

日本企業の中国における サプライチェーン構築に関する研究：第二報

福島 和伸・香村 俊武・大島 卓
張 紀濤・木内 正光

要 旨

中国においてビジネスを成功させるための課題の一つとして、迅速なサプライチェーンの構築が挙げられる。デルとスミトロニクスは、中国において最も特徴的にサプライチェーンを展開している企業である。デルは、BTO (Build To Order) 方式により、顧客へのダイレクト販売を確立したコンピュータメーカーである。スミトロニクスは、顧客、実装メーカー、部品サプライヤーを繋ぎ、それらの管理全般を請け負う EMS (Electronics Manufacturing Service) 企業である。本報では、第一に2社(デル、スミトロニクス)の調査結果を報告する。第二に第一報の調査結果と合わせて分析を行い、取扱製品と外的要因を軸に企業をグルーピングする。第三に企業側の対応という観点から考察を加え、サプライチェーン構築の知見を得ることを目的とする。

キーワード：サプライチェーン、サプライチェーンマネジメント、中国に進出した日本企業

1. 研究の背景と目的

本研究は、中国における日系企業がどのようにサプライチェーンを構築しているのかを明らかにすることを目的としている。前回(第一報)¹⁾の最後に、今後の課題として、デルやスミトロニクスの事例をさらに研究すべきことを述べている。デルは米国系企業であるが、サプライチェーンマネジメントの代表事例と一般に言われている。スミトロニクスなど日系企業の事例を研究し、サプライチェーンのモデル化を試みる上で、デルについての研究も重要であると思われる。

そこで、この第二報では、デルとスミトロニクスでの調査を付け加えた。そして、第一報すでに報告している4社に加えて計6社での調査結果をもとにして、いくつかの観点から分析を行い、考察することが本報の目的である。

とくにここでは、6社をいくつかのタイプに分類し、それぞれどのような特徴を見出すことができるのかを考察する。その結果、サプライチェーン構築についての知見を得たい。

2. 研究の進め方

上記の研究目的のため、2006年8月、中国福建省のアモイ（厦門）にある戴爾（中国）有限公司：Dell（China）Company Limited、広東省の住商電子（深圳）有限公司：Sumitronics（Shenzhen）Ltd.を訪問した。第一に、この2社に対する訪問調査の結果をまとめること。第二に、前回の第一報においてすでに調査報告をした4社に、今回の2社の聴き取り調査の結果を含め、モデル化を試みるための示唆を与える知見を導き出すこと。具体的には、各調査対象企業の取扱製品と外的要因という軸によって各企業のグループ分類を行うこと。そして、各企業の対応として、どのような戦略をとっているのかという観点から考察を加える。以上の進め方で本研究を実施した。

3. 訪問調査

デル、スミトロニクス（住商電子）における訪問調査結果を以下に示す。

3.1 デル

(1) 会社の概要

デル社は、1984年にマイケル・デルが創業して、現在20数年になる企業である。2005年現在、世界売上高542億ドルで、世界シェア18%というパソコンのトップメーカーである。世界マーケットのシェアでは、Dell、HPQ、IBM、Fujitsu、Toshiba、NECという順位であるという。全世界の従業員数が61,400名、中国国内だけでも6,000名とのことである。

創業当初、マイケル・デルがまず考えたことは、つぎのとおりである。コンピュータ（パソコン）はいろいろな部品から成り立っており、これらの部品自体のコストを下げることは、パソコン組立メーカーではできない。したがって、3分の2のコストを構成している流通コストと倉庫コストをいかに下げることができるのか、それを考えることが最も大切である。

そこで作り上げられたのが、デルの直販（ダイレクト）モデルとなる。最終消費者からの注文を直接受けて、その注文に合わせて個別にパソコンの組立てを行う。完成したパソコンは、すぐに顧客に配送されるというやり方である。すなわち、販売店を持たず、製品在庫も原理的に存在しない。いわゆる無在庫方式と言われる究極の在庫管理方式を用いていることになる。

ただし、製品在庫は理論上存在しないが、パソコンの最終組立に必要な部品の在庫管理をどのように行うのか、重要な課題である。したがって、サプライヤーとの関係、デルの組立にジャストインタイムに供給するための方法などを含めて、研究すべき対象として興味深い。

(2) 製品の特徴

パソコンおよびサーバーが基本的に同社の製品である。ただし、デル中国では、まだ法人客へのサーバー販売が多く、個人用のパソコンは弱いとされている。アモイにある工場からの出荷は、おおよそ日本・香港向けが約半分、中国本土向けが約半分という比率とのこと。

(3) 生産販売の特徴

① 部品供給の仕組み

〈サプライヤーの部品生産〉

各サプライヤーは、部品を予測生産方式で生産し、それぞれの倉庫に在庫を持っている。各サプライヤーは当然のことながら、デル以外の会社にも部品を供給しているので、各社の倉庫での在庫管理は、それぞれのサプライヤーの責任で行っている。

なお、デルの生産予測情報を共有して、サプライヤー側もパスワードを使って見ることができるとのこと。この予測情報は、1年先まで行われている。

〈部品供給センター〉

デルの組立工場に対してジャストインタイムに必要な部品を供給するセンターである。デルの工場から車で15分くらいの所にある「集中地」と言われているデルの倉庫のことである。アモイにあるデルの工場に対しては、この部品供給センターは1ヶ所だけ設置されているとのことである。ちなみに、米国内の工場に対しては、2ヶ所から3ヶ所の部品供給センターをもっているという。

部品不足、すなわち欠品のリスクを避けるため、1~2週間分の在庫をここで持っている。このセンターはあくまでもデルの倉庫であるが、在庫はサプライヤーの資産として管理している。すなわち、VMI (Vendor Managed Inventory) 方式を導入していることになる。もちろん、ここにある在庫は、いずれにしてもデルが販売責任をもっているという。

〈ジャストインタイム納入〉

2時間ごとにトラックで部品供給センターから必要な部品を組立工場に供給している。このため、サプライヤーに対しては、2日先から数時間先までの短期予測情報を与えている。

② PCB 組立

PCB (Printed Circuit Board) 組立は、デル自身は行っていない。基本的にすべて外注であり、

60%から70%は中国内（広東省から上海にかけての広い地域から調達。台湾からの調達もある）、30%から40%は海外から輸入しているという。

③ 製品組立

デルはアモイで、空港の近くに道路を挟んで2工場持っており、製品の組立を行っている。第一工場が、日本および香港向けの組立であり、量的には日本向けが多いという。第二工場が中国本土の市場向けであり、第一工場と第二工場の規模はほぼ50%ずつという説明である。生産規模は、1万6千台から1万2千台/日程度という。ちなみに、東芝の浙江省杭州にある工場の生産規模が1万台/日と言われている。

デルの工場では、キッティングから組立（Cell生産）を経てテスト（2時間）に至るまで、合計4～5時間のリードタイムでパソコンが完成する。なお、セル生産は、セルあたり2～3名のオペレーターで行っている。

また、組立のアウトソースはしていないとのことである。この理由としてデルの担当者は、「品質を確保することができない」と明言している。ただし、東芝の場合、杭州の自社工場で生産していると同時に、上海地域にある複数の台湾系のメーカーに廉価品を中心として東芝ブランドのパソコンの組立を委託している。

④ デルのダイレクト方式

他メーカーでも一部この方式を試みているとはいえ、ここまで実現できていない。デルのダイレクト方式への執拗ぶりが、世界のパソコンのトップメーカーにまで成長した最大の理由と思われる。店頭での販売は、今後とも全く無いのかという質問に対して、米国でもあくまでも実験店での展示が目的であり、店頭販売の予定はないとのことである。

従来の方式では、一般に30日から90日分の製品在庫を持っている業界と言われているが、デルチャイナでは、このデル方式のため、7日から10日で顧客へ配送することができるという。中国国内では、必ずしも全てが航空貨物を用いていないこと、国内での宅配がまだ未整備な地域もあることなどが7日から10日という日数になっていると考えられる。

いずれにしても、ダイレクト方式の特徴は、まず受注時点での時間とコストが極端に節約できることである。とくに、顧客がウェブ上で注文をすることによって、対応する人を省くことができる。しかも、必要なデータを間違いなく記入すれば、送信され即時にデルのシステムへの入力作業が完了するのである。第二の特徴は、組立段階で個々の製品の顧客が決まっており、完成後、すぐに顧客に配送されるので、原理的に製品在庫は発生しない。強いて言えば、輸配送の経路上に存在するものだけであり、完成後に顧客に届くまでのリードタイムが短ければ短いほど、そこに存在する量は少なくなる。第三の特徴は、顧客の持っているパソコンの部品のすべてをデルが把握していることである。これは、修理時などに有利となり、高い顧客満足度を維持する意味で、

極めて重要な特徴である。

なお、中国でのパソコン競合メーカーは、連想（Lenovo）、清華同方などを挙げることができる。その他の並居る国内外のコンペティターの中で、いかにデルが生き残っていけるのか、非常に興味深い。個人客がパソコンの仕様（スペック）を指定して直接デルに注文する比率が中国ではまだ低く、ただ単に廉価な製品を求めるということであれば、個人客は、他社のパソコンを購入する可能性が高いように思われる。逆に、主として、法人の大口客をデルが市場のターゲットにしているのであれば、必ずしも1台ごとにセル生産方式で組立てるという独特のやり方の優位性は無くなり、通常のロット生産を特定の法人客からの注文にしたがって行えばよいことになる。今回の工場見学でも、中国市場向けと言われている第二工場を見学できなかったことは、第二工場はロット生産的なやり方を用いているのかもしれないと推測できる。

(4) サプライチェーン上での当社の位置づけ

いわゆるデルモデルは、サプライチェーンの下流における代表的な成功例の一つとして位置づけることができる。デル自身は、部品の生産は行っていない。PCB、すなわちプリント基板の組立さえ外注をしており、パソコンの最終組立のみ、個々の顧客の要求に合わせて行っている。したがって、サプライチェーンでの要点としては、部品の在庫管理をいかに行うか、部品のJIT納入、顧客の要求に合わせたパソコンの組立、短時間の配送などが重視される。

(5) 当社における中国ビジネスの位置づけ

アモイにある工場で完成する製品の約半分が中国国内市場向けである。ただし、部品の生産やPCB組立など輸入も多いが、中国国内からの調達がこれからも増えていくであろうことを考えると、米国系企業としてのデルであるが、中国でのビジネスの位置づけが、さらに増大していくことが大いに予想される。

3.2 スミトロニクス

(1) 会社概要

スミトロニクス（住商電子）は、1998年に住友商事の100%出資で設立されたEMS（電子機器の製造受託サービス）事業の企業である。売上高は2,000億円（2005年）、従業員数2,000名、取引ベンダー数1,000社、実装パートナー30社である。

(2) 製品の特徴

スミトロニクスの扱っている製品は、プラズマテレビ、デジカメ、インクジェットプリンタ等

のプリント基板（PCB）である。

(3) 生産の特徴

上記でも触れたように、スミトロニクスはEMS（Electronics Manufacturing Service）企業である。現在のように、市場の変化が速く、製品のライフサイクルが短い状況において、工場の稼働率の安定化はとても困難である。また企業の財務面において重要な指標であるROA（総資産利益率）を向上させるには、固定資産の圧縮と早期の在庫売掛金の回収が望まれる。このような状況の中、EMSにより電子機器の製造受託サービスを受けることにより、膨大な設備投資の回避や、在庫管理費の削減が可能となる。EMSは近年急速に注目を浴びている事業である。

〈生産手順〉

スミトロニクスの特徴は、通常のEMS企業とは異なる特徴を持っている。それは、豊富な資金力と蓄積されたビジネスノウハウ（流通チャネルの開拓、コネクション力等）を活かした企業間の仲介等、商社ならではのものである。スミトロニクス自体は、自社工場を持っていない。スミトロニクスは、顧客の要望を満たすように、自社の抱えるパートナー企業を組合せ（顧客、部品サプライヤー、実装メーカーを繋ぐ）、自社は管理・監督を行なう（図1²⁾参照）。

具体的には、部品サプライヤーに部品を発注し、実装メーカーに納入し、プリント基板を製造し、顧客に納入、その一切のスケジュール管理はスミトロニクスが行なう。さらに商社の特徴である豊富な資金力を活かし、部品を一時的にスミトロニクスが買い上げ、在庫の一時的な肩代わりをしている。これは実装メーカーにとって大いなるメリットとなっている。以上のようなことから、スミトロニクスはEMS企業ではあるが、企画設計が主体となるODM（Original Design Manufactured）企業という見方もできる。

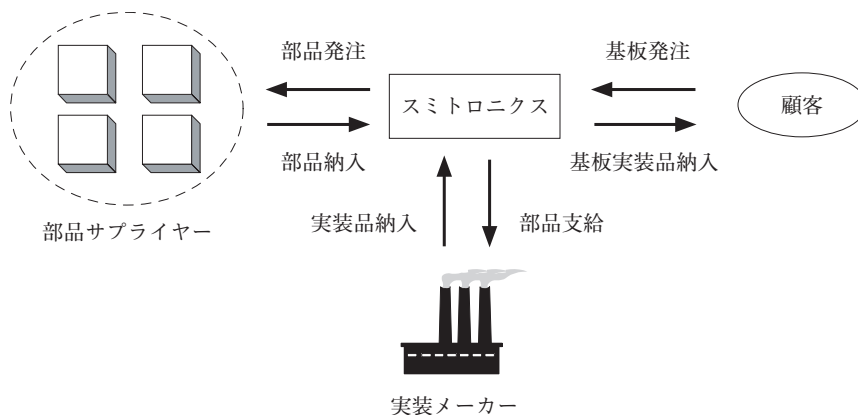


図1 スミトロニクスのビジネスモデル

〈生産計画の立て方および材料調達の仕組み〉

スミトロニクスは、地域ごとに拠点（上海、香港、深圳等）を持ち、各拠点を日本が統合管理している。はじめに各拠点の業務を説明する。各拠点の主な業務は顧客、部品サプライヤー、実装メーカーの生産管理業務である。生産計画の作成は、MRP（Material Requirements Planning）によって行なわれる。これは製造する製品（完成品）の数から、必要な資材の種類及び量を計算する。そして、完成品の納入日を守るようにバックワードでスケジュールを作成するというシステムである。このMRPによる生産計画作成は、製造業においては一般的である。しかしながら、スミトロニクスでは、一つのビジネスグループ（顧客、部品サプライヤー、実装メーカー）ごとに専用の管理システム（MRP）を開発・運用している。このため、そのビジネスグループにとって、最も効率的なシステムが構築できる。

具体的には、はじめにデリバリーオーダーを顧客より受け取る（週1回4週間分）。デリバリーオーダーを守るように実装メーカーにオーダーを発行し、さらに部品リードタイムを考慮して、部品サプライヤーに部品を発注する（週1回）。発注した部品は、実装メーカーに供給され、プリント基板の実装が行なわれ、顧客に納品される。実装メーカーへの部品供給は、各拠点の倉庫より行なわれる。各拠点の倉庫は、後述するスミトロニクス日本により一元管理されている。

スミトロニクス日本の主な業務は、各拠点の部品調達及び在庫管理業務である（統合MRPの開発・運用）。スミトロニクス日本が各拠点の在庫管理を行なうことにより、どの拠点に部品が幾つあるかを一元管理でき、拠点間の部品配送等部品の効率的な利用が可能となる。

スミトロニクスにおけるビジネスの大きな特徴として、「保税」を上手く利用したスキームが挙げられる。これはスミトロニクスと顧客や実装メーカーとの契約の仕方等に工夫がある。具体的には、大きく4つのスキームがあるのだが、基本的にはスミトロニクス香港で仕事を請け負い、中国において製造ということは、すべてのスキームに共通している。本報では1つのスキームの概略のみ説明する。

図2³⁾は、来料加工と呼ばれるスキームである。スミトロニクス香港で仕事を請け負い、組立請負契約をしている香港実装メーカーに部品を納入する。実装メーカーは、来料加工契約をしている中国の工場に部品を無償提供し、製造を行なう。完成品をスミトロニクス香港が受け取り、顧客へ納入する。

(4) サプライチェーン上での当社の位置付け

スミトロニクスは、自社工場を持っていないが、部品サプライヤーと実装メーカーとをうまく繋ぎ、顧客にプリント基板を提供する。そしてプリント基板自体が最終製品ではなく、様々な電気製品に搭載される。以上のことから、多数のサプライチェーンに関係し、サプライチェーンの

中では、上流と下流を繋ぐ中間に位置づけることができる。

(5) 当社における中国ビジネスの位置付け

現在の中国における法律等をうまく利用して（スキーム等）ビジネスを展開している。また、商社特有の豊富な資金とコネクション力で、他に類を見ないサプライチェーンマネジメントであるといえる。しかしながら、法律（外資優遇政策、関税の比率等）等の条件が変化したとき、どのような対応をはかるかが重要である。

3.3 調査結果

図3は、デル及びスミトロニクスのサプライチェーン上の位置付けを表したものである。矢印は、供給の仕方（プッシュプル）を表している。プッシュプルの違いは、第一報と同様以下の定義に従うものとする⁴⁾。

プッシュシステム：事前に計画された、ある与えられたスケジュールによって所要された時に、その品目を生産（供給）する。

プルシステム：ある品目が、顧客から要求された場合のみ、あるいは引き取られた分を補充する場合にのみ、生産（供給）する。

デルは顧客から直接注文を受けるため、販売会社がないことがわかる。サプライチェーンの中に販売会社がないというのは、本研究の調査対象企業（第一報を含め計6社）の中で、デルだけである。スミトロニクスは、自社工場は持っていないが、主たる管理の対象はPCB組立である

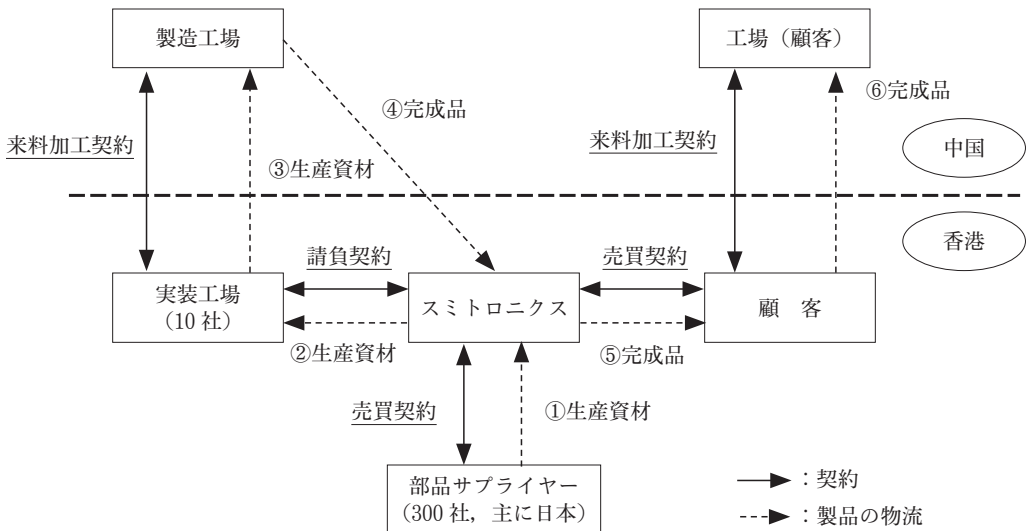


図2 スミトロニクスによるビジネススキーム

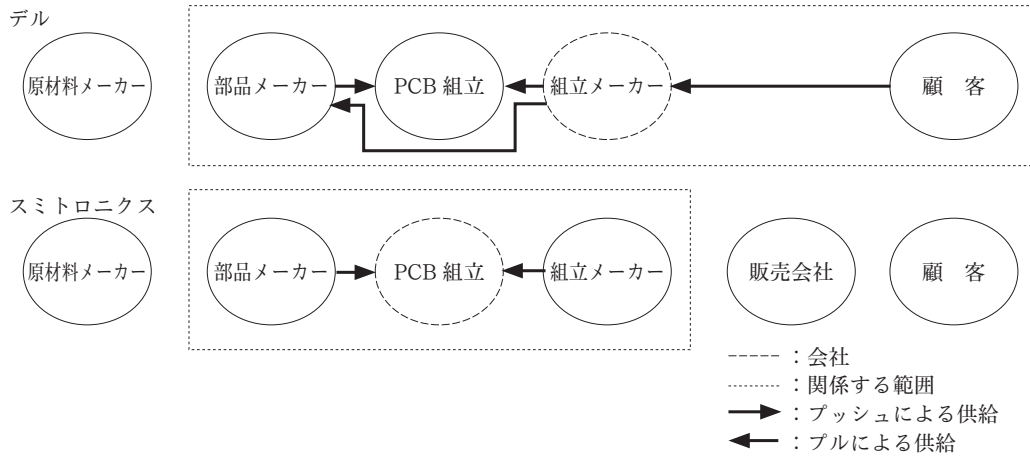


図3 サプライチェーンの中での各社の位置付け及び供給の仕方

表1 サプライチェーン構築のための10項目

	企業名	豊田合成橡塑	索尼電子	上海松下等 電子显示器	上海不二精机	デル	スミトロニクス
企業	企業規模	大企業	大企業	大企業	中堅企業	大企業	中堅企業(自社工場なし)
	取扱製品	ドアゴム (自動車)	二次電池	プラズマ ディスプレイ	精密プラス チック部品	パーソナル コンピュータ	PCB 組立
	材料の主な 手配先(国名)	日本	日本	日本	日本	複数	複数
	製品のライフサイクル①	4~5年	5年以上	1~2年	4~5年	0.5年	0.5~2年
取扱製品による要素	製品の市場占有率②	高い	非常に高い	高い	—	高い	—
	今後の需要の伸び (期待度)③	高い	非常に高い	低い	低い	低い	低い
	競合他社④	少ない	少ない	多い	多い	多い	多い
	市場価格の変化⑤	少ない	少ない	多い	—	少ない	少ない
	外的要素	供給のやり方⑥	ミルクラン方式 (1日16回)	組立メーカーへ 通常配送 JIT倉庫から 直接配送	販売店へ 通常配送	組立メーカー へ通常配送	直接販売
取扱製品の主な納入先⑦		特定企業	不特定多数	不特定多数	特定企業	不特定多数	特定企業
関係している主なサ プライチェーンの数⑧		2	多数	1	少数	1	少数
サプライチェーン上の 位置付け(上,中,下)⑨		中	中	中,下	中	下	中(管理対象)
受注及び生産の特徴⑩	かんぱんによる 製造指示1ヶ月 分のオーダーの 内示	内示による 計画生産 JITのための VMI方式	主に内示に よる計画生産	主に内示に よる計画生産	BTOに よる生産	EMS	

(実際の組立は実装メーカーが行なっている)。

表1は、本研究の調査結果(第一報を含め計6社)をまとめたものである。サプライチェーン構築のために検討すべき項目を大きく3つ(取扱製品による要素, 外的要素, 受注及び生産の特徴)に分類し、さらにそれらを細かく分け、計10項目の要素としている。

4. 調査企業のグルーピング及び考察

サプライチェーン構築のための10項目を、予め企業が置かれている状況に関する要素(①～⑤, ⑦～⑨)と、置かれている状況に対する企業の対応(⑥, ⑩)に分け、分析検討する。

図4は、企業が置かれている状況に関する要素(①～⑤, ⑦～⑨)を対象にクラスター分析した結果である。クラスター分析により、6社は4つのグループに分けられている。各グループの特徴は、表2のようにまとめることができる。

クラスター分析の結果、それぞれ2つの企業が統合されたグループ(B, C)に焦点をあてて解説を試みる。まず、Bグループであるが、上海不二精機とスミトロニクスが、このグループとしてまとめられた。この2社とも、取扱製品による要素及び外的要素がよく似ていることがわかる。それぞれ競合他社が潜在的に多い製品を扱っていること、組立メーカーに対して部品を供給していることなどである。

つぎに、Cグループをみると、Bグループと同様に取扱製品による要素及び外的要素がよく似ている。上海松下のプラズマディスプレイとデルのパソコンが同じグループにまとめられている。両社とも、最終製品のメーカーであり、それぞれの製品分野での市場占有率はトップクラスであ

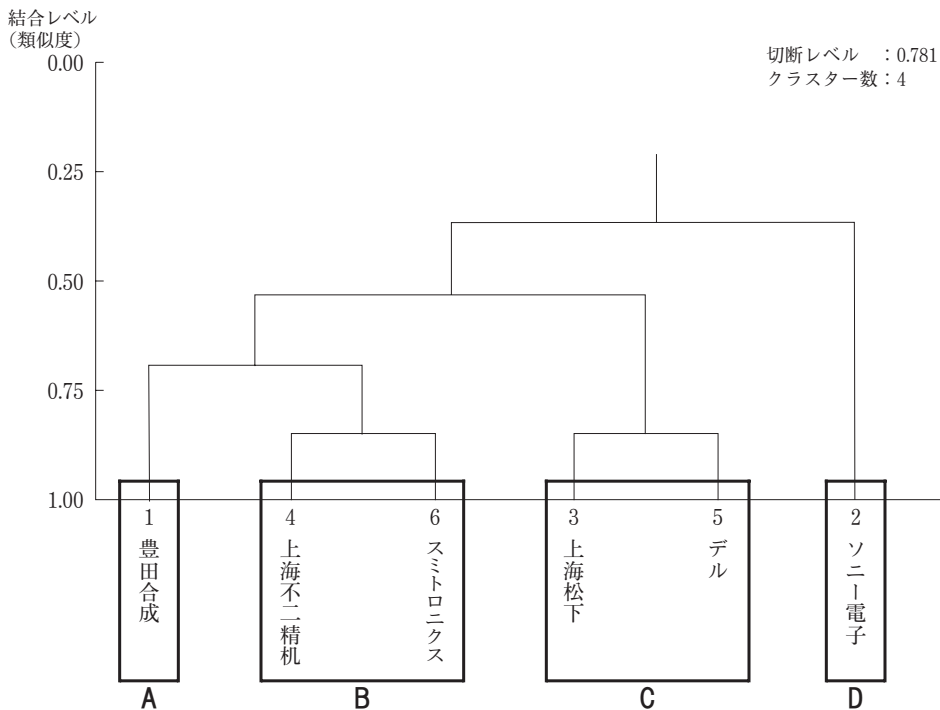


図4 クラスタ分析によるグルーピング

表2 クラスタ分析の結果から分類した各グループの特徴

グループ	特 徴
A	<ul style="list-style-type: none"> 取扱製品に特異性がある。すなわち、競合他社が少なく、今後の需要の伸びが期待できる。比較的、ビジネスとして優位に立った展開が可能な製品を生産している。 関係しているサプライチェーンの数および企業が少ない。サプライチェーン上での位置づけとしては、中流に位置している。
B	<ul style="list-style-type: none"> 取扱製品に特異性がなく、競合他社が多い製品を生産している。 サプライチェーン上での位置づけとしては、中流に位置している。
C	<ul style="list-style-type: none"> この業界では高い市場占有率を持っているが、競合他社が多いなど、取扱製品自体には特異性がない製品を生産している。 サプライチェーン上での位置づけとしては、一部は中流を含んでいるが、主として下流に位置している。
D	<ul style="list-style-type: none"> 取扱製品に特異性がある。すなわち、この製品のメーカーはきわめて限られており、競合他社が少ないこと。今後の需要の伸びも期待できるという優位に立った展開が可能な製品の生産をしている。 サプライチェーン上での位置づけとしては、中流に位置している。供給先、すなわち顧客の数は比較的多い。

るが、競合他社がたいへん多く存在している。

しかしながら、BグループもCグループも、各企業としての対応（⑥、⑩）を見ると、それぞれが置かれた状況に対して、異なる対応をとっていることがわかる。これは、各企業独自の取組みを表しているといえる。この理由としては、2つのことが考えられる。1つは、似ていない要素、例えばBグループであれば、⑤市場価格の変化が影響していると考えられる。もう1つは、各企業の企業戦略（例：スミトロニクスによる商社の強みを活かした企画設計主体のEMS事業）に則った、独自の取組みという見方である。

⑤市場価格の変化という観点について具体的に考えると、以下のとおりである。まず、上海不二精機の場合、比較的細かい精密プラスチック部品を扱っており、最終製品に対する部品価格は低いものである。したがって、市場価格の変化という観点では、部品によって異なると言うことができる。一方、スミトロニクスの場合、PCBの状態での製品の最終組立メーカーに納入するので、PCB組立の段階での価格は比較的高価であるとともに市場価格の変化はあまり見込めない。

すなわち、各企業の戦略という観点も考えてみると、つぎのように結論づけることができる。上海不二精機では、隣接した取引先の工場に対して、精密小物部品をロット供給するという方法が基本的に定着しており、价格的にもスペース的にもJIT（ジャストインタイム）納入するという必要性はない。一方、スミトロニクスの場合、数多くの電子部品をPCBにマウントしたPCB完成品の状態で最終製品の組立メーカーに供給している。したがって、個々の電子部品の在庫は、スミトロニクスで持っているが、PCB組立は、なるべく最終製品の組立スケジュール

に同期化するようにして、顧客に対する供給は JIT 方式が望ましい。

つぎに、A、D グループ、すなわち、クラスター分析の結果、統合されなかったグループに焦点をあててみよう。A、D ともに取扱製品による要素に特異性があり、他のグループと比べビジネスを有利に展開できる状況にあることがわかる。たとえば、A グループは自動車部品を生産している豊田合成であり、D グループは二次電池の生産を行っているソニー電子である。

現在、中国における自動車市場は好調を維持していること、とくに広東省ではホンダの進出が先行し、トヨタが工場を持つようになるなど、大きな発展が期待できる。しかも豊田合成は、トヨタの工場進出に合わせて工場を仏山に建設したものである。きわめて有利な状況の中で生産活動を展開できると考えてよい。

つぎに、二次電池市場であるが、この訪問調査後にソニーの品質問題が表面化したとはいえ、この分野は競合他社が少なく、寡占化された業界であると考えてよい。

A、D グループとも取扱製品の特徴は似ているが、外的要素が異なる。A グループ、すなわち豊田合成は、特定の自動車メーカーにのみ部品を納入しており、原料も日本の特定メーカーから輸入している。したがって、納入先及び関係しているサプライチェーンの数は少ない。一方、D グループ、すなわちソニー電子は、素電池は自社グループから供給を受けているが、電池パック納入先の顧客は、複数の最終製品メーカーである。したがって、納入先及び関係しているサプライチェーンの数は比較的多い。これが、この2つのグループにおける特徴の違いである。置かれた状況が異なることによって、当然のことながら対応が異なっているという例である。

今回の分析を行う当初、ソニー電子とスミトロニクスは似たようなビジネスの規模及び構造と仮説を立てていた。しかしながら、取扱製品の要素の一つである競合他社の数が違うこと、マーケットの占有率が異なることなど、そのビジネスが置かれた状況の違いによって、グループ分類の結果が異なってくるのが分かった。

また、事例調査を今後さらに進めていくにしたいが、B 及び C のグループが多くなると予想される。しかしながら、上述したように各企業の対応は、いろいろな異なった戦略をとるものと考えられる。同じグループでありながら、どのように企業の戦略が異なるのか、また、企業の戦略をどのように分類整理していくべきかを考えることが重要と思われる。

5. まとめ

今回、新たに加えたデルおよびスミトロニクスの2社についての訪問調査の結果をまとめることができた。また、第一報で報告した4社の結果を加えて、6社に対する分析を行うことができた。これによって、サプライチェーンのモデル化を行うにあたって必要ないくつかの知見を得る

ことができた。とくに、企業が置かれている状況に関する要素が似ていても、各企業がとっている対応が異なることが分かった。

今回の分析の対象とした6社は、デルを除いて全て日系企業である。本研究は、主として民生用電子機器および自動車部品の中国における日系企業を対象にした調査を基本としている。ただし、サプライチェーンについての考察をする場合、いわゆるデルモデルについての検討を抜きにして考えにくいことから、米国企業であるデルも調査対象に含めた。

この6社に対する調査では、実際に現地を訪問し、工場視察をするとともに、比較的長時間にわたってインタビューを行った。今後は、調査対象の数を増やしたアンケート調査を行うことを考えている。これは、サプライチェーンをモデル化し、タイプ分類されたモデルごとの説明要因を明らかにすることが目的である。これによって、研究をさらに進めていく予定である。

最後に、今回、訪問調査でたいへんお世話になった両社のトップおよび幹部の皆様に深く感謝する次第である。本研究は科学研究費補助金基盤研究B（課題番号17330089）による成果の一部である。

参考文献

- 1) 福島和伸, 香村俊武, 大島卓, 張紀潯, 木内正光, 日本企業の中国におけるサプライチェーン構築に関する研究, 城西大学経営紀要, No.2, Vol.1, 2006
- 2) 高木裕氏 (株)スミトロニクス社長) 提供資料「EMS 事業会社スミトロニクスの SCM について」, 城西大学大学院経営学研究科サプライチェーンマネジメント研究会, 2006
- 3) 科学研究費補助金基盤研究 B による中国における日系企業訪問配布資料, 2006
- 4) APICS, APICS Dictionary, Eighth edition, p.43, American Production and Inventory Control Society, 1995.

Developing Supply Chains of Japanese Manufacturers in China (Part II)

Kazunobu Fukushima, Toshitake Kohmura, Taku Oshima
Zhang Jixun and Masamitsu Kiuchi

Abstract

Designing and implementing a supply chain is an important aspect of successfully doing business in China. As typical examples, Dell and Sumitronics have developed the best supply chains in China. Dell is the American PC manufacturer that pioneered the build-to-order system, or the direct sales model. Sumitronics is a Japanese EMS (Electronics Manufacturing Service) company, which uses the JIT (Just-In-Time) system. Sumitronics contracts with electronics appliance manufacturers to purchase all necessary electronics parts from suppliers located all over the world, then assembles the printed circuit boards, and finally delivers the requested items. In this paper, the two systems are summarized at first, then an analysis of factors affecting the creation of supply chains is done. In the analysis, the following three aspects are investigated: characteristics of the product, external factors outside company control, and the responsiveness of the company to cope with the external factors.

Keywords: supply chain, supply chain management, Japanese manufacturers in China