

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

福島 和伸・香村 俊武・大島 卓
張 紀濤・木内 正光

要 旨

現在、日本企業、とくに製造業の経営戦略について語る場合、「中国進出」というキーワードが必要不可欠とさえ思われる。これは、原価低減のための人件費抑制を目的とした工場移転だけが目的なのではなく、企業が新しい市場として中国を見据えたことも考慮に入れておかねばならない。このような状況の中、日本企業が中国市場で勝ち残るためには、効果的なサプライチェーンを構築しなければならない。本報では、日本企業が中国において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し、比較・検討を行う。とくに、ここでは、製品の特性やプッシュプルという概念を用いた研究を行うことが目的である。

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、プッシュプル境界

1. 研究の背景と目的

現在、日本の多くの企業におけるキーワードの一つとして、「中国進出」を挙げることができる。従来、中国進出は、もっぱら人件費抑制を目的とした工場移転という様相が主であったが、現在では、企業が新しい市場開拓の場として、中国に生産拠点を置いているケースも増えている。このような状況の中で、日本企業が中国市場で勝ち残るためには、効率的かつ効果的なサプライチェーンを構築しなければならない。サプライチェーンとは、原材料から製品の完成を経て、最終的な消費者に製品が渡るまでの一連の全過程のことである。一つの製品が通るサプライチェーンは、通常、サプライヤー、メーカー、卸売業、小売業というように、大きく分類すると4ステップ程度から構築される。ただし、実際にサプライチェーンに関わる企業は、きわめて多数であり、

企業の垣根を越えたシステムの構築が必要とされている。

本研究では、日本企業が中国において、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し、比較・検討を行っている。とくに、製品の特性やプッシュプルという概念を用いた研究を行うことが、ここでの目的である。

中国に進出した日本企業に焦点をあて、中国という場でのサプライチェーン構築の現状について調査を行った。なぜ、中国に進出した場合のサプライチェーン構築に焦点を当てたのか、その理由は、つぎのとおりである。日本国内においては、従来の伝統的な取引関係の中で発展してきたレガシーシステムとしてのサプライチェーンが既に機能している。そして、中国に進出することによって、中国というある意味で白紙の場所で、効率的かつ効果的なサプライチェーンを構築しなければならない状況が生まれることになった。その状況の中で、いかに新しいシステムを作り上げているのかを研究することによって、サプライチェーンマネジメントの本質の一端をより明確にできるのではないかと期待が、本研究の背景的なねらいであると考えられる。

2. 日本企業の中国進出状況

表1は、日本の主要企業における中国進出の割合を表したものである¹⁾。主要企業とは、参考文献1)における調査対象企業であり、有価証券報告書の提出が義務付けられている企業などを対象としたものである。

表1より、日本の主要企業において、32.41%が中国に進出していることがわかる。東証一部に上場している企業では、55.03%となり、おおよそ2社に1社が中国に進出していることがわかる。さらに東証二部、店頭とみると、中国進出の割合が下がっていることが分かる。このことから、大企業になるほど中国進出に積極的であり、上場企業の中でも比較的規模の小さい企業においては、まだ中国進出の割合は低いことがいえる。この理由は、いくつか考えられるが、つぎのように説明することができる。大企業は、一般に対象とする市場を海外にまで広げている場合

表1 日本の主要企業における中国進出の割合

上場区分	企業数 (A)	中国進出企業数 (B)	B/A
東証一部	1,661	914	55.03
東証二部	524	159	30.34
その他の市場	484	123	25.41
店 頭	1,221	234	19.16
非 上 場	871	113	12.97
計	4,761	1,543	32.41

表2 日本の主要企業における現地法人の都市別・業種別の中国進出状況

	現地法人計	製造業	食料品	繊維	電気機器	輸送用機器	非製造業	販売・小売	金融
北京	266	124	12	16	36	5	142	15	7
天津	222	173	11	8	30	35	59	30	2
大連	226	148	17	13	40	5	74	32	4
上海	1,263	638	25	95	91	130	624	378	5
蘇州	332	320	9	31	76	16	10	7	0
南京	44	34	0	1	10	5	2	1	1
無錫	128	122	2	19	33	10	5	1	0
厦門	34	30	6	4	7	1	5	1	1
青島	117	82	25	26	8	6	20	8	0
広州	185	151	5	12	26	48	46	25	0
深圳	162	111	25	0	47	2	49	25	0
重慶	35	34	0	1	2	19	1	0	0
武漢	25	24	0	1	5	7	3	0	0
成都	27	25	3	1	2	7	2	1	0
中国計	4,116	2,923	207	340	626	299	1,201	556	20

が多い。一方、比較的小規模の企業では、海外向けの市場に力を入れている企業もあるが、多くは国内の特定の業界や地域で活動をしている企業も多い。それぞれの企業が持っている技術についても同様のことが言える。比較的小規模の小さい企業の場合、特定の業界や得意先のみ技術や技能の提供をしている場合が考えられる。ただし、部品加工メーカーなど、取引先の大企業が中国に進出したため、自社も中国に工場を展開するというケースも多いので、一概に言うことはできない。

表2は、日本の主要企業における現地法人の都市別・業種別の中国進出状況を表したものである¹⁾。

この表2を見ると、中国における現地法人の約7割が製造業であることがわかる。その中でも、電気機器（電子・電機メーカー）、輸送用機器（自動車メーカー）などが、積極的に現地法人化を進めていることがわかる。この現象に対しては、つぎの2つの要因を挙げることができる。すなわち、第一に、近年の企業間競争の激化によって、企業の利益確保が困難となり、日本からの輸出を避け、中国での生産に踏み切ってコスト低減をはかり、中国市場だけでなく、欧米市場への供給、日本への逆輸出に転換すること。第二に、期待されている中国市場の急速な拡大を見越し、中国での新しい市場の開拓を目指すことが考えられる。

3. 中国における日系企業の訪問調査

上記のような日本企業の中国進出の一般的動向を踏まえて、2005年9月に中国における日系企業4社を訪問した。この4社に対する訪問調査について、以下にその結果を示す。

3.1 豊田合成

(1) 会社の概要

豊田合成橡塑有限公司が、現地での正式な会社名であり、広東省広州の郊外、佛山市にある。自動車用のドアゴムや三角窓の製造を行っている。トヨタ自動車の広州への本格的な進出に備えて稼働を始めたばかりであり、まだ従業員数は300人程度である。

(2) 製品の特徴

生産品目は、ドアゴム（自動車部品）であり、需要は完成品の自動車（カムリなど）の需要に從属している。グループとして自動車を製造するという考え方であり、その中の一職場を担っていると位置づけることができる。ライフサイクルは、自動車のライフサイクルに依存するため4～5年である。

(3) 生産の特徴

・生産手順

当工場における30～40%の設備（基幹的な設備）は日本から輸入したものである。中国における生産は、いかにインフラの整備をするかが重要な問題となっている。

図1は、工場内の流れを示したものである。

・生産計画の立て方と材料調達の仕組み

豊田合成は、基本的にトヨタの組立工場に部品を供給する部品メーカーである。そのため製造指示等は、すべて「かんばん」で行われる。ただし、現時点ではまだ広州におけるトヨタ自動車の生産が本格化していないので、主としてホンダ向けの生産が行われている。ホンダとの間では、1ヶ月のオーダーがコンピュータに入力される。現在、フィットの生産だけで、月1回（日割り形式）というやり方である。変更の場合は、2日前には指示がくることになっている。トヨタとの間では、かんばんによって情報交換が行われている。

日本から材料を輸入するため、日本で調達するよりも1.3倍（危険物は2～3倍）のコストがかかる。人件費が安いというが、上記のことを考えると材料の調達コストが増加する。現在、豊田合成では、材料を80%日本から輸入している。その理由は、主たる材料であるゴムであるが、中国にはまだ、この種のゴムを生産するプラントがないためである。

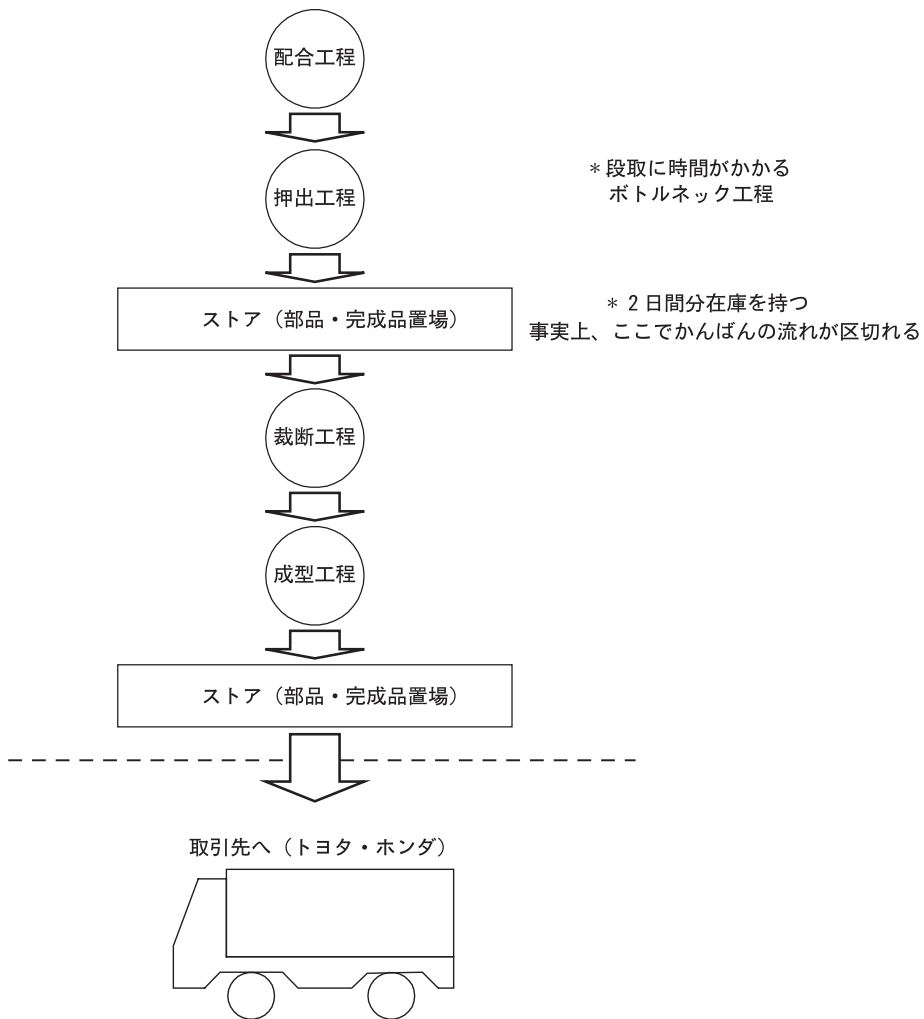


図1 豊田合成橡塑における工場内の流れ

現在、自動車組立てに必要な部品の現地調達率は、ホンダについては80%（細かい部品など一つ一つを見ていくと、実際は40%）である。トヨタの場合、次期のカラーラ部品については、90%の現地調達が目標とのことである。

部品供給の方法は、ミルクラン方式（トヨタ）である。基本的な生産計画の立案・運用方法は、日本と同じと考えてよい。1時間に1回、トラックが来て、かんばんを用いて部品の引取りおよび製造指示が行われる。製造指示は、次々工程まで指示がある（すなわち1日16回）。組立工場までは、車で約20分の距離である。トヨタとホンダは、別の調達方式をとっているが、豊田合成から見れば、最も物流効率がよいのは、トヨタだけでなく、ホンダを含めたミルクランの構築であるという。

(4) サプライチェーン上での当社の位置付け

上流工程は、日本からの材料輸入であり、コスト的には割高になっている。下流工程とは、取引先のいくつかの自動車メーカーである。ただし、基本的にはトヨタ自動車が大半を占めることになる。このため「かんぱん方式」による完成品の引取りが行われ、顧客の需要に直結したシステムになっている。

(5) 当社における中国ビジネスの位置付け

基本的に日本の仕組みをそのまま中国に展開していると考えてよい。すなわち、部品メーカーと組立メーカーが、それぞれ単独で動くのではなく、トヨタグループとして統一した動きを中国においても実行している。そのため、生産方式も物流方式も基本的に日本と同様と思われる。

3.2 ソニー電子

(1) 会社の概要

索尼電子有限公司が中国語の正式社名であるが、パソコンや携帯電話などに使用する二次電池を生産している。無錫市にある工業団地にあり、従業員数は約4,500人。セル（素電池）およびバッテリーパックの生産を行っている。

(2) 製品の特徴

ソニー電子の扱っている製品は、リチウムポリマーバッテリーという二次電池である。この電池は、構造が比較的単純、安全で軽量ということもあり、今後非常に需要が期待される分野である。また、アメリカとヨーロッパには、この分野でのバッテリーメーカーがないため、市場の独占率も高い。さらに、一度製品化されると、パックの設計やパッキングの方法が変化する程度であるため、ライフサイクルも比較的長い。

(3) 生産の特徴

・生産手順

ここでの二次電池の製造手順は、原料を日本から輸入し、中国でセルの生産およびパッキングを行う。材料は、当分中国では手に入れることができないと思われる。これは、高度な品質管理技術が必要なためである。すなわち、わずかな不良でもロットストップを行う必要がある。したがって、中国において、二次電池は、セルの生産とパッキングのみを行っている。中国における工場内の設備の特色は、工程を細かく分け、極力自動化を抑えることであるという。しかしながら、切断などの要素技術は自動機に頼らざるをえないという。パソコン用の電池パックの製造では、合計25本のライン（80機種を生産）を持っている。生産量に応じて16～26人の作業員を配置して、生産数量と人数の調整を行っている（いわゆるセル生産方式を導入）。

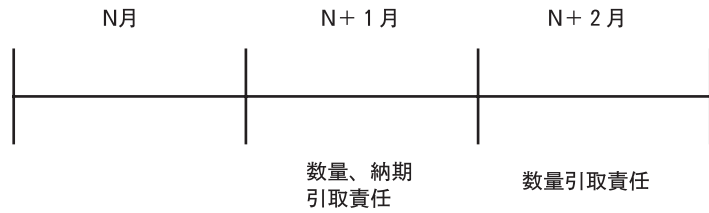


図2 1ヶ月ルール

・生産計画の立て方および材料調達の仕組み

受注から、生産計画作成、製品の納入までの手順は、つぎのとおりである。オーダーには、大きく分けて2種類（JIT か否かのどちらか）がある。JIT の場合、JIT 倉庫から直接顧客に製品が届く。JIT 倉庫はVMI方式をとっている（平均1週間分の在庫を保持）。JITでオーダーが入るのは、全体の2~3割である。JITでない場合は、日別のオーダーに対して生産計画を作成するやり方である。基本となるのは、1ヶ月ルール（図2参照）である。これはオーダー変更の時点による責任の度合を表したものである。現時点をN月とし、1ヶ月先（N+1月）のオーダー変更には、製品の数量および納期に引き取り責任が発生し、2ヶ月先がある場合（N+2月）のオーダー変更には、数量の引き取り責任が発生することを表している。なお、計画は大幅な変更（客先への納品日など）があるため、週1回の見直しを行っている。原材料発注から出荷までの実際のリードタイムは、約70日である（原材料調達45日、組立25日、供給10日）。このため、原材料調達の部分は、見込み発注となっている。

(4) サプライチェーン上での当社の位置付け

上流、すなわち、原材料は日本から輸入し、調達リードタイムもかなり長くなっている。この上流工程は、技術的に難しいという理由で、中国現地での生産は行っていないが、ボトルネックとなる可能性もある。二次電池は、二次電池自体が最終製品ではなく、エレクトロニクス製品に搭載されて最終市場に出る。その意味では、下流は、多数のエレクトロニクスメーカーであり、多数のサプライチェーンの一端を担っていると言える。

(5) 当社における中国ビジネスの位置付け

取り扱っている二次電池市場では、世界の需要の8%が中国であり、今後、大きく伸びることが予想される。このため、ソニーでは「中国で勝てなければ世界で勝てない」を合言葉にしているという。

3.3 上海松下

(1) 会社の概要

上海松下等离子显示器有限公司という社名であり、中国資本（49%）との合弁により、松下と

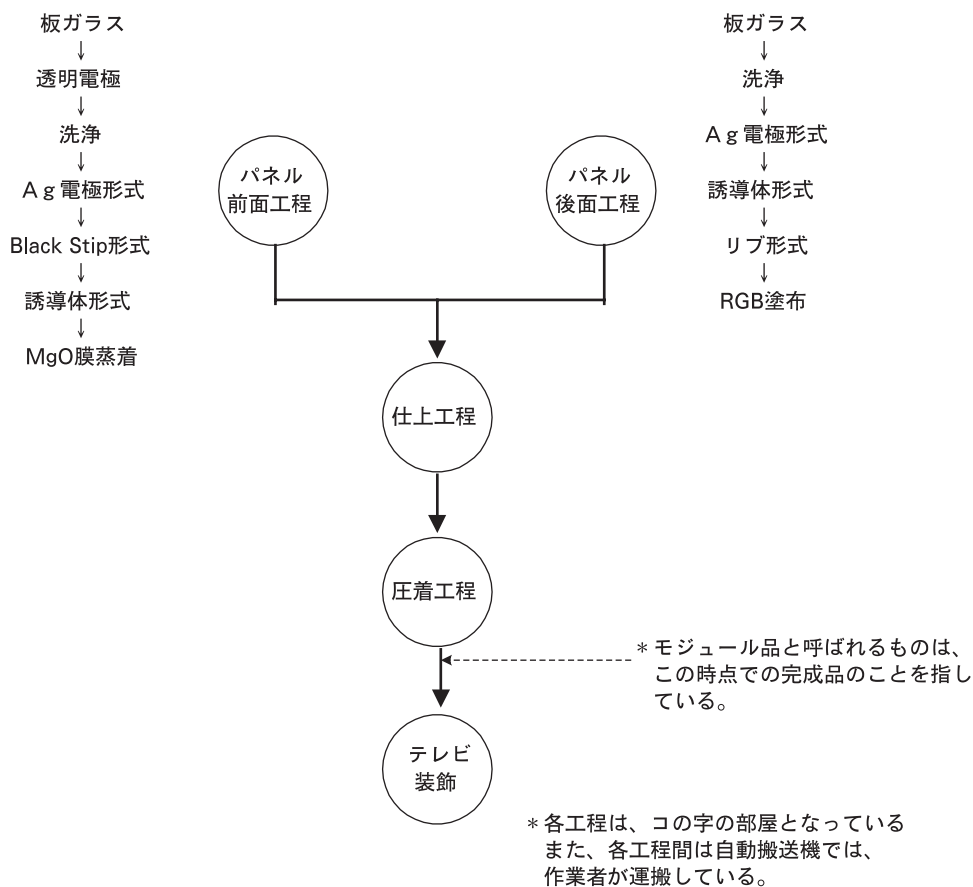


図3 プラズマディスプレイの製造手順

しては今後の薄型テレビの中国市場での成長を見越した投資を行っているものと思われる。従業員数は、約1,000名の規模である。

(2) 製品の特徴

現在、40インチのプラズマディスプレイを生産している。プラズマディスプレイ市場は、松下、LG電子、サムスン（三星）を中心に激しい競争を行っている。松下のシェアは、22.9%（現在、新製品への切替の時期であり、特別シェアが低く出ている）。なお、全体的な傾向として、PDPの市場価格は、毎年30%低下している。

(3) 生産の特徴

・生産手順

工場内の設備は、ほとんど日本から輸入したものである。土地・建物は、合弁相手の企業からのリース契約としている。PDPの生産は、月産2万台の規模である。

図3は、プラズマディスプレイ製造の手順をあらわしたものである。

- 生産計画の立て方と材料調達の仕組み

1 ヶ月に1回、月ベースの予測を受け取る。機種別に1年分を1ヶ月ごとに更新するローリング方式をとっている。そのうち、2ヶ月分が確定計画である。納品先の手元に到着する日を約束しているため、輸送リードタイムは場所ごとに定めている（上海2日、成都6日など）。リードタイム短縮のため、計画サイクルを月から週へと変更しつつある。

主要な材料（ガラス、半導体など）は、日本で製造している。日本から中国へのリードタイムは、海上で3日、通関で2日、計5~6日である。またプリント基板は、松下グループの日系メーカーから購入している。現地調達率は、金額ベースで約60%である。

(4) サプライチェーン上での当社の位置付け

主要な材料であるガラス板の製造は、日本で行っている。そのため上流工程は、日本からのガラスの納入である。下流工程は、プラズマテレビが最終製品となるため、そのまま出荷される。また、少しでも早く中国での市場の動きを察知するため、数千人の現地調査員に市場調査をさせているという。

(5) 当社における中国ビジネスの位置付け

中国においてマーケットシェアを獲得するため、市場に近いところで、ものづくりを行うことが目的である。人件費のためとは考えていない。中国市場が対象であるため、輸出が第一目的ではない。現在は、需要との関係から、Push型の生産からPull型の生産に変化する過程にあると考えている。工場の目標として、限界利益30%は確保したいとのこと。また、リードタイムの短縮への方策としては、現地調達率の向上と情報の精度向上に努めている。

3.4 上海不二精機

(1) 会社の概要

愛媛県松山市に本社があるプラスチック成形およびその金型製作を行っている中堅企業である。上海不二精機有限公司の従業員数は、320名であるが、中国では、蘇州に金型設計部門を含めた大きな拠点を別法人で持っている。

(2) 製品の特徴

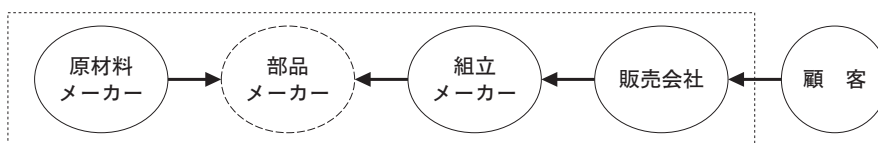
精密プラスチック部品の成形など、部品加工であり、そのために必要な精密金型の設計と製作も行っている。コニカミノルタに誘われて中国進出をはかったため、コニカミノルタの上海工場に隣接した工場立地である。

(3) 生産の特徴

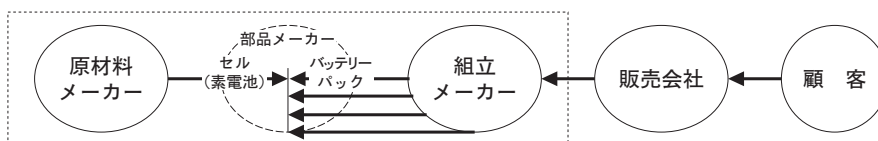
- 生産手順

工場設備は、主として精密成形を行うための射出成形機である。設備主体であるため、24

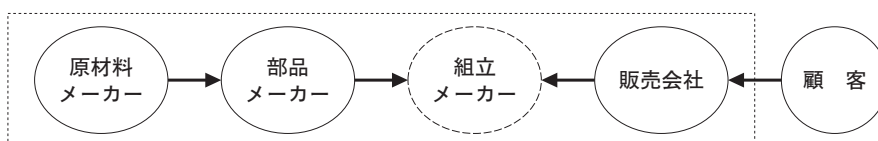
豊田合成橡塑



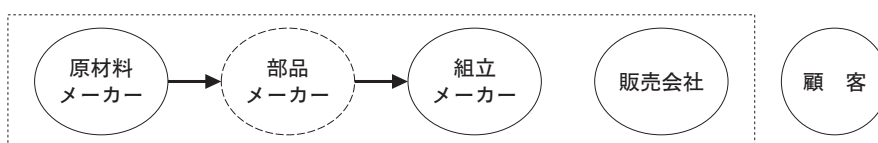
索尼電子



上海松下等离子显示器



上海不二精機



----- 会社 ----- 関係する範囲 —▶ プッシュによる供給 ◀— プルによる供給

図4 サプライチェーンの中での各社の位置付けおよび供給の仕方

時間操業の生産体制を行っている（3班2交替制）。多品種（約150品目）の製品の成形を行うため、1台の設備について段取替えが一日に4～5回発生する。1回の段取替えには45分くらいを要する。これは、専門の技術班が行っている。

・生産計画の立て方と材料調達の仕事

月に2回オーダーを受ける。出荷は、毎日のベースで行っている。顧客（主にコニカミノルタ）の計画にもとづいて納入するやり方を行っている。オーダーの機械への割り付け方は、月の生産計画に対して納期ベースで割り付けを行う。注文の多いオーダーによっては、機械を固定することもある。材料（樹脂）は、日本から調達している。日本からの材料調達リードタイムは、1ヵ月半である。

(4) サプライチェーン上での当社の位置付け

上流工程としての材料は、日本から調達するため、リードタイムが長くなっている。下流工程としては、いくつかの会社と取引をしているが、基本的にはコニカミノルタへの納入が多い。そのため、最終顧客の動きはコニカミノルタが把握しているが、密接な情報交換ができていますので、

市場の変化への対応も素早く行えるという。

(5) 当社における中国ビジネスの位置付け

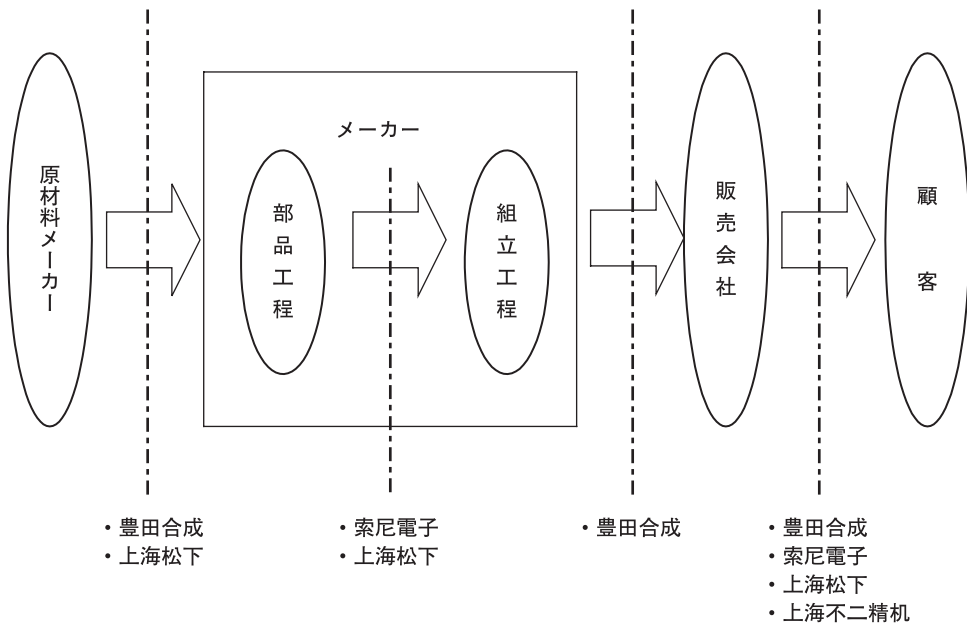
コニカミノルタが中国市場に進出する際、当社の中国での生産も始まった。コニカミノルタの工場に隣接した敷地内にあり、情報の交換、完成部品の納品など、直結して行うことができるものと思われる。

以上が日系企業4社の訪問調査結果である。図4は、上記4社におけるサプライチェーンの中での位置付けおよび供給の仕方（プッシュプル（4. 参照））を表している。

4. プッシュプル境界についての考察

今回の訪問調査対象4社について、プッシュプル境界（Push-Pull Boundary）²⁾の観点から考察してみる。これは、サプライチェーンの構造について考えるにあたり、プル型とプッシュ型とが、サプライチェーン上のどこで切り替わっているのかを示す境界点のことである。調査対象4社について、プッシュプル境界をどこに位置づけするのか示したものが図5である。

なお、プッシュシステムとプルシステムの違いについては、下記の定義にしたがうものとする³⁾。



----- プッシュプル境界

図5 各社のサプライチェーン上のプッシュプル境界の位置

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。

以下に、調査対象の4社について、プッシュプル境界がどこにあるのかを説明する。図5では、販売会社や最終顧客までのサプライチェーンの全範囲で図示しているが、以下の説明では、今回の調査対象とした各社の範囲の中だけに絞っている。

最初に豊田合成の場合、顧客としての自動車組立メーカーからの発注にしたがって、豊田合成での部品加工工程において、基本的にプル型で生産が行われている。ただし、原材料の購入については、日本からの輸入が多く、プッシュ型を適用せざるをえない。したがって、この場合のプッシュプル境界は、部品加工工程の前工程に位置することになる。

ソニー電子の場合では、以下のとおりとなる。パソコンや携帯電話などの組立メーカーからの要求によって、ジャストインタイムで供給する。そして、その上流工程である電池パックの生産は、プル方式で行われている。ただし、さらにその上流のセル（素電池）生産になると、基本的にプッシュ方式と考えてよい。したがって、ソニー電子におけるプッシュプル境界は、セル生産部門と電池パック生産部門の間にあるとすることができる。

なお、今回の訪問調査対象企業だけを捉えてみると、プッシュプル境界は、必ずしも1ヶ所だけとは限らない。複数個所に存在することがある。

上海松下の場合、少し複雑である。最終製品を生産し、販売会社に供給する段階では、プッシュ方式と思われるが、最終組立とパネル生産やプリント基板組立などは同期化しているはずであり、これらの工程間での扱いはプル方式と考えられる。さらに上流のガラス板や電子部品等の供給まで遡ると、またプッシュ方式を行っている。すなわち、ここでは、複数のプッシュプル境界が存在することになる。

最後に、上海不二精機の場合であるが、この会社が顧客であるコニカミノルタに供給しているプラスチック成形部品は、基本的に小物部品であり、数量も比較的多いという特徴から、月次計画にもとづいて日々納品を行っている。したがって、この会社での運営は、すべてプッシュ方式と考えることができる。すなわち、このサプライチェーン上でのプッシュプル境界は、顧客であるコニカミノルタが最終消費者に販売する時点に存在するものと思われる。

5. サプライチェーン構築のための要素

調査結果をまとめたものが、表3である。ここでは、4つの日系企業について、それぞれ4つ

表3 サプライチェーン構築のための10項目

企 業	企業名	豊田合成橡塑	索尼電子	上海松下等 离子 显示器	上海不二精机
	企業規模	大企業	大企業	大企業	中堅企業
	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
	材料の主な手配先 (国名)	日本	日本	日本	日本
取扱製品による要素	①製品のライフサイクル	4~5年	5年以上	1~2年	4~5年
	②製品の市場占有率	高い	非常に高い	高い	—
	③今後の需要の伸び (期待度)	高い	非常に高い	低い	低い
	④競合他社	少ない	少ない	多い	多い
	⑤市場価格の変化	少ない	少ない	多い	—
外的要素	⑥供給のやり方	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
	⑦取扱製品の主な納 入先	特定企業	不特定多数	不特定多数	特定企業
	⑧関係している主な サプライチェーン の数	2	多数	1	少数
	⑨サプライチェーン 上の位置付け(上, 中, 下)	中	中	中, 下	中
⑩受注及び生産の特徴		かんばんによる 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

のサプライチェーンモデルと考え、サプライチェーン構築のために検討すべき要素について提案する。ここでは、要素を大きく3つに分類し、取扱製品による要素、外的要素、受注および生産の特徴とした。そして、要素をさらに細かく分け、計10項目の要素を検討すべき項目として挙げている。換言するならば、サプライチェーンの設計を行うにあたり、ここで挙げた10の項目を中心に検討する必要があることを提案するものである。

6. まとめ

中国における日系企業4社の調査結果を比較・検討することにより、サプライチェーンを構築

するために検討すべき要素として10項目を提示することができた。また、プッシュプル境界という概念を用いて、これら4社の比較説明を行った。以上の結果によって、日系企業の中国におけるサプライチェーン構築について、基本的な知見を得ることができた。

ただし、もう一つの研究目的として、つぎの疑問を解明することがあった。すなわち、日系企業が中国に進出することによって、中国というある意味で白紙の場所で、効率的かつ効果的なサプライチェーンを構築しなければならない状況が生まれることになった。その状況の中で、いかに新しいシステムを作り上げているのかを確認することであった。しかしながら、今回の調査対象とした4社とも、取引している部品メーカーやサプライヤーの見直し（再評価）は当然行っているものの、基本的に日本でのモデルをそのまま中国に移転したというケースであった。たとえば、トヨタ自動車の広州への進出に合わせて、隣接した地域に工場進出した豊田合成の例でも分かるように、日本国内と同じようにかんばん方式を使ったシステムをそのまま導入している。上海不二精機の場合も、日本での長年の納入先（顧客）であったコニカミノルタの上海への工場進出にともない、同じ工業団地の敷地内に不二精機の工場を建設し、取引のためのやり取りの仕方も日本からそのまま持ち込んでいる。ソニーおよび松下も概ね同様であると思われる。したがって、今回の調査の範囲では、中国進出にともなう根本的なサプライチェーンモデルの変化は見られないという結論となった。

しかしながら、今後の課題として、つぎのことが残されていると考えている。日系企業の中でも、中国進出にともない、デル⁴⁾ やスミトロニクス⁵⁾ に代表されるようなモデルを導入しているケースがあると思われる。筆者らのつぎの課題は、このような企業についての調査を中心に研究を深めていきたいと思っている。

最後に、今回の調査対象とさせていただいた4社の皆様のご協力に感謝を表したい。

なお、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) 中国進出企業一覧 上場会社篇 2005~2006年版, 21世紀中国総研編, pp.13-29.
- 2) Simchi-Levi, D., P. Kaminsky, and E. Simchi-Levi. *Designing & Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies & Case Studies* (2nd edition), McGraw-Hill/Irwin: Boston, 2003.
- 3) APICS, APICS Dictionary, Eighth edition, p.43, American Production and Inventory Control Society, 1995.
- 4) Kraemer, K. L. and Dedrick, J., Dell Computer: Organization of a Global Production Network, Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine, 2004
- 5) 福島和伸, インドネシアにおける日系企業のSCM事例, 城西大学経済経営紀要, No.22, Vol.1, 2004.

Developing Supply Chains of Japanese Manufacturers in China

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

Abstract

A quite number of Japanese manufacturers have already developed their factories and started the operations in China. The purposes of this study are as follows. The main purpose is to clarify the supply chains of four Japanese manufacturers in China comparing with the ones in Japan. Then, elements to be considered for designing the supply chains are proposed here. Another purpose is to show the supply chains of these four manufacturers by using a concept of push-pull boundary.

Keywords: supply chain, supply chain management, Japanese manufacturers in China, push-pull boundary