

# 中国における企業の サプライチェーン展開に関する事例研究

上村 聖・香村 俊武・福島 和伸

## 要 旨

本稿は、経営学研究科における演習指導などのケーススタディやディスカッションの教材として活用することを目的として、2015年9月に実施した中国現地調査による企業のサプライチェーン展開に関する事例を整理した。収録した事例は、日系物流事業者の中国事業展開、中国系物流事業者の流通事業への参入、日系自動車部品メーカーの業務改善と環境管理、日系光学機器メーカーの資材調達と環境管理、中国のコンテナターミナルのオペレーションシステムである。

キーワード：ロジスティクス、サプライチェーン・マネジメント（SCM）、技術移転

## 1. はじめに

中国における日系企業のサプライチェーン展開については、2010年以降の調査において管理技術のスピルオーバーの視点により類型化し、整理してきた（福島他 [2013]）。本稿は、引き続いて2015年9月に実施された中国現地調査の第一報として、中国におけるサプライチェーン展開に関する企業別調査結果をケーススタディの形式で取り纏めた。経営学研究科におけるディスカッション用の教材としての活用を目的としているため、調査結果の記述だけでなく、リサーチ&ディスカッションとしてさらなる調査の視点や検討用の質問を用意している。

## 2. 事例1 日系物流事業者A社の中国事業展開

### 1) 概 要

A社は、日本最大級の総合物流企業であり、海外には40か国以上に500を超える拠点を展開

している。中国においては1970年代に香港に現地法人を設立して以来、各地にネットワークを拡大し、現在では50都市以上に数十社の現地法人を擁している。

中国における日系物流事業者の事業展開は、一般的には日系の荷主の要請で物流拠点を開設する方法で進出するケースが多い。日本国内の生産拠点を中国に移転する場合、スムーズな拠点の立ち上げを図るため、材料の供給から製品の保管、配送まで日本同様の物流サービスの提供を日系物流事業者に要請する。物流事業者にとっても、日本国内と同様のシステムにて日系企業の要求通りの物流サービスを提供することにより、中国国内の水準より高めの料金を収受可能となる。しかし、このビジネスモデルは中国系の物流事業者に対する価格競争力が低くなるため、日系の荷主以外はなかなか業務を受託できないことが課題であった。中国の先行き不透明感やチャイナプラスワンの戦略により、日系企業の中国進出のペースが落ちてきている現在、物流センターのスペースが空いていても、料金設定が違い過ぎてなかなかスペースを埋められないことも多い。

A社が2013年に上海市内に設立したX物流センターは、市の中心部まで車で1時間程度の場所にある。設立目的は、海外からの中国市場に向けた輸入貨物を一時的に保管し、需要に合わせて中国国内に出荷することである。そのためには保管機能に加え、中国国内の配送機能の充実が要求される。現時点では北京、広州への定期便を開設するなど配送ネットワークも拡大しつつある。なお、現在では、精密機械、自動車関連部品などの日系企業の商品を中心に扱っている。

センターの広さは約4千m<sup>2</sup>で2層式の建物である。トラックの入出荷バースに隣接して、広めに仕分けおよび仮置き用のスペースが設けられており、輸入製品の中国市場への配送拠点としての機能は十分に備えていると考えられる。保管エリアには各種ラックが備えられており、パレット単位の重量物の保管から、パーツなど小物商品の保管まで対応可能である。

配送機能については、後述するライセンスの問題により上海市内の自社配送は未だ実現せず、協力業者に配送を依頼している。上海郊外については日系荷主企業のベースカーゴを活かし、定期配送便のネットワークを構築している。また、中国では長距離のトラック輸送では複数回の中継が発生することが一般的であるが、A社では上海と北京、広州との間を40時間足らずで積み替えなしで結ぶ定期便を開設している。積み替えを行うことは荷物を損傷するリスクが高くなるため、精密機械やパーツなどの貨物に対し直行便は優位性を発揮する。

## 2) 問題点および課題

マネジメントレベルの課題としては、日系企業の意味決定のスピードが遅いため、中国企業のスピードについて行けない点が挙げられる。中国国内企業や日系以外の外資系企業は商談中に求められた顧客の要求に対し、ある程度は即断即決で対応している。一方、A社だけでなく日系企業ではマネージャークラスの決裁権限が限られており、日本本社に確認をしている間に他社に

案件が決まってしまうなどの事例があるという。

人材面では、日系企業主体の顧客の要求するサービスを提供可能な水準の作業者が不足している。X 物流センターでも、センター内の至る所に 5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）のポスターが掲示されており、日本流の現場の人材育成には力を入れている。宅配便業者から、なぜ顧客から預かった荷物を投げたり粗末に扱ったりしてはいけないのかを配送担当者に理解させることが中国ではいかに困難であるか、との話を聞いたこともある。しかも、せっかく育成した人材の多くが、中国系を中心とした他の物流事業者に好条件を提示され引き抜かれてしまうという。給料を上げる、食堂やバスでの送迎など福利厚生面の条件を整備するなど対策は取っているものの、3年以内の離職率は高止まりしているのが現状である。人材の流出は経営的にも大きなリスクであるが、人材育成を止めるわけにはいかず、有効な対策が取れていない。

コスト面においては、物流業界だけではなく、人件費が年率 10%程度上昇しているだけでなく、物価の上昇に伴い倉庫の賃借料も年率 5%程度は上昇している。したがって、改善活動により利益を捻出するという日本企業得意のパターンが中国では通用しない。イメージとしては、物流センター受託契約後半年でコスト上昇により赤字に転落し、その後、毎年価格交渉を続けなくてはならないような状態である。

最後に、政治的なリスク面についてであるが、民主党政権時の尖閣諸島の国有化宣言後、中国と日本間の輸出入貨物の通関が滞ったことがあった。現在でも政府の発行するライセンスなど許認可権限が相変わらず不透明であることはあまり変わっていない。例えば、上海市内の配送については、現時点では限定された業者にしかライセンスが発行されていないため、A社は自社で配送ができない。

### 3) リサーチ&ディスカッション

R 1. 中国に進出している外資系物流企業の概要について調べなさい。そのうち、日系物流企業はどのような位置にあるか。

Q 1. ターゲットとする顧客や、提供するサービスの絞り込みのため、以下のマトリクスの例を参考に、どのような軸で整理すれば良いか検討しなさい。

顧客 \ オペレーション	自 社	協力会社
外資系企業（含む日系）	①	②
中国企業	③	③

図 1 A 社の中国戦略に関するマトリクス（1）

顧客	中国発	中国着
中国に生産拠点あり	①	②
中国に生産拠点なし		③

図2 A社の中国戦略に関するマトリクス(2)

注) X物流センターは、②だけでなく③へも顧客を拡大することを狙っている。

- Q2. 日系企業を顧客として日中間の物流を担うことから出発した中国事業を発展させるための拡大方向性について検討しなさい。

### 3. 事例2 中国系物流事業者B社の流通事業への業務展開

#### 1) 概要

B社は北京に本社がある中国の政府系の物流事業者であり、自治区の区都である人口200万人の地方都市に2014年に支店が建設された。支店の保管設備は、中核となる倉庫が2か所(各1,500m<sup>2</sup>)あり、現在商品は保管されていないが一部に冷蔵設備を備えたスペースもある。倉庫の内部は平置きが中心で、一部中量ラックが備え付けられている。平置きエリアは、商品群別にエリア分けされ、商品はパレットの上に段ボール積みされており、基本的には段ボール単位で出荷されている。一部返品等によるバラ商品が置かれている場合もあり、出荷用のロケーションと返品用のロケーションは明確には区別されていない。中量ラックには酒類のビンが保管されている。配送設備は、自社所有のトラックを2トン車10台、5トン車15台、10トン車5台の計30台保有し、協力会社の車両は100台程度運用している。なお、自社所有の車両には全て冷蔵設備は備えられていない。

現在の取扱商品は、サラダ油や調味料など常温のドライ食品が中心である。顧客は市内の中国系のスーパー、コンビニエンスストアおよび食料品店で、大体が倉庫から1時間以内で配送可能な範囲にある。

#### 2) 問題点および課題

現時点の課題として、外資系の顧客や常温以外の温度帯に対応できていないため、日本の事例を参考にオペレーションおよび設備のレベルを上げていく必要性を感じている。例えば、配送ロットは現在ケース単位のため、コンビニに対しても日系と異なり10日分程度の纏め配送となっており、顧客の店舗在庫が多くなっている。

### 3) リサーチ&ディスカッション

R 1. 中国の冷蔵・冷凍物流（コールドチェーン）の現状について調べなさい。

Q 1. B社の事業を拡大する戦略として、アンゾフの成長マトリクスの枠組みにより、①市場開発、②製品開発、③多角化のそれぞれの視点で検討しなさい。

サービス 市場	既存： 常温での保管，配送	新規：
既存： 中国企業	中国系スーパー，コンビニへの常温製品の保管，店舗への配送	②製品開発
新規： 外資系企業（含む日系）	①市場開発	③多角化

図3 B社の事業戦略に関するマトリクス

## 4. 事例3 日系自動車部品メーカーC社の業務改善と環境管理

### 1) 企業の概要

C社は本社を和歌山県に置き、上海の郊外において主として自動車の部品を製造する事業者である。従業員は473人であり、うち日本人は5人である。年間売り上げは、38億元であり、企業規模は小さいが、金属製の鋳型に溶かした金属を注入するダイカスト鋳造法を用いて、自動車のエンジンなどの部品のほかに、自動車を製造する機械の部品も手がけている。同社の優れた技術力は広く知られており、自動車をはじめとする産業界に手広く製品を供給している。

日系企業が中国など東南アジアの国々に進出した要因として、人件費の安さがあるが、中国の経済力が向上するとともに人件費が高騰して、女工員の定着率が低くなり、人件費の抑制と工具の確保が企業経営維持における大きな問題になっている。

本調査研究においては、同社の優れた技術力の源泉を調べ、また、中国において特に問題になっている環境の管理について調査を行った。

### 2) 業務改善提案

C社は上海市南部にある工業団地内に存在する。上海の市内から自動車ですら約1時間を要し、自然環境に囲まれた団地内には、地元の企業を含めて数十社が立地している。近々上海市内から地

下鉄が開通する予定であるということであるが、現在は住宅用の建物もまばらであり、交通の便も良くない。このような環境下では、従業員間に容易に他社の就業条件が伝わり易い。したがって、従業員が給料の良い他企業に移ることを希望することになる。入社後数年間業務に関する教育を受けて、仕事に慣れた頃に従業員が他企業に移ることになっては、同社が誇る優れた技術力を維持することは難しい。そのためになされている対策が、a. 従業員が工業団地内の他社に転職する事を禁ずる企業間の取り決めを行っている、b. C社において従業員による業務改善提案の制度を設けて、提案が採用された従業員には報奨金を与えていることである。以下、この業務改善提案制度について説明する。

C社において業務改善の提案がある従業員は業務改善提案用紙に提案題目、現状の問題点、改善案の内容を記し、その改善による効果として材料費の節約金額や作業の節約時間数などを具体的に記す。作業の節約時間数についても、節約できる時間の1分について0.3元の人賃率（人件費）の換算で節約金額に変換して、月間の節約効果金額を計算する。改善提案書は、生産部門からの提案は工場長により、また、営業部門からの提案は副総経理により評価がなされる。評価は、提案内容の創意性と努力工夫性についてはそれぞれ20点満点で、安全性と公害防止性についてはそれぞれ50点満点で、合計140点満点で評価される。総合評価点が20点以下の提案には上記の月間節約効果金額の1%、21～60点については2%、61～100点については3%、101～140点については4%を報奨金額とし、報償金額が29元以下の場合には30元に繰り上げ、30元以上については一桁目を繰り上げた報償金額を提案者は得ることができる。

また、年間に各部門の人員数の50%以上の件数の提案がなされた部門には年間最多数表彰を行う。

以上のように従業員からの業務改善の提案を募り、報奨金を与えて、従業員のやる気を起こして、企業の業績を上げるとともに、従業員を会社に留める努力をしている。日本国内にもトヨタ自動車など、業務改善のための提案を求めて、報奨をする制度を行っている企業があるが、C社の場合には従業員の他社への転職を止めることを強く意識してなされている点にその特長がある。

### 3) 環境管理

C社が利用する原材料の供給先は日本本社、中国在住の日系企業や日本人技術者が従業している中国系の企業である。製品の納入先の企業が主として日系の企業であり、製品納入先企業から製品の材質の安全性を厳しく問われるために、原材料の供給先も日系の企業に限らざるを得ないということである。納入先は日本国内企業と日系企業を合わせると90%、地元企業は10%である。

C社が行っているダイカスト生産の原材料は主として金属であり、供給された原材料の重量に

対して製品になった部分の重量の比率は60%であり、製品に成らなかった40%については専門業者に依頼して、再溶解し原材料に再生しており、最終的な歩留まり率は90~95%程度である。資材の再生利用については十分に注意をしていることを誇りにしている。

なお、原材料を供給する物流は原材料供給メーカーが行っている。原材料の物流に日本国内では10トン車輸送が普通であるが、中国内では20トン車を用いて運行回数を節減している。

製品の納入については、日本へ輸出する製品は基本コンテナに入れて、専門の輸出入ライセンスを有する会社が行う。近在への製品納入は自社の4トントラック2台で行っている。段ボール箱数個程度の納品の場合には宅配便で送ることがある。

#### 4) リサーチ&ディスカッション

Q1. C社生産技術課のHさんは段取り替え時に必要な工具一式が入ったキャビネットの置き場所を機械の隣に置くことを提案した。その提案により一日に4回行う段取り替えの1回あたりの作業時間が10分間節約になった。この提案について工場長の評価は総合10点であった。Hさんはいくらの報奨金をもらえたか。

Q2. C社の従業員の他社への転職を防ぐために有効な施策を他にも検討しなさい。

### 5. 事例4 日系光学機器メーカーD社の原材料調達と環境管理

#### 1) 企業の概要

D社は上海近郊の工業団地において光学機器のデバイスを製造している精密機器メーカーであり、従業員数は1,930名の中堅企業である。機器の組み立て工場では多くの人手を要し、一つの建物内に千人単位の若い女子工員を集めて作業を進めている。毎年数十%の従業員が他企業に転職してゆく問題を抱えている。そのため、同じ工業団地内にある同系列の企業の間で転職することを禁ずる申し合わせをしている。

D社のビジネスモデルの問題点の一つは、科学技術の進展にともない、流行の光学機器の形態が、たとえば、デジタルカメラからスマートフォンへ変わると、それにつれて、工場内の生産ラインを変更しなければならないことである。米国のアップル社用に生産していたスマートフォンの部品の生産ラインも、最近アップル社がスマートフォンを減産すると通知してきたため、影響を受けることになった。

## 2) 原材料の調達

製品は中国内外にある主として日系の光学機器組み立てメーカーに納入している。納入先の日系光学機器組み立てメーカーから、原材料の品質の安全性を厳しく追及されるため、デバイス製造の鉄製材料は日本にある製鉄企業から日本の商社を通じて、また、プラスチックやポリカーボンを同じく商社を通じて日本製を輸入している。なお、原材料を調達する際に利用する物流についても、利用する商社系の物流会社は輸送品目により特化が進んでいるということである。物流会社も取引先を広げるために、輸送する品目の特性などの知識を習得して、新しい顧客を獲得する努力をしている。そのために、原材料を受け入れる企業も原材料の特性について新しい知見を持つ商社系物流会社を選別できる。

## 3) 環境管理

D社が供給を受けている原材料の重量に対する製品の重量の比率は素材の種類により大きく異なる。アルミニウム類は80%程度であるが、プラスチック類では産業廃棄物の派生量はその材料の種類および加工作業の仕方により大きく異なり、数十%が産業廃棄物として、地元業者に引き取られるものもある。同社に限らず産業界にとって、プラスチック類の産業廃棄物を再生利用する技術の開発や今後50年と言われる石油資源の可採年数が経過した後のためのプラスチックの代替物質の開発は喫緊の問題であると感じられる。

近年中国政府も環境問題について企業にいろいろと厳しい指示を与えるようになった。日系企業はサプライチェーン・マネジメントの一環として製品材料の環境安全性について十分に注意している。しかし、中国の消費者に、日本企業製の製品の環境安全性、ひいては、そのためのコスト増を十分に理解されていないことは残念である。トイレタリーを生産する花王は自社製の育児用品が中国の消費者に大変に人気であることから、中国に工場を建てて、日本国内工場と同じ生産規格で製品を生産し販売しているが、中国内の工場で生産した製品については、安全性が理解されずに売れ行きがいま一つである。中国の人々はわざわざ日本に旅行する機会をつくって、日本で生産された育児用品などを爆買いしている。

## 4) リサーチ&ディスカッション

Q. 中国国内で日系の企業が日本国内の工場と同じ生産規格で製品を製造しても、その製品の環境安全性が中国の消費者には十分に理解されていない。理解されるようになるために、日系企業は中国の消費者にどのような働きかけをしたらよいか。

## 6. 事例5 中国のコンテナターミナル E 社のオペレーションシステム

### 1) 概要

中国のある国際コンテナ港にあるコンテナターミナル運営会社である E 社を訪問した。同社は、2012年に2百万 TEU (Twenty-foot Equivalent Unit) のコンテナ取扱量を突破し、現在、4百万 TEU を目標に成長をはかっているとのことである。

ちなみに、2百万 TEU の規模について言えば、日本の国土交通省の港湾関係情報・データ「世界の港湾別コンテナ取扱個数ランキング (2014年 (速報値))」によると、世界の首位は上海の35.3百万 TEU である。このコンテナターミナルは、世界のコンテナ取扱個数ランキングでは50位程度であり、日本では大阪、神戸と同程度である。

### 2) オペレーションシステムについて

ここでの主な議論は、見学したコンテナターミナルのオペレーションシステムについてである。コンテナターミナルでのコンテナの効率的なオペレーションは、このシステムの支援を得て、オペレーション指示を出す担当者の経験とノウハウに依存している。海路あるいは陸路で到着して、積み下ろしされたコンテナをターミナルのどのロケーションに置くのか、置くときの段積み条件も考慮しておく必要がある。そして、さらに目的地に向かう海路あるいは陸路への積み込みについて、何をどれだけどうやって積み込みを行うのか、輸送手段への積み込み計画をして、トレーラーやクレーンの使用条件も含めた意思決定を行うことが必要である。それがないと、具体的な作業指示ができない。将来的には、本格的な最適解を求めるために、人工知能 (AI) を活用する典型的な対象となると思われる。

時とともにシステムの機能や性能が向上することによって、担当者のもつノウハウがシステムのほうに移転されていくことになる。コンテナ取扱量が多い現代における国際コンテナターミナルでは、この種の何らかのシステムが不可欠である。

さて、このコンテナターミナルで、現在、使われているオペレーションシステムのソフトは、中国製とのことである。ただし、社内においてもこのことについて、いろいろな意見がある。上海港を始め、中国でもトップ港は米国系のソフトを導入しているという。この港の場合、当初は内航貨物が主体であり、オペレーションが比較的複雑ではないとの理由から、中国での独自開発のソフトとしたとのことである。これによってソフトの価格を低く抑えることができたことが結果として最大の利点であったと思われる。

また、国際港としては、比較的后発と言えるこの港の場合、今後については、中国国内の他の

大規模コンテナターミナル、あるいは、たとえば日本の東京港のような海外の先行事例を含めて見習うところが多くあり、新しいシステム開発をどのようにしていくのか、検討課題として取り組んでいく予定とのことである。

### 3) リサーチ&ディスカッション

Q. 広い意味での make-or-buy の課題である。すなわち、この種のオペレーションシステムを独自開発するのか、欧米系の大手ソフト会社から世界の多くの港での使用実績の多いシステムを購入するのか。この議論についてまとめなさい。まず、検討すべき要素を挙げることから始めなさい。たとえば、金額、開発の期間、ノウハウの独自性、システムの使い勝手、システム技術力、技術的実現性、システムの保守や改訂などである。そして、各要素について考えられる両者のメリット、デメリットについてできるだけ数多く列挙し、議論としてのまとめをしなさい。ここでは、このコンテナターミナルのような規模の港を想定しつつ考え方を整理しなさい。

## 7. おわりに

本稿では、中国のサプライチェーンの現状に関する2015年9月の調査事例をケーススタディの形式で記述した。今後、さらに調査を継続して事例を追加し、分析及び考察は別稿にて行うこととしたい。なお本稿は、本学学長所管研究費助成により実施した現地調査の成果の一部である。

### 参考文献

福島和伸・香村俊武・大島卓・上村聖（2013）「中国のサプライチェーンにおける管理技術移転に関する一考察」『日本物流学会誌』21: 63-70

## Case Studies on Development of Companies' Supply Chain in China

KAMIMURA Shikato, KOHMURA Toshitake  
and FUKUSHIMA Kazunobu

### **Abstract**

This research note is arranged as case studies on development of supply chain in China based on the authors' visiting survey which was carried out in September 2015. The purpose of this note is for utilizing the cases as teaching materials in their MBA seminar classes. The cases include as follows, 1) business expansion of a Japanese logistics company in China, 2) new entry to distribution business of a Chinese logistics company, 3) work improvement and environment management of a Japanese auto-parts manufacturer in China, 4) material purchasing and environment management of a Japanese optical devices manufacturer in China, and 5) operation system of a container terminal operation company at a sea/river port in China.

**Keywords:** logistics, supply chain management (SCM), technology transfer