにした。一つのパレットにつめる数をあらかじめきめておき、パレット単位に部品を整理し、仕掛数に応じて、パレットごとに出庫するようになりました」。そして

59) 『中部経済新聞』昭和26年12月15日。トヨタ自動車工業『増資目論見書 昭和26年2月20日』7、14、19ページ、武田晴人「第5章 自動車産業」武田晴人編『日本産業発展のダイナミズム』東京大学出版会、1995年、206ページ以下を参照されたい。

60) 『トヨタ自動車30年史』1967年、年表。

61) 『トヨタ自動車20年史』、417ページ。

62) 『時代に懸ける トヨタ自動車小史I』、204ページ。

63) 『トヨタ自動車30年史 別巻』1967年、413ページ。

64) 『協豊会25年のあゆみ』1967年、23ページ。

65) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』「総合年表」、285ページ。

66) 『トヨタ自動車20年史』、490ページ。

67) 日刊工業新聞社編『トヨタを支える企業群』日刊工業新聞社、1980年、107ページ。

トヨタ生産方式の生成と下請企業

「集中受入検査を廃止」し「各部品が組み付けられる最も近い場所に受入検査場を設け、合格品は即組立ラインへ運ばれ使用することで、倉庫を必要としない合理的な検査方式に変更」される⁶⁸⁾。それは、次のようであった。

「〔トヨタの発展の理由の一つは〕低コスト〔であり〕…その理由には、工場の立地条件その他、いろいろの理由があげられるが、その最大のものは、下請協力工場の低コストであろう。トラックの場合でみればトヨタは総価格の七〇%を、傘下の部品会社など、外注に依存している。…加えて、その安い部品が、生産者の手で、組立ラインまで持ち込まれている。そのため、部品倉庫は原則として不要。極端な場合は、一日に六回も、一つの下請のトラックがトヨタとの間を往復し、…部品を組立ラインにとどける。他の自動車会社のように、部品倉庫で納品、しかも大量にというのではない…」⁶⁹⁾。

すでに、今日のトヨタ生産方式の態様となったのであった。協豊会に所属する愛知県内の企業数は、1945年から1950年、1951年から1955年の間に取引を開始した協力企業が多数となっており、継続的にかつ新規にトヨタ生産方式へと「包摂」されたものと思われる（表4）。

表4 協豊会の構成企業数の推移（立地、取引開始年別）

	愛知県	静岡県	岐阜県	東京方面	関西方面	計	累計
1937	11	1		14	4	30	30
1938-1944	13	1		6	2	22	52
1945-1950	19		2	10	6	37	89
1951-1955	8			6	6	20	109
1956-1960	3	1		5	8	17	126
計	54	3	2	41	26	126	

（出所）『トヨタ自動車 30 年史』。

（注）「東京方面」は、関東協豊会所属の会社、「関西方面」は関西協豊会所属の企業。取引開始年の記載のない会社は除いた。

以上の協力工場のスーパーマーケット方式への動員は IBM 機の導入によってすすめられた経営の合理化によって実現したものであった。1952年に「 $\bar{\chi}$ -R 管理図掲示板」が機械工場に登場し、トヨタ自動車工業は全社的に帳票管理を開始する⁷⁰⁾。これによって、「注文から納品までを IBM 機械」で処理し、「この結果、倉庫管理事務はひじょうに簡単化され、仕掛品も驚くほど減少し、在庫管理に大きな効果を」あげることになったという⁷¹⁾。1954年には IBM 統計会計機より「材料と部品の原価計算、固定資産の計算、人事統計、昇給・賞与の計算、作業時

68) 『トヨタ自動車 20 年史』494 ページ、『QC サークル活動 25 年のあゆみ』、33 ページ。

69) 『ダイヤモンド』1959 年 12 月 5 日、98 ページ。

70) 『QC サークル活動 25 年のあゆみ』、「年表」。

71) 『トヨタ自動車 20 年史』、494 ページ。

72) 『トヨタ自動車 20 年史』、442 ページ。

間の計算、退職引当金計算、部門費計算など」が「機械化」される⁷²⁾。このIBM統計会計機の役割については、次の例で知られる。

「現在[1960年]の方法…集配車はほぼ1時間に1回、一定のダイヤに従って巡回し、研磨済みの刃具を現場の交換棚に配達し、上段に乗せてある要研磨刃具を集めてくる。…集配車が工具室に着くと、…集研工具棚[で]…交換し…交換済のものは工具研磨引換票に記載され…次の集配車が来るまで台の上で待機する…そして1日分をまとめて…集中研磨カードに集計して記入される。このカードは工具別、機械別になっているから各機械の使用状況、すなわち研磨回数が見える。次に工具が引き当てられてから、出庫されて集研のルートに乗り配給され、それにより作業が行われるまでの事務処理と帳票を事務の流れ分析表によって説明する。…現場工具室で起票された工具取り替え請求票と工具出庫票を受け取った中央工具室は現品を出庫して、現品カードに記入して差引、出庫票にコードNo出庫印を捺して、出庫票は管理係へ、取り替え請求票は現品にそえて現場工具室へトラックで配達される…[種々係をへて] IBM室へまわす。そしてパンチカードにパンチされ、出庫票は保存される。IBMにより月末に工具消破月報、部門別消費報告が作成され関係部署へ配布される。…」⁷³⁾。

集配制による工具の集中研磨の実施もIBM統計会計機のデータ処理によってすすめられたのであった。1950年代半ばは、トヨタ自動車工業の生産車種も増加し、多品種生産が始まった頃であった⁷⁴⁾。1955年の製造台数についてみれば、大型トラックが5310台、小型トラックが9184台、小型乗用車が7403台、バスが169台、特殊車が720台であり(表5、参照)、生産車種は、FA型トラック、FZ型トラック、FC型トラック、BA型トラック(以上、大型トラック)、トヨペットトラックRK型、トヨペット・マスター・ライン・クラウンバン、トヨペット・マスターライン・ピックアップ、トヨペットトラックRK型、トヨペット・ライトトラックSKB(トヨエース)(以上、小型トラック)、トヨペット・クラウン、トヨペット・マスター・ランドクルーザー、FB型バス、BB型バスとなっている⁷⁵⁾。

かくして、トヨタ自動車工業のトヨタ生産方式は、「昭和20年代に本社機械工場を中心に試行錯誤を繰り返し骨組を確立した。30年代には、対象を本社工場全体に広げ、35年には当社[トヨタ自動車工業]の全工場への展開に着手した。40年代に入り、トヨタグループ(仕入先)各社へ導入展開する」⁷⁶⁾。

66) 「集配制による工具の集中研磨」『工場管理』第6巻第3号、1960年、日刊工業新聞、66ページ以下。

66) 『トヨタ自動車20年史』、718ページ、参照。

66) 『トヨタ自動車75年史 資料編』168ページ以下。『全日本自動車ガイドブック 1956年』全日本自動車ショー事務局、1956年。

76) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』1987年、130ページ。

トヨタ生産方式の生成と下請企業

以上、見たように戦後復興期からドッジ不況、そして朝鮮特需の時期にかけて進められた生産方式の合理化、省力化は、1950年代に設備投資による合理化、省力化として推進され、「機械加工と組付ラインの同期化」（1950年）、「組立工場と車体工場の同期化」（1955年）、全工場の工場間の同期化（1960年）となり、その手段であったかんぱん方式についても「後工程引取り」開始から（1948年）、「機械工程でかんぱん方式導入」（1953年）、かんぱん方式の全面採用（社内）（1962年）、そして「外注部品にかんぱん採用」（1965年）となり、協力工場に限定されたものから、グループ企業、外注企業に及ぶものとなった。かくして、1963年に「ジャスト・イン・タイムな生産指示の採用」⁷⁷⁾。となったのである

表5 トヨタ自動車工業の生産の推移と構成（1935—1960年、台）

	普通車	小型トラック	乗用車	計
1935年	20			20
1936	1,042		100	1,142
1937	3,436		577	4,013
1938	4,076		539	4,615
1939	11,874		107	11,981
1940	14,519		268	14,787
1941	14,403		208	14,611
1942	16,261		41	16,302
1943	9,774		53	9,827
1944	12,701		19	12,720
1945	3,275			3,275
1946	5,821			5,821
1947	3,768	100	54	3,922
1948	6,012	670	21	6,703
1949	7,744	2,845	235	10,824
1950	7,529	3,714	463	11,706
1951	8,989	3,769	1,470	14,228
1952	7,299	4,950	1,857	14,106
1953	8,408	4,516	3,572	16,496
1954	10,044	8,434	4,235	22,713
1955	6,199	9,184	7,403	22,786
1956	9,127	25,289	12,001	46,417
1957	16,219	43,423	19,885	79,527
1958	12,410	45,222	21,224	78,856
1959	17,067	53,892	30,235	101,194
1960	30,061	82,591	42,118	154,770

（出所）尾崎政久『石田退三氏自動車伝記』自研社、1966年。

（注）大型乗用車は乗用車に含む。

77) 『創造限りなく トヨタ自動車50年史 資料集』1987年、130ページ。

Summary

The Korean War and Introduction of Toyota Production System

This article analyzes the introduction of the Toyota Production System in the 1940s-1950s. Toyota Motor Company's (TMC) founder, Kiichirou Toyoda's policy is not simply purchasing new machinery for production but also modifying existing units to meet particular need. The two main pillars of production, the Just-in-Time system and jidoka, were continually improved afterwards at the plant. Following the so-called Dodge Line 1949, TMC suffered from sluggish sales and a rapid growth in inventory. As a result of labor dispute, the number of voluntary retirees was 2,146, and the number of employees remaining 5,994. However, the Korean War broke out in 1950 and the Allies' army procured supplies from Japan. To meet the demand, TMC adopted a policy of expanding its facilities while hiring as few new employees as possible and having one person operate several machines. TMC's dramatic increase in productivity was achieved not merely as a result of installing the latest machines, but also the repeated modifications in the plant. This new production system was finished by the Just-in-Time supply chain of the parts makers and materials suppliers.