

生産活動グローバル化とブラジル自動車産業のモノ作り競争力強化 The Globalization of Production Operations and the Efforts to Strengthen Manufacturing Competitiveness in the Brazilian Automotive Industry

Dario Ikuo Miyake²

Universidade de Sao Paulo

E-mail: dariomiy@usp.br

はじめに

1990年代以降、政府主導から市場メカニズムにもとづいた政策運営へ、また政府の保護下から国際競争にさらされた経済へと転換が進む中で、ラテン・アメリカ諸国の自動車産業も変化を遂げてきた。経済自由化のもとで、ブラジル、アルゼンチンといった大国に生産が集約されつつある。2003年における南米諸国の自動車市場は約240万台であり、生産も同様の規模に達しているが、なかでもブラジルの生産台数はその75%以上を占め、世界でも第11位である。その市場や生産の規模の大きさに加えて、多国籍企業にとっては輸出生産基地としての重要度も増してきている。本稿では、ブラジル自動車産業を取り巻く環境と、生産活動がグローバル化した条件下での競争力強化に向けた企業の取り組みを紹介したい。

1. ブラジル経済の概要

ブラジルは世界第5位の面積の国土に1億7450万人の人口を持ち、GNP4974億ドル(2002年現在)の大国で、2000年に第一次、第二次、第三次産業がGDPに占める比率は、それぞれ8%、36%、56%であった。そのマクロ経済においては、対外債務危機とインフレの高進から経済が混乱した1980年代を経て、90年代以降は貿易・直接投資の拡大や一定のインフレ抑制を実現し、ブラジル経済は新しい局面を迎えたともいえる。しかし1998年から99年にかけての通貨危機への対応として、99年に為替切下げに踏み切ったことは記憶に新しい。

¹ 本稿は2004年2月27日開催のアジア自動車産業研究会での報告を許経明・芦田尚道(東京大学大学院)が記録し、本稿掲載のために報告者の加筆訂正を経て、GBRC編集部が整理したものである。文責はGBRCに、著作権は報告者にある。内容の引用または複製には著作権者の許可を必要とする。
² 報告者はThe State of Sao Paulo Research Foundation (FAPESP)の助成を受けて、東京大学大学院経済学研究科に客員研究員として滞在した。

為替切下げはインフレを再燃させ、大半を占めるドル建て国内債務の支払いは増大した。2002年には労働者党のルーラ候補が大統領戦で勝利するとの予想からレアルが急激に下落し、再びインフレ懸念が強まった。政権発足後も、通貨防衛と国債発行のため高金利政策が維持されたことから経済活動は低迷し、消費マインドは冷えた。為替の下落は輸出競争力を高めたが、それはメルコスールのメンバーでブラジルの重要な貿易パートナーでもあるアルゼンチンの犠牲を伴うものであった。インフレ率は2003年においても10%前後と依然として高く、また経済自由化のもと失業（2001年の失業率は6.4%）や生活水準格差（1998年のジニ係数60.7）の問題も深刻化している。

2. ブラジルの自動車市場と自動車産業

以上のような国民所得面の動向は、今後の国内市場の広がり、深まりにおいて重要な意味を持つと思われるが、ここではまず、ブラジルの自動車国内市場について概観しておこう。経済危機直前の1997年の194.3万台をピークに、販売台数は落ち込んだ。その後再び増加基調に入ったものの、景気の停滞、為替切下げの影響もあって2002年は国産車・輸入車ともに前年を下回った結果、国産車138.3万台、輸入車10.4万台、計148.8万台であった。ANFAVEA（ブラジル自動車工業会）加盟企業13社でみると、2003年の車種別販売台数の比率は、合計123.1万台のうち2BOXとワゴンが最も多く84.9万台（69.0%）、セダンが23.3万台（18.9%）、ピカップが10.1万台（8.2%）、SUV（スポーツユーティリティビークル）が4.8万台（3.9%）であった。2BOXとワゴンのうち、フィアットが28.6%、フォルクスワーゲン（VW）が27.3%、GMが21.7%、フォードが10.3%を占めている。セダン型乗用車ではGMが45.7%と半数近くを占め、続いてフィアット（15.9%）とトヨタ（15.7%）が続いている。全車種に占めるシェアはフィアット25.8%、GM25.7%、VW22.3%、フォード10.1%で、この4社で80%を超えているが、上位3社がブラジルにおける3強を形成していると言っていいだろう。日本企業ではトヨタとホンダがセダン型乗用車でそれぞれ15.7%、7.0%のシェアを持っている。一方、輸入車は通貨切下げの影響もあり、2001年の17.8万台から2002年の10.4万台に激減したが、2002年の実績では、メルコスールのアルゼンチンから6.1万台が輸入され最も多かった。日本からの輸入は、メキシコからの9,498台、韓国からの9,078台に続き第4位で7,426台であった（ANFAVEA, 2003）。尚、2000年の数字では、国民の8.5人に1台の自動車が保有されている計算になる。

次に国内生産について概観する。現在、ブラジルには自動車組立会社が16社あり（トラック・バス組立含む）、30工場が存在する（部品工場及びエンジン工場等も含む）。国内生産における純利益は、1999年で163.8億ドル、GDPのうち自動車産業の割合は9.2%を占

め、1990年から2000年の投資額は176億ドルであった。生産台数は、1997年の200万台余りをピークにしている点では販売台数と同様の推移を見せている。2002年は乗用車152万台（うち輸出36万台）、商用車27万台（同5万台）で合計約179万台（同41万台）、2003年は合計180万台（同53.5万台）で、世界第11位であった（ANFAVEA, 2003）。2003年の輸出は2000年の37万1,299台から44%増加しており、うち8割強の44万台が乗用車であった。1995年に輸入超過となったブラジル経済は、2000年以降再び輸出超過に転じ、2003年には貿易黒字が248億ドルを超えたが、自動車産業はその中で重要な位置を占めたのである。

3. ブラジルにおける主要メーカー（GM、VW）

グローバルな開発戦略を多国籍企業がとるなか、現地の需要に適応しつつ、世界の中で各地の拠点をどう有機的に活用していくか、またそのためにいかにエンジニアリング能力を開発していくかが重要なことは、このブラジルにおいても例外ではない。ここでは、3強のうちの二つであるGMとVWのブラジルでの活動をまとめておこう。

GMはサン・カエターノ・ド・スルに設計・試作センター、インディアツバには試験センターをもち、1990年代においては、グローバル・プラットフォームから派生させて地域モデルを開発することで製品設計能力を蓄積していった。ブラジルの市場のために特別に計画されたサブコンパクト・カー、セルタを開発して2000年に販売したが、その際、従来の部品開発サイクルは、システム・サプライヤーによるモジュールの共同開発というかたちに変わった。また、グローバル・コンセプトのもとでのミニバン、メリーバの開発の提案・同調は、後にGMのヨーロッパにおける製品ポートフォリオの一環に組み入れられた。

一方、VWは1970年代にすでにブラジリアを現地開発し、1980年代にはBXファミリー（ゴルと、サヴェイロ、パラティの兄弟車）を現地開発した。サン・ベルナルド・ド・カンポ本社工場には従業員1,200人のテクニカル・センターが開設され、中国、南アフリカ、ドイツのVW車に搭載するための新しいエンジンを開発した。2003年には、Flex Fuel 1.6エンジン（ガソリンとアルコール燃料の両用）を搭載したゴル、パラティ、サヴェイロを販売した。またPQ24のVWのグローバル・プラットフォームから派生したコンパクト・カーで、ヨーロッパではルポにあたるフォックスをブラジルで開発した。80%の現地部品調達であった。同社の2003年の輸出台数は18万台であったが、2005年にはフォックスのみで15万台の輸出が計画されている。また2003年は3万台であった中国へのゴルのノックダウン方式輸出は、2004-2007年は年間5万台を計画している。このような有力メーカーの計画からも、ブラジルの戦略的地位が高まっていることが窺えるのである。

4. 競争力向上へのチャレンジならびにモノ作り「ベスト・プラクティス」の普及

以上にみたように、これまでのブラジルの国内販売と輸出、生産の推移は、基本的には全般的なブラジル経済の影響が色濃く反映されているといえよう。しかしながら販売に比べると、生産台数の推移は輸出の存在によって落ち込みが小さかったし、特に2003年に輸出の絶対額と生産に占める比率を飛躍的に増加させたことから、部品、モジュールサプライヤーも巻き込んだモノ作りの実力は向上し続けているといえるのではないかと。自動車部品産業は、外資系自動車メーカーの進出によって再編成がなされてきた (O hUallachain & Wasserman, 1999)。そのような状況は近年、多くの部品メーカーがISOなどの資格の認証を受けていることから窺うことができる。2001年における取得資格数は835、取得準備中の資格が306、2002年が前者1,034、後者310である (SINDIPECAS / ABIPECAS, 2003)。こうした動きは、部品メーカーが取引関係を持つ企業との共同作業から学習した結果、あるいはより競争力のある関係を作ろうとする自動車メーカー側の努力の所産、あるいは個々の部品メーカーが独自に実力を蓄えようとする試みとも考えることができるだろう。

着目すべきは、その努力が総合的な経営システムの質を高める方向に向かっていることである。以下では、ブラジル企業の競争力の強化への取り組み、およびそのための「ベスト・プラクティス」の普及状況を述べる。ブラジルの現地企業の観察において注目されるのは、日本式管理のコンセプトと方法がブラジルの工場での生産改善にも影響を与えていることである。最近では、新郷重夫氏や大野耐一氏による品質管理、生産管理に関する書物が多くブラジルでも出版され、実際に日本的な生産管理の技術と手順などが導入、適応されている。例えば生産の技術と手順のレベルでは、5S、看板方式、シングル段取、平準化、自働化、スーパーマーケット方式、ポカヨケ、多能工、U字型生産ラインなどであり、問題解決のレベルでは、目で見える管理、アンドン、小集団活動、5W1H、QC7つ道具、石川チャート、田口メソッド、KJ法、PM分析、提案制度などである。このようなツールは、ブラジルの産業のなかで影響力を増してきたのである。

5. 運営能力進化アプローチの進化：試行錯誤から体系的やり方へ

以上のように、日本的生産管理や問題解決手法などのブラジルの産業への適用が盛んに図られてはいるが、工場あるいは職場の特定の部署、もしくは特定の問題点における最適な解決方法が、必ずしも、全体として最適な結果を導くとは限らない。ひとつの工場全体や複数の事業所間といった、広範囲における総合的な能力を低下させることなく、局部的な問題解決を行う必要があるとすれば、管理手法の選択と実行にはある程度慎重になる必要があろう。すなわち、ブラジル企業においても、数多い方法・ツールがあるなかで、何をどのように、

どのような順序で実施するのかが、企業の抱える大きな問題なのである。その際に多くのツールを試行錯誤を重ねながら行っていく方法は、ある意味でロスが多いともいえよう。

そのような中で注目されるのは、多国籍企業が生産における独自の企業モデルを構築していることである。GMのGlobal Manufacturing System、ダイムラー・クライスラーのDaimler Chrysler Production System、ボッシュのBosch Production System、アルコアのAlcoa Business Systemといったモデルは、ブラジルの現地法人も導入している。例えばアルコアのAlcoa Business System (ABS) は、生産設備の信頼性、工程の安定性、品質重視、サプライヤーへの目配りによって達成される総合的な安定性を土台に、平準化と改善思考と共に作業標準化を設定し、さらにそれを土台にしてジャスト・イン・タイムと自動化の導入に進んでいる。その目指すところは、品質向上、より低いコスト、より短いリードタイムであり、徹底したムダの排除が全体として念頭に置かれている。

アルコアのABSは一例にすぎないが、このような企業モデルの特徴は、まずトヨタ生産システム(TPS)が生産の計画と管理において、参考にされるドミナント・モデルになっていることである。次に、Value Stream Mapping (VSM) というツールを適用 (Rother & Shook, 1999)、応用することにより、リーンなベスト・プラクティスが体系的な視野で考案され、そして展開されていることである。そして、従来はプロセス改善とバラツキ低減を対象とするシックス・シグマ方法論を導入する場合、単独に進めがちだったが、それがリーン・シグマへと調和されてきたことである。

6. ブラジル企業におけるモノ作り「ベスト・プラクティス」導入事例

また、ブラジルの地場企業のなかにも、オペレーションの成果を高めるために主体的な取り組みをする企業が存在する。以下、Braskem社とMetagal社のケースを見てみたい。

(1) Braskem：同社は2,800名の従業員と13ヶ所の工場を有する、ラテン・アメリカ最大の石油化学企業である。5百万トンの化学製品を生産し、2002年度の総売上高は、30億ドルであった。1999年には、その一事業体であるCopeneが社団法人日本プラントメンテナンス協会の審査に合格しTPM優秀賞を受賞している。同社は世界的に有力な企業に成長することを目標とし、そのためにBraskem Production System (BPS) を実施している。BPSはTotal Productive Maintenanceを原則としており、シックス・シグマにおけるブラック・ベルトとグリーン・ベルトの訓練を重視している。

(2) Metagal：同社は従業員1,200名で、ブラジルに5工場、アルゼンチンに1工場を持つ同族経営の自動車部品メーカーである。世界でトップ5位に入るリア・ミラー・メーカーであり、2003年度の売上げは4,300万ドルであった。ISO 9000、QS 9001、ISO 14001の認証を

取得している。約4年間、外部コンサルタントのサポートも受けつつ、リーン生産とジャスト・イン・タイム・デリバリーに必要な組織能力を蓄積するように努力し、積極的にリードタイム短縮、在庫量削減ならびに不良率低減の目的を追求してきた。現在、当社で育てられたリーン生産推進チームはプル生産方式をサプライヤーなどに向かって展開している段階である。

おわりに

最後に、筆者がブラジルの企業の組織内部で観察した事をいくつか挙げておきたい。まず総じて、いわゆる「日本的経営」モデルと、それに関連した生産方式・管理手法に関心を持たれている。大規模な多国籍製造企業のトップやミドルのマネジメント層は、リーン生産体制を築くためのコンセプトやルーティンを導入するにあたり、アメリカやドイツといった国の工場における似たような苦勞と比べて、むしろブラジルの方が抵抗が少なく、また比較的豊富なインフォーマル文化がホワイト・カラーとブルー・カラーのインタラクションを促進することができる点でも、良い条件下にあると報告している。また、体系的なものではなく局部的、個別的なやり方を取り入れている企業もあり、例えば社内教育のために講習以外に演劇も活用したり、上司と部下が朝食を共にしてコミュニケーションを深めたり、あるいは企業内でオープンな技能実習ワークショップを主催するような試みがみられた。ブラジルの工場あるいは事業体のなかには、多国籍企業にとってのベンチマークとなるものがいくつか現れてきている。

コンセプトや手法などの導入・適用活動がブラジルにおいていかなる成果をあげているかを測るのは簡単ではないが、ブラジルにおける乗用車メーカーの従業員一人当たり生産台数は1990年の年間7.8台から2002年の21.8台に向上した。なお、ブラジルの現地法人の管理職には、モノ作り競争力強化にあたって顕著な役割を果たし、全南米レベルやグローバルな統括部署に昇進した者が増えてきたことは注目されよう。

参考文献

ANFAVEA (2003). *Anuario Estatístico da Industria Automobilística Brasileira*. Sao Paulo, SP.

O hUallachain, B., & Wasserman, D. (1999). Vertical integration in a lean supply chain: Brazilian automobile component parts. *Economic Geography*, 75(1), 21-42.

Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to see*. Brookline, MA: Lean Enterprises Institute.

SINDIPECAS / ABIPECAS (2003). *Brazilian autoparts industry performance*. Sao Paulo, SP.

赤門マネジメント・レビュー編集委員会

編集長 新宅 純二郎

編集委員 阿部 誠 粕谷 誠 片平 秀貴 高橋 伸夫 藤本 隆宏

編集担当 西田 麻希

赤門マネジメント・レビュー 3巻4号 2004年4月25日発行

編集 東京大学大学院経済学研究科 ABAS/AMR 編集委員会

発行 特定非営利活動法人グローバルビジネスリサーチセンター

理事長 片平 秀貴

東京都千代田区丸の内

<http://www.gbrc.jp>