

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES


No. 355

トヨタ的サプライチェーンマネジメントの考察
— 広汽トヨタのケースから —

明治大学商学部
富野 貴弘

同志社大学大学院商学研究科
東 正志

2011 年 6 月

 MONOZUKURI 東京大学ものづくり経営研究センター
Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

**Analysis of Toyota-Style Supply Chain Management
Case of GAC Toyota Motor Co.**

TOMINO, Takahiro

(School of Commerce, Meiji University)

AZUMA, Tadashi

(Graduate School of Commerce, Doshisha University)

Abstract

The purpose of this paper is to consider the Toyota-Style supply chain management from the case of GAC Toyota Motor Co.(GTMC). Using IT such as SLIM and TOSS, GTMC is making the joint efforts by production and sales.

Keywords

Toyota Motor Co., Supply chain management, Integration of production and sales,
GAC Toyota Motor Co., Seven-Eleven

トヨタ的サプライチェーンマネジメントの考察

ー 広汽トヨタのケースからー

富野貴弘（明治大学商学部）

東正志（同志社大学大学院商学研究科）

要旨

本稿は、広汽トヨタ自動車のケースを用いて、トヨタ流のサプライチェーンマネジメントの特徴について考察を行う。広汽トヨタでは、SLIM や TOSS といった IT を駆使したシステムにより生販一体となったマネジメントを行おうとしている。そこでは、生産の安定性と効率性を保ちながらも同時に需要への追従性を高めることを志向したトヨタ流のマネジメント手法が展開されている。

キーワード

トヨタ自動車、サプライチェーンマネジメント、生販統合、広汽トヨタ、セブンイレブン

はじめに

本稿の目的は、広汽トヨタ自動車のケースを通じて、トヨタ流のサプライチェーンマネジメントに関する考察を深めることである。

筆者達はこれまで、需要変動への適応という側面を切り口に日本の自動車メーカーの生産システムについて分析を行ってきた（富野他[2008]、Tomino et al.[2009]、富野[2010]）。数多くの自動車生産システム研究の中でも特に有名なものとしてマサチューセッツ工科大学（MIT）の研究グループを中心とした国際自動車プログラム（IMVP：International Motor Vehicle Program）によるリーン生産方式研究がある。誤解を恐れずに言えば、このリーン生産研究を含めこれまでの研究では、その多くがトヨタ自動車が長年積み重ねてきた生産慣行を分析対象とし、そこから日本の自動車産業の競争力の要因を抽出しようとしてきたという傾向がある¹。しかしながら、たしかに各企業が目指している理念の根底（本稿では、市場変動への対応力の強化）にある原則は共通で

¹ 松尾[2000]は次のように指摘する。「日本の自動車産業の諸特徴は、典型的にはトヨタ自動車（株）を基準に考えられてきた。つまり「トヨタ的」＝「日本的」と捉えられてきたわけである。」（47 ページ）

も、その実践段階でのパターン（具体的な生産システムの実態）においては、多様性が見受けられるというのが現実である。そこでは、企業を取り巻いている外的環境や内的制約、歴史的制約など様々な要因が影響し、各企業が構築する生産システムの実態は多様化する（藤本[2002]）。例えば、生産システム研究の一分野であるサプライヤーシステム研究においても、既存研究をサーベイした武石[2000]は、未開拓研究領域の1つとして「比較の単位」を挙げている。既存研究の多くがトヨタ自動車に関するものであることを指摘した上で、今後は企業間の比較をベースにしたサプライヤーシステムの実態分析が必要だと主張する²。同様に松尾[2000]も、日本企業間の部品取引の違い、およびそのことと業績の格差とがどのように結びついているのかという点を今後は明らかにしていくことが重要であると述べる。

ところが今でも、トヨタ自動車以外の自動車企業を対象に向けた生産システム研究は意外なほど多くない。その要因として、主に次のようなことが考えられるだろう。

- 日本の自動車産業の生産システムに関する研究が急速に進展したのが80年代から90年代前半であり、当時は日本の自動車産業全体が右肩上がりの成長を遂げていた。そして、そのことが各企業の競争力の差異をみえにくくしていた、あるいは差異に目を向ける必要性がそれほど生じにくかった。
- 同時に、当時から今日にいたるまでトヨタ自動車が日本国内外できわめて強い競争力を示してきたことは周知の事実であり、「トヨタ自動車の競争力の源泉はどこにあるのか」という問いに答えるために、多くの研究がトヨタに集中した。

しかし今日、これまで続いた日本国内の自動車市場の継続的成長時代から量的な変動への転換が起きつつあり、各社の競争力向上に向けた取り組みにも顕著な違いが生じてきているといえる。生産システムの実行パターンにおける多様性が増幅しつつあるとも解釈できよう。もちろん、やみくもに分析対象範囲を広げることが必ずしも有益な分析結果に繋がるわけではないが、今後の生産システム研究の発展方向としても他企業へと目を向け、複眼的な視点を持ち立体的な把握を行うという作業が必要不可欠だろう。そうすることにより、トヨタの競争力についての理解もより深まるはずである。それを受け、富野[2010]では、日産自動車が日産生産方式（Nissan Production Way）として実践している生産方式を取り上げトヨタとの比較分析を行った。

本稿では「トヨタ的なサプライチェーンマネジメント（生産管理手法）の特徴は、どこにあるのか？」という点についてさらなる考察を加えるため、トヨタの中国現地法人

² この点に関して武石[2000]は次のように述べる。「トヨタが唯一の成功モデルであるとは限らない。内外の様々な自動車メーカーや部品メーカーを含めて企業単位でサプライヤーシステムを体系的に比較して、その成果と背後にあるメカニズム（構造やプロセス）を解明していく研究は未開拓である。」（45ページ）

である广汽トヨタ自動車（以下、广汽トヨタ）のケースを取り上げる。广汽トヨタは、ほぼゼロの状態から生産と販売機能を同時に立ち上げ³、トヨタが理想とするサプライチェーンマネジメントを実践しようとしている好事例である。したがって、同社の仕組みの特徴について分析する素材として適していると考えている。

1. 中国自動車市場と广汽トヨタの概要

1.1 中国自動車産業の概況

最初に、中国自動車市場の概況について確認しておこう。周知のように、今世紀に入り中国自動車市場は急速に拡大し、いまや世界で最も自動車が生産・販売される国となっている。

表 1 中国国内自動車販売台数

順位	2006年		2010年	
	国名	台数(万台)	国名	台数(万台)
1	アメリカ	1656	中国	1806
2	中国	721	アメリカ	1159
3	日本	574	日本	496
4	ドイツ	377	ブラジル	351
5	イギリス	273	ドイツ	320

出所：日本経済新聞夕刊、2011年1月27日付

表 2 世界各国自動車生産台数

	2000年	2005年	2010年
ブラジル	1,681,517	2,530,840	3,648,358
カナダ	2,961,636	2,687,892	2,071,026
中国	2,069,069	5,708,421	18,264,667
フランス	3,348,361	3,549,008	2,227,742
ドイツ	5,526,615	5,757,710	5,905,985
インド	801,360	1,638,674	3,536,783
イタリア	1,738,315	1,038,352	857,359
日本	10,140,796	10,799,659	9,625,940
メキシコ	1,935,527	1,684,238	2,345,124
ロシア	1,205,581	1,354,504	1,403,244
韓国	3,114,998	3,699,350	4,271,941
スペイン	3,032,874	2,752,500	2,387,900
台湾	372,613	446,345	303,456
タイ	411,721	1,122,712	1,644,513
トルコ	430,947	879,452	1,094,557
イギリス	1,813,894	1,803,109	1,393,463
アメリカ	12,799,857	11,946,653	7,761,443
Total	58,374,162	66,482,439	77,609,901

出所：OICAホームページより筆者作成

※生産台数は乗用車・商用車の合計。

³ 海外進出において「生販同時立ち上げ」というのは、トヨタの中でも珍しいケースであるという。

中国の国内販売台数は 2010 年に 1806 万台を売上げ、アメリカがかつて記録した 2000 年の 1781 万台をも超えた。2010 年の販売台数は 2006 年の 2 倍以上へと急拡大している。国内販売と同じく、国内生産も急拡大をみせており、2000 年から 2005 年で 2.5 倍以上、2010 年には 2000 年比で約 9 倍の生産量を記録している（表 2）。2002 年頃からはじまった外資の参入規制緩和以降の国内企業と外資企業との合弁会社の増加や吉利・奇瑞などの民族系メーカーの躍進などが要因となって中国における国内生産は急拡大を遂げてきた。表 3 は中国国内生産台数を国内資本、日系、欧州系、アメリカ系、韓国系資本別に表したものである。

表 3 資本系列別生産台数推移

	中国系	日系	欧州系	米系	韓系	合計	
1998年	379004		35555	337340	8344	0	760243
1999年	412797		54591	352610	32584	0	852582
2000年	512212		80463	385429	34891	0	1012995
2001年	652879		117978	423279	62801	7579	1264516
2002年	971237		188478	578052	124426	21436	1883629
2003年	1246115		414481	857098	242920	107130	2867744
2004年	1379663		570967	764418	324648	213424	3253120
2005年	1730919		771435	666580	432065	340768	3941767
2006年	2186142		1083310	965413	593553	404611	5233029
2007年	2595119		1506443	1232819	708927	337807	6381115
2008年	2682287		1764642	1201926	649500	439390	6737745
2009年	4658027		2179556	1723830	1007116	815302	10383831

単位：台

出所：FOURIN『中国自動車産業 2010』6 ページ。

中国企業・海外企業問わず、概ね右肩上がり生産台数は拡大している。中国企業の生産台数は、2007～2008 年の増加台数こそ鈍化しているが、2008～2009 年では外資系企業を大きく上回る成長をみせており、中国国内生産の約 45%を占めている。外資系企業では、2004 年までは欧州系企業の生産台数が際立っているが、2001 年からその他の外資系企業の生産能力は急速に拡大した。2005 年には日系が欧州系を上回り、2009 年時点で外資系企業としては日系企業がもっとも中国国内生産台数が多くなっている。

1.2 広州市の自動車生産拠点と広州トヨタの概要

本稿で取り上げる广汽トヨタは広東省広州市に立地しているが、2011 年 3 月現在、広州には日系合弁企業 3 社 4 拠点と中国企業 1 拠点の計 5 拠点の生産工場が立地している（表 4）。广汽トヨタは 2004 年の設立となっており、外資系企業として広州への展

開は最後発である。トヨタが中国に展開する生産拠点としても比較的新しく設立された生産拠点といえる。生産開始は2006年、カムリの生産から始まった。2007年3月には累計10万台、同年11月には20万台目のカムリが生産された。2007年のカムリの販売台数は17万台に達し、中高級市場においてトップセールスを記録した。2008年5月にはヤリス(日本名:ヴィッツ)の生産をカムリと同じ第一工場を開始した。その後、2009年5月の第二工場生産開始と同時にハイランダーが新たな生産車種として追加され、2010年には第二工場でカムリハイブリッドがラインオフされた。

表4 広州に立地する自動車生産拠点

	設立あるいは稼働	資本構成	主要生産車種	生産能力
東風日産花都工場	2000年稼働	日産50% 東風汽車50%	Tida, Livina, Sylphyなど	36万台
広汽ホンダ	1999年稼働	ホンダ50% 広州汽車50%	Accord, Odyssey, Fitなど	36万台
広汽トヨタ	2004年設立	トヨタ50% 広州汽車50%	Camry, Yaris, Highlander, Camryハイブリッド	36万台
本田汽車	2002年設立	ホンダ65% 東風汽車10% 広汽25%	Jazz	5万台
広州汽車	2008年設立	広汽集団100%	自主ブランド車	10万台

出所: FOURIN『中国自動車産業2010』4~5ページ。

表5 中国におけるトヨタの生産拠点と生産能力

拠点	所在地	設立	稼働	主要生産車種	年産能力(2010)
一汽トヨタ 天津第一工場	天津市	2000/7	2002/10	Vios, 旧Corolla	12万台
一汽トヨタ 天津第二工場	天津市	2002/10	2005/3	New Crown, Mark X	10万台
一汽トヨタ 天津第三工場	天津市	2005/10	2007/5	新Corolla, RAV4(2009年9月)	20万台
一汽トヨタ 成都工場	四川省成都市	1998/11	2000/12	Coaster, Prado	3万台
一汽トヨタ 長春第一工場	吉林省長春市	2003/3	2003/10	Land Cruiser, Prius	1万台
一汽トヨタ 長春第二工場	吉林省長春市	2008/10	2012/6	Corolla(計画)	—
広汽トヨタ 第一工場	広東省広州市	2004/9	2006/5	Camry, Yaris	20万台
広汽トヨタ 第二工場	広東省広州市	2007/6	2009/9	Highlander, Camryハイブリッド	16万台

出所: FOURIN『中国自動車産業2010』196ページ。

表 6 中国におけるトヨタの拠点別生産実績

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2009年1～5月	2010年1～5月
天津一汽トヨタ	130,930	208,359	270,725	365,656	381,874	101,910	205,010
四川一汽トヨタ	9,239	10,733	15,589	18,606	17,133	4,752	3,232
四川一汽トヨタ長春豊越	4,176	5,054	2,698	6,055	2,358	600	2,080
一汽吉林	0	0	2,589	4,775	2,226	1,533	0
一汽華利	1,653	287	0	0	0	0	0
広汽トヨタ	0	61,281	170,277	175,870	209,613	58,521	110,887

出所：FOURIN『中国自動車産業 2010』197 ページ。

2. 広汽トヨタのサプライチェーンマネジメント⁴

2.1 全体最適を目指した生販一体の取り組み

SLIM システム

広汽トヨタでは、車両の生産から販売、流通にいたるまでの各機能を最適連動させ一体管理しようとしている。それを実現するために 2008 年から導入されたツールの 1 つが SLIM (Sales Logistics Integrated Management) と呼ばれる IT を駆使したシステムである。これは、販売計画、生産進捗状況、物流、販売店の完成車在庫などを一元管理し状況を把握するための仕組みである。

図 1 SLIM の工程管理ボード



出所：『日経情報ストラテジー』（2010年4月号）32 ページ。

SLIM を構成する一連のシステムの中でも一際特徴的なのが、広汽トヨタの本社事務

⁴ 以下の記述は、広汽トヨタおよび現地販売店（第一店）での聞き取り調査（2011年3月実施）、神尾／レスポンス編集部[2010]、『日経情報ストラテジー』（2010年4月号）、トヨタ自動車アニュアルレポート等にもとづいている。

棟一室の壁面に掲げられている管理ボードである（図 1）。縦 2 メートル×横 4 メートルの巨大な液晶ディスプレイ（実際には 16 枚の液晶ディスプレイが縦 4 枚×横 4 枚に並べられている）の中に、上記の各種情報が 45 分おきに更新され表示される。具体的には、縦軸に広汽トヨタ管轄の中国全土にある販売拠点（2011 年 3 月現在 272 店）が、横軸には各販売店の販売計画（販売目標達成状況）、販売店の資金準備状況⁵、広汽トヨタの生産進捗状況、工場ヤード内の車両数、アウトバウンド物流の状況、店頭在庫車の状況、客への納車待ち状況といったサプライチェーンの各工程の最新状況が映し出され、情報が「見える化」されている。

画面内には色分けされたアイコンが表示されており、アイコン 1 つ 1 つがカムリ、ハイランダー、ヤリスといった各種車両を表している。各車両は IC チップで管理されており、各工程を通過するたびにその情報がサーバーへと送られ情報が更新される。管理ボードと繋がっている端末を操作すると、それぞれの車両アイコンの各種詳細情報（色や型式などの仕様内容）も表示することができる。さらに、店頭基準在庫期間を超過した車両や、予定生産リードタイムを超えた車両が現れた場合には、その車両のアイコンの色が自動的に変化する。例えていうならば、SLIM の管理ボードはトヨタの工場内における「あんどん」のような役割を果たしている。このシステムにより、例えば販売計画の未達成率が大きい販売店はどこなのかといった情報も画面上で把握できるため、当該販売店への確認や対策にも即応できる。週に 1 回、社長、生産管理担当者、各販売地区担当員などが SLIM ボードの前に集まり情報を共有し、各種異常への対応策を話し合うための会議が行われる。

このように広汽トヨタでは、SLIM を通じてサプライチェーンの上流から下流までの各工程の流れを常に把握し、生産および流通リードタイムと在庫の集中的な最適管理を図ろうとしている。

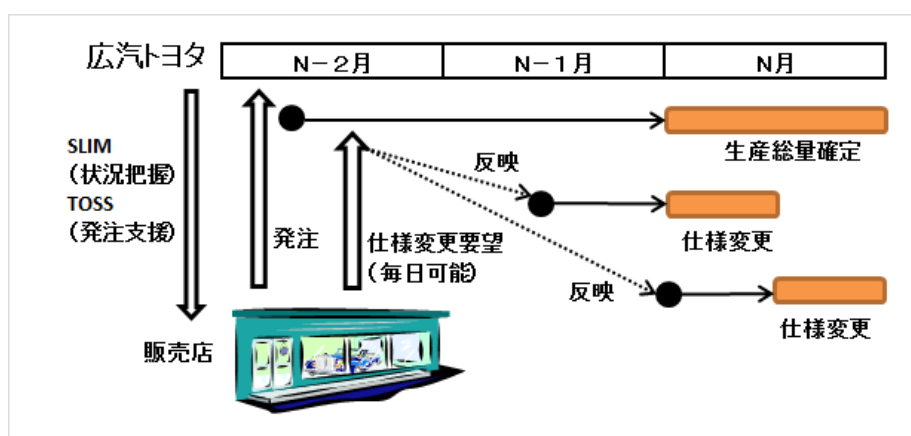
生産計画策定プロセス

次に、広汽トヨタ内で生産計画が策定されていくプロセスについて見ていくことにしよう。N 月分の車両生産の計画策定は、全国の販売店から注文（配車要望）を受け取る 2 ヶ月前の N-2 月から始まる。中国における車の売り方は、基本的には店頭での在庫販売であり、顧客は展示車両を見て購入する。各販売店は、在庫車両の状況と今後の売れ行きを勘案しながら見込みで車両の発注を最終仕様レベルで行う。この時点で各車種（カムリ、ハイランダー、ヤリス、カムリハイブリッド）の N 月分の生産総量を確定させ、販売店への N 月分の配車数が決まる。原則として広汽トヨタは在庫車を保有し

⁵ 広汽トヨタでは、販売店から代金の入金が行なわれた時点で車両の配送を行うキャッシュオンデリバリー方式を採用している。そのため販売店との取引銀行口座の残高をモニターしている。

ない⁶。その後、販売店は注文した車両の仕様（型式と色）に関しては必要に応じてデイリーで変更要請を出すことができる。广汽トヨタでは、販売店から受け取った注文変更情報を月2回に分けて集約し生産計画の中に反映させる。どこまで仕様の変更を行うことができるのかは、基本的には部品の調達状況（特に、調達リードタイムの長い日本からの輸送部品）に依存する。変更の多くは、色に関するものが多い。具体的には、N-1月中旬にN月前半2週間分の生産計画を確定し、N月初旬に後半2週間分の計画を確定する（図2）。したがって理論上、販売店の注文から最短2週間で車両が生産されることになる。

図2 广汽トヨタの生産計画策定プロセス



出所：聞き取り調査により作成

部品調達

部品の仕入れに関しては、現地調達部品と日本からの調達部品がある。日本からの調達部品は、エンジンやトランスミッション、ハイブリッドカー用のバッテリー、ボルト、ナット等である。部品の発注は、日本からの調達部品に関しては2ヶ月前、現地調達部品は、ラインオフの10日～3日前になされる。組立工場にはサプライヤーパークが隣接し、多くの部品サプライヤーがそこに生産拠点を構えている。部品は、そこから搬送用カートを使い地下道を通して直接組み立て工場内へ搬入される。組立ラインへの部品供給は、SPS (Set Parts Supply) 方式を利用し、組み立て車両1台ごとに必要な部品があらかじめ仕分けされた状態でなされる。シートなどの場所をとる容量の大きな部品は、完成車の生産順序通りに並べた上でサプライヤーから直接納品される順引き納入となっている。

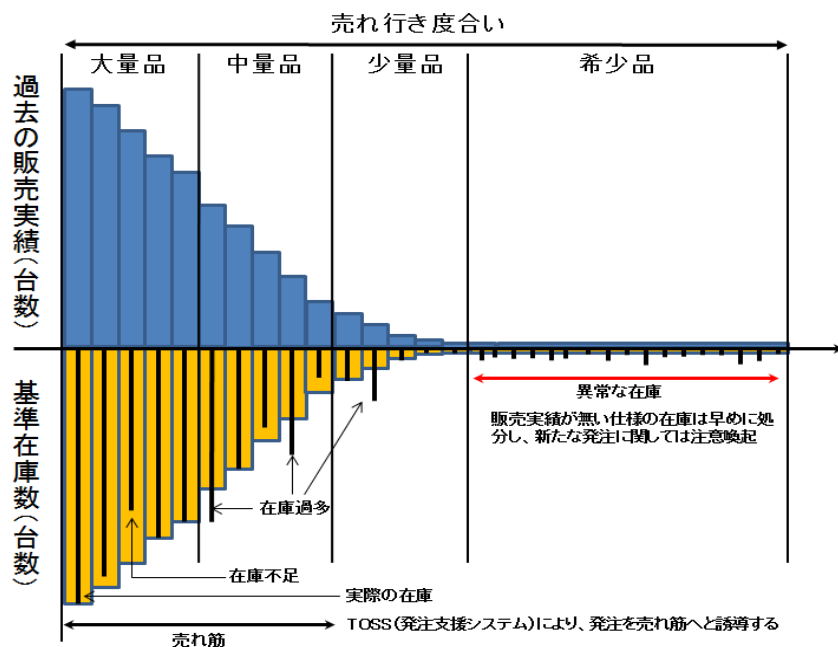
⁶ 生産の平準化のため販売店からの注文が無くても生産する車両が一部あり、それは广汽トヨタ保有の在庫車となる。

2.2 生販を最適化する発注支援システム

广汽トヨタにおいて、需給バランスを図る上で重要な鍵を握っているのが2009年より導入された TOSS (Total Order Support System) と呼ばれる発注支援システムである。上述したように、广汽トヨタでは SLIM を活用しサプライチェーン全体の在庫と各種リードタイムの状況、車両の売れ行き動向を把握している。SLIM を通じて収集した情報をもとに、販売店に対して適切な車両発注を促すためのシステムが TOSS である。TOSS は、販売店が广汽トヨタに対して車両の発注を行う際、適切な基準在庫を維持するためにはどの車種のこういった仕様の車を何台発注すればよいのかという判断を手助けするための仕組みである。

广汽トヨタで生産しているカムリを例にとると、主要な仕様数約 80 のうち 7 つの仕様で全販売台数の約 8 割~9 割を占める⁷。そこで、過去の販売実績に応じて仕様別の売れ筋を A (大量品)・B (中量品)・C (少量品)・D (希少品) の 4 ランクに分類し、店舗ごとにそれぞれの基準在庫量を設定している。1 つの販売店で月に十数台しか売れないような D ランクのマイナー仕様のものに関しては、注文生産に近い形を敷き、原則として店頭在庫は置かない。この売れ筋分析データに各販売店の在庫状況、受注状況、販売実績を加味しながら推奨オーダーを提示し発注精度を上げ、適正在庫の維持を図るのである (図 3)。

図 3 販売実績と店頭在庫量の適正化



出所：『日経情報ストラテジー』（2010年4月号）と聞き取り調査により作成

⁷ 中国ではメーカーオプションがほとんど存在しないため、日本と比べると設定仕様数は大幅に少ない。

TOSS が導入された 2009 年以前、販売店の発注は担当者の勘と経験にもとづくことが多く、車の販売に関して経験の浅い中国では、最終仕様レベルでの販売実績と在庫量との間に大きな乖離が生じていたという。そこで、適切な受発注を促すために TOSS の導入がなされた。例えば、過去にほとんど注文がないような仕様の注文が入った場合には、その販売店に注意を促し確認をさせるような仕組みも組み込まれている。ただし、TOSS はあくまでも推奨オーダーを提示する仕組みであって、販売店にその通りの発注を強制するものではない。販売店は TOSS で提示された情報を参考に、最終的には独自の判断で発注を行う。後述するように、トヨタ流のサプライチェーンマネジメントを理解する上でこの点が重要である。

3. トヨタ的サプライチェーンマネジメントの特徴

3.1 日本国内との比較

ここまで紹介してきた广汽トヨタのケースをもとに、日本国内における仕組みとの比較を行いながらトヨタのサプライチェーンマネジメントの特徴と考え方について考察を加えていく。そこで、トヨタの日本国内における生産計画策定プロセスについて簡単に紹介しよう⁸。

- ① N-1 月初旬に全国の販売会社から受ける需要予測値を基本とし、トヨタ独自の販売予測値、生産能力、販売会社の能力等を勘案し N 月の月間生産計画を N-1 月 20 日頃に策定する。その際、車種別の大分類の仕様別に確定する。同時にその計画が、各部品サプライヤーに対する事前発注の基礎数字となる。この時点で、N 月度の車種別総生産台数計画をほぼ固定する。
- ② その月間生産計画をさらに旬に分割し、販売会社からの最終仕様別の旬間オーダーを受け約 10 日の先行期間を持って旬生産計画を策定していく。この時点で販売会社側には車種別台数引き取り枠が生じる。
- ③ ただし旬間生産計画は、最短で生産予定日（ラインオフ予定日）の 3 日前までなら変更が可能である。これには販売ディーラーからの仕様に関しての発注変更が関係する。つまりディーラーは事前に発注した旬間オーダーについて、必要があれば色やエンジン形式、装備等に関して注文内容の修正を行う。ただし、生産計画の修正範囲には制限があり、それは主として部品の購買計画の変更可能範囲に依存している。この手続きは、デイリー変更と呼ばれている。デイリー変更処理ができなかった注文車両に関しては、翌旬以降の生産計画の中に反映されるまで納期が延びていくことになる。また、顧客の注文が付かなかった車両に関しては販売会社側の在庫車となるため、比較的小規模な販売会社にとっては在庫リスクが大きくなるという欠点がある。加えて、トヨタの生産計画の変更制限に抵触し顧客の注文が当該旬に

⁸ 日本国内のケースに関する記述は、富野[2009]にもとづいている。

割りつかず生産予定が翌旬以降に先送りされた場合、正確な納期回答ができない。これらの欠点を補うために、近年、一部の車種と販売会社に対して導入されている方式が、次に述べる「デイリーオーダー」である。

- ④ デイリーオーダーとは、販売会社が当該月内で、顧客の注文が入った時点で随時、トヨタに車両発注を行うことができる仕組みである。事前に見込みで旬間オーダーを行う必要はなく、販売会社側に原則として在庫保有リスクは生じない。トヨタは、見込みで策定した生産計画の中に販売会社らのデイリーオーダーを割りつけていき、計画に埋まらなかった車両に関しては、トヨタ保有の在庫車となる。もちろん販売会社は、戦略的に見込みでデイリーオーダーを行うことも可能である。デイリーオーダー方式の場合も、注文車両が生産されるのは注文日から最短で3日後である。

以上のプロセスを見れば分かるように日本国内では、广汽トヨタと比較すると生産サイクルが極めて短く需要変動への対応力は相対的に高いと評価できる。最短で3日前に1日分の生産計画を策定するのに対して、广汽トヨタの場合、2週間前に2週間分の計画を策定していくというサイクルである。この差を生み出している要因には第1に、日本と中国との販売スタイルの違いがある。先述したように、中国では大多数の顧客が展示場の在庫車から車を選び購入する。さらに日本と比べて生産車種数も非常に少なく、設定仕様数も僅かである。したがって、日本国内ほどは厳密な需給調整が求められないという側面があると言える。第2に、部品調達の問題である。广汽トヨタの購入部品の一部が日本からの輸送部品であり調達に約20日を要する。現地調達部品であっても、その材料を日本からの調達に頼っているケースもある。そのため比較的早期に完成車の生産計画を固定するの必要があり、短い生産サイクルの実現が難しい。しかし广汽トヨタでは、今は2週間サイクルである生産プロセスを今後は1週間サイクルへと短縮し、需要変動への対応力を高めていく予定であるという。その場合、現時点では日本からの調達部品の在庫を多めに持つことによって対応せざるを得ない。この点が今後の課題であると言える。

このように广汽トヨタのものづくりは現時点ではまだ発展途上の段階にあると思われるが、根本的な考え方と仕組みは、次に述べるように日本国内と同様であり、そういう意味ではトヨタ的なサプライチェーンマネジメントを忠実に実践しているケースだと言える。

3.2 月間生産計画の重要性

「ジャストインタイム」や「後工程引き取り」「かんぱん方式」など、需要変動（市場）との連動性の高さや柔軟性を評して様々な言葉で形容されることの多いトヨタの生産方式であるが、実はトヨタが重要視していることの1つが生産の安定性である（浅沼

[1997]、小谷[2008]、富野[2010])。そこで重要な鍵を握っているのが、广汽トヨタではN-2月、日本国内ではN-1月に策定される月間生産計画の存在である。販売店は、この月間生産計画で決定した生産数量を原則引き取ることが前提となっており、そのことがトヨタの生産安定化の基盤となっている。ただしこのことは、一方的に販売側へ車両を押し込むということを意味しているのではない。販売側との数度にわたる情報交換と需要予測、各販売店の各種能力等を慎重かつ正確に判断するというプロセスを経た後に、慎重に月間生産計画が決定されている。广汽トヨタでは、SLIMを活用しそれを効率的に行おうとしているのは先述した通りである。決して、販売店の能力から逸脱した計画策定がなされているわけではない。同時に、日本では生産日の3日前まで色や型式に関して仕様の修正が可能であり、广汽トヨタでも2週間前まで行うことができるため、販売側の在庫リスクを軽減している。こうして、トヨタでは生産の安定と需要への追従という相反する課題を解決しようとしているのである。

筆者達は、この精度の高い月間生産計画を作り上げるためのプロセスとノウハウがトヨタの競争力を支える重要なケイパビリティの1つであると見ている。

3.3 販売店の役割とサポート

トヨタでは、販売側に求められる役割というもの、顧客の注文を自動車メーカー側に伝えるだけの受動的なものではなく、事前に立てた販売計画を積極的に達成するという能動的側面を持っていないとみなしている(浅沼[1997])。日本国内の仕組みと同じように、广汽トヨタでも販売側がトヨタの生産計画の安定化機能の一端を担っていると言える。同時に、自動車販売経験の浅い中国の販売店をサポートするため广汽トヨタではTOSSが導入されている。ただし、TOSSはあくまでも発注内容を推奨するという役割であり、最終的な発注権限と在庫責任は販売店側が持っている点が重要である。そうすることによって、精緻な販売予測と積極的な販売姿勢を引き出そうとしている。

このTOSSの仕組みと発注に関する考え方は、日本の大手コンビニエンスストアであるセブンイレブンが実践している発注方法に通じるものがある。実際に、广汽トヨタでは日本の小売業で培われてきた発注支援の仕組みを研究し参考にしたという。セブンイレブンでは各店舗に設置された情報端末によって、POSシステムを通じた実需情報や、発注履歴、天気情報、地域の催事情報、TVCMなど、商品の発注精度を高めるために必要となる各種情報が提供される(小川[2006])。しかし、トヨタと同様に最終的な発注権限と在庫リスクは販売店が負っている。これは「在庫リスクを持たないものが発注権限を持つと発注の仕方に隙が出る。在庫責任を負うものが発注権限を持つことで緊張感のある発注ができ、その結果、店舗の発注技術が磨かれる。」(小川[2006]63ページ)という同社の考え方にもとづくものである。

さらにイレブンイレブンではPOSシステムを活用し「単品管理」と呼ばれるきめの

細かい需給管理の仕組みを通じて精度の高い発注を実現しようとしている。广汽トヨタでは、SLIM がちょうどコンビニの POS システムに当たる。SLIM を通じて車種の需要動向を仕様別に単品管理し、それを TOSS による発注支援に結びつけている。両社は、よく似たサプライチェーンの仕組みを構築していると言えよう。

おわりに

本稿では、广汽トヨタのケースを用いながらトヨタ流のサプライチェーンマネジメントの特徴について考察を行った。广汽トヨタでは、SLIM や TOSS といった IT を駆使したシステムにより生販一体となったマネジメントを行おうとしていたが、重要なのはそうした IT ツールの導入側面のみではない。广汽トヨタのケース分析から見てきたのは、生産の安定性と効率性を保ちながらも同時に需要への追従性を高めることを志向したトヨタ流のマネジメント手法である。具体的に次の 2 点が重要であった。

第 1 に、生産の安定性を保つための重要な鍵を握っているのは、達成可能な月間生産計画をつくりあげるためのプロセスとノウハウである。广汽トヨタでは、SLIM を活用し自社と販売店の能力、そして需要動向を見極めた上で慎重に月間生産計画が策定されている。そこで決定された生産量は、原則として販売店が全て引き取ることになっている。したがって販売店には在庫リスクが生じるが、そのことが販売店の需要予測および発注精度の向上と積極的な販売努力を引き出しているという側面もある。

第 2 に、そうして策定された生産計画を可能なかぎり需要に追従させるための柔軟な計画変更の仕組みである。2011 年 3 月現在、广汽トヨタでは月 2 回の仕様修正が可能となっているが、今後はよりフレキシブルな対応が検討されている。そのためには、日本からの部品調達に要するリードタイムが課題となっている。

最後に、本稿のケーススタディから得られる一般的なインプリケーションとして次の点が重要であると考えている。ものづくりの需要変動への適応という問題では、とかく生産側の需要への追従力という側面にばかり注目がいきがちであるが、それと同様に大切なのが生産側の安定性をいかにして図るのかという点である。言い換えれば、生産に合わせて需要をいかにコントロールすることができるのかという力も企業にとっては大切である。移ろ気な需要への無作為な追従が生産側に必要以上のコスト増を強いることもあり、結果として収益力を低下させる可能性がある。企業は、市場動向に柔軟に適応すべき受動的な側面と、生産効率化を図るために市場へ働きかける能動的な側面とを上手く見定め融合し、競争力へと繋げていかなければならない。

謝辞

本稿の作成にあたり、トヨタ自動車および广汽トヨタ自動車の皆様には大変お世話になりました。この場を借りて心より御礼申し上げます。

参考文献

- ・ 浅沼万里[1997]『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム』東洋経済新報社。
- ・ 藤本隆宏[2002]「リーン生産方式の比較分析に関する試論的ノートー自動車ボディ・バッファ管理の事例ー」『赤門マネジメントレビュー』第1巻9号。
- ・ 神尾寿／レスポンス編集部[2010]『TOYOTA ビジネス革命ーユーザー・ディーラー・メーカーをつなぐ究極のかんばん方式』ソフトバンククリエイティブ。
- ・ 小谷重徳[2008]『理論から手法まできちんとわかるトヨタ生産方式』日刊工業新聞社
- ・ 松尾隆[2000]「自動車産業における部品取引戦略と能力蓄積」『福井県立大学経済経営研究』第7号。
- ・ 小川進[2006]『競争的共創論：革新参加社会の到来』白桃書房。
- ・ 武石彰[2000]「自動車産業のサプライヤー・システムに関する研究:成果と課題」『社会科学研究』第52巻、第1号。
- ・ 富野貴弘／呉在烜／田中正／東正志[2008]「受注生産システムの方向性と課題：サプライヤーから販売にいたる自動車産業の事例」MMRC Discussion Paper No.217。
- ・ Tomino, T./Hong, P./ Park, Y./Roh, J.[2009] “Market flexible customizing system (MFCS) of Japanese vehicle manufacturers: An analysis of Toyota, Nissan and Mitsubishi,” *International Journal of Production Economics*, 118(2).
- ・ 富野貴弘[2009]「現代のものづくりと市場適応：時間をめぐる競争」鈴木良始／那須野公人編著『日本のものづくりと経営学：現場からの考察』ミネルヴァ書房。
- ・ 富野貴弘[2010]「日産生産方式と受注生産ートヨタとの比較を通じてー」MMRC Discussion Paper No.295。