

## 技術経営の視点からみた海外生産における 中小企業の現地適応型生産技術の実態について

On the Actual Conditions of the Overseas Production Technology of the Small and Medium-sized Enterprises Seen from the Aspect of the Management of Technology

主任研究員名:出水 力

分担研究員名:石坂 秀幸、佐藤 彰彦、渡邊 輝幸

アルゼンチンの首都ブエノスアイレス、ブラジルの北部アマゾン川流域にあるマナウスへ行き、日系企業を訪問した。アルゼンチンではHAR(ホンダ・アルゼンチン)、YKKのアルゼンチン現法、ジェイテクト、マナウスではモト・ホンダ(世界最大の二輪工場)、デンソー、フェデラルモーグル(外資系)、大同工業、住友電装、ミツバ、住友電装、ケーヒンなどである。このほかにマナウスにあるフリーゾーンの所轄官庁であるスフラマ(SUFRAMA)、マナウス日系商工会、アマゾン川岸にあるマナウス港湾施設と税関の保税倉庫、ホンダ販売店なども見学をした。マナウス自由貿易地区は、ブラジル開発商工省傘下のマナウスフリーゾーン監督庁(SUFRAMA)により管轄され、アマゾン流域地区の経済発展、環境保全、ブラジル北部の防衛を主目的に、工場誘致を図り雇用の促進を行っている。

ブラジルの税制は、複雑多岐にわたり、このフリーゾーンにおいても、いわゆるブラジルコストの影響は避けることができないため、世界水準と比較すれば生産コストは高くならざるを得ない点が問題である。モト・ホンダではそのブラジルコストの原因の細分化追究を行い減少に努め、世界水準コストとの競争に備えている。ホンダ販売店では、新車販売の事務部門は、コンソルシオと言われる頼母子講での購入手続きを行うところが3分の2を占め、残りは、オートローン専門銀行が常駐する形となっていた。一人当たり国民性生産が8,200ドルになってはいるがオートバイ価格が新車で最低6,000ドルであるため、信用供与は行わざるを得ないが、個人信用のリスクは高く、ブラジルに古くから残るコンソルシオをうまく活用して販売を伸ばしていることがわかった。

次にアジアに目を転じミャンマー(ヤンゴン)、タイ(バンコク)、バングラデッシュ(ダッカ)における日系企業を訪問した。ヤンゴンのマツオカコーポレーションは、ユニフォーム中心の縫製の会社である。工場の従業員は900名、1日2400枚の生産で1ヶ月6万点にも上る生産を行っているが、ミャンマーの難点としては、電力事情・通信事情が悪いということであった。

日本の親会社は広島県の福山駅の近くにあり、従業員100名足らずの企業で、作業服の縫製を専門としていたが、30年近く前に韓国から海外展開をスタートさせ、今では中国、ベトナム、

バングラを含め従業員数が1万名を超えている。

歯科技工用の針や手術用の医療工具を生産するマニーの本社は宇都宮にある従業員数が100名以下の企業であるが、安定した市場を持つ強みを生かし、最終完成品としてメイドインジャパンとして国内のみならず欧米に輸出されている。その中間材をベトナムとヤンゴンで生産する背景は人経費と労働集約的な仕事にある。ミャンマー人の手先は器用で根気よく今の日本の若者にはない貴重な戦力である。しかし、工場創設時は、問題が多かったようだ。その理由は、工場で働く人は、全て農民であって勤めるということが初めてであったからだ。

平成22年度の調査を通じて感じた事は、産業インフラの果たす役割は、海外生産に与える影響が極めて大きく、その段階に応じた適切業種が海外生産ごとに存在することが、数回の調査を通して明らかになってきた。重機械工業は総合的なインフラの整備なしで成立しない。また軽工業でもインフラを欠いた生産では、単なる安価な労働力の提供に過ぎない。加えて進出国のサポーターイングインダストリーを欠いた状態の生産では、内作部門を抱えたコスト高を招き、新たな工業化の展望も開けないので、如何にサポーターイングインダストリーを養成するのが、工業化のキーなることが強く感じられた。

# 日系企業のアルゼンチン、ブラジルの生産実態調査

出水 力(経営学部)

アルゼンチンのブエノスアイレス、ブラジルのマナウスに、日系企業を訪ねた。主な企業名を挙げると HAR(ホンダ・アルゼンチン)、YKK のファスナー、ジェイテクトのステアリングジョイント、モト・ホンダ(世界最大の二輪工場)、デンソー、フェデラルモーグル(ローカル企業)、大同工業、住友電装、ミツバ、住友電装、ケーヒンなどである。このほかにマナウスにあるフリーゾーンの所轄官庁のスフラマ、マナウス日系商工会、アマゾン川を使い部品などの港湾荷役と海外からフリーゾーンを目指して運び込まれる税関の保税倉庫なども見学をした。

ブラジル国内に存在する複雑な税制や、ブラジルコストと呼ばれる従業員への手厚い優遇政策、高額商品は金融機関を介した月賦販売の他にコンソルシオと呼ばれる頼母子講を利用したある種の割賦販売など特殊な実態経済が存在していた。

このうち製造面で面白かった企業を選び、紹介したい。ジェイテクトは大阪に本社があった光洋精工を旧社名としていたが、豊田工機と合併し社名変更と同時に本社は名古屋市に移転したが、今も転がり軸受の世界的なトップメーカーである。トヨタの系列企業であるが現地生産されたものは、フランス企業のプジョー、シトロエンに納入されていた。モト・ホンダはホンダの標準的な工場立地である平屋一棟、工程集中、直結同期化生産と、かなり異なるアップダウンのある工場立地にあり物流面でハンディが多い。また場所的に多くのサプライヤーを工場の近くに呼べないためコストダウン上難しい問題を抱える事になるが、世界のホンダの生産拠点と異なり内作部門の多いのが特徴である。シート、リム、ホイールなどホンダ系の一次サプライヤーから逆技術供与を受ける関係であった。それでも、そのまま与えられた技術に依存するだけでなく、マナウス工場独自の工夫を加えた作業ラインは、さすがホンダの生産部門という気がした。大同工業はチェーンメーカーとして二輪用のドライブチェーン、エンジンのカム軸駆動チェーンを生産しているが、その業態は普通鋼の熱処理と順送プレスによる部品の打ち抜き、つまり金型技術がコアである。デンソーはスターターモーターと ACG の生産が主力で、トヨタ生産方式の部分的導入の過程にあり、繰り返し指導を続けないと定着が難しい事を指摘された。ケーヒンはホンダのエンジンのコア部品である FI と気化器などの組立と一部が加工生産をしていたが、多くの重要部品は日本とタイに依存している。モト・ホンダ含めたホンダ系サプライヤーの部品にかなりの中国製が使われているとのヒアリングした事実は、税関の倉庫で抜き取り検査ように押さえられた荷箱に記入された表示から理解でき、グローバル生産の実態が身にしみて明らかになったように思えた。

# 日系海外進出企業の日本より資金面管理面の両面から見た コントロール体制とリスク管理について

石坂 秀幸(経営学部)

昨年度は、10月26日から11月7日までの間で、アルゼンチンの首都ブエノスアイレス、ブラジルの北部アマゾン川流域にあるマナウスへ行き、日系企業を訪問した。訪問先の主な企業は、アルゼンチンでは HAR(ホンダ・アルゼンチン)、YKK のアルゼンチン現法、ジェイテクト、マナウスではモト・ホンダ(世界最大の二輪工場)、デンソー、フェデラルモーグル(外資系)、大同工業、住友電装、ミツバ、住友電装、ケーヒンなどである。

その日本からの進出企業で最大なのが、本田技研工業のマナウス現地子会社のモトホンダである。世界でも最大級のオートバイ製造工場にまで発展している。現在のところ、モト・ホンダでの180万台の生産量のすべてが国内で消費されシェア80%に迫ろうとしている。

生産能力の増加に連動して、工場人員の増加も著しく、従業員は 8,000 人規模となっている。しかしながら日本よりの派遣人数は 25 名程度である。これは進出の歴史が長く、古くから内製化された従業員教育がシステムティックに行われているところによるものである。また、進出当初よりの人材、特に日系人を教育登用し要所に配置しているところに、この巨大工場の運営の秘密がある。

一方、販売規模の急拡大で資金の需要が必要であり、日本よりの追加投資が必要になってくるはずであるが、ここ数年の急拡大にもかかわらず着実に利益を確保して自己資本を充実させ再投資の必要資金は自己賄いを行っている。

投資については利益の積み上げにて賄っているが、運転資金については売り上げ拡大で多くが必要になってくるはずである。そのため一般的には、多くの自動車、バイクメーカーがファイナンス子会社を擁しているが、モト・ホンダは現地での特色あるファイナンス手法(コンソルシオ)を利用してその運転資金の必要性を圧倒的に軽減している。

またそれが、その国内での販売力について特筆すべきところとなっている。ホンダ販売店では、新車販売のフロアの事務部門は、このコンソルシオと言われる頼母子講での購入手続きを行うところが3分の2を占め、残りは、オートローン専門銀行よりの派遣が常駐する形となっている。一人当たり国民総生産が 8,200 ドルになってはいるがオートバイ価格が新車で最低 3,500 ドル程度であるため、信用供与は行わざるを得ないが、個人信用のリスクは高く、ホンダではそのリスクはとらず、ブラジルに古くから残るコンソルシオをうまく活用して販売を伸ばしている。

# 日本の繊維関連企業のベトナム、ミャンマー、バングラデシュへの 立地行動の分析

佐藤 彰彦(経営学部)

分担研究として、筆者は日本の繊維関連企業の立地分析を担当している。筆者の検討課題は、日本からの進出企業の地理的分布と立地のプロセス、技術移転の状況、進出先国の立地環境について分析することである。方法論としては、日本と進出先国の統計データを用いて整理すること、調査により現地での日本企業の活動状況を把握することの 2 点である。今回、筆者は共同研究組織による企業への訪問調査については参加することが出来なかった。また、統計データ分析についても途上である。但し、研究代表の出水氏を中心に共同研究組織によりベトナム、ミャンマー、バングラデシュへの現地訪問調査は実施された。ここでは、その際に得られた情報・資料に基づき、現地における日本企業の事業活動や立地環境についてまとめる。

まず、ベトナムではホーチミン近郊の工業団地を中心に進出する YKK のファスナー工場と JUKI の工業用ミシン工場である。YKK は、衣服のファスナー生産において世界最大の企業である。海外生産においては、ファスナーの供給先である縫製業の立地が集中する国や地域に工場を立地し、大口ユーザーのある場所に戦略的に工場展開している。一方、JUKI については、近年の日本企業のアジア立地の傾向であるチャイナ・プラスワンの例に漏れず世界 2 拠点戦略に変更され、人件費などの要因からホーチミンが選択された。

次に、ミャンマーは旧首都ヤンゴンにあるミンガラドン工業団地に、日本、台湾、韓国などの外資系企業が多く進出している。日本の繊維関連企業としては、伊藤忠商事、マツオカコーポレーションの関連工場が稼働中で、はるやま、イトーヨーカ堂、コナカなど小売業からの委託生産工場が進出予定である。

最後に、バングラデシュは世界最貧国の 1 つである。産業らしい産業はなく、人口密度も高く、平均賃金は 5000 円に届いていない。インフラも未整備だが、豊富な低賃金労働力の存在が、海外生産を行う企業にとっては大きな魅力である。既に、首都ダッカ周辺では、世界の縫製業の立地が行われている。ここ 25 年ほどの間に、労働集約的産業である日本の縫製業は、韓国、中国を経てベトナム、ミャンマーなどへと海外展開を行った。その行き着く先として、バングラデシュがあった。近年は、ユニクロ、サティなど大手小売業の委託生産のために、マツオカ、丸久などの大規模製造業者が進出している。ただし、これらの縫製業の技術指導者については、中国工場の中国人技術者に委ねられている。また、YKK の世界最大の工場はダッカにある。ここでは日本で開発されたノウハウの塊のような専用機を導入し、原材料を周辺国から調達している。技術指導については、OJT で作業員を教育し定常的な生産を可能にしている。

以上のように、共同研究組織によって行われた現地訪問調査の情報・資料の整理、並びに統計データ分析については、分析の途上にある。今後は、これらの分析・検討を進めた上で研究成果は本学紀要などにまとめて報告したい。

## 日系企業のタイにおける生産実態調査について

渡邊 輝幸（経営学部）

前回に引き続き、タイのバンコク周辺に進出した日系企業について報告する。今回はウメク、SSK、サンスター技研、日進製作所、東洋濾機、スタンレー電気、スズキ、リケン、NGK、ケーヒン、田中精密の11社が対象である。

ウメクは大阪の梅田に本社のある特殊鋼商社で、その業態は特殊鋼の調達販売と熱処理・表面処理を行なうというものである。特殊鋼は使用量が少なく、個別企業が独自に調達すると割高になり、購入に関する事務コストも大きい。一方、熱処理・表面処理も対象物が金型という大きく嵩高いもので、一企業が単独で設備を保有して行なうのは大きな負担となり、通常は外注に出す。ウメクはこのような部門を代行するスキマ産業でもある。

リケンはエンジンのピストンリングを製造しているが、柏崎地震で柏崎工場の生産がストップした際には、トヨタなどのアSEMBラーが復興に駆けつけるなど、非常に重要な部品である。タイの工場では、日本の工場の支援を視野に入れ同じ設備に統合する動きがあった。日本から仕入れた素材の切削加工を順次行い、次いで精密研削、ホーニング、熱処理、表面処理と進み完成となるが、それに使う工作機械は、汎用の精密加工用のものではなく、専用機が導入されていた。

日進製作所と田中精密はホンダの一次サプライヤーで、日本でも同じロッカーアームの生産をしている。ホンダの2社購買の戦略によりメーカーレイアウトが決められ、ホンダのVTECエンジンで知られる稼動ロッカーアームは、アセアンでは田中が、中国では日進が生産している。そのため、タイの日進はオートバイ用のロッカーアームの生産を行なっているが、素材はS48Cを使い、4個取りの金型の熱間成型される。これに対し田中のVTECのロッカーアームはアルミのダイカスト製で、この材料がかなりのノウハウであるようだ。

ケーヒンは元々ホンダのエンジンの気化器メーカーであったが、今では気化器よりFI(フューエル インジェクション)化が進行し、二輪製品のマザー工場がタイに移っている。ただし、FIのコア技術である噴射ノズルのミクロンオーダーの穴あけについては日本で行なわれ、それをタイに輸入して製品に組み込んでいる。この部分については、ケーヒンのノウハウが詰まっており、内部に囲い込む戦略をとっているようだ。

サンスター技研は、二輪のスプロケットは日系に100%納入、ディスクブレーキのディスク板も50%のシェアのある独立メーカーである(余談であるが、この細川執行役員は大産大のOBである)。以前イタリアに渡航した際に訪れたブレーキングサンスターと同じ系列であるが、タイの工場の特徴として、女子作業員の比率が非常に高い点が上げられる。タイでは女性の就業意識が高く、丁寧な作業をするためである。