

Title	日本企業の途上国における川上・川下への新たな技術開発の挑戦：中国とタイでの事例
Author(s)	近藤，正幸
Citation	年次学術大会講演要旨集，30：565-568
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13340
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨



日本企業の途上国における川上・川下への新たな技術開発の挑戦 —中国とタイでの事例—

○近藤 正幸（横浜国立大学大学院）

1. はじめに - 途上国での初挑戦

現在は、グローバル化が進展している。日本企業もその活動を海外に展開している。製造業に着目してみると、国際協力銀行の「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告」(2014 年)によると、2013 年度の海外生産比率は 35%を超えている。日本貿易振興機構 (2015)「2014 年度日本企業の海外展開に関するアンケート調査」(2015 年 3 月)によると、海外生産拠点の立地先は中国が最も多く、次いでタイが多くなっている(表 1)。海外研究開発拠点も多い順に中国、米国、タイとなっている。

このように海外に生産拠点を設置する場合は、日本国内で行っていた事業を海外に展開するというのが通常である。しかし、日本国内でもしたことのない生産事業を日本企業が多く立地する中国、タイという途上国において初挑戦した日本企業がある。こうした極端な例から日本企業の海外進出に対する有益な示唆が得られるのではないのかというのが本調査研究を開始した動機である。

問題意識は、日本国内でもしたことのない生産事業を途上国において初挑戦したのは、

- なぜなのか？
- どのようにしたのか

ということである。

これらの問題意識を追求する中で、川上への展開と川下への展開で

- 共通点は何か？
- 相違点は何か？

を明らかにする。この場合、業種の相異、立地国の相異は出来るだけ捨象している。

本論文は、次章において事例企業 2 社の概要と中国・タイへ進出する前の親会社での状況を述べた上で、途上国における初挑戦の理由を説明する。続いて、実際に中国・タイでどのように生産や技術開発を実施してきたのかを論じる。さらに、この経験に基づく他の途上国への横展開について論じる。最後に、途上国で新たに川上へ展開した事例と川下へ展開した事例の共通点と相違点を論じる。

表 1：日本企業の海外生産拠点の立地先

ランキング	2014 年	2013 年	2012 年
1 位	中国 37.8%	中国 40.3%	中国 43.8%
2 位	タイ 18.8%	タイ 16.9%	タイ 18.5%
3 位	米国 12.0%	米国 11.3%	米国 12.3%
4 位	ベトナム 11.0%	ベトナム 9.9%	インドネシア 11.0%
5 位	インドネシア 9.7%	インドネシア 9.8%	ベトナム 10.3%

注). 数値は海外に拠点を有する企業のうち生産拠点を立地している企業の割合。

出所：日本貿易振興機構 (2015)、2014 年度日本企業の海外展開に関するアンケート調査 2015 年 3 月、等から筆者作成。

2. 事例企業の概要

2.1 川上へ展開した A 社

A 社の親会社は、自動車組み立てメーカーへの 1 次協力会社で、自動車部品を製造している。海外にも早くから進出していて、中国、タイ等にも生産工場を有している。自社製品の生産に当たって、材料系の基幹部品を多くは大手メーカーから購入している。

この基幹部品は自社製品の性能に直結するため、内製を志向した。基幹部品の供給元の買収も選択肢として考えられないわけではないが、供給元は大企業であり買収は現実的ではなかった。社内ではこの

基幹部品の研究開発を行っており、パイロット生産ラインも構築していた。この基幹部品の一部は外国からも購買しており、そういった企業への指導も行っていた。

こうした状況の中で、日本でこの基幹部品の生産を開始するには労働コストが高いことや規制が厳しいことからコスト高になることが分かった。また、この基幹部品を使用して生産する自社製品はほとんどが途上国で生産されていた。このため、途上国でこの基幹部品の生産を立ち上げることになった。

当時、この基幹部品を用いた自社製品の生産を実施していたのはアジアで中国とタイであったのでこの2か所が候補地となった。

タイに決定したのは、一般的状況とグループ内の事情の2つの面の理由からである。

一般的状況としては、タイは自動車産業のASEAN(東南アジア諸国連合)における集積地で将来の発展性が認められ、タイ政府の企業誘致の優遇措置もあった。中国にはこうした優遇措置がなかった。

グループ内の事情としては、タイのグループ会社に強力なリーダーが存在していたことと生産スペースがあったことである。中国のグループ会社にはこうした生産スペースがなかった。

2.2 川下へ展開したB社

B社の親会社は、大手製紙会社で、欧州等にも装置型の海外生産拠点を有している。同社の製品には加工組み立て製品もあり、その製品の設計・開発は社内で行い、加工組立ては外注委託していて、製品は同社のブランドで販売する。

この加工組み立て製品の加工組立て工程の内製化による付加価値の増大を志向するとともに、新たな顧客向けの製品を開発して新たな顧客を獲得し事業を拡大発展させようと企図した。このため、社内にパイロット生産ラインを構築した。また、加工組み立ての技術を社内に構築するために同加工技術の経験者を外部から雇用した。

こうして内製化の準備を進め、生産拠点の立地先を中国とした。それは、日本よりコストが低いということもあるが、将来の顧客である日系の電気・自動車メーカーが多く立地しているためであった。また、生産拠点はなかったが貿易関係の拠点が存在していた。

中国国内での立地先選定については、将来の顧客である日系の電気・自動車メーカーが多く立地している広東省とし、土地、労働力の利用可能性から珠海地域とした。

3. 生産・技術開発の実施

3.1 川上へ展開したA社

加工組立ての技術は元々親会社の社内にあったため、製品自体は異なるが、日本で構築していたパイロット生産ラインをタイに移転することで生産にこぎつけた。当初は材料はある程度購買しつつ生産していたが、現地での5年間の試験生産の後に肝心の材料の生産にこぎつけた。

基幹要員は日本の親会社から出向した。これらの基幹要員は購買部門の一員として供給元の生産の指導も行っていたのでかなりの知識を有していた。

また、製品の納入先が主として親会社と同種の製品を生産するグループ会社であり顧客からのフィードバックや連携もよかった。一部は自動車修理工場など向けのアフターマーケット用であった。生産が順調になってくるのに連れ、生産効率化の活動も活発になってきた。

この基幹部品の生産は、後に中国の親会社と同種の製品を生産するグループ会社で生産が開始され、その後、インドの親会社と同種の製品を生産するグループ会社でも生産が開始された。インドネシアの現地会社に出資もした。このように、この基幹部品を生産する会社はグループ内で増えたが、この基幹部品を生産する独立した会社はタイのA社のみである。

内製化の目的は、親会社の製品の性能向上であるため、そのための研究開発も開始された。基幹部品の研究開発は基幹部品の生産の近傍にある方がよいということで、基幹部品の研究開発能力は日本の親会社からタイのA社に移管された。そして、タイがこの基幹部品の世界の研究開発センターとなった。このため、大卒レベルの研究開発人材の育成が必要となった。工場における生産と研究開発では考え方が異なるので、研究開発要員は工場の生産ラインからの異動ではなく新たに雇用した。大学との共同研究の中で研究開発人材が育っていった。また、大学の先生はユニークなアイデアを出してくるので面白いということであった。2012年時点では研究開発部門の人員は36人でうち4人が日本人である。

全く新しい製品の開発は、親会社と共にそのユーザーである自動車メーカーと連携して行う。

3.2 川下へ展開したB社

B社の場合は大きなリスクを負っていた。加工組み立て(川下)の技術が親会社の社内にはないこと、そして、中国での生産は親会社に経験がないことであった。工場長曰く「これはベンチャーではなくアドベンチャーだ」。無謀に近かったのかもしれない。実際に中国で操業するにあたっては技術的にも人材的にもかなりの困難があったようである。

生産の開始は、基本的には親会社で構築していた試作ラインと同種の日本製の新規機械2台を日本から中国に持ち込んで生産を開始した。業容拡大に伴い中国製の同様な機械4台を調達した。中国製の機械は同種の日本製に比してかなり低コストであった。周辺設備や治具(消耗品)は設計図を書いて地元で調達してその後に社内で手を加えたり、内製したりして揃えた。

工場長は人材紹介会社を通じて新たにスカウトした。加工組み立て産業の出身で加工組み立ての技術には長じていたが、産業が異なりB社の製品の生産は初めてであった。逆に、新鮮な目で加工組み立てラインを効率的なものにした。

生産ラインの改善は、従業員の作業を観察して治具の開発を行ったり、毎朝の品質会議で出てくる問題点を解決したりして実施している。この対応には主に日本人が当たっている。また、獲得競争も激しく離職率が高い若手の従業員よりも安定的に継続して勤務する傾向が強い中年層の従業員が作業しやすいように新しい治具の開発などにより作業方法を改善している。

製品開発については、製品設計の部屋は用意しているがまだ人員は配置されておらず、測定機器も十分でない。試作用にプラスチック射出成型機を準備している。これから新製品の開発を行う予定である。

4. 他の途上国への横展開

4.1 川上へ展開したA社

中国(上海)のグループ会社でも摩擦材の生産が2005年から開始されたが、2013年にシステマチックに技術移転がなされたインドのグループ会社の1部門への技術移転は以下のように実施された。

中核となる日本人技術者1人がタイのA社からインドのグループ会社に移籍した。加えて、A社のタイ人スタッフが指導員として一時的にインドのグループ会社に指導に行き、インドのグループ会社のスタッフがタイのA社で研修を受けた。

設備は主要なものは日本製で一部が台湾製である。工場の建設も日系のゼネコンに発注した。

4.2 川下へ展開したB社

メキシコのグループ会社の1部門でも約1年の準備期間で2014年から生産が開始されたが、以下のように技術移転を実施した。

本社から日本人技術者が中国のB社で研修の後、メキシコのグループ会社で当初指導にあたった。また、メキシコのグループ会社のスタッフが中国のB社で研修を受けた。さらに、中国のB社から短期でメキシコのグループ会社へ応援に行った。また、関連エンジニアリング会社から据え付け・メンテナンスの支援をメキシコのグループ会社で実施した。中国のB社からメキシコのグループ会社に移籍した技術者はいなかった。

設備は中国のB社が支援して中国から調達した。

5. おわりにー 共通点と相違点

本研究では業種は異なるが、川上の事業に途上国で初挑戦したA社と川下の事業に途上国で初挑戦したB社の事例を並べて論じた。この2社には以下の共通点が見られた。

まずは、途上国で日本国内でも経験がない新事業に挑戦したということである。そのため、国内でパイロット生産ラインを構築して途上国に移転している。さらに、さすがに日本企業である。移転先で生産のカイゼン活動を実施して成果をあげている。さらに、ここを基点に他の途上国のグループ会社に横展開している。また、製品の直接の納入先は親会社又はグループ会社という点も共通している。もっとも、B社の場合は実際に使用するのは外部の企業である。

もちろん、相違点もある。目的がA社は自社製品に使用される主要部品の材料を含めた内製化とそれによる親会社の製品の高度化であるのに対し、B社の場合は加工組み立て作業の内製化による販売する製品の高付加価値化と新たな顧客向けの新事業の展開である。また、技術者について、A社では、その部品・原材料の購買を担当していて技術的にも種々の検討をしそして供給元の海外企業の技術指導もし

ていた親会社のスタッフがリードしていったのに対し、B 社では社内に加工組み立ての経験がないため、親会社の当該製品の設計・開発担当を 1 つの核にしながらも加工組み立ての経験を有するベテランを新たに雇用した。設備機器は A 社はインドへの横展開も含めて日本製の設備機器を主にしている。これに対して、B 社は日本国内のパイロット生産ライン及び中国での生産開始時の生産ラインでは日本製を用いていたものの中国での増設、メキシコへの横展開に当たっては中国製を用いている。技術的コアコンピタンスは、A 社は設立先の途上国に置くことにし、研究開発を基礎から実施する世界の中心としていて、大学卒を研究開発部門要員として雇用し産学連携も実施している。新製品開発のアプローチについては、A 社は親会社と一緒に最終顧客に当たるとしている。これに対して、B 社は技術的コアコンピタンスを国内の親会社に置くことにして、地理的に雇用が困難なこともあり大卒者は雇用していない。製品開発については親会社と連携して実施予定であり、まずは試作品の評価や試験生産が役割となる。新製品開発のアプローチとしては、B 社は親会社とも連携するが設立先の近くに存在する日系の潜在顧客に直接に当たることになりそうである。

以上のように、日本国内でも経験のない川上又は川下の製品の生産を、それも途上国で展開するという珍しい事例を取り上げて、その共通点と相違点を一定程度明らかにした。しかし、当初考えていた成功要因の分析までは至らなかった。今後は、この 2 事例のその後の発展をフォローするとともに新たな事例も対象にして、途上国で新たな挑戦を行う日本の製造業の生産・製品開発の成功要因の分析までたどり着くことを目指したい。

謝辞

本研究が可能となったのは、インタビューに応じて頂いた企業の皆様のご協力により可能となったものであり心より感謝します。

資金的には、横浜国立大学の研究費のほか、科学研究費補助金(基盤研究(C))の支援により可能となったものであり感謝します。