

# 広汽トヨタのJITにおけるSPSと順引きの意味

～リーン化、ウルトラ・テイラー主義、サプライヤーへの負担転嫁～

野村 俊郎

広汽トヨタは、そのジャスト・イン・タイムのシステムの中に、①工場内においてはセット・パーツ・サプライ方式を全面的に組み込むとともに、②隣接サプライヤーとの間では広汽トヨタによる順引きを組み込んでいる。ジャスト・イン・タイムの中に、この二つの方式の両方を本格的に組み込んだのは、トヨタの製造事業体の中で初めてのことである。

そこで本章では、この二つの新たな方式について、1990年代初頭のケニー・フロリダと加藤・スティーブンの国際論争以来<sup>1</sup>、今日まで20年にわたって続いてきた、トヨタ生産方式の二重性に関わる研究を念頭に置きながら、この新しい二つの方式が、いずれも多品種混流生産の部品在庫の無駄を省くリーン生産の新展開である一方で<sup>2</sup>、労働過程をネオ・テイラー主義の限界を超えたウルトラ・テイラー主義に改変するとともに<sup>3</sup>、サプライヤーに部品在庫負担を転嫁する方式でもあることを明らかにする。ただし、紙幅の都合上、広汽トヨタによるサプライヤーからの順引きの意味については簡潔に述べるにとどめる。

広汽トヨタに対する現地調査は2008年9月16日と2009年8月19日の2回にわたって実施し、隣接サプライヤーに対する調査は、2009年8月19日にアドヴィックス（広州）自動車部品有限公司と高丘六和（広州）機械工業有限公司、20日に広州三五自動車部品有限公司、広州インテックス有限公司、豊愛（広州）自動車シート部品有限会社、21日に広州豊鉄自動車部品有限公司に対して、それぞれ実施した。本稿の記述は、特に注記しない限り、この現地調査で入手した資料およびヒアリング結果による。

---

キーワード: 広汽トヨタ, セット・パーツ・サプライ, 順引き, リーン生産, テイラー主義, サプライヤーへの負担転嫁

<sup>1</sup> この論争は、日本の生産システムにおける「労働過程」と「下請生産」の性格をめぐって『季刊窓』紙上で繰り上げられた（同誌第2号～第5号）。それらは、加藤哲郎/ロブ・スティーヴン編『日本型経営はポスト・フォーディズムか』（窓社、1993年刊）に収められている。

労働過程についての対立点は、①ケニー・フロリダが、その生産力的側面の優位性を、労働過程の知識内包的生産という性格を根拠に強調してポスト・フォーディズムとするのに対して、②加藤・スティーブンは、その生産関係の側面における強搾取を強調してウルトラ・フォーディズムとするという点にあった。これは、資本主義的生産過程の労働過程（生産力的側面）と価値増殖過程（生産関係の側面）との二面性のどちらか一面を強調したものであるから、後に丸山恵也氏によって知的内包生産も強搾取も「資本主義的生産過程が有する二重性に基本的には由来する」（同氏『日本の生産システムとフレキシビリティ』日本評論社、1995年、204頁）と整理された。本稿でも、このような視点から広汽トヨタのJITを分析する。

労働過程と同様の議論は、下請生産、すなわち、組み立てメーカーとサプライヤーとの関係についても行われ、ジャスト・イン・タイム方式をフレキシブルな生産システムとして肯定的に評価するケニー・フロリダと、サプライヤーへの負担転嫁として否定的に評価する加藤・スティーブンの対立した。これについても、組み立てメーカーとサプライヤーとの関係の生産力的側面と生産関係の側面の二重性と理解するのが妥当であろう。本稿は、そのような理解に基づいて、広汽トヨタとサプライヤーとの関係を分析している。

<sup>2</sup> リーン生産(Lean Production)は「贅肉をそぎ落とした生産」としてジェームズ・P・ウオマックらが広めた言葉であるが、野原光氏はクラフチックを引用しながら「リーン・システムの対概念はバッファード・システム」であり、生産工程の「物的、人的バッファを極限まで圧縮するのがリーン・システム」だとしている（野原光『現代の分業と標準化』高菅出版、2006年刊、196頁）。本稿では、この「物的、人的バッファ」を「余分な在庫、余分なスペース、余分な労働」と理解し、それらを新たな方式で圧縮していくことを「リーン生産の新展開」としている。これは、労働過程においても下請関係においても、生産力的側面の進化を表現するものである。

<sup>3</sup> 本稿では、SPSの導入されていないJITの労働過程をネオ・テイラー主義と規定し、その限界を超えるという意味でSPSの導入されたJITの労働過程をウルトラ・テイラー主義と規定している。詳細は、III-2-Uを参照。

## I. 广汽トヨタの概要

广汽トヨタ自動車有限公司(广汽豊田汽車有限公司, GAC<sup>4</sup> Toyota Motor Co.,Ltd, 略称GTMC, 以下, 广汽トヨタと略す)は, 2004年9月1日に設立<sup>5</sup>, 2006年に量産を開始した, トヨタ自動車(以下, トヨタと略すことがある)の中国現地法人である。

广汽トヨタは, 中国に十社あるトヨタの現地法人のうち最も新しい法人であり, また, 中国に三つあるトヨタの組立会社の中で最も新しい会社である<sup>6</sup>。同社は, 2006年5月にカムリ(中国語表記「凱美瑞」)の量産を開始し, 2008年5月からカムリと同じラインでヤリス(同前「雅力士」, 日本名ヴィッツ)の混流生産を開始した。2009年5月から, 新設の第2ラインでハイランダー(同前「漢蘭達」, 日本名クルーガー)の量産も開始された。

生産能力は20万台(定時2直)で, トヨタが発展途上国に設立した現地法人の中では, タイのトヨタ・モーター・タイランドの55万台, 中国の天津一汽豊田汽車有限公司(以下, 天津一汽トヨタと略す)の42万台に次ぐ第3位の規模である<sup>7</sup>。このうちトヨタ・モーター・タイランドの工場はサムロン(生産能力25万台), ゲートウェイ(同20万台), バンポー(同10万台)の3箇所に分かれており, また, 天津一汽トヨタの工場も天津市西部に立地する西青工場(同12万台)と同市東部に立地する泰達工場第1ライン(10万台), 泰達工場第2ライン(20万台)に分かれている<sup>8</sup>。このため, 工場立地場所ごとに見た場合は, ゲートウェイ, 泰達工場第2ライン, 广汽トヨタがいずれも20万台で, 途上国拠点の中ではサムロンの25万台に次いで第2位となっている。また, タイは同社の世界戦略車であるIMV(Innovative International Multipurpose Vehicle)の輸出向拠点であり, 国内市場向拠点の中では, 天津一汽トヨタと广汽トヨタが第1位と第2位, 工場立地場所別にみて泰達工場第2ラインと广汽トヨタが第1位の規模となっている。

しかし, トヨタの中国拠点は, タイ拠点のように長い時間をかけて規模拡大を進めてきたのではない<sup>9</sup>。天津一汽トヨタの量産開始は2002年10月, 广汽トヨタが2006年5月<sup>10</sup>, それ以前には天津, 広州での組み立ては行っておらず, まったく新規の立ち上げであった。すなわち, 21世紀に入ってから数年間で, トヨタは途上国の中で最大規模の組立拠点を一気に整えたのである。

<sup>4</sup> GACは, 広州汽車工業集团有限公司の英語表記Guangzhou Automobile Industry Group Co., Ltdの略称である。

<sup>5</sup> 設立時は, 広州トヨタ(広州豊田汽車有限公司, Guangzhou Toyota Motor Co.,Ltd)という名称であったが, 2008年9月に現在の名称に変更された。

<sup>6</sup> その他の2社は, 天津一汽豊田汽車有限公司, 四川一汽豊田汽車有限公司で, 前者が西青工場と泰達工場, 後者が四川工場と長春工場の2つの工場をそれぞれ設置しているため, 組立工場は广汽トヨタも含めて5つである。天津一汽がヴィオス(Vios, 中国語表記「威馳」, 二代目ヴィッツをベースにしたベルタのアジア仕様車), カローラ(新型のE150系, 「カローラ」), カローラEX(旧型のE120系, 「花冠」), RAV4(中国名も同じ), レイズ(Reiz, 「銳志」, マークXの中国仕様車), クラウン(「皇冠」)を生産し, 四川一汽が四川工場でコースターとランドクルーザー(「陸地巡洋艦」), 長春工場で同プラド(「普拉多」), プリウス(「普銳斯」)を生産している。

<sup>7</sup> タイ, 天津, 広州のトヨタ現地法人の生産能力は, トヨタのウェブサイトの下記発表による。

タイ: [http://www.toyota.co.jp/jp/news/05/Apr/nt05\\_0412.html](http://www.toyota.co.jp/jp/news/05/Apr/nt05_0412.html) (2005年4月28日付け)

天津: [http://www.toyota.co.jp/jp/news/07/May/nt07\\_0510.html](http://www.toyota.co.jp/jp/news/07/May/nt07_0510.html) (2007年5月28日付け)

広州: [http://www.toyota.co.jp/jp/news/08/Jun/nt08\\_0607.html](http://www.toyota.co.jp/jp/news/08/Jun/nt08_0607.html) (2008年6月17日付け)

<sup>8</sup> 2008年11月に第1工場の名称が変更されて西青工場となった。同時に, 第2工場は泰達工場第1ライン, 第3工場は泰達工場第2ラインに名称変更された。泰達工場の第1ラインと第2ラインは, 第2工場と第3工場の名称だけを変更したものであり, 実態的には別工場である。

<sup>9</sup> トヨタのタイ製造拠点の量産開始は1964年である。

<sup>10</sup> 四川一汽豊田汽車有限公司の量産開始は2000年12月で, それ以前にはトヨタは中国で自動車の組み立てを行っていなかった。

さらに、トヨタは2008年6月17日に、広汽トヨタに第2工場を新規に建設すると発表し  
た<sup>11</sup>。第2工場は2009年半ばに量産開始予定で、生産能力は年間12万台、第1工場と並行  
してカムリが生産される予定である。この第2工場が立ち上がれば、広汽トヨタの生産能  
力は、第1工場の20万台とあわせて32万台となる<sup>12</sup>。

このように、大規模な生産拠点をまったく新規に、しかも短期間で一気に立ち上げたこ  
と、そして今後も第2工場を発表から量産開始までわずか1年で立ち上げようとしているこ  
とが、後述するようにセット・パーツ・サプライ方式を広汽トヨタに導入する背景になっ  
ている。

広汽トヨタの資本金は、設立当初が13億元、その後の追加投資により2008年8月現在は  
21億6千2百万元となっており、数年で資本金も2倍近くとなっている。借り入れも含めた  
総投資額は設立当初が38億元、2008年8月現在が68億元で、こちらも2倍近くとなってい  
る。今後も、第2工場建設に3億3千万米ドルを投資すると発表しており、投資額はさらに  
膨らんでいく予定である。出資比率は日中対等で、トヨタ側50%（トヨタ自動車30.5%、  
豊田汽車投資有限公司19.5%）、広州汽車工業集团有限公司50%となっている。人事も対  
等で広州汽車が董事長と副総経理、トヨタが副董事長と総経理を出し、役員、部長、課長  
まで日中同数である。

敷地面積は187万平方メートル、第1工場の建屋面積は40万平方メートルで、2008年8  
月現在で5440人が働いている。2006年5月の生産開始時点では1直であったため2400人だ  
ったが、その後2直化した際に倍以上に増えて現在の人数となった。第2工場の新設でさら  
に従業員が増えることになる。広汽トヨタは21世紀に入ってから新規に設立された会社だ  
から、従業員もまったくの素人を採用してゼロから教育しなければならない。しかも、立  
ち上げのスピード、拡張のスピードが速いため、短期間で確実に教育・訓練を行う必要が  
ある。こうした事情が、広汽トヨタにセット・パーツ・サプライ方式が導入された直接的  
な理由である。これについては、IIIで詳しく見る。

中国の自動車市場は2006年に日本を上回って以来、米国に次ぐ世界第2位の市場になっ  
ている<sup>13</sup>。しかし、トヨタの中国での量産開始は四川トヨタで小規模に2000年12月、天津  
一汽トヨタや広汽トヨタを設立して本格的に参入したのはここ数年のことである。その結  
果、大規模な生産工場を立ち上げたものの依然としてシェアは低く、2008年においても、  
トヨタの中国市場での販売台数は、市場全体の規模が約938万台であるのに対して約60万

<sup>11</sup> [http://www.toyota.co.jp/jp/news/08/Jun/nt08\\_0607.html](http://www.toyota.co.jp/jp/news/08/Jun/nt08_0607.html)

<sup>12</sup> 広汽トヨタ以外の2社でも能力増強が計画されている。四川一汽豊田汽車有限公司の生産能力は2万3千台（四川工場1万3千台、長春工場1万台）と規模が小さいが、2010年前半までに四川工場を3万台に増強し（下記①）、また2010年中に能力10万台の長春第2工場を稼働させる（下記②）。これが完了すると四川工場と長春工場を合計した四川トヨタの生産能力は14万台となる。

① [http://www.toyota.co.jp/jp/news/08/Jul/nt08\\_0701.html](http://www.toyota.co.jp/jp/news/08/Jul/nt08_0701.html)（2008年7月5日）

② 日本経済新聞2008年12月5日付

また、天津一汽トヨタも泰達工場第1ラインの生産能力を10万台から15万台へ増強中で、2009年末には天津の3つの工場の合計で47万台の能力となる。

広汽、天津一汽、四川一汽の3社を合計したトヨタの中国における生産能力は2008年8月現在で64万3千台と、すでにタイを上回る途上国最大の規模に達しており、広汽トヨタの第2工場が稼働する2009年半ばには76万3千台、天津泰達工場第1ラインの能力増強が完了する2009年末には81万3千台、さらに四川トヨタの能力増強が完了する2010年には93万台に達する。

<sup>13</sup> FOURIN『世界自動車統計年鑑2009』（フォーイン、2009年刊）による。なお、2009年には、米国を追い抜いて世界第1位の市場になった。同年の中国の国内販売台数は1364万4800台（中国汽车工業会2010年1月11日発表）、米国の国内販売台数は1042万9553台（オートデータ1月5日発表）であった。

台で、市場シェアは6.4%に過ぎない。これは、全体的に同社がアジアで高いシェアを占めている中で、インドの2.6%（市場規模約200万台に約5万2千台）に次ぐ低さである<sup>14</sup>。こうした出遅れを取り戻すべく設立されたのが天津一汽トヨタであり、广汽トヨタなのである<sup>15</sup>。

## II. 广汽トヨタにおけるリーン生産の新展開

广汽トヨタは、そのジャスト・イン・タイム（Just in Time, 以下JITと略すことがある）のシステムの中に、①工場内ではセット・パーツ・サプライ（Set Parts Supply, 以下SPSと略すことがある）方式を全面的に組み込み、②隣接サプライヤーとの間に順引きを本格的に組み込んでいるところに、従来のジャスト・イン・タイムと異なる特徴がある。

セット・パーツ・サプライ方式は、非隣接サプライヤーからトラック輸送され、ロット単位で納品された部品を、セットパーツ場で一台ごとにまとめてセットして、ラインを流れる車の順序で供給する方式である。また、隣接サプライヤーからの順引きは、サプライヤーパーク内に立地する隣接サプライヤーから广汽トヨタが引き取った部品を入荷ヤードからラインへ直接に順序供給する方式である。この順引きは、公道ではなく専用道を使い、コンテナではなく台車を使って行われており、广汽トヨタとサプライヤーが、あたかも一つの工場のように一体化している。

この二つの方式がジャスト・イン・タイムに組み込まれることの意味は、組立ラインへの部品供給が、ロット供給から順序供給に全面的に進化し、部品在庫のムダが大幅に減少することである。

実際、广汽トヨタの組み付けラインの横には、部品在庫が全く無い。組み付けラインでは、究極の在庫レスが実現している。工場全体を見渡しても、隣接サプライヤーから順引きされラインに直接供給される部品に関しては、台車の巡回間隔+ $\alpha$ の在庫しかない。また、サプライヤーパーク外からトラックでロット供給される部品については、トヨタの他の工場と同様にジャスト・イン・タイムが実現されており、納品間隔+ $\alpha$ の在庫となっている。したがって、台車供給による在庫低減分だけ、日本をはじめとするトヨタの他の工場よりも工場全体の在庫が少なくなっている。

さらに、台車供給されている部品はシート、ブレーキ、マフラーなどの大きくてかさ張る部品だから、たんに在庫が減っているだけでなく、在庫スペースが大幅に減少している。このような、在庫と在庫スペースの大幅な低減は、リーン生産の進展を意味しており、ジャスト・イン・タイムの新展開といえよう。

しかし、セット・パーツ・サプライ方式と广汽トヨタによる順引きをたんにリーン生産の進展とだけ評価するのは一面的である。これらは、労働過程をネオ・テイラー主義の限界を超えたウルトラ・テイラー主義に改変するとともに、サプライヤーに部品在庫負担をこれまで以上に転嫁するという、もう一つの側面を持っている。そこで以下、この両側面

<sup>14</sup> 以上、中国とインドの市場規模とトヨタの販売台数は「トヨタの概況2009」（下記URL）掲載のデータによる。  
[http://www2.toyota.co.jp/jp/about\\_toyota/gaikyo/pdf2009/databook\\_jp\\_2009.pdf](http://www2.toyota.co.jp/jp/about_toyota/gaikyo/pdf2009/databook_jp_2009.pdf)

<sup>15</sup> 広州でも、ホンダが1998年7月1日に広州本田汽車有限公司を、日産が2003年6月に東風汽車有限公司を、それぞれ設立しており、ここでも出遅れていた。

について、セット・パーツ・サプライ方式と広汽トヨタによる順引きの実態に即して詳しくみていく。まず、セット・パーツ・サプライ方式からみていこう。

### Ⅲ. SPSによるリーン化の進展と労働過程の変容

#### 1. SPSによる順序供給の仕組みと組み付けラインのリーン化

セット・パーツ・サプライ方式は、非隣接サプライヤーからトラック輸送され、ロット単位で納品された部品を、セットパーツ場で一台ごとにまとめてセットして、ラインを流れる車の順序で組み付けラインへ供給する方式である。言い換えれば、広汽トヨタの部品入荷ヤードにロット単位で入ってきた部品を、セットパーツ場でラインの車両順序に同期させながら車一台分のキットにまとめ、組み付けラインへ順序供給する方式である。

SPSでは、組立ラインとセットパーツ場の間にカンバンがなく、セットパーツ場での作業はラインの流れと同期した管理部門からの指示に基づいて行われている。従来のラインでは、組み立てラインの横の棚の中の部品が一定の数量以下になると、カンバンが発注書として前工程に送られ、前工程から部品が引き取られていた。前工程は引き取られた分だけ生産するので、カンバンは生産指示書としての役割も果たす。これが典型的な後工程引き取りの姿であるが、SPSでは組み立てラインからセットパーツ場に送るカンバンがなく、組み立てラインは発注も生産指示もしない。セットパーツ場に部品をセットする指示をするのは管理部門である。

このように、SPSが組み込まれたラインでは、組み付けラインから出るカンバンを利用した後工程引き取りではなく、管理部門からの指示によるセットパーツ場からの順序供給が行われている。これは、組み付けラインへの部品供給方式が後工程引き取りから順序供給へ転換したことを意味する<sup>16</sup>。

後工程引き取りは、組み付けラインが組み付けた部品を、その分だけ前工程から引き取り、前工程は引き取られた分だけ生産することで、部品在庫のムダを減らす方式であった。しかし、後工程引き取りは部品をロット単位で供給する方式であるため、組み付けラインのコンベヤの横に部品棚が設置され、車種ごと、仕様ごとに異なる多種多様な部品がロット単位で置かれていた。このため、前工程からの引き取りもロット単位であり、引き取られた分だけ生産する単位もロット単位である。したがって、後工程引き取りによって、①組み付けに必要な分だけ補充して部品在庫のムダをなくしているとはいえ、また、②引き取られた分だけ生産することで作りすぎのムダもなくしてはいるものの、組み付けに必要なロット単位の部品在庫は存在していた。ジャスト・イン・タイムは、「必要な部品を、必要な時に、必要なだけ」供給する方式であるが、後工程引き取りは、それをロット単位で実現する方式であった。

そこで、このロット単位の部品在庫を減らすべく、小ロット化が進められてきた。しかし、後工程引き取りでは、どんなに小ロット化を進めても、車種ごと、仕様ごとに異なる

<sup>16</sup> セットパーツ場より前の工程は、従来のJITと同様にカンバンを利用した後工程引き取りが行われており、カンバンが前工程に対する発注書および生産指示書としての役割を果たしている。したがって、順序供給に転換したのは、セットパーツ場と組み付けラインの間だけである。なお、隣接サプライヤーから供給される部品については、セットパーツ場を経由せずに、広汽トヨタの部品入荷ヤードから組み付けラインへ直接的に順序供給されており、この部分は完全に順序供給に転換している。

多種多様な部品をロット単位でコンベヤの横の部品棚に置くことに変わりはなく、組み付けラインの部品在庫削減には限界があった。後工程引き取りによる組み付けラインのリーン化の限界である。この限界を乗り越えるのが、SPSによる順序供給である。

SPSは、ラインの車両順序に同期させながら、セットパーツ場で必要な部品を車一台分のキットにまとめ、組み付けラインへ順序供給する方式である。したがって、異なる車種、異なる仕様の車が次々に流れてきても、一台ごとに必要な部品がキット化され、車両順序で供給されるため、他の車種、他の仕様の部品を棚に置いておく必要はまったくなくなる。その結果、広汽トヨタの組み付けラインのコンベヤの横には、ボルト、ナットなどの小物以外の部品在庫がまったくなく<sup>17</sup>、小物用以外は部品棚そのものがない<sup>18</sup>。車一台分の部品が入った箱は、組み立て中の車の中や、車の下など、コンベヤ上のどこかに置かれている。

このようにして、SPSは、組み付けラインの部品在庫をなくし、部品棚も廃止して、組み付けラインのリーン化を進展させる。しかし、SPSでリーン化した部品在庫はセットパーツ場の在庫として現れており、広汽トヨタ全体から見れば、部品在庫は変化していない。広汽トヨタ全体としてみて、部品在庫の減少につながっているのは、部品サプライヤーから順引きすることで、部品在庫負担を部品サプライヤーに転嫁した分だけである。したがって、SPS導入の意味は、部品在庫のリーン化にあるのではない。その意味は、労働過程の抱える作業の非常な困難性を軽減し、ネオ・テイラー主義をウルトラ・テイラー主義に進化させる点にある。以下、順にみていこう。

## 2. SPSによる労働過程の変容～作業の困難性の低減の二面性～

### ア. SPSによる作業の困難性の低減

SPSが組み込まれた労働過程は、多車種多仕様混流生産の組み付けラインにおける作業の非常な困難性<sup>19</sup>を以下の通り軽減する。

①SPSでは、セットパーツ場で部品を車種別、仕様別に一台分ずつ分類済みのため、組み付けラインの作業者は車種別、仕様別に部品を選ぶ必要がなく、供給された部品をそのまま組み付ければよい。

従来のトヨタ生産方式（Toyota Production System, 以下TPSと略すことがある）では、コンベヤの横の部品棚に混流しているすべての車種、すべての仕様の部品が置かれていたため、作業者は組み付ける車の違いに応じて自分で部品を選び取る必要があった。すなわち、作業者は、生産指示書の記号をみて、棚の中の部品を選びとっていた。SPSでは、この記号を見て選び取るという作業が不要となる。

<sup>17</sup> ボルト、ナットの他に、クリップ、シール、プラグなどの小物が同じ棚に載せられている。

<sup>18</sup> コンベヤの横には、ボルト、ナットなどの小物を載せた棚だけがある。ボルト、ナットもセットパーツ場から供給されているのではあるが、一台分ずつに仕分けられておらず、一定の数量がまとめて置かれている。2008年9月16日のインタビューの際の鈴木典昭氏（広州トヨタ生産管理部副部長、当時）の説明によれば、ボルト、ナットなどの小物は、車種ごと、仕様ごとの違いが少なく汎用性が高いため、ラインの作業者による選別も容易で、セットパーツ場での仕分けにかかるコストを考慮すると、セットしなくてよいと判断されたとのことである。なお、広汽トヨタでは、カムリとヤリスという、セグメントが大きく異なる2車種を混流で生産しており、ボルト、ナット類にも2車種の間で違いがあるように思われるが、鈴木典昭氏によれば、カムリとヤリスのような車格、仕様が大きく異なる車種の間でもボルト、ナットなどの小物は共通化が進んでおり、汎用性は高いとの回答であった。

<sup>19</sup> これは、非SPSラインのネオ・テイラー主義的性格がもたらす困難性である。その内容については、III-2-ウを参照。

ラインの外で行われる教育・訓練は、同一車種、同一仕様の車が流れていることを前提に実施されるため、この選び取るという作業は、ライン上に出てからの熟練が必要な部分である。SPSはこの熟練を不要にし、その分だけ習熟を早くする。また、選び取るという作業は、熟練しても生産指示書の記号の読み間違い、部品の取り間違い、あるいは取り忘れといったミスが出る作業であり、これをラインの作業から分離することで、ラインの作業者は組み付けに専念し、セットパーツ場では選択に専念することで、部品の選択ミスが起こる可能性が低くなる。

②部品がセットされてコンベヤ上のどこかに置かれているため、部品をコンベヤの横の棚に取りに行く必要がない。従来のTPSでは、作業者がコンベヤの横の棚に部品を取りに行き、部品を選び取ってコンベヤに戻ってくる必要があった。SPSではこれが不要となり、歩行分の工数が減っている。

③SPSでは、部品箱はライン上に置かれているため、部品と車が一緒に流れることになる。作業人も棚に部品を取りに行かなくてよいので、部品、車と一緒にコンベヤ上に乗ったまま作業できる<sup>20</sup>。ラインの上に車、部品、人がすべて乗った状態のため、作業者から見ると静止した状態で作業できる。そのため、静止した状態で行われる教育訓練で修得した技能だけで作業でき、静止した棚と動くラインの間で作業するという現場での熟練は不要になる。

従来のTPSでは、棚はラインの横に固定され、そこから部品を取って動くライン上の車に取り付けていた。そのため、静止した状態で行われる訓練で身につけた技能に加えて、静止した棚と動くラインの間での作業に関する熟練が必要だった。SPSでは、ラインの外で修得したことをそのままラインで行えばよいので、この熟練を不要とし、その分だけ、作業者の習熟が早くなる。

④「セットパーツ場の作業員」と「組み付けラインの作業員」の間でジョブローテーションを行わないことで、部品の「選び取り」と部品の「組み付け」を完全に分離し、分業化している。このように、完全に分離、分業化することで、作業員が「選び取り」か、「組み付け」かのいずれかに専念できる態勢をシステムとして確立している<sup>21</sup>。

### イ. SPSの労働過程からみた意義

前項で見たとおり、SPSは複雑労働を分解して複数の単純労働にすることで、熟練を不要化し、ミスを減らし、教育・訓練期間を短縮する。

Iで見たとおり、広汽トヨタはトヨタの中国市場での出遅れを挽回すべく設立された、同社内で途上国第2位の規模を持つ大規模工場であり、従業員も立ち上げ当初の一直時が2400人、二直になった現在は5440人もの従業員を雇用している。

さらに、広汽トヨタはまったく新規に設立された会社であるため、こうした大量の従業員もまた、まったくの素人を採用して一から教育しなければならなかった。さらに、2009

<sup>20</sup> 人間が乗るコンベヤをマンコンベヤと呼ぶが、広汽トヨタでは車、部品、人がすべて乗った状態のコンベヤをマンコンベヤと呼んでいた。

<sup>21</sup> セットパーツ場は、5つの組み付けラインのそれぞれに設置されているため、下記の5つがある。①ファイナル(最終組付)ライン用、②ドアライン用、③トリムライン用、④足回り用、⑤インパネ用。作業員の「組」は、「セットパーツ作業員」と「組み付け作業員」とで一組が作られており、各組は、数時間で上記①～⑤の作業をローテーションしている。しかし、組の中でセットパーツ作業員と組み付け作業員がローテーションすることは無い。すなわち、組単位でのジョブローテーションは行われているものの、組の中でセットパーツ作業員と組み付け作業員の割り当ては固定されているのである。

年半ばの第2工場稼動にむけて、さらに大量の従業員を新規雇用して教育しなければならない。

こうした状況において、SPSの導入は極めて有効である。なぜなら、SPSには、前項でみた以下の三つの効果が期待できるため、教育訓練期間を短縮するとともに、ミスも減らすことができるからである。繰り返しになるが要約すれば以下の通りである。

①組み付けラインの作業者は、生産指示書を見て、部品棚の中から車種別、仕様別に異なる部品を選び取る必要がなく、現在組み立てている車種、仕様の部品だけが入った箱から部品を取り出して組み付けられよいため、組み付け作業に専念できることから組み付け間違い、組み付け漏れなどのミスを無くすることができる上に、部品選別の訓練をしなくても、組み付けの訓練だけで作業に入れるため、教育・訓練期間を短縮できる。

②部品箱はラインのコンベヤの上に乗っているのだから、これまでのように、コンベヤの横の棚まで取りに行き、戻ってくる必要がない。この分だけ工数が減り、作業のムダが減る。

③コンベヤの上に車、部品、作業者のすべてが載っているため、コンベヤが動いていても、作業員から見れば静止した状態で作業できるため、静止した状況で受けた教育・訓練以上の熟練なしで作業できる。

このように、SPSは短期間に大量の作業員を養成する必要がある場合に有効なシステムである。これは、広汽トヨタのように新規工場立ち上げの際に有効であるのみならず、すでに稼動している工場でも臨時工、季節工を採用する際にも有効であろう。その意味で、従来の組み立てラインの進化した姿である。

#### ウ. ウルトラ・テイラー主義への進化

しかし、SPSの労働過程は、もう一つの側面を持っている。それは、労働過程において、SPSが導入されていないラインの組み付け作業が持っていた非テイラー的要素をテイラー的なものに変容させることである。そこでまず、SPSが導入されていないラインの組み付け作業が持っていた非テイラー的要素についてみていこう。

SPSが導入されていないラインも個々の作業の設計はテイラー方式であり、労働を細分化した上で時間研究と動作研究を行って作成された標準作業表に基づいて作業が行われている。さらに、野原光氏が適切にまとめている通り、テイラー・システムにおける労働の「細分化」は、ベルトコンベアで行われると「断片化」へと進み、トヨタ・システムにおいてはその断片化が極端なまでに進む。

しかし他方では、多工程持ちによって一人の作業員が担当する断片が量的に増大し、そのような傾向は混流生産の導入で著しく増幅される<sup>22</sup>。組み付け工程における「選び取り」と「組み付け」は、そのそれぞれが多数の断片化された労働の組み合わせであり、混流している車種、仕様の分だけのバリエーションがある。しかも、SPSが導入されていないラインでは、そのような「選び取り」と「組み付け」の両方を行うため、一人の作業員が担当する断片は著しく増大する。たとえば、野原氏が紹介する浅生卯一氏の調査によれば、3車種をそれぞれ3分のサイクルタイムで作るラインでは、9分（3車種×3分）で128種類の作業をやらなければならない<sup>23</sup>。

<sup>22</sup> 野原光、前掲書、第4章～第6章。

<sup>23</sup> 同上、215～216頁。なお、この作業の困難性を「作業の関連性を回復」して乗り越えるのが「完結工程」であり、作業員が担当する断片作業の種類を減らすことで複雑性を緩和し、乗り越えるのがSPSである。この点については、



このように、「選び取り」にせよ「組み付け」にせよ、それを構成する「個々の作業」は断片化された単純労働であり、短期間に習得できる非熟練労働である一方で、個々の作業や組が行う「職務の全体」は、断片化された多数の作業が集まった「複雑労働」となっており、そうした様々な作業を行える作業者は「多能工」と言えよう。また、そのような作業を一日8時間以上にわたって間違いなく続けられるようになるには相当な熟練を要するため、そのような熟練を身に付けた作業者は「熟練工」と言えるだろう。

これが、後工程引き取りラインの組み付け作業が持っていた非テイラー的要素である。もちろん、非テイラー的要素を持っているといっても、テイラー的要素がなくなっているわけではない。むしろ、テイラー方式における作業の「細分化」が、ベルトコンベアによって「断片化」へと進み、多品種混流生産によって増幅されているという面では、テイラー的要素が進化している。しかし、この進化によって「作業の複雑化」、「作業者の多能工化」、「熟練工化」という、古典的テイラー主義からみれば非テイラー的な要素が生じたのである。そのような意味では、すなわち、古典的テイラー主義が非テイラー的要素を内包しながら進化しているという意味で、SPSが導入されていない組み付けラインの労働過程は、ネオ・テイラー主義と言えよう<sup>24</sup>。

このネオ・テイラー主義の労働過程は、作業者の労働を極限まで断片化した上で、テイラー方式による最も効率的な標準作業が決められている。しかも、古典的テイラー方式と異なり、個々の作業者が断片化された作業を多数、それも極めて多数の断片を担当している。このような作業を、バッファとなる要員を置かないまま行うのだから、その効率性は極めて高くなった<sup>25</sup>。このような意味で、ネオ・テイラー主義は、古典的テイラー主義の限界を超えて効率性を向上させる方式であった。

しかし、これを多車種多仕様混流生産で追求していった場合、組み付けラインの作業者の労働は複雑化が進み、この複雑化された断片作業の累積は、作業者にとっては、「こなすことの非常に困難な作業」<sup>26</sup>となった。その結果、間違いなく選び取り、間違いなく組み付けるための熟練が必要になり、熟練してもなお、部品の取り間違い、組み付け間違い、組み付け漏れなどのミスが発生するリスクが高まった。これが、多車種多仕様混流生産におけるネオ・テイラー主義の限界であり、この限界を超えるために導入されたのがSPSである。

SPSは、ラインの作業の中で統一されていた「選び取り」と「組み付け」という二つの作業を、「セットパーツ場の作業」と「組み付けラインの作業」に分解する。二つの

注26も参照されたい。

<sup>24</sup> トヨタ自動車の労働過程をテイラー主義と関連させて分析したものと、野村正實『トヨタイズム』（ミネルヴァ書房、1993年、特に第4章）がある。同書では、トヨタの労働過程を「改善の仕組みと濃密な人間関係を持ったテイラー主義」（同書217頁）と規定している。また、トヨタ自動車の労働過程の生産力的優位性の根拠を「構想」と「実行」の再結合に求めつつも、その生産関係の側面の厳しい実態をテイラー主義との関係で考察したものと、野原光氏の前掲書がある。しかし、野原氏の場合は、「構想」と「実行」の再結合という点を重視しているため、トヨタの労働過程は「もはやテイラー主義とは言えない」（同書、192頁）としている。

<sup>25</sup> これは、個々の作業者の潜在能力を極限まで引き出すことで人員の無駄を極限まで削減するものであり、かつて加藤・ステューブスが指摘したとおり「強搾取」といえよう。

<sup>26</sup> 野原光、前掲書、219頁。野原氏は、組み付け作業が「こなすことの非常に困難な作業」となることで、生産性の上昇の鈍化と、若年労働力の現場離れによる労働力不足が生じているとし、それを解決するために「完結工程」が導入されたとしている（同書第6章）。たしかに、完結工程は、「一つの部品の組付けが複数の組、人に分散」している状態を克服して、「作業の関連性を回復」する。しかし、複雑化された断片作業の累積を改善するものではなかった。SPSは個々の作業者が担当する断片作業の種類を減らすことで、作業の困難性の緩和を目指すものである。

作業は分業で行われることになり、セットパーツ場の作業者は「選び取り」に専念し、組み付けラインの作業者は「組み付け」に専念する。言い換えれば、セットパーツ場の作業者は「間違いなく部品を選び取ること」に専念し、組み付けラインの作業者は「間違いなく組み付けること」に専念する。

このように、非SPSラインにおける「選び取り」と「組み付け」が統合された「複雑労働」は、SPSラインにおいては「セットパーツ場での作業」と「組み付けラインでの作業」に分解されることで「単純労働」に変容する<sup>27</sup>。それにともない、非SPSラインにおいて「選び取り」と「組み付け」の二つの作業を行う「多能工」は、SPSラインでは、そのいずれか一つに専念する「単能工」に転化する<sup>28</sup>。また、非SPSラインにおいて「複雑労働」を行う「多能工」は一定の熟練期間を経て要請された「熟練工」であったが、SPSラインで単純労働を行う単能工は、相対的に短い期間で要請される「非熟練工」に転化する。

こうして、SPSが導入されてないラインの持っていた「複雑労働」、「多能工」、「熟練工」という非テイラー的要素は弱まり、「単純労働」、「単能工」、「非熟練工」という古典的テイラー主義の要素が復活してくる。しかし、これはたんなる古典的テイラー主義の復活ではない。

SPSで作業者が「選び取り」と「組み付け」に分かれ、それぞれに専念するようになったとはいえ、多車種多仕様混流生産のラインでは、「選び取り」も「組み付け」も、それぞれがなお、複雑化された断片作業の集合体である。その点で、フォーディズムの古典的テイラー主義が専用ラインでの大量生産を前提にして、労働を単純作業に分解していたのと異なっている。SPSの労働も古典的テイラー主義の労働と比較すれば複雑であり、作業者の性格は「多能工」であり、「熟練工」である<sup>29</sup>。しかし、ネオ・テイラー主義と比較すれば、「こなすことの非常な困難性」が改善され、熟練期間を相対的に短縮し、ミスが発生するリスクも相対的に低減した。そのような意味で、SPSの労働過程は、古典的テイラー主義への回帰ではなく、ネオ・テイラー主義の限界を超えるテイラー主義、そのような意味でウルトラ・テイラー主義と理解するのが妥当であろう。

## エ. ウルトラ・テイラー主義の横展開を制限する要因

ウルトラ・テイラー主義は、SPSを導入することで、ネオ・テイラー主義の作業の「非常な困難性」を緩和するものである。しかし、この緩和はセットパーツ場での作業を新設することで実現されているから、人員増、人件費増をともなっている。以下、このことを非SPSラインとSPSラインを比較してみよう。

非SPSラインで「選び取り」と「組み付け」を一人で行っている場合には、その総工数がSPS化した場合の「組み付け」と「セットパーツ」の総工数と同じだとしても、一人で行っていた作業を「組み付けラインの作業」と「セットパーツ場の作業」に分けて行うことになるから、選び取り作業が独立した分だけ人員増となる。しかし、非SPSラインで「選び取り」と「組み付け」を複数で行っている場合には、組み付け工程で「選び取り」作業がなくなった分の工数減を人員減に結び付けられる場合がある。その場合でも、セッ

<sup>27</sup> 単純労働といっても、選び取りと組み付けが統合された労働と対比して相対的に単純な労働という意味である。この単純労働もまた、断片化された多数の作業で構成されていることは、本文で述べた通りである。

<sup>28</sup> この単能工も前注の単純労働と同様に相対的な意味である。

<sup>29</sup> この点では、ネオ・テイラー主義もSPSのテイラー主義も、テイラー主義を超える「強搾取」の仕組みとしては同じである。

トパーツ場での「選び取り」作業の工数の新規発生に伴う人員増は必ず生じるため、組み付けラインの作業者の「選び取り」作業がなくなる分の工数減にともなう人員減と、新たに発生するセットパーツ場での「選び取り」作業の工数増に伴う人員増を差し引きしてどうなるかが問われる。

2008年9月16日のインタビューの際の鈴木典昭氏(広州トヨタ生産管理部副部長, 当時)の説明によれば, 後者の場合についても人員増を人員減で相殺できず, 差し引きして人員増となっているとの回答であった。したがって, SPSは, 現状ではトータルで人員増, 人件費増となるシステムである。このように, ウルトラ・テイラー主義は, その実現の条件であるSPSの仕組みの中に, 人員増, 人件費増という横展開を制限する要因を内包しているのである。

とはいえ, 広汽トヨタは, 先進国に比べれば人件費が大幅に安い発展途上国の中国に立地しているから, セットパーツ場の作業者の分だけ人件費が増えても, コスト全体に占める人件費の割合がもともと低く, トータルでみたコストに与える影響は小さいと見られる。このことは, 中国以外の途上国に立地する場合も同様であろう。したがって, 人件費の安い途上国に新規に立地する場合や, そうした途上国で大規模な増設を行う場合には, SPSが導入される事例も出てくると考えられる。

しかし, 人件費の高い欧米や日本などの先進国では, SPS導入に伴う人件費上昇のコスト全体に与える影響が大きいと考えられる。とはいえ, 先進国であっても, 臨時工や季節工のような素人の雇用が多い工場では, 教育・訓練コストや, 取り付け間違いや取り付け漏れに対する対応のために発生するコスト, すなわちSPSを導入しないことから生じるコストと差し引きして, コスト上昇を吸収できる場合にはSPSが採用されることもあるだろう。日本の堤工場のラインの一部にSPSが部分的に採用されているのはこうした事情によると見られる。したがって, 人員増, 人件費増という要因を相殺できると判断された場合には, 先進国でも横展開が進む可能性はある。

いずれにせよ, ウルトラ・テイラー主義は, SPSの仕組みの中に人員増, 人件費増という横展開を制限する要因を内包しているのだから, コスト的にそれを相殺できるかどうか, あるいは, 相殺できなくとも, したがってコストをかけても導入するメリットがあるかどうかを見極めながら, 横展開していくものと考えられる。

#### IV. 広汽トヨタによる順引きの意味

廣州市内から高速道路で南沙開発区に向かって40分ほど走ると, 広汽トヨタ最寄りの黄閣インターの標識が見えてくる。その標識には, 中央部分に広州豊田汽車城(Guangzhou Toyota Automobile Center)と大書されており, インターを出ると広汽トヨタを中心に汽車城, すなわち自動車サプライヤーパークが広がっている<sup>30</sup>。

<sup>30</sup> 広汽トヨタのカムリとヤリスのTier1は合計127社で天津16社(13%), 上海40社(31%), 広州62社(49%), その他9社(7%)となっており, 広州豊田汽車城に立地しているのは広州62社のうちの9社(全体の7%)だけである。しかし, 広汽トヨタが調達する部品の総容積に占める割合をみると, 広州豊田汽車城56%, 広州37%, 上海2.5%, 天津2%, トヨタ自動車2.5%となっており, 広州豊田汽車場内から供給される部品が半分以上を占めている。これは, 広州豊田汽車城に立地するサプライヤーの生産する部品が, シート, ブレーキ, 吸排気系部品など, 容積の大きな部品だからである。

この広州豊田自動車城も、他のサプライヤーパークと同様に、完成車メーカーの周辺に部品サプライヤーが隣接立地して形成されている。しかし、それだけにとどまらず、広州豊田自動車城では、①広汽トヨタと部品サプライヤーが公道ではなく専用道で結ばれ、②サプライヤーが生産した部品は、公道を通ることなく、この専用道だけを通して、③しかも、トラックに積み込むのではなく、牽引車に連結された台車に載せられて広汽トヨタに運ばれている。それは、あたかも一つの工場の中を、台車で部品を運んでいるかのごとくである。広州豊田自動車城は、完成車メーカーと部品サプライヤーとの一体化が、一つの工場であるかのごときレベルまで進化したサプライヤーパークである。この進化は次のような意味を持っている。

①隣接立地による輸送時間の短縮に加えて、専用道、台車供給でさらに輸送時間を短縮することで、広汽トヨタは部品サプライヤーからの小ロット多回引き取りが可能になった。これにより、広汽トヨタでは隣接サプライヤーから部品の「順序引き取り」、略して「順引き」を実現している。広汽トヨタが順引きを行っている隣接エリアには10社が立地しており、このうち順引きされているのは、表IV-1のうちTier1の8社である。

表IV-1 広汽トヨタの順引きエリアに立地する10社

日本名	中国名	親会社	製品	Tier (順引き)
アドヴィックス(広州)自動車部品	愛徳克斯(廣州)汽車零部件	アドヴィックス	自動車用ブレーキ	Tier 1 (○)
高丘六和(広州)機械工業	高丘六和(廣州)機械工業	アイシン高丘	ブレーキ部品	Tier 2
広州三五自動車部品	廣州三五汽車部件	三五	吸排気系部品	Tier 1 (○)
広州インテックス	廣州松泰汽車飾件	トヨタ紡織	シート	Tier 1 (○)
豊愛(広州)自動車シート部品	豊愛廣州汽車座椅部件	トヨタ紡織+アイシン精機	シート骨格	Tier 2
広州豊鉄自動車部品	廣州豊鉄汽車部件	豊田鉄工	C級プレス部品	Tier 1 (○)
広州フタバ自動車部品	廣州双叶汽車部件	フタバ産業	C級プレス部品	Tier 1 (○)
広州マルヤス配管システム	廣州馬魯雅斯管道系統	マルヤス工業	燃料用&ブレーキ用チューブ	Tier 1 (○)
旭硝子広州現地法人	N. A.	旭硝子	N. A.	Tier 1 (○)
アスモ(広州)微電機	阿斯莫(廣州)微電機	アスモ	ワイパ、ウォッシュャ	Tier 1 (○)

(注1) 各社とも、牽引車に連結された台車で順引きされているが、アスモ(広州)微電機のみトラックで順引きされている。

(注2) 高丘六和はアドヴィックスの、豊愛(広州)は広州インテックスのサプライヤーで、広汽トヨタからみればTier2である。

(注3) 各社とも中国名の最後に有限公司がついており、これを含めれば日本名の末尾には有限会社がつく。(出所)2009年8月に実施した広汽トヨタ、アドヴィックス、高丘六和、広州三五、広州インテックス、豊愛(広州)、広州豊鉄でのヒアリング結果による。

②順引きとは、完成車メーカーの生産順序に合わせて順番に並べられた部品をサプライヤーから引き取ることであり、引き取られた部品は広汽トヨタの入荷ヤードに下ろした時点で既にラインを流れている車種、仕様の順に並んでおり、そのまま組み付けラインに引き取られて行く。

③組み付けラインに届いた部品は、その時にラインを流れてくる車種、仕様に対応したもののだから、部品棚に在庫として置かれることなく、そのまま取り付けられる。また、隣接

していないサプライヤーから供給される部品も、ロットで引き取ったものをセットパーツ場で一台ごとにセットしてラインに送っているため、これも在庫として部品棚に置かれることはない。したがって、隣接サプライヤーから順引きしている部品はもちろん、それ以外のサプライヤーからロットで引き取っている部品もセットパーツ場で順立てされるため、すべての部品が組み付けラインに順序供給されることになる。

④このため、ラインにはこれから組み付ける車一台分の部品在庫しか必要なく、次々に流れてくる異なる車種、異なる仕様の車に必要な多種多様な部品を置いておく必要はない。広汽トヨタの組み付けラインには、そのような部品を置いておくための部品棚はない。

⑤しかも、順引きされている部品は、ブレーキ、給排気系部品、シートなどの容積が大きく嵩張る部品であり、広汽トヨタがTier1から調達する部品の総容積の56%を占めている<sup>31</sup>。これだけ大きな割合を占める部分で在庫削減が実現するため、在庫スペースの節約効果は極めて大きなものになっている。

⑥以上により、広汽トヨタは「順引き」と「セット・パーツ・サプライ」を組み合わせることで、組み付けラインへの一台分ずつの部品供給を実現した。これは、ラインへの部品供給方式のロット供給から順序供給への全面的進化である。そして、この進化によって、組み付けラインの部品在庫はゼロになった。「カンバンによるロット単位のJIT」では、組み付けラインにロット単位の部品在庫があったわけだから、その在庫がゼロになったことが進化の内容である。

⑦しかし、こうした在庫低減のうち、順引きによって実現した部分は、部品サプライヤーの在庫増加として現れている。これは、部品サプライヤー側が順序供給は行っているが、順序生産は行っていないためである。すなわち、ロット単位で生産しているため、もともと完成品在庫がロット単位で発生する上に、広汽トヨタがバッファとしての部品在庫を持たないため、このバッファ分が部品サプライヤー側に発生するのである<sup>32</sup>。これを詳しく見れば、以下の通りである。

広汽トヨタの順引きは、隣接部品サプライヤーの出荷ヤードで、部品サプライヤーが順立てした部品を引き取る形で行われているが、この部品サプライヤーによる順立ては出荷ヤード手前の完成品在庫置き場で、部品サプライヤーの作業者によって行われている。すなわち、広汽トヨタは、部品サプライヤーの完成品在庫を、部品サプライヤーの作業者に順立てさせて引き取っているのである。完成品在庫が引き取られると、カンバンが外れて前工程に送られ、順引きされた分の部品を前工程から引き取って補充するとともに、前工程は引き取られた分だけ生産する<sup>33</sup>。いわゆる外れカンバン後補充生産である。したがって、引き取られるロットに対応したロット生産となっており、部品サプライヤー側にはロット単位での在庫が発生する。

<sup>31</sup> 広州豊田汽車城には、順引きされている8社の他にもTier1として中央精機の現地法人（広州中精汽車部件，アルミホイールを生産）が進出しており、この56%には、その分も含まれている。

<sup>32</sup> シートメーカーである広州インテックスは順序供給だけでなく順序生産も行っているため、広汽トヨタの部品在庫分が同社の完成品在庫として現れてない。しかし、広州インテックスにシート骨格を供給する豊愛（広州）自動車シート部品が広州インテックスに順序供給する一方で、自らはロット生産（外れカンバン後補充生産）を行っているため、豊愛（広州）の出荷ヤードにバッファとしての完成品在庫が現れている。このように、広汽トヨタから消えたバッファ在庫は、Tier1レベルで現れなくても、順序生産していないレベルで現れてくるのである。

<sup>33</sup> 広州フタバ自動車部品有限公司は、親会社のフタバ産業が押し込み生産であるため、ここでも押し込み生産を行っている。

しかも、この部品サプライヤー側の完成品在庫は、广汽トヨタ側にバッファとなる在庫がないため、部品サプライヤー側がバッファのすべてを引き受けなければならない。順引きが行われていない場合には、組み立てメーカーのラインにも部品在庫があり、部品サプライヤーの完成品在庫と合わせた合計がバッファとなっており、その全体でバッファ在庫を形成していた。その全体が最適に調整された数量であったとすると、組み立てメーカーのバッファ在庫がなくなった分だけ、部品サプライヤーのバッファ在庫が増えることになる。

このように、广汽トヨタによる順引きは、广汽トヨタ側の部品在庫のムダを大きく低減するが、その分は部品サプライヤーの負担として転嫁されているのである。