

トヨタのグローバル・サプライチェーン・マネジメント

Global Supply Chain Management in Toyota

富野 貴弘^a
Takahiro Tomino

新宅 純二郎^b
Junjiro Shintaku

小林 美月^c
Mizuki Kobayashi

要約: 今日のグローバル生産の問題を正確に捉えるためには、完成品の生産立地という側面だけではなく、部品生産まで含める必要がある。完成品工場が市場に近接立地をしていても、部品の輸入があるために長いリードタイムを要したり、柔軟性が落ちたりすることがある。本稿では、トヨタ自動車の日本、米国、欧州、中国市場のケースを取り上げ、生販連携によって生産計画を作成するプロセスを中心にトヨタ自動車のサプライチェーンマネジメントの実態を明らかにした。

キーワード: グローバル・サプライチェーン・マネジメント、市場適応力、生産計画、生販連携、トヨタ自動車

Abstract: Supply chain for many products spreads across the countries and regions due to globalization of economic activities. Companies should manage the long and widespread global supply chain. They are required to integrate their production and sales activities across the world. Through the case study of global supply chain of Toyota, this paper shows how Toyota coordinates production and sales in Japan, USA, Europe and China. This paper points out that component sourcing and market characteristics are the key issues in global supply chain management of Toyota.

Keywords: *global supply chain management, Toyota, component sourcing, diverse market characteristics*

^a 明治大学商学部 (School of Commerce, Meiji University, 1-1 Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan), tomino@meiji.ac.jp

^b 東京大学大学院経済学研究科 (Graduate School of Economics, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan), shintaku@e.u-tokyo.ac.jp

^c 立命館大学経済学部 (College of Economics, Ritsumeikan University, 1-1-1 Nojihigashi, Kusatsu-shi, Shiga, Japan), k-mizuki@fc.ritsumeai.ac.jp

1. はじめに

近年、経済の急速なグローバル化とともに、日本企業が構える生産拠点と販売拠点の立地も世界的な広がりを見せている。1990年代以降、かつてのような「日本国内で、上流から下流まですべてのものづくりを完結させ、最終製品を世界各国に向けて輸出する」というフルセット型の産業構造(関, 1993)が大きく変貌を遂げてきた。ものづくりの価値連鎖が世界各地に分散し、それが相互に結びついたものづくりのネットワークが形成されるようになってきた(Gereffi & Lee, 2012; 琴坂, 2014)。自動車や家電製品を見ると、完成品を構成している様々な部品や材料の生産が1企業、1国内で完結しているということはほとんどない。例えば液晶テレビでは、液晶材料や偏光板など各種フィルムが日本で生産され、それを使って液晶パネルが韓国や台湾で生産され、最後に最終製品である液晶テレビが中国で組み立てられるといった生産ネットワークが東アジアで形成されてきた(新宅, 2009)。

日本企業が海外で完成品を生産するときも、日本から海外工場に、直接あるいは間接的に部材を送って生産されることがほとんどである（新宅, 2014）。しかし、「生産の現地化」という問題が取り上げられるときには、その多くが完成品レベル、ないしはティア 1 レベルの調達であることが多い。海外工場が現地調達している場合でも、供給元のサプライヤー企業が部材を日本から輸入しているケースが多く見られ、ティア 1 だけでなく、サプライチェーンのより深い階層まで降りて分析しないと真の現地調達の状況は掴めない（新宅, 大木, 2012）。

ものづくりの国際分業のあり方を問う研究では近年、製品・工程アーキテクチャ（設計思想）の違いと、国ごとの生産性の比較優位性にもとづいて最適な立地展開を考えるという潮流がある（新宅, 天野, 2009）。総論としては、ものづくりに伴う組織内・組織間調整の負荷が大きい製品（擦り合わせ型のアーキテクチャを持つもの）と調整負荷が小さな製品（モジュラー型のアーキテクチャを持つもの）という線引きを基本軸に、それぞれの国が持つ組織能力の得意不得意に応じて完成品と構成部品の最適生産立地を企業は選択すべきというものである。実際に、今日のものづくりの国際分業の実態を観察してみると、こうした選択基準によって、なぜそうなっているのかを説明できる面が比較的多い。本稿で取り上げるトヨタでも、擦り合わせ的要素の強い部品（駆動系やハイブリッド関連の部品）の多くは今でも日本国内で集中して生産し、世界中の組立工場に供給している。

ただし、そのようにして選択された部品の国際生産分業とサプライチェーンマネジメントの問題を真正面から取り上げた研究は意外に少ない。さらに言えば、完成品生産の国際立地や輸出入の問題には注目が集まることが多いが、ものづくりのサプライチェーンの深い階層まで視点を広げた生産分業の問題については相対的に注目度が低いと言える。

このように、ひとつの製品のサプライチェーンが複数の国や地域にまたがっていることが常態化してきた状況の中、各社に強く求められるのが、世界中に点在する完成品と部品の生産拠点と、各地域市場の販売拠点との間での活動連携である。各部品と完成品の生産立地を決定したうえで、適切なタイミングで部品を生産あるいは調達し、各世界地域それぞれに異なる市場特性に応じた完成品を効率よく送り出せるような調達・生産・販売の連携の仕組みを構築しなくてはならない（Goh, Lim, & Meng, 2007; Blackburn, 2012; Choi, Narasimhan, & Kim, 2012; Demeter, 2013; Williams, Roh, Tokar, & Swink, 2013）。言い換えると、今日の製造業は、グローバルなものづくり連鎖の複雑な連立方程式を解かねばならないという課題に直面している。

このような問題意識のもと、本稿ではトヨタ自動車（以下、トヨタ）のケースを取り上げ、グローバル市場に適応するためのサプライチェーンマネジメント（SCM）の態様について素描し考察する。特に SCM の中で注目するのは、納期の問題である。分析対象として自動車産業を選択したのは、トヨタのような自動車メーカーの場合、完成車メーカーが、部品生産まで含めたサプライチェーン全体を統率し、サプライチェーンの配置や生産計画を決定しているからである（Sturgeon, Memedovic, Biesebroeck, & Gereffi, 2008）。パソコンのような電子製品でもサプライチェーンは世界に分散しているが、企業間分業が発展しているため、サプライチェーンの全体像を詳細に把握することは難しく、ひとつの企業がサプライチェーン全体を管理することは滅多にない。2016 年 3 月現在、トヨタの完成車および部品の生産拠点は、日本以外で世界 28 カ国・53 拠点、販売先は 160 カ国以上に及んでいる。まさに、複雑な連立方程式問題に直面し、それを何

らかの方法で解いていると考えられる。しかし、このように拡大した世界中の生産・販売拠点間で、車両の発注から生産・販売にいたるまでの流れが具体的にどのようなになっているのかという点に関しては、既存の研究ではあまり明らかになっていない。¹

本稿の目的は、トヨタ的な SCM の実態と特徴をグローバルな視点から描き出すことである。その分析を通じて、第一に、世界中に点在する生産拠点と販売拠点間のモノと情報の流れを整理し、トヨタが長く複雑に入り組んだサプライチェーン間をどのように連携させているかという側面を明らかにする。第二に、トヨタがグローバルなサプライチェーンを管理する上で、部品調達の側面と市場特性の違いが鍵を握っているという点を指摘する。とりわけ、部品調達の問題が、今日のグローバル・サプライチェーンの実態を理解する際には特に重要であるという点に注目したい。

例えば、本稿で紹介する興味深い事実のひとつが、トヨタが日本国内の工場で作成した車を生産・輸出して、それを特定の海外市場で販売する際に要する発注～納車リードタイムと、同じ海外市場で現地生産して販売するのに要するリードタイムがほぼ同じ、地域によっては日本から海外へ輸出の方がリードタイムが短いケースが存在するという点である。これには、海外現地生産であっても全ての部品が現地調達できるわけではなく、少なからず日本や他国からの調達部品が不可欠であるという現実が関係しており、そのことが、同社がグローバルなサプライチェーンを構築する際に避けて通れない問題となっている。

以上のような問題を明らかにするため、本稿では日本、米国、欧州、中国市場のケースを取り上げ考察する。

2. トヨタの生産・販売拠点のグローバル展開²

最初に、トヨタのグローバル生産と販売展開の現況について、トヨタのホームページで開示されている情報をもとに簡単に確認しておこう。同社の自動車生産台数³は、2010 年は世界首位、2011 年 3 位、2012 年首位であり、あらためて言うまでもなく世界を代表する自動車メーカーのひとつである。2015 年 3 月末現在、世界中で従業員 344,109 人を抱え、連結決算で 27 兆 2,350 億円の売上、2 兆 7,500 億円の営業利益を上げた。2015 年時点で、世界の約 170 カ国で自動車を販売しており、生産台数、販売台数ともに海外事業が半分以上の割合を占めている。その販売台数(連結合計)⁴を地域別でみると、日本が 24%、北米が 30.3%、欧州が 9.6%、アジアが 16.6%、その他地域が 19.5%となっており、日本と北米市場への依存が大きい、最近ではアジアなど新興国の比率が高まりつつある。また、自動車事業にかかわる海外法人は、2015 年 12 月の時点で、生産法人⁵が 28 カ国・53 拠点、販売法人⁶が 167 と、世界中にその事業拠点を構えている(図 1)。

¹ 例えば、富野(2012)は主に日本国内のケースを、Iyer, Seshardi, and Vasher(2009)では米国におけるトヨタの SCM のケースを取り上げている。Fleischmann, Ferber, and Henrich(2006)は、独 BMW のグローバル生産のケースを分析している。

² 本節は、吉原・新宅(2013, 1 章)にもとづいている。

³ ダイハツや日野自動車などグループ企業を含む。

⁴ <http://www.toyota.co.jp/jpn/investors/financial/high-light.html>

⁵ 生産法人：北米 11、中南米 4、欧州 9、アフリカ 3、日本以外のアジア 24、オセアニア 1、中近東 1

⁶ 販売法人：北米 5、中南米 41、欧州 30、アフリカ 44、日本以外のアジア 16、オセアニア 15、中近東 16

図1 トヨタの世界生産拠点（部品工場を含む）



出所) トヨタ自動車ウェブサイトより <http://newsroom.toyota.co.jp/corporate/companyinformation/worldwide>

表 1-1 国別生産車種および生産開始時期

生産国	生産開始年月	主要生産車種	トヨタ車両生産実績 (千台)	従業員数
カナダ	1988.11	カローラ、マトリックス RX350, RAV4	591	7,500
アメリカ	1988.5 ケンタッキー	カムリ カムリハイブリッド アバロン、ヴェンツァ	458	7,831
	1999.2 インディアナ	セコイア ハイランダー、シエナ	376	5,026
	2006.11 テキサス	タンドラ、タコマ	233	2,883
	2007* インディアナ	カムリ	80	3,532
	2011.10 ミシシッピ	カローラ	191	1,796
アルゼンチン	1997.3	ハイラックス フォーチュナー	76	4,232
ブラジル	1959.5	カローラ、エティオス	174	5,264
メキシコ	2004.9	タコマ デッキ	82 —	702
ベネズエラ	1981.11	カローラ、フォーチュナー ハイラックス	3	1,771

注1) 従業員数は、『トヨタの概況 2013』pp. 14, 15 より

注2) 車両生産実績（KD および OEM を除く）は、千台以上のみ記載。

注3) * 委託生産開始年

注4) その他のデータは、トヨタ自動車ホームページより。なお、生産実績は、2015 年 1 月–12 月。

<http://newsroom.toyota.co.jp/jp/corporate/companyinformation/worldwide>

表 1-2 国別生産車種および生産開始時期

生産国	生産開始年月	主要生産車種	トヨタ車両 生産実績 (千台)	従業員数
チェコ	2005.2	アイゴ	219	2,425
フランス	2001.1	ヤリス	228	3,638
ポルトガル	1968.8	ダイナ	2	190
トルコ	1994.9	ヴァーソ、カローラ	116	3,300
イギリス	1992.8	アベンシス、オーリス オーリスハイブリッド	190	3,891
ロシア	2007.12	カムリ	33	1,652
カザフスタン	2014.5	フォーチュナー	—	—
ケニア	1977.8	ランドクルーザー	1	204
南アフリカ	1962.6	カローラ、ハイラックス フォーチュナー、ダイナ	133	6,925
エジプト	2012*	フォーチュナー	2	700
中国	2002.10 天津	ヴィオス、カローラ クラウン、レイツ コースター	466	12,749
	1999.12 四川	ランドクルーザー ランドクルーザープラド プリウス、RAV4	142	6,305
	2006.5 広州	カムリ、ヤリス ハイランダー カムリハイブリッド	405	8,073
台湾	1986.1	カムリ、カローラ ウィッシュ、ヴィオス ヤリス、イノーバ	182	4,131
インド	1999.12	カローラ、イノーバ フォーチュナー エティオス	159	9,670

注 1) 従業員数は、『トヨタの概況 2013』 pp. 14, 15 より

注 2) 車両生産実績 (KD および OEM を除く) は、千台以上のみ記載。

注 3) * 委託生産開始年

注 4) その他のデータは、トヨタ自動車ホームページより。なお、生産実績は、2015 年 1 月-12 月。

<http://newsroom.toyota.co.jp/jp/corporate/companyinformation/worldwide>

トヨタの車両組立工場に限定して整理したのが表 1 である。1959 年のブラジル工場を皮切りに、現在では 30 の海外法人で生産している。とりわけ 1990 年以降、海外生産が急ピッチで拡大しており、92 年から 2011 年の 20 年間は毎年 1 工場に近いペースで 16 工場を立ち上げている。しかも、近年立ち上げた工場は、当初の小規模な海外工場と異なり、年産 20 万台規模の国内量産工場に匹敵するものが多い。

トヨタの地域別の生産・販売の推移を示したのが、図 2 である。2000 年代以降、アジアを中心とした新興国で販売が拡大している。これに対応してアジアでの現地生産の規模も急速に拡大している。リーマンショック後はアジアが最大の販売地域になったが、2013 年には再び北米が最大市場となり、北米とアジアが重要な市場となっている。

表 1-3 国別生産車種および生産開始時期

生産国	生産開始年月	主要生産車種	トヨタ車両生産実績 (千台)	従業員数
インドネシア	1970.5	イノーバ	192	6,717
		フォーチュナー		
		ヴィオス		
	2003*	アバンザ	170	10,156
マレーシア	1968.2	2009*	6	2,369
		ダイナ	1	1,966
		ノア		
	1968.2	ハイエース、ヴィオス ハイラックス、イノーバ フォーチュナー	79	3,013
パキスタン	1993.3	カローラ、ハイラックス	64	2,305
フィリピン	1989.2	イノーバ、ヴィオス	49	1,817
タイ	1964.2	カローラ、カムリ カムリハイブリッド プリウス、ヴィオス ヤリス、ハイラックス フォーチュナー	626	17,344
		ハイエース	8	313
		カムリ、カローラ ヴィオス、イノーバ ハイエース フォーチュナー	44	1,670
	1996.8	カムリ、カムリハイブリッド	92	4,183
オーストラリア	1963.4	カムリ、カムリハイブリッド	92	4,183
バングラデシュ	1982.6	ランドクルーザー	—	430

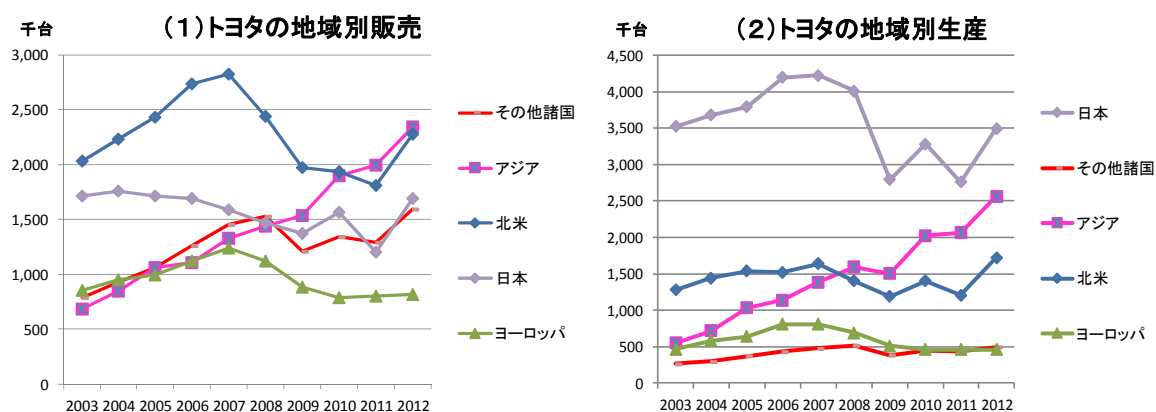
注 1) 従業員数は、『トヨタの概況 2013』pp. 14, 15 より

注 2) 車両生産実績 (KD および OEM を除く) は、千台以上のみ記載。

注 3) * 委託生産開始年

注 4) その他のデータは、トヨタ自動車ホームページより。なお、生産実績は、2015 年 1 月-12 月。
<http://newsroom.toyota.co.jp/jp/corporate/companyinformation/worldwide>

図 2 トヨタの地域別販売と生産



出所) 吉原・新宅 (2013, p. 30 図 1-2) より抜粋

3. トヨタのグローバル SCM の実態と特徴

次に、トヨタが世界展開している生産・販売拠点間の活動連携について具体的に見ていこう。ここでは、日本、米国、欧州、中国の4地域のケースを取り上げる。各地域市場の販売情報がどこでどのように処理され、それが生産計画へと変換された後、車両の生産・販売へと結びついていくプロセスを詳述する。基本的には、日本国内で生産・販売する「国内完結型」、日本国内で生産し海外市場へ輸出する「輸出販売型」、海外で生産・販売する「海外生産販売型」の3パターンがある。⁷

3.1. 日本市場

日本生産／日本販売（国内完結型）

まずは、車両を日本国内で生産し国内で販売する「国内完結型」のパターンについて紹介する。⁸

N 月に生産・販売する車両の生産計画を策定するのは N-1 月である。N-1 月初旬に日本全国のディーラーからトヨタ本社にある販売部門へと、N 月に販売する車両の注文が集まってくる。⁹ディーラー側から見れば、N 月に販売したい車両の仕入れ要望ということになる。こうして集約された数値にトヨタ自身が持つ需要予測を加味し、各車両組立工場の生産能力、各ディーラーの販売能力に関するトヨタ自身の評価も適用しながら、車種別に、そして大分類（ボディタイプ・エンジンタイプ・トランスミッションタイプ・駆動タイプの組み合わせ）の仕様別に N 月の生産計画を策定していく。これは月度生産計画と呼ばれており、後述するようにトヨタのグローバルな生販連携における要諦となっている。生産・販売・部品調達、それぞれの機能と役割を担う組織間がお互いの思惑を慎重に擦り合わせながら月度生産計画を作り上げていく。全国のディーラーとも、N 月に配車する車両数量に関して交渉を繰り返す。こうして、N-1 月 20 日過ぎに N 月の車種別生産総量が決定され、この時点で原則としてディーラーには車両の引取り義務が課される。同時に、この月度生産計画をもとに所要量展開された部品の発注予告（内示）が部品サプライヤーに伝達される。

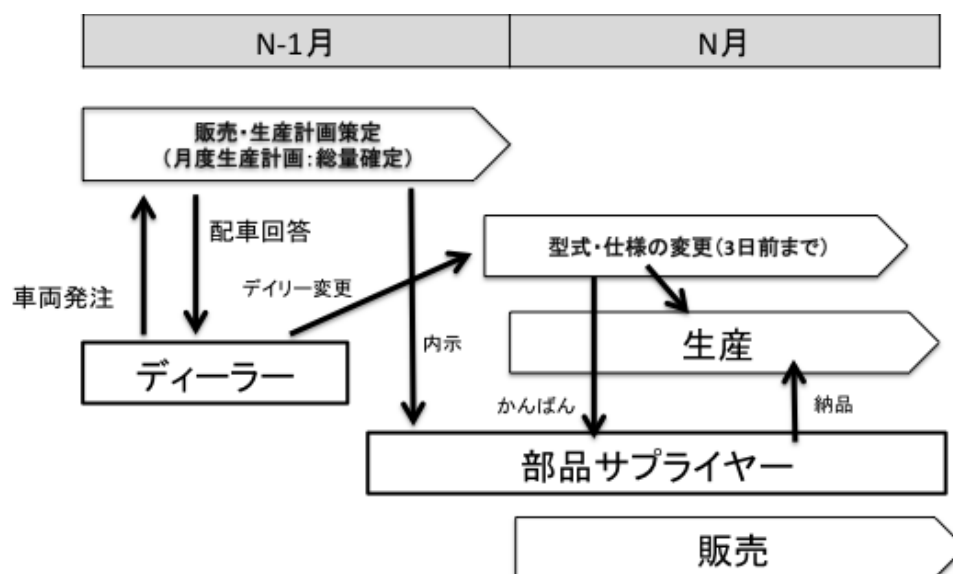
その後、ディーラーは、配車される予定の車の詳細な注文を最終仕様レベルでトヨタ側に旬単位で送る。N 月に入ると実際に車両生産が始まるが、ディーラーは組立工場の生産日の最短で 3 日前までなら色やオプションに関する仕様の変更要望を出すことができる（「デイリー変更」と呼ばれている）。もちろん、全ての仕様変更が可能なわけではなく、上記の部品発注内示量の±10～20%に収まる範囲内での生産計画変更に限られる。こうしたプロセスを経た後に確定した生産日程計画にもとづき車両が順次生産され、工場から各ディーラーへと輸送される（図 3）。

⁷ 海外の工場で生産し異なる地域へと輸出するパターン（北米で生産し、それを欧州へと輸出するパターン等）も存在するが、本稿では取り上げない。

⁸ 日本国内のケースは、富野（2012, 2 章）をもとにしている。

⁹ より具体的には、向こう 3 ヶ月分（N 月・N+1 月・N+2 月）の注文であるが、車両生産と具体的に連動しているのは直近の N 月分である。

図3 日本市場の生産計画策定プロセス



出所）聞き取り調査にもとづき筆者作成。

顧客がディーラー店頭で注文を行ってから手元に届くまでのリードタイムは車両登録に要する時間を含めて約 20 日というのが平均的な姿となっている。

3.2. 米国市場¹⁰

最初に、米国自動車市場およびトヨタの米国市場での概況について確認しておこう。2012 年の世界自動車市場は、約 8,200 万台の規模があり、そのうち米国市場は 1,450 万台で 17.6%を占めている。その 1,450 万台のうち、トヨタは、GM（17.9%、約 260 万台）、フォード（15.5%、約 220 万台）に次いで第 3 位（14.4%、約 200 万台）で、海外自動車メーカーのなかでトップの地位を獲得している。2013 年の米国乗用車販売ランキングでは、トヨタのカムリが 12 年連続 No. 1 を獲得しており、米国市場においてトヨタは強い存在感を示している。トヨタにとっても、2012 年時点で米国は、世界 1 位の重要市場となっている。¹¹ 北米（米国、カナダ、メキシコ）では、カムリ、カローラ、RAV4、ハイランダー、タコマ、タンドラ、シエナ等、幅広い車種の生産が 7 拠点の工場で行われている。

米国で販売されるトヨタのブランドは、トヨタ、レクサス、サイオンの 3 ブランドである。¹² ブランド別販売構成比率としては、2012 年時点でトヨタブランドの 23 モデルが約 85%、レクサスブランドの 14 モデルが約 12%、サイオンブランドの 5 モデルが約 4%を占める。販売に関してトヨタは州単位ではなく、米国市場をリージョンとエリアと呼ばれる地域に分割し管理をしている。

¹⁰ 米国のケースは、2014 年 3 月に Toyota Motor Sales（TMS：米国トヨタ）にて行った聞き取り調査にもとづいている。なお、本稿で米国という場合にはアメリカ合衆国のことを、北米という場合には、それにカナダとメキシコを加えた地域のことを指す。

¹¹ ダイハツと日野自動車を含めたトヨタグループにとって、米国は世界第 2 位の市場である。
http://www.toyota.co.jp/jpn/company/about_toyota/data/regional_production.html

¹² サイオンブランド（若者向けのブランド）は、2016 年 8 月から廃止されトヨタブランドへと統合される予定である（『日本経済新聞』朝刊、2016 年 2 月 4 日）。

具体的には、トヨタブランドを 12 リージョン、レクサスブランドを 4 エリアに分けている。リージョンとエリアはさらに細かいディストリクトと呼ばれる単位に分割される。各ディストリクトには販売担当者が配置され、1 人の担当者が 9~12 のディーラーをカバーする。2014 年 5 月現在のディーラー数は 1,467 店舗、トヨタ資本の直営ディーラーは無く、全て独立資本である。基本的には、1 ディーラーにつき 1 店舗となっている。

米国市場での車両販売の最大の特徴は、ほとんどが在庫販売である点にある。米国市場の場合、日本のように顧客がディーラー店頭で好みの仕様の車両を注文し、平均 20 日の納期まで顧客が待ってくれるという注文販売とは大きく異なる。米国では、顧客は各ディーラーが持つ展示場ないしは在庫保管場所にある車両在庫を実際に見て試乗し、気に入ればその場で購入手続きを行い、その日のうちに乗って帰るという形態がほとんどである。ナンバープレートは後日、自宅に郵送され、顧客が自分自身で取り付ける。顧客の約 60%が即日納車を希望し、もしも自分の欲しい車が店舗にないときには、他の店舗に行ってしまうことも多い。したがって、販売機会を逃さないためには、各ディーラーの店舗にどれだけ幅広い車種と仕様の在庫車両を的確に揃えているのかという点が戦略上非常に重要となる。1 ディーラー当たり概ね 40~60 日分の在庫を保有している(2012-13 年実績)。¹³

店頭で顧客の欲しい車種と仕様がなかった場合、当該ディーラーは近隣他ディーラーが保有している在庫車両との交換を行い(時には、リージョンやエリアを超えて交換することもある)、顧客の要望に応える。これは店頭スワップと呼ばれ、各ディーラーはコンピュータ上で車両交換の手続きを行うことができる。このスワップを通じて販売される車両の割合が、約 25-30%である。¹⁴ それでも顧客の希望に応じられない場合は、日本からの海上輸送および米国内で陸送中のパイプライン在庫間でのスワップを実施することもある。

このような販売方法が一般的であるため、米国市場への車両供給は、売れ行きに応じた在庫補充生産という色合いが強い。それでは、車両販売と生産の連携が具体的にどのように図られているのかについて見ていこう。

日本生産／米国販売（米国輸出販売型）

まず、ここで紹介するのは、日本国内の工場生産し、それを米国へ輸出し販売する「輸出販売型」のパターンである。2013 年現在、米国市場で販売される車両のうち日本からの輸出分が約 30%を占めている。¹⁵

N 月に日本で生産する米国向けの輸出車両の注文も、日本国内市場向けと同じように N-1 月初旬までに、米国の販売統括会社(TMS : Toyota Motor Sales)を通じて集約される。¹⁶ 米国市場は、州をまたいだ 12 のリージョン(トヨタブランド)と四つのエリア(レクサスブランド)に分割さ

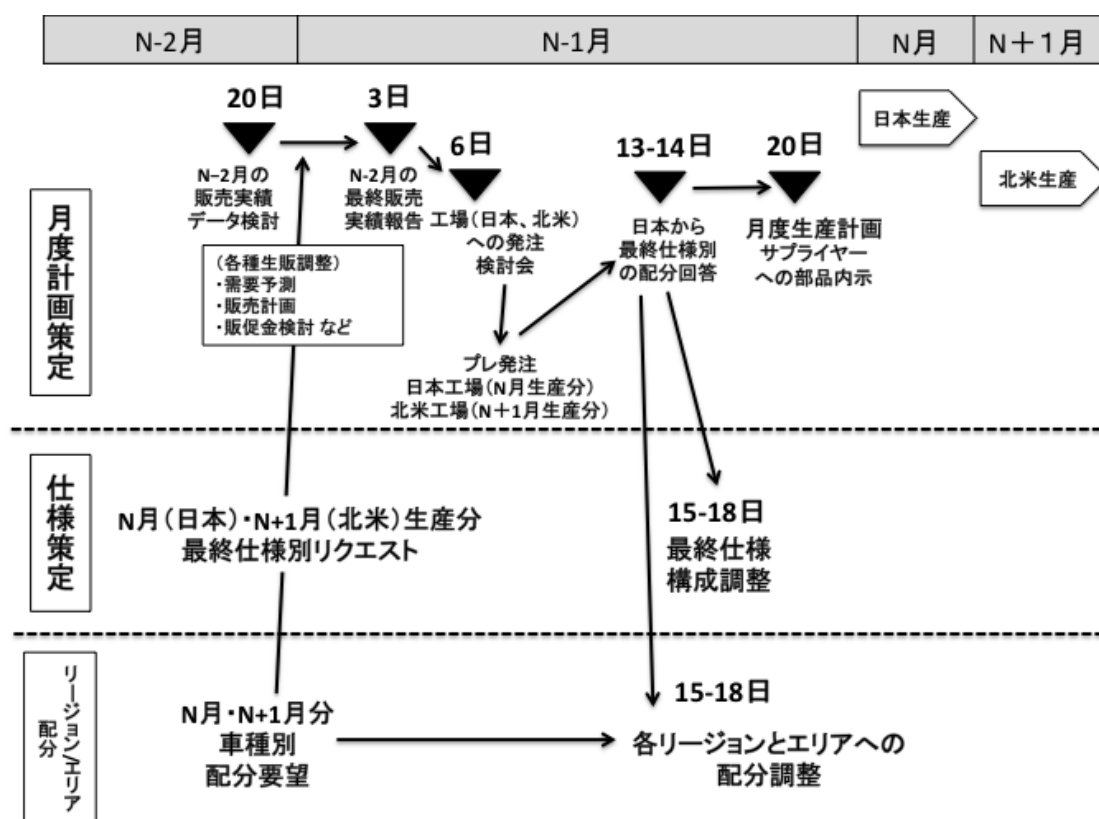
¹³ GM、フォード、クライスラーのいわゆるビッグ 3 の米国におけるディーラー在庫水準は、トヨタよりも多い。

¹⁴ TMS 社内説明資料より。

¹⁵ レクサスブランドに関しては、日本からの輸出が 70%を占める。

¹⁶ 2016 年 4 月現在、TMS はロサンゼルス近郊のトーランスに拠点を構えているが、2016 年後半からテキサス州ダラス北部のプレイノに移転する予定である。<http://newsroom.toyota.co.jp/en/detail/2350970>

図4 米国市場の生販調整プロセス



出所) 聞き取り調査にもとづき筆者作成。

れ、各リージョンとエリアを統括する TMS の地域オフィス¹⁷ が自リージョンおよびエリアへの車種別配分要望を TMS へと提出する。その数値に過去の販売実績、需要予測、販売計画等の要素を加味し、N-1 月初旬に日本本社の販売部門へと最終仕様レベルで N 月生産分の発注をかける。したがって、日本のようにディーラーが直接トヨタに車両を発注するわけではなく、各リージョンおよびエリアの地域オフィスが管轄ディーラーの車両在庫状況を見ながら、その過不足を公平に埋めるように毎月 TMS に発注希望を提出し、最終的に TMS が日本側に発注を行う。各ディーラーへの配分は、過去の売上実績や在庫状況にもとづいて不公平感が生じないよう客観的な基準のもとに行われる。

その後、日本側では日本国内市場向けの車両生産分との兼ね合いを図りながら組立工場毎の生産計画を練り、N-1 月中旬に TMS に配分回答を行う。それを受け TMS は、各リージョンとエリア間の配分調整を実施する。そして、20 日過ぎに月度生産計画が策定され N 月の生産総量が決まり、同時に各リージョンとエリアへの配分数が決定する。この時点で車種ごとの仕様も詳細になっているが、色やオプション等の仕様に関しては、N 月中に一部発注変更が可能である。変更可能範囲は、サプライヤーへの部品の内示量から約±10-20%となっている。

先述したように、ディーラーの在庫が顧客の要望と合わない場合、ディーラー間の在庫交換

¹⁷ なお、トヨタブランドの二つのリージョンについては、独立系ディストリビューターが地域オフィスの役割を担っている。

(スワップ)が行われる。それでも在庫の品揃えに問題がある場合には、最後の手段として、日本の工場の生産日の最短で 3 日前までなら色やオプションの変更を行うことができる（基本的には、車種と型式¹⁸の変更はできない）。この生産月内での仕様変更が販売車両全体の 5-10%を占めている。なお、後述するように、この仕様変更の仕組みは近年になって取り入れられたものである。

以上のようにして生産計画が決定し N 月の生産が行われた後 1 ヶ月の海上・陸輸送を経て N+2 月までにディーラーの店頭へと到着する。したがって、TMS による日本本社への発注からディーラー店頭到着までに要するリードタイムは、約 3 ヶ月である。

北米生産／米国販売（現地生産販売型）

次に、北米（米国、カナダ、メキシコ）での現地生産・米国現地販売のケースである。現在、北米には全部で七つの完成車組立工場を持っており、全製造事業所の統括を行っているのが TEMA（Toyota Motor Engineering & Manufacturing North America）である。米国で販売される車両の現地生産比率は、2013 年時点で 70%となっている。

全米の各リージョンとエリアの販売統括会社からの発注要望を受け、それを TMS 内で集約し各種検討を行った後に TEMA を通じて各工場の生産計画へと反映させていくまでのプロセスは、上述の輸出販売型とほぼ同じと考えて良い。ただしここで注目すべきは、北米現地生産の場合、N-1 月に受注した分の車両生産が行われるのが翌 N 月ではなく 2 ヶ月後の N+1 月という点である。したがって、月の後半に北米で生産される車両に関しては、発注からディーラーの店頭到達までのリードタイムが日本から輸出される車両とそれほど変わらない、場合によっては、それより長

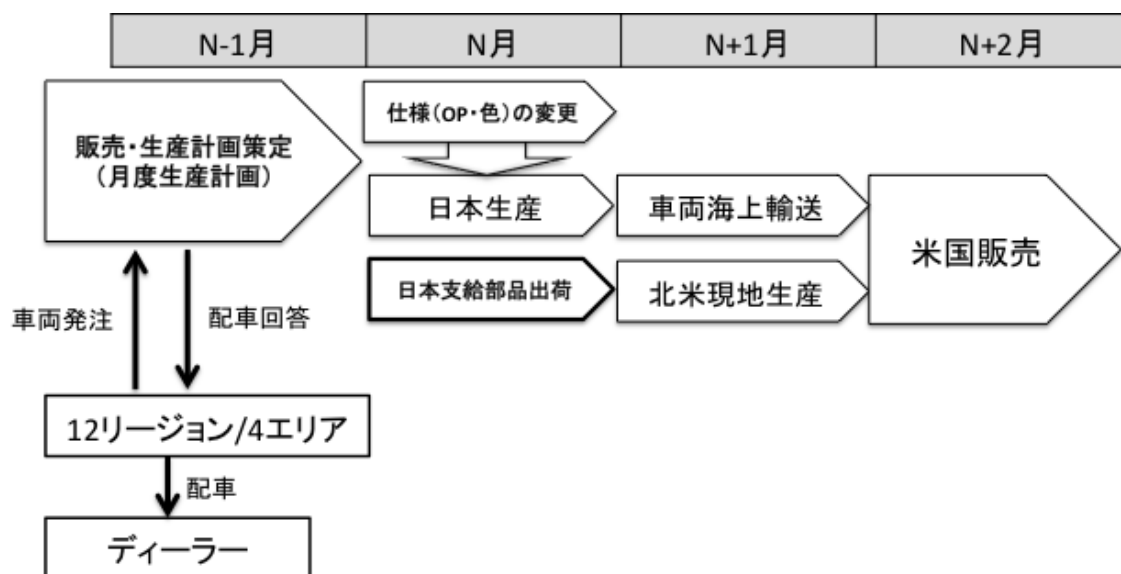
図 5 トヨタの北米完成車組立工場



出所) トヨタ自動車資料および同社ホームページにもとづき筆者作成。

¹⁸ 型式とは、エンジン・トランスミッション・駆動方式・左右ハンドル・グレード等の組み合わせである。

図6 米国市場の生産計画策定プロセス



出所) トヨタ自動車資料および聞き取り調査にもとづき筆者作成。

くなるケースも存在する。

現地生産車のリードタイムが長くなる要因は、部品調達にある。北米で生産される車両に使われる部品の一部（エンジン、駆動系の部品、ハイブリッド車のバッテリーなど）が日本から調達されており、それらの生産と輸送に約1ヵ月のリードタイムを要する。その時間分が加算されるため、どうしてもリードタイムが長くなってしまう。N-1月に北米生産分の月度生産計画が決定した後、日本から調達する部品の担当サプライヤーやトヨタ自身の部品工場に発注内示が出される。そしてN月に入り部品の生産が行われ、それを北米に送り出しN+1月の車両組立が始まる。結果として、日本生産車両とほぼ同じリードタイムで市場投入されることになる。この問題は、次に紹介する欧州と中国の現地生産のケースでも同様に当てはまる。

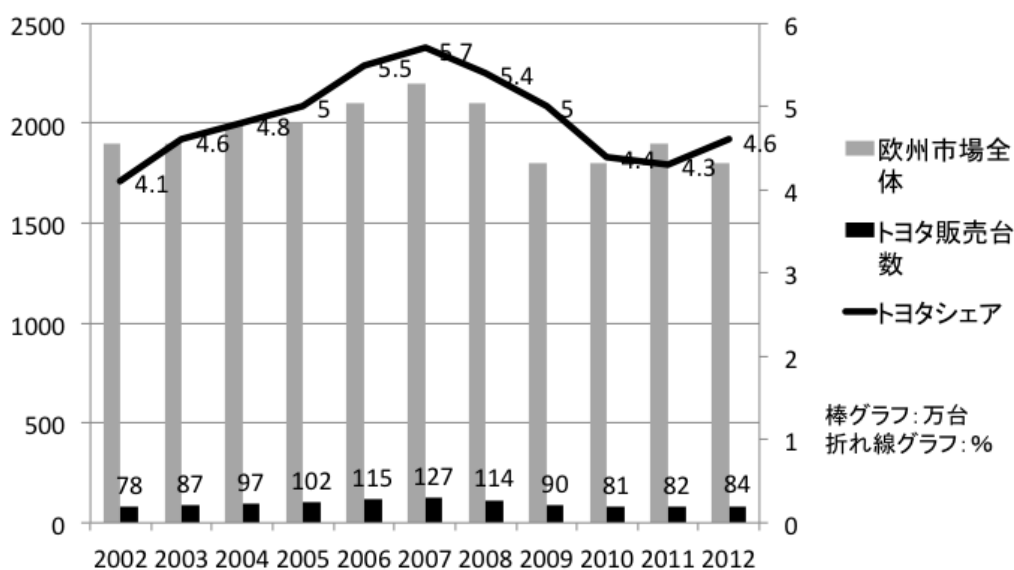
3.3. 欧州市場¹⁹

欧州全体の自動車市場規模は約1,800万台、米国（1,500万台）よりも大きな市場となっている。その中で2013年現在、トヨタの市場シェアは約5%である。トヨタが事業対象としている欧州市場は56カ国におよび、それを30の販売会社で管轄している。欧州全体の統括本部（TME：Toyota Motor Europe）は、ベルギーのブリュッセルに拠点を構えている。車両生産工場は、TMEが直接管轄しているイギリス、フランス、トルコ、ロシアの4工場と、プジョー・シトロエングループ（PSA）との合弁工場であるチェコ工場（TPCA：Toyota Peugeot Citroën Automobile）である。

欧州の大きな特徴は、全体で見ると大きな市場ではあるが、米国のように単一の性格を持った

¹⁹ 欧州のケースは、2014年8月にToyota Motor EuropeおよびToyota Peugeot Citroën Automobileにて行った聞き取り調査にもとづいている。

図 7 欧州自動車市場の推移



出所) トヨタ自動車資料にもとづき筆者作成。

市場ではなく、様々な国の集合体であるという点にある。同じ車種であっても各国の法規制などで国ごとに仕様が異なり、右ハンドルと左ハンドルが混在している。また、それぞれの市場特性に応じた販売スタイルをとる必要がある。日本と同じく受注販売を主体とする国もあれば、米国と同じ在庫販売を主体とする国もある。例えば、ドイツは受注販売であるのに対し、東欧など新興市場は在庫販売が多い。また、トヨタのディーラーも各国で異なり、その販売力、市場把握力は異なっている。欧州では、こういった販売面での多様性を前提にして、車両生産との連携を図る必要がある。

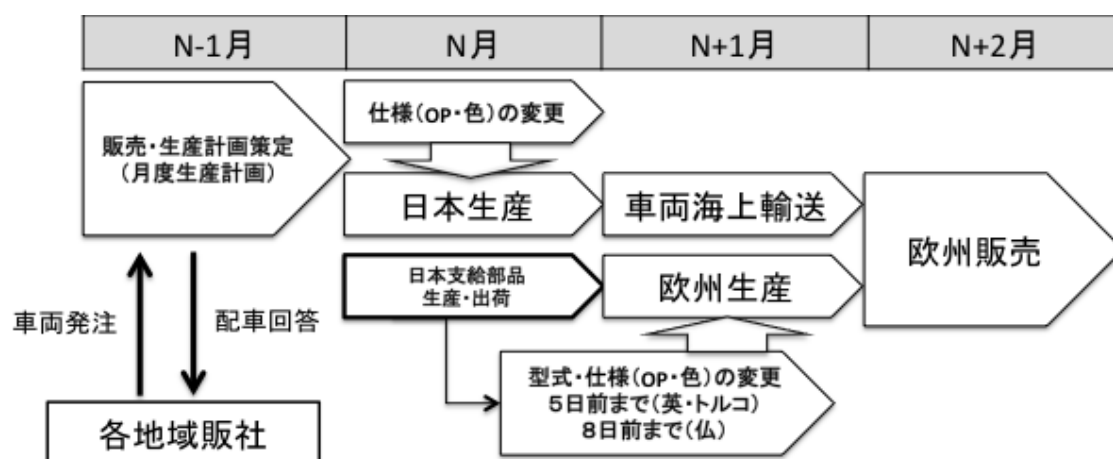
日本生産／欧州販売（欧州輸出販売型）

現在、欧州で販売されている車両のうち約 40%が日本から輸出されている。日本で車両を生産し欧州へと輸出するまでの生販調整プロセスは、米国市場のケースとほぼ同じと考えてよい。N 月に日本で生産する車両の注文（販売計画）が、欧州各国の販売会社を通じて N-2 月末までに TME (Toyota Motor Europe) に集約される。その数字に調整を加えた後、日本本社に最終仕様レベルで発注をかけ、生産台数の交渉を行う。日本では、N-1 月 20 日頃に N 月の月度生産計画として国内工場の総生産台数が決定するため、それを受けて TME が各国の販売会社に配車数を伝達する。各種オプションと仕様に関しては、N 月の生産日の数日前までならある程度の変更が可能となっている。生産された車両は、1 ヶ月の海上輸送期間を経て N+2 月中に到着し各国の市場へと順次送られる。したがって、N-2 月の注文月から計算すると、発注から納車まで 4 ヶ月のリードタイムを要することになる。車両の在庫責任は販売会社が請け負っている。

欧州生産／欧州販売（欧州現地生産販売型）

欧州の各工場（イギリス、フランス、トルコ、ロシア）で現地生産される車両も、生販プロセ

図8 欧州市場の生産計画策定プロセス



出所) トヨタ自動車資料および聞き取り調査にもとづき筆者作成。

スは米国のケースと近似している。N-1 月に TME で各国の注文を処理し、各組立工場の N+1 月の生産台数を決定する。間に N 月を挟む理由は、米国と同じように、日本からの支給部品（多くがエンジンやトランスミッション関連部品）の生産（N 月に行われる）と輸送を待たなければならないためである。そのため、注文から納車までのリードタイムは上述の日本生産・米国輸出車両とほぼ同じとなっている。なお、オプションと色の仕様変更（デイリー変更）を生産日の数日前（イギリスおよびトルコ工場は 5 日前、フランス工場は 8 日前）まで行うことができる。これには、工場側で部品在庫を持つことによって対応している。

チェコ工場（TPCA）のケース

トヨタとプジョー・シトロエングループとの合弁で 2002 年に設立（2005 年より生産開始）されたのがチェコ工場（TPCA）である。生産車種は、欧州向けの小型車「アイゴ」である。同一プラットフォームを用いたプジョーブランドの「108」、シトロエンブランドの「C1」も生産している。チェコ工場の大きな特徴は、基本的に日本からの支給部品が存在しないという点である。そのため、他の 4 工場と異なり車両発注から納車までのリードタイムが短く、生販サイクルは上述した日本市場のケースとほぼ同じと思ってよい。生産月の前月に注文を処理し月度生産計画で生産台数を決定した後、生産日の 5 日前まで仕様の計画変更（デイリー変更）を許容する。

3.4. 中国市場

中国生産／中国販売（中国現地生産販売型）²⁰

現在、中国には完成車組立工場が 3 拠点あるが、ここで取り上げるのは中国国内で最も新しい広汽トヨタのケースである。

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。N 月分の車両生産の計

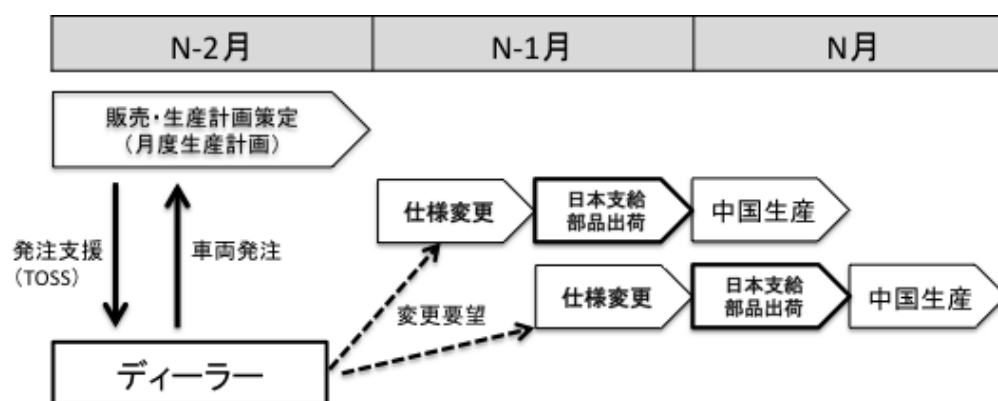
²⁰ 広汽トヨタのケースは、富野（2012, 2 章の補論）をもとにしている。

表2 トヨタの中国車両生産拠点

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

出所) FOURIN (2010) 『中国自動車産業 2010』 p. 196.

図9 中国市場の生産計画策定プロセス



出所) 聞き取り調査にもとづき筆者作成。

画策定は、広汽トヨタ管轄の販売店（約 300 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米国同様、ディーラー店頭での在庫販売が基本である。顧客は展示車両を見て気に入るものがあれば、その場で購入し乗って帰る。したがって、店頭で売れ筋の車両を的確に品揃えすることが求められる。各ディーラーは、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 N 月分の生産総量を確定し、各ディーラーへの N 月分の配車数が決まる。原則として、広汽トヨタ自身は在庫車を保有しない。

その後、ディーラーは既に注文した車両の仕様に関しては必要に応じて毎日変更要請を出すことができる。変更の多くは、色に関するものが多い。広汽トヨタでは、ディーラーから受け取った注文変更情報を月 2 回に分けて集約し 2 週間単位の生産計画の中に反映させていく。どこまで仕様の変更、つまり生産計画の修正を行うことができるのかは、部品の調達状況に依存する。広

汽トヨタの購買部品の一部が日本から海上輸送されており、調達に約 20 日を要する。中国の現地調達部品であっても、現地部品の生産のための子部品や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、少なくとも 2 週間前には生産計画を固定する必要がある。このように、米国や欧州のケースと同じように、日本由来の部品が生産計画策定の際のボトルネックとなっている。こうして、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。したがって、販売店の注文から最短 2 週間で車両が生産される計算になる。

以上のように中国における生販連携の仕組みは、米国的なディーラー店頭での在庫補充生産を基本としながら、ディーラーには発注権限を与えて在庫責任を明確にするという日本的な仕組みとのハイブリッド方式になっている。

発注支援の仕組み：TOSS

広汽トヨタには、ディーラーに対して適切な車両発注を促すための TOSS (Total Order Support System) と呼ばれる発注支援システムがある。TOSS は、ディーラーが広汽トヨタに車両の発注を行う際、店頭での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きめ細かにオンラインで手助けするための仕組みである。

広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 のうち七つの仕様で全販売台数の約 8-9 割を占める。²¹ 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、店舗毎にそれぞれの基準在庫量を設定している。ひとつのディーラー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とり、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ディーラーの在庫状況、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。

TOSS が導入された 2009 年以前、ディーラーの発注は担当者の勘と経験にもとづくことが多く、車の販売に関してまだ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。そこで、在庫水準を適切に保つための発注を促すため 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、そのディーラー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、ディーラー側にその通りの発注を強制するものではない。ディーラーは TOSS で提示された情報を参考に、最終的には自身の判断と責任のもと発注を行う。

4. トヨタのグローバル SCM の考察

ここからは、以上で紹介してきた各地域のケースをもとに、そこから抽出できるトヨタのグローバル SCM (生販連携) の特徴について考察を加えていく。

²¹ 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、日本市場と比べると設定仕様数は大幅に少ない。

月度生産計画の策定

トヨタのグローバル生販連携において要諦となっているのが日本の本社がまとめ役になり、毎月 20 日過ぎに策定される月度生産計画である。ここで世界中の車両組立工場の生産総量が決定され、部品サプライヤーを含めた実際のものづくりが動き出す。この月度生産計画に記された数字の信頼性と安定性、換言すれば販売予測精度の高さがトヨタの SCM を根幹から支えている。²² 月度計画を作り上げるまでに何度も繰り返される販売と生産の組織間調整がトヨタの SCM の鍵を握っていると言える（富野, 2012）。月度生産計画で決定された総生産台数が当該月内中に変更されることは原則なく、生産・販売双方が一体となり、その数字の実現にコミットして最善を尽くす。上述した米国市場のケースにおいても、各リージョン・エリア販売統括会社、ディーラー、TMS、日本本社・工場、現地工場間での幾度にもわたる生販調整が実施されていることが分かる。この月度計画作成プロセスに関して、Iyer et al. (2009) は、次のように述べている。

トヨタには、世界中の各ディーラーから販売注文を受ける世界共通の月次計画がある。この作業を元に、各組立工場と各ユニット工場の生産計画が立てられる。

トヨタの企業文化が重視しているのは、高度なコンピューターシステムだけを信頼するようなことのない作業工程である。たしかにトヨタはデータ処理や計算に、多数のコンピューターシステムを活用しているが、コンピュータが導き出した結果は、販売部門と製造部門のマネージャーからなる組織横断チームが検証・論議する。

この作業は繰り返し実施され、最終的には、世界中のトヨタの組立工場およびユニット工場向けの、月ごとに更新される向こう 3 ヶ月分の生産計画ができあがる。販売部門と製造部門が一緒になって月次計画を重視することで、すべての視点のバランスが取れ、その決定に至った論理が明確になるわけだ（Iyer et al., 2009, 邦訳, 上巻, p. 103）。

ちなみに筆者達が訪れた米国トヨタ（TMS）内では、月度生産計画が「Monthly Production Plan」ではなく「Getsudo Production Plan」と訳され呼称されていた。よく知られているように、「Kaizen」や「Kanban」など、トヨタのものづくりにおいて競争力の鍵を握るとされる用語は英語に訳さずにローマ字表記で使用されることが多い。ここからも、月ベースでの生産計画がトヨタの SCM 上で重要な位置づけにあるということが推測できる。生販が一体となって作り上げる精度の高い、換言すれば安定した月度生産計画の存在があるからこそ、生産直前のフレキシブルな仕様修正の仕組みが成り立っているのである。事前の月度生産計画の信頼性が低く、実際の生産量が計画と大きく異なるならば、生産現場は対応できない。生産量は変わらず、仕様も概ね安定しているので、直前の仕様変更への対応が容易になると考えられる。

世間ではトヨタ生産システムについて、古典的なフォード・システムに代表される計画大量生産との対比という形で語られることが多いが、そうした見方は一面的であり、トヨタが決して「計画」を軽視しているわけではないと筆者達は考えている。むしろ、周到に準備された計画があつてこそ、ジャスト・イン・タイム生産が実現できているという図式が正しい。

各国の市場特性に合わせた計画修正

²² 浅沼（1997）は、この月度生産計画のことを「維持可能な月間生産計画」と呼び、それが安定していることの重要性を指摘している。

こうして策定される月度生産計画であるが、もちろんその数字がそのまま世界各国の市場に普遍適応できるわけではなく、それぞれの市場特性に応じて生販調整が施される。世界の中で最も機敏な微調整がなされるのが日本市場であり、最短で車両生産日の 3 日前まで色やオプション等の仕様変更が認められている。

欧州市場も、日本生産車両・現地生産車両ともに生産日の数日前まで仕様変更の仕組みを取り入れている。ただし、仕様変更の前に、欧州全体の生産総量の範囲内で仕向け国先の変更（国間スワップ）を行うこともある。例えば、ある工場で A という車種を 100 台生産予定であり、そのうち 60 台がフランス向け、40 台がイギリス向けだったものを、需要を見ながらそれぞれ 50 台ずつへと変更するといった具合である。ただし、その場合も仕向け国が変われば必要部品が変更になることもあるため（例えば、左ハンドルと右ハンドルの違い）、簡単にできるわけではない。また欧州の場合、国ごとに販売形態が異なり、日本のような受注販売に近い形の国もあれば、米国のような在庫販売の国も混在する。それぞれの国の特性に応じて、国間スワップと仕様変更を適宜組み合わせながら市場に適応していく。

中国では、TOSS と呼ばれるディーラーに適切な発注を促す仕組みを活用しながら月度生産計画そのものの精度を高めつつ、2 週間前まで仕様修正がなされる。

世界の中でも、とりわけ見込み生産の色合いが非常に強いのが米国市場である。前述したように、ほとんどの顧客がディーラーの店頭にある在庫車を購入し、そのまま乗って帰るという米国特有の販売特性に依るところが大きい。加えて米国市場は、これまで一貫して販売が拡大してきたこともあり、総じて需要が供給を上回る状態が続いてきた。そのため例えば、日本市場のように生産が市場動向に即応するインセンティブが欠けてきたとも言える。しかし、米国市場の場合、発注からディーラー到着までの納車リードタイムが 3 ヶ月に及ぶこともあり、特にレクサスなど客のこだわりが比較的強い高級車種に関しては、店頭に車両在庫がない、あるいは長納期に伴う顧客の取り逃がしという局面が、近年では特にリーマンショック後に目立ち始めた。そこで、下記のような改革が行われた。

日本からの輸出車両の生産フレキシビリティ向上

かつて、N 月に日本国内で生産する輸出車両の生産計画は、N-1 月の月度生産計画策定時点で最終仕様まで含めて全て固定していたが、オプションと色に関しては N 月中に修正可能とした。ただし、それはサプライヤーに対する部品発注量に変更されることを意味するため、これまで以上に需要予測精度の向上が求められる。それを実現するため、設定仕様数の削減や、販売側に適切な発注を促すシステムを導入した。

北米生産の市場適応力向上

先述したように北米生産の場合、組立工場での生産開始の 2 ヶ月以上前に地域販売代理店からの注文を受け、早期に生産計画を確定させていた。したがって、日本で生産し米国へと輸出する車両とほぼ同程度の納期となってしまう。その大きな要因が、日本から海上輸送されてくる支給部品の存在である。それらの部品の生産計画を早期に固定する必要があったため、その分納期が長くなっていた。近年こうした問題を解決するため、日本支給部品の手配時期を遅らせ、車両の

生産に近い時点まで仕様（色とオプション）に関して修正できる仕組みを取り入れた。同時に、北米工場でも支給部品の安全在庫を保有することによって計画修正に備える。無論、あらゆる変更が可能なわけではなく、一定の変動幅（要するに、保有できる部品在庫量に依存する）の範囲内での仕様変更に限られる。ここでも需要予測の精度が鍵を握る。

以上のように、これまで比較的安定した需要を抱えてきた米国市場では、1 ヶ月分以上の在庫店頭販売を基盤とした計画生産の要素が強かったが、そこに需要動向に応じた計画微調整を施す日本的な仕組みを徐々に組み込むようになってきている。

日本からの支給部品の存在

何度も述べてきたように、米国、欧州、中国の全ての市場の生販連携において鍵を握っているのが日本から現地の生産工場へと送られる支給部品の存在である。それらの部品の供給量によって各地域の総生産台数と仕様変更の程度がかなり規定される。したがって、現地工場であっても日本側の生産動向に大きく左右されるということである。同時に、支給部品の供給リードタイムにより車両の市場投入までのリードタイムも長くなるため、需要動向への機敏な対応が難しくなる傾向がある。

日本工場の安定生産と市場適応のバランス

現在、米国および欧州向けの輸出車両に関しても、日本国内の工場では生産日の数日前まで仕様の生産計画修正が可能となっていると述べたが、それは次のような問題を引き起こすおそれがある。2013 年にはトヨタの国内乗用車生産のうち輸出向けが約 56%を占めているが、²³ かつて輸出車両に関しては、月度生産計画の策定時点で仕様まで含めた全ての計画が固定されていた。つまり、この安定した輸出車両の存在が、国内販売向け車両の計画修正を下支えしてきたという側面がある。生産計画の修正は、基本的に部品の調達状況に依存しているため、輸出車両の市場適応を進めていくと、部品の発注変動、具体的には部品サプライヤーへの事前の発注内示と確定発注との乖離幅が大きくなる可能性を秘めている。もちろんトヨタ自身もこの問題に対処するために、輸出車の仕様数削減や需要予測精度の向上に取り組んでいるが、国内の安定生産と需要変動への対応とのバランスをいかに保っていくのかという点は、今後も継続した課題であろう。

5. まとめ

トヨタのグローバル生産と販売連携の実態を紹介してきたが、日本・米国・欧州・中国市場それぞれの特徴について再度、簡単にまとめてみたい。共通しているのが、生販が一体となり策定する精度の高い月度生産計画を軸に、各市場の特性と需要動向に応じて微調整を施すという仕組みである。

生産日の 3 日前まで機敏に生産調整を行うのが日本市場である。部品サプライヤーの立地、工場の柔軟性、在庫販売ではなく受注販売に近い販売特性などの要因が背景にあると言える。それ

²³ トヨタ自動車ホームページ資料による。 http://www.toyota.co.jp/jpn/company/about_toyota/data/index.html

とは対照的なのが、米国市場である。ディーラーが常に 40-60 日分の在庫を店頭に並べ即納する。販売員も可能な限り、つまり満足度を低下させない範囲内で顧客を店頭在庫車両へと誘導し、生産側は減った分を後補充するという比較的シンプルな仕組みである。これは、かつてトヨタが、かんばん方式の参考にしたとするスーパーマーケットの仕組みに近いとも言えよう。ただし、現地生産車両、日本からの輸出車両双方とも、日本支給部品の存在がボトルネックになっており補充サイクルが 3 ヶ月と長い。そこで、顧客の要望に対して店頭在庫で対応できないものに関しては、ディーラー間、パイプライン上での車両交換と、仕様の発注変更を組み合わせながら対応する。

中国は、米国的な在庫販売モデルを基盤としながら、そこに日本のような仕様修正の仕組みを取り入れている。欧州は、多様な市場の集合体という性質上、受注販売と在庫販売が重なり合っているため一様ではないが、近年は生産日直前まで計画修正を行うことを前提とした日本的な方式に近づきつつあると言える。

以上のようにトヨタのグローバル SCM の態様を描くことができるが、見逃してならないのが日本国内工場との関係である。繰り返し述べてきたように、各市場の車両生産工場（チェコ工場を除く）の基本生産計画である月度生産計画策定および納期短縮のボトルネックとなっているのが日本からの支給部品である。したがって、海外現地生産が進んでいる今日にあっても国際的な生販連携の舵取りを日本側が行っているのが現状である。とはいえ、もちろん全ての部品を現地調達すればよいという単純な話ではなく、品質管理と在庫コスト、リードタイムそれぞれのバランスを勘案しながら総合的な観点のもと適切な生販連携の仕組みを模索せねばならないのは言うまでもないが、今後同社がグローバル展開と国際分業をさらに進展させていく上で決して避けて通ることのできない問題であることもまた事実であろう。

以上、本稿では、トヨタの事例分析を通じて、今日のグローバル生産の問題を正確に捉えるためには、完成品の生産立地という側面だけではなく、部品生産まで視野を広げることの重要性を指摘してきた。ここで取り上げたトヨタ、あるいは自動車産業では、エンジンのようなコア部品は社内で内製されていることが多い。そういった企業にとっては、部品と完成品まで含めた生産の立地とそのつなげ方をどうするかがグローバルなサプライチェーンマネジメントの問題である。しかし、他の産業では、コア部品を購買して完成品を生産しているケースがある。PC、液晶テレビなどエレクトロニクス製品ではそのような事例が多い。そのような企業にとっても、直面している問題は同様ではあるが、リードタイムや柔軟性、生産配置の問題を企業内だけでなく、企業間で解いていかなければならない。その点で、エレクトロニクス産業では自動車産業よりも、グローバル・サプライチェーンの問題がより複雑である可能性もある。今後、我々はそういった産業でも同様の問題意識で研究し、グローバル・サプライチェーン・マネジメントの研究を深めていきたいと考えている。

謝辞

本稿の執筆にあたりトヨタ自動車、米国トヨタ（TMS）、欧州トヨタ（TME）、トヨタ・プジョー・シトロエン・オートモービル（TPCA）その他数多くの関係者の皆様に大変お世話になりました。ここに記して深く御礼申し上げます。

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：長期取引関係の構造と機能』東洋経済新報社。
- Blackburn, J. (2012). Valuing time in supply chains: Establishing limits of time-based completion. *Journal of Operations Management*, 30(5), 396–405.
- Choi, K., Narasimhan, R., & Kim, S. W. (2012). Postponement strategy for international transfer of products in a global supply chain: A system dynamics examination. *Journal of Operations Management*, 30(3), 167–179.
- Demeter, K. (2013). Time-based competition: The aspect of partner proximity. *Decision Support Systems*, 54(4), 1533–1540.
- Fleischmann, B., Ferber, S., & Henrich, P. (2006). Strategic planning of BMW's global production network. *Interfaces*, 36(3), 194–208.
- Gereffi, G., & Lee, J. (2012). Why the world suddenly cares about global supply chains. *Journal of Supply Chain Management*, 48(3), 24–32.
- Goh, M., Lim, J. Y. S., & Meng, F. (2007). A stochastic model for risk management in global supply chain networks. *European Journal of Operational Research*, 182(1), 164–173.
- Iyer, A. V., Seshadri, S., & Vasher, R. (2009). *Toyota's supply chain management*. New York, NY: McGraw-Hill Education. 邦訳, A. V. アイアー, S. シシャドリ, R. ヴァッシャー (2010) 『トヨタ・サプライチェーン・マネジメント』西宮久雄訳. マグロウヒル・エデュケーション.
- 琴坂将広（2014）『領域を超える経営学』ダイヤモンド社。
- 関満博（1993）『フルセット型産業構造を超えて：東アジア新時代のなかの日本産業』中央公論社。
- 新宅純二郎（2009）「東アジアにおける製造業ネットワークの形成と日本企業のポジショニング」新宅純二郎, 天野論文（共編著）『ものづくりの国際経営戦略：アジアの産業地理学』有斐閣。
- 新宅純二郎（2014）「日本企業の海外生産が日本経済に与える影響」『国際ビジネス研究』6(1), 3–12.
- 新宅純二郎, 天野論文（共編著）(2009) 『ものづくりの国際経営戦略：アジアの産業地理学』有斐閣。
- 新宅純二郎, 大木清弘（2012）「日本企業の海外生産を支える産業財輸出と深層の現地化」『一橋ビジネスレビュー』60(3), 22–39.
- Sturgeon, T. J., Memedovic, O., Biesebroeck, J. V., & Gereffi, G. (2008). Globalisation of the automotive industry: Main features and trends. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 2(1-2), 7–24.
- 富野貴弘（2012）『生産システムの市場適応力：時間をめぐる競争』同文館出版。
- Williams, B. D., Roh, J., Tokar, T., & Swink, M. (2013). Leveraging supply chain visibility for responsiveness: The moderating role of internal integration. *Journal of Operations Management*, 31(7), 543–554.

吉原英樹, 新宅純二郎 (2013) 「国際経営戦略：トヨタ自動車のケース」 吉原英樹, 白木三秀, 新宅純二郎, 浅川和宏編『ケースに学ぶ国際経営』有斐閣ブックス.

赤門マネジメント・レビュー編集委員会

編集長 新宅純二郎

編集委員 阿部誠 大木清弘 粕谷誠 桑嶋健一 清水剛 高橋伸夫 藤本隆宏

編集担当 八代麻希

赤門マネジメント・レビュー 15 巻 4 号 2016 年 4 月 25 日発行

編集 東京大学大学院経済学研究科 ABAS/AMR 編集委員会
発行 特定非営利活動法人グローバルビジネスリサーチセンター
理事長 高橋 伸夫
東京都文京区本郷 <http://www.gbrc.jp>