

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES

No. 325

97年経済危機を乗り越え、グローバル輸出拠点と
なりつつあるタイ自動車産業の調査報告

東海学園大学 教授

下川 浩一

東海学園大学 教授

平賀 英一

山梨学院大学 講師

東 秀忠

2010年9月

 MONOZUKURI 東京大学ものづくり経営研究センター
Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

Field notes on Thailand automotive industry:
Capability building and globalization after 1997 Asian economic crisis

Koichi SHIMOKAWA

Professor, Tokai Gakuen University

Eiichi HIRAGA

Professor, Tokai Gakuen University

Hidetada HIGASHI

Assistant Professor, Yamanashi Gakuin University

Summery

In this working paper, we describe the Thailand automobile industry which has recovered and developed after the 1997 economic crisis. There was a significant shift from a domestic-oriented industry to an export-oriented industry in the age of globalization. This is a report of our field survey in 2006, in which we visited several Japanese auto manufacturers' and suppliers' plants with our interview record. We have visited Mitusubishi Motors Thai Ramchaban Plant and their supplier TSPKK, TSLA. We have also visited two auto glass manufacturers; AATH which is a Asahi Glass subsidiary in Thailand and a French glass manufacturer Saint-Gobain. These two companies showed big contrast in their plant management system and global strategy. We also visited Isuzu pickup plant and the new Toyota Samron IMV plant.

In general, we could see their effort to build an export-oriented base in Thailand business by strengthening localization and independency.

Keywords

international division of labor in ASEAN, AFTA, Thailand automobile market, export base, pickup, global supplier, IMV, Toyota Manufacturing System, CRJ

97年経済危機を乗り越え、グローバル輸出拠点とな りつつあるタイ自動車産業の調査報告

東海学園大学 教授

下川浩一

東海学園大学 教授

平賀英一

山梨学院大学 講師

(調査当時：東京大学大学院経済学研究科 博士課程)

東秀忠

2010年9月

1. はじめに

今ASEANにおけるIMFの優等生を任じ、1997年の経済危機を何とか乗り切ったASEAN最大の自動車生産国タイは、今内政面で国民が分裂し、この数年国内抗争をくり返している。しかもそれでいてタイの自動車産業は、その生産台数130万台（乗用32万、商用車97万台。2007年の数字）に達し、日本自動車メーカー各社のグローバル時代の輸出基地として発展しつつある。

筆者達は、そのタイの自動車産業を十数年にわたり観察し調査して来たが、1997年の経済危機までは、タイの自動車産業は、日本の自動車メーカーのプレゼンスの大きさは変わらないが、ASEAN域内と国内志向が強く、域外への輸出や部品コンポーネントの国際分業は望むべくもなかった。ところが97年経済危機を境にして様相は一変し、タイは重要輸出基地となり、部品コンポーネントの国際分業のASEANの重要拠点となりつつある。それもただ単に単独の輸出基地となっただけでなく、WTO体制の下で進行したASEANの域内を越えたFTA（例えばタイー韓国、タイーインド）といった国際分業と自由貿易圏の拡大、AFTA（ASEAN Free Trade Association）の正式発効による域内自由貿易の拡大といった追風によって、97年以前は、ASEANコンプリメンテーション補完分業－BBC（完成車メーカーブランドごとの関税引下げによる分業促進－AICO（自動車メーカーだけでなく部品メーカーや素材メーカーをも含む包括的国際分業促進）といった流れの国際分業の助走段階から全面的な域内を越えた国際分業が促進された。

このような大きな変化の中でタイは日本自動車メーカーにとって今やASEANの重要輸出拠点となっただけでなく、国際分業拠点となりつつある。そしてかつては、日本で開発し生産していた車種の部分移管に止まらずある車種の全面移管も進みつつあり、例えばトヨタのIMV（Innovative Multipurpose Vehicle）、いすゞ、三菱のピックアップトラックの全面移管、日産のマイクラ（日本名マーチ）、ホンダのシティやジャズの移管準備といった動きが進みつつある。筆者達3名は、2006年2月にタイの自動車産業とサプライヤーの実態を調査したが、これはその時の調査、工場見学及びヒヤリングの記録である。それから4年もの月日がたっているが、それは2つの理由による。1つは研究代表者の下川が病気入院したことともう1つは、それぞれの会社にこの記録をチェックして戴くのに時間がかかってしまったことによる。

この時調査を行った事業所は、（1）三菱自動車タイ＝三菱自動車の製造、国内販売、輸出のすべてを統括、（2）三菱自動車タイ・ラムチャバン工場、（3）プレス工業とタイサミットグループの合弁のプレス部品サプライヤーTSPKK、（4）タイサミットグループの子会社TSLA、（5）新車組付け用ガラスの旭ガラスのタイ子会社AATH、（6）車用ガラスのサンゴバン社、（7）デンソータイランド、（8）トヨタタイサムロン工場、である。

なお調査内容については、可能な限り各社のチェックを受けたが、中には4年たっているので

大事に見て貰ったものもある。

2. 部品の現地調達化と輸出拠点化を推進する三菱自動車タイと地場サプライヤー

2.1 三菱自動車タイ訪問記録¹

2.1.1 タイの自動車市場動向

タイの自動車市場では日系メーカーが非常に強い。これは現地生産の歴史が長いため。関税が高く（80%）、輸入車は苦戦している。

ピックアップトラックの市場シェアが非常に大きい。これは普通乗用車に対して高い贅沢税がかけられていることによる。バンコク市内では、普通乗用車の販売が伸びているが、全国的には乗用車販売は減少傾向で、2005年は前年比で減少となった。

ミドル・アッパーグレードの乗用車販売のシェアはトヨタとホンダで70%を占める。だが、ホンダはクレーム処理のミスからスキャンダルに巻き込まれCMを中止せざるを得なくなった。クレマーがテレビ局の前でホンダ車をたたき壊すというパフォーマンスを行った。

三菱自動車のシェアはずっと日産よりも下であったが2005年に逆転した。これはサニーの販売が落ち込んだことによる。

2.1.2 マクロ経済・原油価格などの影響

国内に石油精製所を持たず、原油価格の変動に大きく影響を受ける。原油高が市場に与えるダメージは大きい。経済の減退と金利の上昇により中大型車の需要が落ち込んでいる。

2.1.3 値引き競争

販売の低迷により、販売プロモーションが激化しているが、2006年度の見込みも厳しい。成長率は2~3%と見込まれている。たとえばトヨタ・ヤリス（日本名ヴィッツ）は発売直後から低金利キャンペーンを行っている。しかし割引率が低く、市場はネガティブである。GMは25%程度の大幅なディスカウントでシェアを伸ばしている。いすゞは10%程度の値引きをしている。ホンダはシビックをモデルチェンジした。特別モデルなどで販促を行っているが、シェアを回復するのは難しいようである、

小売価格が上がらないのはいすゞとトヨタが価格を上げないためである。この状態で価格を上げてはシェアが落ちるだけである。いわば、販売低迷に対して、シェアを買おうとしているということになる。特にトヨタは今後、低価格層の市場を獲ろうとしており、低価格戦略が厳しい。

¹ 2006年2月20日 8:30~10:00に訪問

2.1.4 税制と市場

税制上の問題で、MPV（乗用車ベース）の市場が大きくシュリンクした。2002年頃にはホンダのCR-Vが大人気であったが、一気に販売が落ち込み現在では月100台くらいしか売れていない。ほかにホンダ・オデッセイ、トヨタ・ウィッシュ、三菱・スペースワゴン（日本名グランディス）などもMPV扱いで、売り上げが減少している。PPV（ピックアップトラックベースのSUV）の人気の高まっている。

ピックアップトラックは税制上優遇されており、タイ自動車市場の7割がピックアップトラックによって占められている。その中でもクラブキャブ（2ドア・2列シート）のモデルがメインを占めている。ピックアップトラックにはほかにシングルキャブ（2ドア・1列シート）、ダブルキャブ（4ドア・2列シート）、PPVがある。

タイには公共交通機関がほとんど存在せず、自動車が唯一の移動手段となっている。このため自動車に多用途性（Multi Utility）が求められており、これがピックアップトラック需要の大きさの理由である。

2.1.5 販売金融の動向

いすゞ、トヨタ、ホンダ、フォード/マツダは自前の販売金融会社を保有。日産と三菱はGEキャピタルと提携している。タイ国内大手のカシコン銀行もリースビジネスを始めている。ほかに、タナチャ、ティスコといった国内系のクレジット会社が自動車ローンを提供している。

2.1.6 コスト問題・輸出動向

販促のためのインセンティブがメーカーにとって大きな負担となっている。インセンティブのために卸売価格が上昇する一方、小売価格への転嫁はできない。結果として利益が落ち込んでいる。さらに、原材料費の高騰、Euro3排ガス規制実施に伴う規制対応コストなどでコスト高になっている。Euro4規制については2008年～2010年の間に導入される見込みである。

国内市場の低迷により、業績は輸出頼みになっている。この状況の中、日産が特に厳しい状況におかれている。元々輸出を見込んでいなかったために輸出向け車種の生産ができていない。（ただし現在は相当改善しつつある）

2.1.7 タイ自動車産業の問題点

タイ自動車産業全体が抱える問題として、各種の統計データが整備されていないことがある。販売など、市場に関するデータはすべて申告ベースになっている。新車登録データも当てにならない。他社のトレンドを探りに行っているが、中古車屋からしかデータの取りようがない。ディーラーでは中古車を取り扱っていない。一方、中古車価格の下落により中古車ディーラーの経営

は厳しくなっている。

2.1.8 三菱自動車のタイにおける部品調達と輸出

タイからの部品輸出が増加している。エンジン部品については 5C(シリンダーブロック・シリンダーヘッド・クランクシャフト・カムシャフト・コンロッド)と呼ばれる主要部品のうち 2 種が輸出されている。

完成車についてはピックアップトラックとランサーを輸出している。アメリカへのピックアップトラック輸出は高率の関税がかかるため、行っていない。

AT は日本から輸入している。MT についてはアイシン ATC(フィリピン)から輸入している。

2.2 三菱自動車タイ・ラムチャバン工場訪問記録²

2.2.1 ラムチャバン工場の概要

第 1 工場には 2 ラインがある。フル生産で月産 5,047 台、2006 年現在の実績値で 4,855 台である。ラインはライン・フロー方式、ロットサイズは 1 である。小さな国からの特殊な発注にも対応する必要があり、ロットにまとめることは難しい。

単純労働をさせるワーカーを採用するのは容易だが、一方で技能を持ったワーカーを採用するのは難しい。採用したワーカーに技能をつけさせるためにトレーニングセンターを設置している。採用したらまず 2 週間トレーニングセンターで訓練を行ってからラインに配置する。

2006 年 2 月現在での日本人駐在員は 28 名であるが、新モデルの立ち上げ時には日本からの支援で技術者が多く送り込まれる。

ラムチャバン工場では、ピックアップトラックの新モデルである「トライトン」を生産している。これはタイでのみ生産されている。基本設計は日本の三菱自動車で行っているが、ディテールに関して三菱自動車タイからも情報を出し、共同作業を行った。旧型モデル(ストラーダ)については、大江工場で生産していたモデルを移管し、集中生産を行っている。

溶接・塗装・最終組立ラインが一つの建屋に集約されている。元々能力拡張を将来的に行うと見込んで、建屋を大きく取っていた。

2.2.2 三菱生産システム「MiPS」

三菱自動車として、生産方式に関して体系づけられたものがこれまではなかった。その集大成として作られたのが MiPS (Mitsubishi Production System) である。その主たる構成要素は「品質の作り込み」と「ラインストップ」である。MiPS を実現するためには、従業員の働きに

² 2006 年 2 月 10 日 13:00~15:00 に訪問

負う部分が非常に大きい。タイで MiPS を実現するには、タイ人従業員にどうやってそのコンセプトを理解させるかが問題となる。ラインストップをさせるならさせるで、そのクライテリアを明確にしておく必要がある。

「ラインストップ」を優先させるのは、「リペアでは品質は上がらない」という考え方のため。つまり、後から手直しをするくらいなら、ラインを止めてその場で不具合を修正するのである。

「クオリティゲート」は、製品開発における概念である。工場に存在する品質チェックポイントは「ISQC (In-Stage QC)」と称する。

2.2.3 従業員・作業員について

タイ人作業員は、ひとは良いがリーダーシップが不足している。個人能力としてリーダーシップを求めることは難しく、情報を与えることを通じてリーダーシップを身につけさせようとしている。情報のフィードバックが遅い傾向がある。現地人と共同でマニュアルを作り、フィードバックスピードを確保することを目指している。

作業員の日給は 180 バーツで、日本の約 8 分の 1 である。離職率は年間 7~8% である。作業員の月給は約 6000 バーツ、エンジニアは約 12000 バーツである。

作業員は 1198 名、男子 975 人、女子 223 人である。タイは技術系スタッフの確保が難しい。

プレス部品はほぼ全てタイで生産している。鋼板は日本より輸入し、タイのサプライヤーでプレスを行う。

2.2.4 溶接工程

トライトン（新型ピックアップ）ラインと、ストラーダ（旧型ピックアップ）のラインが並行して走っている。トライトンの生産を立ち上げた際に治具を追加した。元々は 1 時間あたり 14 台（タクト約 4 分）のラインであったが、工程の追加で 1 時間あたり 25 台（タクト約 2.5 分）まで生産能力を拡大している。WBS はトライトンのラインとストラーダのラインで共有している。50 台から 60 台のバッファーがある。

トライトンの立ち上げに際して、タクトタイムの短縮・ラインの延長・人員の増強で増産に対応した。ロボットの導入は場所を取ることに加え、タクトタイムを縮めにくいため、控えている。溶接のボディ増し打ち工程にのみロボットを導入した。

ラインはそれぞれ 30 工程ある。新設されたトライトンの工程には第 1 工場から作業員を回したことに加え、新たに人員を採用した。

2.2.5 塗装工程

トライトンの立ち上げに伴い、中塗りラインを新設した。加えてシーラー工程を増強してい

る。顧客からの色替え要求については、5 日前まで対応できる。

2.2.6 最終組立工程

2.2.6.1 ISQC ポイントについて

ISQC ポイントは工程のまとまり毎に設定された品質チェックポイントである。目的は悪いものを後工程に流さないことと、不具合の原因となった工程に素早くフィードバックすることだが、「誰が不具合の原因となったか」が明らかにならない場合がある。これには国民性も出ている可能性がある。ボードにチェック項目や手順を明示してあり、結果も明確に確認できるようにしている。

ISQC 用のステーションが各ラインに設置されており、機能的に完結している。ISQC 専門の要員を充てているが、要員は生産部門から出している。担当者は生産部門のフォアマンが選定することになっている。

ラインはトリム、シャシー、ファイナルに分割されている。トリム工程はドアの取り外しを含めて 30 工程、シャシー工程は 19 工程、ファイナル工程は 23 工程である。各工程内、工程端に ISQC ステーションが設置されている。たとえば、シャシー工程ではエンジン搭載、キャブ搭載工程の直前に ISQC ステーションを設定している。

2.2.6.2 生産順序・部品供給について

部品のセット供給・順立てを行っている。構内物流はアウトソーシングしている。製品間での工数差が大きい。シングルキャブ・二輪駆動とダブルキャブ・四輪駆動の差が最も大きく、これに加えてオプションの有無が関係する。色など一部オプションについてはデイリー変更が可能。カスタマーフリーチョイスは実施していない。「シンプル・プロダクション」という考え方で精算システムを構築している。

計画した順序を崩さないようにする「スムーズ・プロダクション」のコンセプトでサプライヤーから輸出拠点までを管理している。しかしながら、部品の欠品によるラインストップが多い。一部工程においてはセット供給、順立て納入を採用している。

2.2.6.3 自動化・品質について

ロボットの導入には慎重になっている。基本的にはコスト、品質、エルゴノミクス面での効果が大きいところに絞って導入しており、最終組立ラインには 1 台のみが導入されている。ロボットはほぼメンテナンスフリーで、しかも安価になってきている。

品質については、抜き取り検査の結果は日本の工場と同じくらいの水準となっている。JD パワー社もタイでの品質サーベイをすでに 5 年ほど行っており、直近の 3 年間は連続してスコアを

上げている。

要求品質はピックアップトラックということで相対的に低い。しかしトライトンはかなり部分の乗用車に近いものとなっている。加えて初の立ち上げとなる新型モデルということもあり、スコアがどのように動くかが心配である。

JD パワー社のスコアによれば、エントリークラスはホンダが一位、コンパクトクラスはトヨタが一位で三菱ランサーが三位、ピックアップトラックではトヨタ・いすゞ・三菱の順となっている。JD パワーの指標には理解しがたい部分もある。

2.2.7 今後のタイ自動車産業

生産能力面でのボトルネックはサプライヤーである。すでにフル生産となっており、能力の増強には工場の新設が不可欠である。タイ政府としては、2010年に生産台数200万台を目指すとしているが、現状では150万台がせいぜいといったところだろう。

2.3 TSPKK 訪問記録³

2.3.1 会社概要

Thai Summit PKK Co., Ltd (以下 TSPKK) はタイサミットグループの子会社で、プレス工業株式会社との合弁会社である。仕事のほとんどが三菱自動車ラムチャバン工場向けであるが、AAT (オートアライアンス・タイランド: フォードとマツダの合弁) 向けのフレームアッセンブリ、いすゞへの部品供給などを行っている。日産ディーゼルの部品についても大型部品の穴あけなどを請け負っている。調査当時、日産自動車の新型ピックアップトラック向けのラインを立ち上げる作業を行っていた。

タイ自動車産業の回復に連動して生産量が急速に拡大している。追加投資のタイミングが重要になる。

プレスライン、溶接ライン、塗装ラインを持つ。加えて金型・ジグのメンテナンスなどを行う部門が設置されている。

プレス機のほとんどは日本製であり、材料も日本製である。タイ国内のコイルセンターでランキングされてから受け入れている。材料はメーカーが指定してくる。難しい成型はやはり日本製の金型を使っている。たとえば深い絞りが入るような部品は日本製の金型を使っている。

2.3.2 工場見学

500t×4 のタンデムプレスラインを設置。製品によっては2ステーションのみ利用するもの

³ 2006年2月20日 15:00~15:45に訪問

や、2回ラインを通すものなど、フレキシブルな運用で部品を生産している。

溶接工程は検査・手直しの工程を含めて11工程である。2ライン設置されており、二輪駆動と四輪駆動で使い分けを行っている。サイドメンバーのサブアッシー工程はロボットで溶接を行っており、タクトタイム2分、月産1万台である。

フレームアッセンブリーの溶接工程はマニュアルで行っている。形状の修正は自動機で行っている。フレームの組立から塗装、ブッシュの圧入までがTSPKKの仕事である。

完成品在庫は2日分ほどある。目標は1.5日分であるが、サイクル在庫やダウンタイムに対処するための安全在庫に加え、客先との稼働差、能力差をカバーするための在庫を持っている。

完成品は12台分を1ロットとして、約15分に1回のペースで三菱自動車へ納入されている。AATについても同様の頻度で納入を行っている。

2.4 TSLA 訪問記録⁴

2.4.1 会社概要

Thai Summit Laemchabang Autoparts Co., Ltd (以下 TSLA) はタイ地場系サプライヤー大手タイサミットグループの子会社である。タイサミットグループでは自動車・バイク・農業機械用エンジン・家電などの部品を生産している。タイサミットグループは33社からなり、TSLAは自動車部品専門の部品メーカーである。1994年設立、敷地面積は99000 m²。従業員数は正規雇用が1300名、非正規従業員が200名の系1500名である。

生産性と品質管理を重視し、高性能な設備を積極的に導入している。鋼板プレス部品の生産、プレス部品の溶接組立、アルミニウムダイキャスト、プラスチック射出成型、ワイヤハーネス、モーターの巻き線など、様々な分野の部品を生産している。販売先は主に日系自動車メーカーである。三菱が販売シェアでトップ、ホンダ、トヨタがそれに次ぐ。

一部開発・試験の能力も持っている。グループ内で治工具設計・金型設計・製造も可能である。日本企業と技術提携を結び、技術導入を進めている。図面については貸与図方式のみならず、承認図方式で設計図のファイナルドローイングを行う場合もある。TS16949、ISO14001、QS9000、ISO9001を取得している。

TPMを推進している。データの継続的な収集や設備のスペアパーツ常備により、ダウンタイム率を下げることを狙う。メンテナンスは休日に行う。正月、4月など年に3回連休を設定しており、そこでメンテナンスを行う。2003年にバンナにトレーニングセンターを開設した。

2.4.2 工場見学

⁴ 2006年2月20日 16:00~16:45に訪問

TSLA では主に三菱自動車向けの部品を生産しているが、一部ホンダなど他社向けの部品も生産している。クロスメンバーなどの小物プレス部品については隣接する TSPKK へ納入している。

工場は大きく 4 セクションに分かれており、それぞれプレス部品、駆動系部品、プラスチック射出成型などに分かれている。プレス部品については 1000t 級のプレスマシンが設置されている。

第 1 工場では駆動系部品を主に生産している。

駆動系部品についてはリアアクスル、プロペラシャフトを生産している。リアアクスルは元々三菱が内製していたものを移管しており、プロペラシャフトについては新興工業からの技術供与を受けている。加えてアッパーアーム、ロアアームなどサスペンション部品を生産している。

リアアクスル部品生産工程については、全ての部品が重要保安部品となるため、品質確保が非常に重要になる。ロボットは 40 台ほど導入されている。スペアパーツの確保に苦労している。

第 4 工場では大型プレス部品を生産している。タンデムプレスラインが 5 ライン設置されている。設備については台湾製が多い。日系設備メーカーのアイダのプレス機も、現在は台湾で生産されている。450t プレス 2 機が台湾製である。

台湾製の設備の精度はかなり高まっている。しかし、まだ摺動面の精度出しなどに問題がある。

ロットサイズは約 300、段取り替え時間は平均 5 分である。金型はトラバース式で、段取り替え時間を短縮している。

材料は日本製が主で、タイ国内のプレスセンターから供給を受けている。小部品についてはマレーシアの 3 社、インドの 1 社から供給を受けている。

第 3 工場ではプラスチックの射出成型を行っている。160t から 1600t まで 24 機の射出成型機を設置してある。内訳は 160t、450t、650t、850t、1300t、1600t となっている。

1600t の射出成型機ではバンパーを生産している。製品取り出しスペースが狭く、作業者が製品を取り出しているため、今後 2500t の射出成型機を導入した全自動生産を計画している。

s

組立工程では三菱自動車向けにインパネモジュールを生産している。30分に1回同期納入を行っている。生産指示は三菱自動車よりリアルタイムで送られており、POS(Production Order Seat)での生産指示を展開している。

インパネモジュールは、旧モデルではインパネにエアダクトのみを組み付けた状態で納入していた。現在はトライトン向けに月産1万5000台を納入している。新型モデル導入によりモジュールに組み付ける部品の数は増えている。日本では三菱自動車直系の水菱プラスチックが100%納入している。TSLAでも水菱プラスチックと技術提携し、射出成型用の金型を日本から

調達している。

旧型モデルでは、インパネは表皮一体型のモールド成型であったが、トライトンでは射出成型でインパネを生産している。マシンタクトが約8分で、1時間に3.5台分しか作れない。

燃料タンクは鉄製で、グループ会社のTSAから供給している。

外装部品についてはブロー成型機を10台設置しており、色ごとに専用使用している。

燃料フィルタの生産を始めている。これはTSLAが初めて生産した機能部品である。ワコーテクノロジーから技術供与を受け、ハウジングはハイドロプレスの深絞り成型している。

タイは労務費が低いので、相対的に原価に対して材料費が占める割合が高くなる。材料に日本産のものを使っていることで、コスト的には不利になる。

海外調達の材料は平均1ヶ月半から2ヶ月備蓄している。FIFOを徹底するために受け入れ月を色で可視化している。OEMへの完成品納入は、自前で車両を調達するかアウトソースするかで対処している。

3. 国際分業を進めるグローバルサプライヤー

3.1 AATH 訪問記録⁵

3.1.1 新車組み付け用窓ガラス市場概略

旭硝子オートモーティブ・タイランド（以下 AATH）は旭硝子のタイにおけるジョイントベンチャー生産拠点で、タイに進出している全ての日系自動車メーカーに窓ガラスを納入している。日本国内でも、旭硝子は新車組み付け用ガラス市場で約60%のシェアを保有している。残り40%は日本板硝子とセントラル硝子が供給している。

世界的に見ると、新車組み付け用ガラス市場のシェアは旭硝子が30%、サンゴバンとピルキントンが20%強という、ビッグ3で8割を占める寡占市場である。日本板硝子とピルキントンは合併交渉を進めており、PPGは欧州の生産拠点を旭硝子を買収し、北米市場向けに特化し、塗料をメインに展開している。

中国 No.1 ガラスメーカーのフーヤオは、主としてアフターマーケットで展開している。タイにも高級モデル用のアフターパーツで進出している。アフターマーケットは中国産に席卷されており、日本でも中国産ガラスが多い。旭硝子のマークまでコピーしたイミテーション品が出回っている。中国産ガラスは元々は品質が低かったが、法規にはきちんと対応できる程度にまで改善されている。

サンゴバンはモールド一体成型型ガラスやセンサー内蔵型、静音タイプのガラスなど付加価値の高い、新しいガラスを主に欧州の自動車メーカーのニーズに応じて市場に出す技術力に強みを

⁵ 2006年2月21日 10:00~12:00に訪問

持っている。一方旭硝子は全ての顧客に密接した開発とグローバルでの量産対応に強みを持つ。

3.1.2 AATH の沿革

1974年：旭硝子：タイ側＝45：55の出資比率でジョイントベンチャーの「Thai Safety Glass」を設立。

1996年：市場成長を見込んでアマタナコン工業団地へ移転するが、アジア通貨危機に直面

2000年：出資比率を93%にまで引き上げ

2001年：増資。高付加価値製品の生産を、モール一体成形ガラスから開始。

2002年：撥水ガラスの生産開始

2004年：AGC Automotive (Thailand)＝AATHへ改称

2005年：旭硝子の100%子会社に

3.1.3 AATH 事業概略

タイには3つのフロート炉があり、母材となる板ガラスを生産している。アマタナコン工業団地は自動車産業クラスターの中心地で、サイアムトヨタなどが立地している。最も距離の離れているアユタヤのホンダの工場でも自動車でも2時間程度である。

AATHの売上げとタイ自動車市場の規模は大まかに見れば連動しており、自動車産業の成長にAATHの成長が依存しているといえる。AATHの売上げの構成比としてはKDパーツを含むOEMへの供給が83%、アフターマーケットが7%、輸出が10%となっている。タイをASEANにおける供給基地とすることを目指し、パススルーの輸出が増加しつつある。

3.1.4 工場概要

AATHにはアマタナコン工業団地内のバンパコン工場に加え、サントプラカンに倉庫を保有している。バンパコン工場は敷地面積15万3600㎡、建屋面積4万9050㎡、年産110万台の規模を持つ。サントプラカンの倉庫は敷地面積4万4312㎡、建屋面積2万3125㎡である。従業員は全体で900名で、うち360名が派遣社員である。ラインマネジャーは全てタイ人が着任している。日本人は基本的にアドバイザー、コーディネーターとして着任しており、タイ人との共同作業で業務を遂行している。

AATHでの生産品目は合わせガラス(ラミネートガラス)、強化ガラス(テンパードガラス)、撥水ガラス、モール一体成形ガラス、サブアッシー部品などである。合わせガラスはウィンドシールドに、強化ガラスはサイドウィンドウ、リアウィンドウに用いられる。強化ガラスは一旦暖めたガラスを急冷して硬化させる方法で生産している。合わせガラスは普通のガラスの間にPVBフィルムを挟むことで生産する。

強化ガラスは急冷によりガラスに圧縮応力を加えている。この応力よりも大きい引っ張り応力がかからない限り壊れない。しかし圧縮応力をかけているそうは板厚のうち6分の1程度であるため、鋭利な刃物で傷を付けると応力バランスが崩れて粉々になってしまう。一方合わせガラスはガラスの間に膜を置くことで、割れたガラスが飛散しないようにしたものである。

材料のうち、ガラスの元板はタイ旭硝子やインドネシア旭硝子から供給を受ける。合わせガラス用のPVBフィルムやサブアッシー用の部品については大半がタイのローカルサプライヤーからの供給となっている。この中には日系メーカーのタイ現地法人を含む。国産化率は90%強に達している。

3.1.5 生産品目の工程概要

3.1.5.1 強化ガラス生産工程

元板→切断→プリント工程（周辺をブラックアウトさせる）→成形→強化→強化ガラス→サブアッシー組立

3.1.5.2 合わせガラス生産工程

元板→切断→プリント工程（周辺をブラックアウトさせる）→成形→合わせ込み→合わせガラス

3.1.6 合わせガラス工場概要

合わせガラス工場ではバッチ・フロー工程で生産を行っている。ロットサイズは20～1000の間で動く。車種毎のバリエーションは100を超える。

切断工程ではダイヤモンドカッターをNCで動かし切断している。切断の上面取りを行い、仕掛品在庫となる。切断工程、プリント工程、組立工程（合わせ込み）のそれぞれの間に仕掛品在庫を置いており、ロット毎に段取り替えを行っている。組立工程で用いる炉が一つしかないため、段取り替え毎に型を取り替える必要がある。仕掛品は都度洗浄される。

段取り替えには平均15分程度かかるが、工程によっては30～40分かかるものもある。品質は完成後にしか確認できないため、各工程での調整が重要になる。

合わせ込みを行う際の工程に、サンゴバンと旭硝子の違いがある。サンゴバンでは周囲をゴムチューブで覆い込むが、旭硝子ではゴム袋に入れることでガラスとフィルムを固定する。ゴムチューブの場合には機種毎に長さが変わるため、機種の種類だけゴムチューブが必要となるが、ゴム袋の場合には多品種対応が可能となる。

加圧工程では130度の熱を加え、ガラスとフィルムを密着させる。ロットサイズは平均500で、検査工程は全数目視で行っている。日本の工場では検査の自動化が進んでいるが、タイでは

自働化は行っていない。

検査工程の担当者になるためには認定制度がある。担当者は正社員の場合が多いが、派遣社員でも担当することが出来る。工程毎に「ここは正社員、ここは派遣社員」という区別を行うことはなく、基本的に全ての工程で正社員と派遣社員が混在している。

3.1.7 強化ガラス工場概要

新ラインを見学した。日本の工場にあるラインと同じで、切断工程とプリント工程がつながり、一貫生産を行っている。低コストでのライン構築のため、搬送設備などはタイ製のものを利用している。切断工程などは日本製の設備を輸入している。旧式のラインではプリント工程を手作業で行っていたが、これを自動化した。これにより生産性が 2~2.5 倍にまで大幅に向上している。

成型窯は複曲面用と単曲面用で使い分けている。複曲面用の窯は段取り替えに時間がかかり、約 80 分を要する。日本でも 25 分程度かかる。一方単曲面用の窯はローラーに乗せて形を付けるだけなので、段取り替えは 2 分程度で完了できる。

強化ガラスに対して様々なサブアッシー部品を取り付ける。取り付ける部品点数は 50~60 あり、作業者の 25%はこの工程に配置されている。トヨタに対しては 1 日 4~5 回、他社に対しても少なくとも 1 日 1 回以上の頻度で完成品を納入している。

3.1.8 見学後のディスカッション

3.1.8.1 組織について

切断工程、プリント工程の作業組織は一体としてまとまっている。これは互いに良いところを学びあい、改善を促進することを狙って 2004 年から始めたが、あまりうまくいっていない。これはタイ人同士のコミュニケーションがうまくいっていないことに問題があるようである。

3.1.8.2 AATH と旭硝子の関係の変遷

設立当初は現地調達率達成が主たる 이슈であり、出荷先はタイ国内に限られ、生産量も少量にとどまっていた。このため労務、財務などスタッフ業務はタイ人にゆだね、オペレーションがタイだけで完結できるように組織を構築していた。社長もタイ人であった。タイの労務費の安さを活用し、設備投資は控えた上でマニュアルでの作業を多く行っていた。この傾向は現在でも強い。

しかし、100%子会社化することにより旭硝子のグローバル方針を共有する必要が生まれてきた。旭硝子同期化、横点共通の指標として「SEQCDDM」が設定されており、これらの指標について日本の旭硝子をベンチマーク対象として横展開、同期化を推進している。SEQCDDM と

はそれぞれ安全 (Safety)、環境 (Environment)、品質 (Quality)、コスト (Cost)、開発 (Development)、納期 (Delivery)、経営 (Management) の各指標を指す。加えて、タイが国際的な自動車生産・輸出拠点へと成長するにつれて納入先からの要求もグローバル化してきたのである。

100%子会社化に従い、経営面ではビジョン、ミッション、プリンシプルが制定された。これは日本の旭硝子本社との整合性を保つために必要になるものである。ビジョンは「Look Beyond」であり、この浸透・展開を推進している。これに従い、ミッションとしては「SEQCDDM で世界 No.1 へ」というテーマが設定されている。

特にコスト競争力の強化を重視しており、このための合理化を強く推進している。手段としては現地人の活性化、現地化推進、設備の改善が3つの柱である。特に設備については旧式ラインでは各工程がぶつ切りになっていたため、生産量の拡大と共に望ましい形から乖離していった。これを打破するため、設備のつなぎを改善し、技術的な横串を通すことが求められている。そのために日本人技術者を2名派遣している。これによりそれまで5名だった日本人駐在員が7名になっている。

3.1.8.3 日本と AATH の比較

3.1.8.3.1 設備・技術面

システムについてはグローバルに同じシステムを導入しており差がない。しかし設備面、技術面では差異が存在している。日本では連続フロー工程で、自動化率が非常に高い。加えてタクトタイムが非常に短い。タイでは設備は統合化を推進しているものの分割され、バッチ・フロー方式が主流となっている。現状では自動化率も低く、仕掛品在庫のハンドリングが煩雑になっている。タクトタイムについても日本ほどは短くない。

技術面ではやはり生産技術、治工具の品質の双方に関して日本の方が優れている。しかし治工具の品質については日本にかなり近づいている。

3.1.8.3.2 パフォーマンス

パフォーマンス指標としては品質、歩留まり、生産性、コストが挙げられる。品質は日本と同等であるが、歩留まりは日本の方が少し優れている。これは AATH ではバッチ・フロー方式を採用しているため、仕掛品在庫のハンドリング時に破損が発生するためである。

生産性は日本の方が少し優れている一方、コストでは日本よりも AATH の方が勝っている。これは労賃の違いに加えて日本の工場が開発工場としての顔も持っていることに起因すると考えられる。

3.1.8.3.3 人事・労務管理面

定着率が大きく異なる。日本では定着率が非常に高い一方、AATH の派遣社員の定着率は非常に低い。昇給については日本もタイも個人パフォーマンス評価に基づいて行っているが、タイ人同士の方が評価に差を付けようとしなない。

人的側面については印象論の部分が多いが、日本人は全体最適・会社優先的な思考をする一方、タイ人は部分最適・個人優先的思考をするようである。日本人が現場重視な一方でタイ人は現場を軽視しがちである。

コミュニケーションの手段としてはタイ人と日本人の間は英語、現場のタイ人同士はタイ語で行っている。日本では縦横のコミュニケーションチャンネルが成立するが、タイでは人に教えにくい傾向がある。このためタテの指揮命令系統がコミュニケーションチャンネルの基本となる。

管理のスタイルとしても、日本では平等主義的な一方、タイでは階層組織を通じた権威に基づく管理が好まれる。

日本人はペシミストで、タイ人は楽観的である。しかし課題の抽出や分析、計算、先見性といった点ではタイ人は更に成長することが求められている。

3.1.8.3.4 改善活動の実態

AATH における改善活動、QC サークル活動は基本的にタイ人のみで回している。これは日本人駐在員の数が 7 名と少なく、また言語の壁が厚いことによる。

TQC 活動は 1998 年から始めているが、体系的なシステムが無い状態で活動を進めていた。しかし 2005 年から旭硝子全体として QC 活動のグローバル化を推進している。「アサヒユニバーシティ・グローバルテクニカルセンター」を設立し、各国の現地工場より研修者を受け入れている。2006 年 2 月に第一陣が日本へ 2 週間の研修を受けに向かっている。

自動車メーカーの QC 大会へ、サプライヤーとして参加するよう要請を受けている。これに参加することで技術の横にらみがきくようになる。

3.1.8.4 品質管理・製品開発

3.1.8.4.1 品質管理と量産対応

強化ガラス生産工程における品質管理上の鍵は、治工具管理である。その管理、品質のレベルは日本に肉薄しつつある。一方、合わせガラス生産工程については重力で成型するため熱処理に際したノウハウが鍵となっている。

日本では CAD、CAE の活用により事前にある程度予測可能となっているが、タイではそこまでのレベルが実現できていない。一部日本から情報が入ってくるようにはなってきたが、日本での経験者を呼んで設定してもらっているというのが実情である。

日本において承認図方式に基づき自動車メーカーとの共同開発が始まった時点で海外生産対応のための「グローバル・コーディネーター」を設置する。各国の設備制約条件などを製品設計に織り込んだり、状況に応じて現地工場への応援・指導に出向いたりして量産対応を実現する。

3.1.8.4.2 製品開発プロセス

2000年から2001年にかけて、製品開発プロセスの定型化を推進した。これによりIMVの立ち上げ時にトヨタから表彰を受けている。現地工場の量産対応としては、「プレ量産」時に生産部門が工程・品質の作り込みをチームメンバーレベルまで巻き込んだ形で推進していく時期を設定している。製品によっては日本からの応援を受けてつきっきりで対応する場合もある。

「世界同時立ち上げ」を行う際の、ノウハウの移転は現在の所日本からタイへの一方通行である。タイ人エンジニアとのコミュニケーションには英語を使うしかない。しかし、その英語がきちんと伝わっているかというレベルでも不安が残っているという。エンジニアの英語力強化しか手はない。もしくは優秀な通訳を雇う必要がある。

3.1.8.4.3 保全の実態

故障対応の面では日本と肩を並べつつある。しかし予防保全はあまりできていない。故障率が減ったかと言われれば、疑問が残るという。日本から人を送り込み、品質や生産性向上を実現するために製造部門と保全部門の連携強化を推進しているところである。印象論としては、一旦トラブルを解決してしまうと忘れてしまいがちなようだ。

3.1.8.4.4 製品と設備の内外製区分

強化ガラスのサブアッシー工程についてはスペース不足のため、一部を外注している。また、治工具の一部は外注である。

工程の心臓部である成型工程の設備は旭硝子の内製品である。しかしそれ以外の、プリントや切断、面取りなど周辺的な設備についてはグローバル調達を行い、中国やインドの設備も積極的に活用している。設備でものを造る産業としては、買っただけでものがつくれるような設備は少なく、自社に合わせた改造を行わねばならない。

3.1.8.4.5 中国との競争

コスト競争力では中国とタイは大差ない。これは設備の単価がものを言っている可能性がある。中国製の設備は安価であるにもかかわらず、中国ナンバーワンメーカーであるフーヤオは欧米製の設備を大量導入したことを自慢している。これはかつてフーヤオがサンゴバンとの合弁企業だったことの影響とも考えられる。品質的にはAATHとフーヤオの間にはあまり差がないこ

とを考えると、コスト競争力の面ではフーヤオはそこまで優位には立てないのではないかと。

また、フーヤオの製品は、価格設定の面でも不可解な点がある。ある製品は大幅に安価な一方、別の製品はむしろ高価であったりする。

3.2 サンゴバン・タイランド訪問記録⁶

3.2.1 サンゴバン・タイランド概要

サンゴバン・タイランドはイースタンシーボード工業団地に立地している。バンコクを中心とした自動車産業クラスターの東南の端に位置している。同じ工業団地には GM タイランドなどが立地している。

タイ国内の自動車メーカーへの供給シェアを AATH と分け合っている。生産能力的にはタイ自動車産業の全てをまかなうことが出来るが、AATH との競争が激しく、シェアを分け合う形となっている。サンゴバンの主たる納入先は AAT（マツダ・フォード合弁）などである。

AATH で聞いた話として、2006 年 1 月 6 日から 1 月末までサンゴバンではストライキが起きていたとのこと。ボーナスの額で労使が対立したことが原因であるが、組合活動が盛んになっているという状況である。

サンゴバン・タイランドは 1998 年に開設された。1999 年より日本などへの輸出を行っている。2003 年にマツダ・アクセラ用窓ガラスの受注を獲得し、一気に生産規模が拡大した。年産 30 万台分の規模で供給を行っている。

2005 年に第 2 工場を開業、2006 年にはオーストラリアの GM ホールデン向けの輸出を開始した。規模は年産 15 万台分である。QCD や技術の全面でピルキントンに対してサンゴバンは勝っている。これにより、サンゴバンはオーストラリアにおける GM ホールデン向けの受注をピルキントンから奪うことが出来たのである。

競争相手は世界的に見れば旭硝子が最大である。両社はサンゴバンが主に欧州メーカー向け、旭硝子が主に日本メーカー向けという棲み分けを行っている。欧州ではピルキントンが競争相手となっている。しかし、必ずしも単純に競争のみを行っているわけではない。例えばサンゴバン・タイランドではガラスの生産に用いる元板を旭硝子から購入している。一方欧州では逆にサンゴバンから旭硝子へ元板を供給しているのである。

3.2.2 売上高・生産品目

2005 年のサンゴバン・タイランドの売上高は 5800 万ユーロに上る。このうち 70%が輸出による売上げで、中でも日本向けで 50%を占める。

⁶ 2010 年 2 月 21 日 13:00~15:00 に訪問

サンゴバン・タイランドでは自動車用窓ガラスの他に、太陽電池パネル用ガラスの生産も行っている。生産量の金額ベースでの構成比は OEM 向け窓ガラスが 62%、アフターマーケット向け窓ガラスが 22%、太陽電池パネル用ガラスが 16%となっている。

OEM 向け窓ガラスの仕向け先はタイ国内が 46%、ASEAN 向けが 20%、それ以外の各国への輸出が 34%となっている。アフターマーケット向け窓ガラスでは ASEAN 向けが 35%を占める。太陽電池パネル用ガラスは 92%と大半が日本向けで残り 8%が ASEAN 向けである。シャープ向けの太陽電池パネル用ガラスが大半を占める。アフターマーケット向け窓ガラスについては、メーカー純正品よりもフリーマーケットにおける中国製品の方が大きなシェアを持っている。

3.2.3 サンゴバンにおける国際分業戦略

サンゴバン・タイランドからはホンダ・トルコ工場で生産しているシビック向け窓ガラスやフィリピンのフォードとマツダ、日本向けはマツダ、ホンダ、シャープ、加えて南アフリカやオーストラリアなど、アジアを主とした世界各国へと輸出している。これはサンゴバンの各生産拠点間での国際分業の結果である。

中国工場では中国・韓国向け製品を生産し、韓国、インドではそれぞれ自国向け製品を生産している。そしてタイは「それ以外の全てのアジア向け」を生産しているのである。このため、開設以来輸出志向の強い工場であり続けている。

サンゴバンのアジアにおける地域本社は韓国に設置されている。地域本社の指揮下で中国、韓国、インド、タイの各工場がシステムティックに分業を行っている。新製品や生産の難しい製品、新たな設備設計の必要がある製品については欧州で生産して世界各国に展開しているが、プロジェクトマネジメントの大半はタイ単独で行うことが出来る。たとえばウインドシールドの金型はタイで製造することが出来る。しかし強化ガラスの金型については欧州から調達している。

3.2.4 設備について

設備は一部汎用品を導入している。サンゴバンとして設備をカタログ販売しており、それを導入するケースが多い。加えてタイで開発された設備も使う場合がある。たとえば洗浄機はタイで開発されている。

設備は製品品質重視で選んでいる。仕向先によっては過剰品質となってしまうが、主戦場たる日本向けで旭硝子と競争するためには品質は最優先事項となる。この高品質は他の仕向先でも競争優位を構築するための大きな要素となる。たとえばオーストラリアでは長期にわたってピルキントンがローカル・コンテンツ規制の上で独占利潤を得ていたが、規制が撤廃されたとたんその品質の低さが露呈して市場を失ってしまったのである。

3.2.5 組織・人事労務管理

外国人駐在員はドイツ人、フランス人、日本人が合わせて 8 名いる。駐在員と現地人の間で明確な仕事の切り分けは行われていないが、部長級はタイ人が多く、エンジニアグループは全てタイ人のみでまかなわれている。作業者は全て正社員である。

賃金は最低月 5000 バーツ、福利厚生を含めれば平均は月 7000～8000 バーツとなる。賃金は固定給に加え業績連動型ボーナスにより構成される。離職率は高いが、他の工場とも大差はないレベルである。

従業員は評価の対象となり、オペレータも A～D の 4 ランクにランク分けされる。

3.2.6 工場見学概要

3.2.6.1 現場管理

1 日 3 直でフル稼働している。8 : 00～16 : 30、16 : 30～0 : 00、0 : 00～8 : 00 の 3 直である。

「Visual Management」を推進している。重要工程毎に管理プラン、標準作業、要注意ポイントといった要点を可視化して貼り出している。加えて毎日日報にて作業分担を指定している。オペレータが何をしているか、当日何をすべきかをきちんと把握出来るようにすることが重要である。これは、離職率が高いことも影響している。同社の離職率は年間 20%にのぼる。

段取り替えと同時にミーティングを行い、前述の要点を示したプレートの掲示を取り替える。頻繁なところでは 1 日に 4～5 回、平均すれば 1 日 3 回程度段取り替えを行う。ロットサイズは 200 から 6000 にまでばらついている。

異常値管理を行っているが、現場作業者に変にイニシアティブを取らせることはしないようにしている。まだ設立されてから 10 年も経っていないことに加えて離職率が高いため熟練度が高まっておらず、異常対応や改善がきちんと出来る状態ではない。生産技術者とテクニシャンが一体となり異常対応を行っている。「標準作業の遵守」と「改善活動の実施」のうち、まずは前者をきちんとできるようにしよう、ということである。

検査工程では形状検査に自動測定機を利用している。検査は生産部門が担当している。抜き取り検査は QC サークルとは独立した組織で行っている。

作業者のレベルは少しずつ向上している。指差呼称も身につくつある。同じ団地にある日系企業の現地法人ではすでに身につけていることだが、その点では欧州メーカーは後れを取っていることになる。欧州にある工場の作業者は伝統があるために、より抵抗が強い。タイの工場はまだまだ新しく、より日本のやり方に近い方式を導入しようとしているのである。

自動化への指向は強いが、欧州とはその方向性が一部異なる。マニュアル工程が多く自動化

の余地は多いが、より「品質の作り込み」を重視した設備投資を行っている。欧州では品質管理のために画像処理を積極的に利用するがタイではポカヨケの設置や治具の作り込みで品質を作り込んでいる。

日本的な手法は品質向上に大きく役に立つ。「良い品質は良い作業員から」というスローガンで作業員のレベル向上を進めているがまだまだ、というのが現状である。TPM については ISO9000 の要件でもあり、導入を進めている。

3.2.6.2 工程概要

合わせガラス工程のタクトタイムは 20 秒である。合わせガラス工程は分岐・合流が複雑である。しかしフローは同期している。外側と内側のそれぞれを独立した設備で切断、面取りした上で貼り合わせる。周囲をブラックアウトさせるプリント工程の能力が最も高く、2 ライン分の工程を 1 台の設備で受け持っている。つまり、プリント工程で 2 ライン分のガラスが一旦合流し、成型工程へ向けて改めて分岐していくのである。欧州の工場では設備能力をバランスさせてそれぞれ 1 本の独立したラインで流しているのである。

成型工程は、形状の複雑さに応じて設備を使い分けている。大物や絞りの深いものは金型が必要になるが、単純な単平面や複曲面だったらローラーのみで成型が可能である。たとえばドアガラス程度の曲面であれば複曲面でもローラー成型のみで事足りる。ローラー成型で曲面を付ける際にはローラーの幅やサイズを曲率毎に交換することで対処している。ローラーを NC 制御することも可能であるが、メンテナンスや調整のコストを考えると現状では好ましい選択肢とは言えないという。

4. トヨタ生産方式の導入を進めるデンソータイランド⁷

4.1 デンソータイランド概要

タイにおけるデンソーのオペレーションは、販売会社であるデンソータイランドと、生産拠点である DNTH から構成される。デンソーグループとして、様々な会社が並立している。

4.1.1 アジア地域におけるデンソーのオペレーション概況

デンソーにおいては、「アジア地域」を ASEAN、台湾、インド・オーストラリアからなる地域と規定している。アジア地域には生産拠点 12 拠点、販売会社 6 拠点、関係会社 8 拠点の計 26 拠点を設置して活動している。

1972 年にタイに進出した際には、国産化規制対応の側面が強かったため、厳しい競争に晒さ

⁷ 2006 年 2 月 22 日 9:00~12:00 に訪問

れることはあまりなかった。しかし、アジア通貨危機後に AICO スキームの成立などにより国産化規制が撤廃されたことで競争が激化、コンピテンシーの確立が必要となった。デンソーとしては、各国で部品のフルライン生産を行っていたものを AICO スキームに則って生産品目の集約・相互融通を進めている。ASEAN 地域内での生産最適化を推進している。保護主義から解放への流れが強まっている。インドと AFTA 間での FTA 交渉が進んでいる。

ASEAN 地域間の部品供給はパーツバイパーツで行っている。KD セットの状態では一律関税がかかってしまい、輸入ができない。デンソータイランドでは各国向けの単体パーツの生産と、IMV 向けの部品の生産を行っている。現在部品の国産化率は 60%程度。金額ベースでは 30%前後である。

4.1.2 経済状況と市場

一人当たり GDP が 1000 \$ を越えると二輪市場が、3000 \$ を越えると四輪市場が立ち上がってくる。BRICs や拡大アジアでの四輪市場が成長期に入っており、市場構造としては小型車が成長を牽引している。日米欧など成熟市場ではもはや成長は期待できない。ASEAN が真の競争力を手にするためには、ASEAN 独自の製品を開発・生産できるようになる必要がある。独自製品開発を目指し、トヨタやホンダは開発拠点を設置している。

4.1.3 デンソータイランドグループの概況

デンソータイランドグループは 6 社から構成される。うち生産拠点は 3 社を占め、ウェルグロウ・バンパコン・サムロンの 3 カ所に工場がある。生産品目としてはコモンレールディーゼルエンジン用のインジェクターやエアクリーナなどの機能部品が主である。従業員は約 7000 名である。

4.1.4 人材育成・研修プログラム

トヨタ・ホンダ・日産・デンソーの 4 社が協同で日本での研修プログラムを推進している。毎年 2000 名が研修を受けており、研修を受けたタイ人従業員が将来的にはタイにおける研修の核になるよう期待されている。日本で研修を受けた技術者・作業員らが工業大学を設立するなどしている。

サプライヤーについては、まずデンソーから研修を始めてそれを他のサプライヤーに展開する、という形を取る。現在は主に生産技能に関する研修がメインだが、将来的には設計ノウハウに関する研修も行う計画である。これにより、部品の国産化率がさらに高まると見られている。

4.2 デンソータイランド・バンパコン工場見学記録

4.2.1 バンパコン工場概要

主要生産品目は冷間鍛造部品・鋳造部品・機械加工部品・巻線部品である。特に、HVAC ユニットのエバポレータからコンデンサにかけては ASEAN 各国へと集中供給を行っている。工場のスペースには 1 万～1 万 5000 平米の余裕があり、生産拡大にも対応が可能である。

ウェルグロウ工場では現在、IMV 向けのコンポーネントをサムロン工場より移管して生産している。バンパコン工場では、現地調達率向上のために重設備を導入、設備集約的な部品の生産に注力している。

デンソータイランドでは現在、トヨタ生産方式の導入を推進している。デンソーにおけるトヨタ生産方式の導入活動のなかでもデンソータイランドは他の拠点よりも先行している。

工場長は 2000 年 4 月より現職。「製造体質の強化」をスローガンとしてトヨタ生産方式の導入を推進している。「ものづくりとは何か?」という点からスタートして、2004 年末までに自ら計画的に改善活動を推進できるというレベルにまで育て上げた。短期育成を実現するために、トヨタ生産方式の仕組みそのものの理解や、不足知識の補習などを重点的に行ったという。

4.2.2 デンソータイランドへのトヨタ生産方式導入の経緯

デンソータイランドにおいてトヨタ生産方式導入のための活動が始まったのは 2001 年 4 月である。それよりさらに過去の 1999 年から、デンソーはトヨタよりトヨタ生産方式導入のオファーを受けていたが、黙殺されていた。これは、トヨタとデンソーの間で生産方式に関する考え方に違いがあったことが主因であった。

トヨタ生産方式においては、生産リードタイムの短縮を最重要視する。そして、その結果として必然的に生産性が向上する、というアプローチを取っている。一方デンソーでは生産性の向上に焦点を当てており、生産リードタイムはそこまで重視されていなかったのである。

まずは 1 年半をかけてモデルラインを整備し、それから展開するという形を取った。トヨタ生産方式導入により、裏の競争力は目に見えて高まっている。生産リードタイムは 2001 年 6 月から 2004 年 3 月にかけて約 3 分の 1 にまで短縮された。在庫の量も 3 分の 1 以下にまで減少し、トヨタ向けに限れば在庫ゼロを達成している。自動車メーカーへの部品納入は頻繁に行われている。

結果として生産性とスペース効率も向上している。HVAC ユニット内のエバポレータ・クーリングユニットについては同じ生産能力で、敷地面積を約 4 割減らすことが出来た。

トヨタ生産方式の導入に際しては、「見える化」のための仕組み作りとメンタリティの改善が進められている。トヨタ生産方式を実現するためには、高い士気と改善意識が必要になる。「儲ける改善」をスローガンとして推進している。

標準作業の徹底も重要な要素である。標準作業書じたいはどんな企業にもある。しかしそれ

が現実と乖離していたり、わかりにくかったりしては何の意味もない。「決められたことを決められたとおりにやる」ということが、品質の作り込みや自動化の原点になる。

トヨタ生産方式の展開は、デンソータイランドなど Tier1 サプライヤーにとどまらず、Tier2 サプライヤーに対しても進められている。タイトヨタとしては、Tier2 サプライヤーまではトヨタ生産方式を展開したい考えである。160 あるサプライヤーのうち、60 のサプライヤーでトヨタ生産方式が導入されている。

Tier2 サプライヤーへのトヨタ生産方式導入に際しては「スムーズ生産」「品質の作り込み」を重点的に指導している。不良品を流さないことが最も重要であり、生産工程や検査工程での専門職による改善活動をデンソーが指導している。自動機を多用してきたデンソーは、検査工程に強みを持っており、デンソーによる指導を通じて不良率が明らかに下がったという。

発注書を受け取ってから何分で作るか、と言う指標を重視している。スループットタイムを短縮し、作り置きをしない事を目指している。「売れた」という情報を起点に部品を確保、組立、出荷という流れを持つ「引っ張り」方式を確立している。出荷タイミングを示す「時刻表」が作成されている。

当日の生産計画を決めるための情報は朝 7 時前には全て入ってくる。しかし情報の流れそのものを平準化する狙いから、情報は小出しに伝えられる。

生産指示はパイプを伝ってゴルフボールを飛ばすことで行うなど、からくり的な改善が多く行われている。設備投資を小さくしつつ生産性を高める事を狙っている。

4.2.3 生産品目と工程の概要

トヨタ IMV 向けの HVAC ユニットの生産工程では、18 種類の製品を 8 人で組み立てている。生産量は月産 3 万 2000 台である。工程はライン・フローの形態を取っているが、工程間の移動は手押し台車でやっている。ラインの入り口と出口はコンベアになっている。コンベアで作業のペースをつくることで、時間の管理を容易にしている一方で、品目変動に強くロットサイズを小さくできる、という利点がある。新型エバポレータは、瞬間的には月産 7 万 7000 台まで生産量が伸びた。

いわゆるセル生産方式で多く見受けられる「歩行しながら手渡しで行う」というやり方を採用していないのは、時間管理が難しくなることに加えて歩行しながらの作業では姿勢が悪化しがちであることに理由があるとのことである。

リードタイム短縮により生産性が改善している。今後は設計段階から生産性を加味することでさらなる生産性の改善を目指す。デンソータイランドでは現状では設備の設計が出来ていない。このため工程設計が出来ず、この点が生産性向上のボトルネックになっている。

コストのみで見れば、大ロットで高度な自動機を使った方がよほど安くつく。デンソーは伝

統的にこの流れで能力を構築してきた。しかし、それだけではトヨタ生産方式の展開は進まない。古い時代の労働集約的工程の存在意義はどこにあるか。

それは世界的な市場の変化にいかにして反応・対応するかというフレキシビリティの側面である。ロットサイズを小さくし、生産リードタイムを短縮することで変化に強い工程を構築できるのである。

現場からのボトムアップで進化してきた日本のやり方を現地に根付かせる事が課題である。このため、「段ボール DR」と称して全員参加で設備・作業標準・標準作業などのデザインレビューを行っている。

5. ピックアップの生産・輸出拠点化を推進するいすゞ

5.1 泰国いすゞ自動車（IMCT）訪問記録⁸

5.1.1 いすゞのタイにおけるオペレーションの概要：トリペッチいすゞと IMCT

いすゞのタイにおけるオペレーションにおいて、泰国いすゞ自動車（以下 IMCT）は生産を担当し、トリペッチいすゞは販売を担当している。双方に三菱商事より資本参加を受けている。IMCT の役員 15 名中 3 名は三菱商事より出向してきた人物である。

トリペッチいすゞには地場資本が資本参加している。設立当初は地場資本が 35%を出資していたが、現在は 10%程度となっている。元々は外資系が合弁企業のマジョリティを取ることは認められていなかったが、政府が特例を出すようになった。これはせつかく一旦軌道に乗ったビジネスをマジョリティ規制で殺すよりも、ビジネスを維持しそれを活用する方が有意義だという判断に基づく。

5.1.2 タイ生産拠点の輸出拠点化

里見社長はずっと事務畑を歩いてきた人物で、日本からタイのオペレーションに参画していた。タイをいすゞにとってのピックアップトラック輸出拠点化するという話になったことを受けて 2003 年 7 月に着任している。

タイをピックアップトラックの輸出拠点として活用し始めたのは MMTH（三菱自動車タイランド）がはじめである。MMTH が、タイで初めてピックアップトラックを欧州に輸出した。しかしながら、日本でのピックアップトラック生産を終了し、全量タイへと移管したのは IMCT が初であった。タイミングとしては 2002 年に D-MAX の導入を行った際にピックアップトラック生産をタイに移管している。

トヨタの IMV や AAT におけるマツダのピックアップトラックなども、いすゞのピックアッ

⁸ 2006 年 2 月 23 日 9:00~12:00 訪問

プトラック全量移管を受けて後を追った形となる。この流れにより、ピックアップトラックを生産している日系メーカーが皆、ピックアップトラックの生産をタイに集中しているという事態が起こっている。タイ市場そのものもピックアップトラックの需要が強く、全需約 70 万台のうち、ピックアップトラックはその 6 割を占めている。

IMCT におけるタイのピックアップトラック組立拠点化の歴史は、組立委託によるノックダウン生産から始まり、その後一貫生産へと進歩してきた。タイにおいていすゞのピックアップトラックを生産しているのは IMCT と GM タイランドであるが、IMCT では一貫生産を行い、GM タイランドには組立のみを委託している

5.1.3 オペレーションの分担

現在いすゞは IMCT が調達、物流、製造、組立を、トリペッチいすゞが営業を担当するという形でオペレーションを割り振っている。かつては KD 部品についてはトリペッチいすゞが輸入、タイのローカル・コンテンツは IMCT が購入するという形であったが、調達活動を全て IMCT へ移管した。

いすゞのタイにおけるオペレーションはトリペッチいすゞ (TIS)、いすゞオペレーションズ (IOT)、IMCT、IEMT (エンジン生産)、ITA (開発センター)、TID (プレス部品・金型生産) からなる。立地は大きく分けて 4 ヶ所に散っている。トリペッチいすゞといすゞオーバーシーズが空港近辺に、IMCT と ITA が工場に隣接する形で 1 ヶ所に、そして IEMT、TID がそれぞれ 1 ヶ所ずつに分かれている。このように分散しているのはタイ政府が地域ごとに独立して恩典を与えているためである。

IMCT が立地しているサムロンでは、プルービンググラントで開発を、工場では生産に加えてノックダウンのオペレーションも行っている。ラヨーンのイースタンシーボード工業団地に立地している GM タイランドでは、IMCT ではまかないきれない生産量を確保するために、輸出处向けの完成車組立を行っている。IMCT ではタイ国内市場向け完成車、GM タイランドでは輸出处向け完成車を組み立てている。

GM タイランドに隣接して、部品の順立てを行う IMLC が立地している。これは輸出处受け受注が 1 台 1 台独立しているため、タイ国内市場向けとは異なり混流生産を行う必要があるためである。

また、IT フォージングはエンジン部品の鍛造を行っていたが、これはそもそもタイでの現地生産を開始する際に国産化率を達成することが狙いであった。タイに進出した日系自動車メーカーが協力し、エンジンの主要部品をそれぞれ部位毎に分業生産し、相互に融通していたのである。いすゞが鍛造工場を建設した一方、たとえばトヨタ・日産はそれぞれ鍛造工場を持ち、互いに他社のエンジン部品の生産を行っていた。この部品相互融通契約は 2002 年～2003 年にかけて終

了している。日立化成との合弁企業である HCAT では内装用樹脂部品を生産している。HCAT の資本比率は日立オートモティブが 51%、IMCT が 49%である。

5.2 IMCT の概要

5.2.1 企業概要

資本金 85 億バーツ、従業員は 3,530 名である。うち非正規雇用は約 1,600 名である。エンジン生産の IEAT は 1,100 名の従業員を抱える。生産拠点はサムロン工場とゲートウェイ工場である。

タイでの生産品目は、ピックアップトラックの D-MAX とその派生車の MU-7、加えて 2t から 10t のトラックを生産している。大型トラック市場では一時日野に肉薄されたが、新型モデルの投入により突き放すことが出来た。

5.2.2 いすゞのアジア生産拠点と国際分業

いすゞにとってタイはアジアにおけるローコストピックアップ生産の拠点である。ASEAN 各国の国産化規制に対応しつつ二重投資を回避することを目指し、ASEAN 諸国間で国際分業体制を構築している。いすゞはタイ、アメリカ、中国、日本に事業統括上席執行役員を設定しており、タイは最重要拠点の一つであることを内外に示している。

工程別の分業体制としては鋳造をインドネシア、樹脂成形と鍛造をタイで行っている。部品別の分業体制としてはアクスルをタイ、フレームはタイとインドネシア、トランスミッションはフィリピン、エンジンはタイとインドネシア、パネルもタイとインドネシアで生産している。これらの部品を AFTA のスキームを用いて相互に融通している。

部品では国際分業を推進しているが、完成車の生産はむしろ集中させている。これはタイの持っている年産 30 万台というキャパシティを有効利用することを念頭に置いているためである。タイ国内におけるピックアップトラックの生産は、IMCT と GM タイランドで行っている。2005 年の生産台数は IMCT での国内向けが 18 万 7,351 台、GM タイランドにおける輸出向けが 9 万 5,574 台であった。加えて 2007 年までにゲートウェイ工場で行っている KD キット生産で 7 万 245 台分を生産した。2004 年から 2005 年にかけて、生産台数が急増したため、一部輸出向け完成者の生産を IMCT でも行うこととなった。

5.2.3 タイ自動車産業と今後の生産能力増強計画

今後もタイの自動車市場は成長していくと見込まれている。しかし成長率は鈍化するとの見込みである。このような市場状況を鑑み、大がかりな生産能力増強は計画されていない。公称ベースでの生産能力が、IMCT で 2 直+残業を行い年産 14 万台である。うち大型トラックが年産 2

万台、KD キット生産が年産 5 万台分となっている。ここから、ゲートウェイ工場に大型トラックを移管し、ピックアップトラックに生産を集中させることで年産 20 万台までキャパシティを拡大することを計画中である。加えて GM タイランドでの組立委託を活用することで、需要が 1 割程度増えても十分対処が出来る体制となっている。

5.2.4 IMCT の生産拠点概要

サムロン工場は敷地面積 20 万 3,496 m²、建屋面積 8 万 4,320 m²である。ゲートウェイ工場は敷地面積 40 万 3,200 m²で、建屋面積は 3 万 7,633 m²である。ゲートウェイ工場はまだ十分に拡張の余地が残っている。

タイ人の正規雇用従業員は 1,796 名、うちホワイトカラーは 490 名である。非正規雇用の従業員は 1,678 名おり、全て生産部門の作業員である。1988 年に労働組合が設立されているが、労使協調体制を維持しており、このことで政府から表彰も受けている。

工場の離職率は年 5%程度である。また、非正規従業員から正社員への登用制度もある。タイでは、法律により長期雇用した非正規従業員を正社員にする必要がある。そのルールも織り込んだ上で登用制度を設計している。この登用制度のため、非正規従業員は非常に勤勉に働く。正社員になると収入が大幅に増加するため、皆登用されようと努力するのである。正規従業員は高卒が多く、識字率は 100%である。

5.2.5 タイの製品開発拠点化

1990 年に開発センターを設置した。主たる任務は日本で開発されたモデルの改良や現地対応であるが、一部ボディ、シャシー部品の開発も始めている。日・米・タイの 3ヶ所で分担開発を行うことを目指している。しかし、エンジンの開発は日本でのみ行っている。開発センターの規模は年々拡大している。開発センターの業務を拡大するために、タイ人エンジニアを 2 年間日本に派遣するという活動を進めている。

タイの生産拠点化に引き続き、日系各メーカーが開発拠点化を推進しつつある。エンジニアの定着率を高めることが求められており、将来性やキャリアプランといった要因で退職していくエンジニアについては対策を打つようにしている。ワーク・モチベーションを高めることが課題である。

5.2.6 IMCT サムロン工場概要

IMCT のサムロン工場は、能力増強工事中であったため、見学が出来なかった。加えてゲートウェイに工場を建設中であり、大型トラックの生産を移管する計画である。

年産 18 万台で、生産量の 75%はタイ国内向けである。加えて、中南米向け KD キットの生

産も行っている。中南米向け KD キットについては日本とタイの 2 ヶ国から供給している。

生産品目は D-MAX と 2t 車で、モデルオプションは 24~30 種類ある。生産方式としては色別のロット生産を行っており、D-MAX で 15 台ロット、2t 車で 12 台ロットを基本とする。しかし販売台数が少ないモデルに関しては 1 台のみの生産となる場合もある。

かつてはランダム生産（平準化生産）を行っていた。しかし実際にはロット生産の方が圧倒的に生産性が高い。台当たり工数などの指標ではトヨタの数倍という高水準を実現している部分もある。今後もロット生産を極めていこうとしている。極少量生産については別の場所でやることになると考えている。

GM タイランドでの受託生産については、平準化生産を行っている。しかしこれは輸出用の車両を生産していることで、生産するモデルのバリエーションが圧倒的に多いことのほうが大きく影響している。また、GM タイランドの工場はもともと混流生産に対応した設計となっており、ラインサイドが広く取ってある。一方 IMCT ではラインサイドが狭く、パレットを一つしか置くことが出来ない。このため、完全に JIT で部品を供給する必要がある。実際に、IMCT では日産 600 台（2 直+残業）で 300 台分、つまり半日分の在庫しか保有していない。

D-MAX 生産ラインのタクトタイムは 1.72 分であった。可動率は 97%であった。2 トントラックのラインは、もともとは Mu-7 を生産していたラインで、タクトタイムが 11 分である。大型トラックは年産 2 万台である。

労働負荷率は平均で 1.31 である。これは昼夜 2 直の勤務に加えて残業と月 2 回の土日出勤を行っている状態に近い。労働負荷率は最大で 1.4 位まで上がる。この現状はタイ人労働者が残業を好むことによるが、いつかは維持できなくなるものでもある。

5.2.7 サプライヤーシステム・物流管理

逆に言えば、JIT で部品が入ってこなければ即座にラインが停止してしまう、ということになる。このため、IMCT ではロジスティクス管理を最重要視しており、ミルクラン方式を採用している。運行管理能力が鍵となるため、欧州系のロジスティクス会社に委託している。フレームは 20 分ごとに 2 台のトラックで納入される。在庫は 6 時間分を保有している。ボディ部品の在庫は 8 時間分保有している。

品質管理の面ではまずサプライヤーの工程監査を行った上で、受け入れ検査をきちんとやることとしている。QS9000、TS16949 ベースで品質監査を行っており、部品の生産立ち上げ前の監査で目標に未達である場合には、受け入れ検査を全数検査で行っている。納入実績に応じて、検査の方法は適宜変更されていく。当初全数検査を行っていて不良率が下がれば、抜き取り検査に移行する。更に不良率が下がったら無検査納入に切り替え、不良が出たら抜き取り検査に戻す、というパターンである。

3年前には無検査納入が全部品中76%程度であったが、現在は99.5%まで達成できている。部品不良によるラインストップは年間30回程度である。生産規模が拡大するたびにサプライヤーの監査を行い、工程能力の確認を行う、という繰り返しである。部品不良は、届け出無しでの工程の変更によるものが多い。無届けでの工程変更を減らすため、サプライヤーに対して「工程変更届」を提出させている。

サプライヤーの支援については、日本からも応援をもらっている。日系のサプライヤーならば、要請を行えばきちんとやってくれるが、タイ系が問題になる。現在IMCTに直接納入を行っているサプライヤーは200社あり、うち150社がローカルである。このローカルサプライヤーのうち約7割が日系サプライヤー、残りの約3割が純粋タイ資本のサプライヤーである。コスト面での競争力は強い。

IMCTはもともとKD生産から始まった工場であるため、ロット生産の経験しかない。立ち上げ時には12時間分の在庫を保有していたが、年々削減を続けている。ロット生産を行っているということが在庫削減にプラスに働いている。部品の納入単位は全て生産のロットサイズを基準としており、物流が非情に容易である。D-MAXの部品であれば、全て15個入りのケースに入って納入されることとなる。

5.2.8 人的資源管理・労使関係

タイの一人あたりGDPは平均で3000ドル、バンコク近郊で5000ドルである。地方に行けば更に低くなる。つまり、地方では給与水準を更に下げることが出来る。給与水準と自動化率は密接に関係しているが、タイでも給与水準の上昇と共に自動化率が上昇トレンドにある。ピックアップトラック旧モデルの生産ラインでは、溶接ラインの自動化率は5%程度と非情に低かった。一方新モデルの溶接ラインでは当初自動化率を20%から立ち上げ、現在は30%程度にまで自動化率を高めている。最終的なターゲットは70%に設定している。ちなみに、トヨタのサムロン工場においても自動化率は25%程度で、タイでの自動化率の上昇トレンドは一般的なものと言える。

これまでIMCTにおいては勤続年数の増加と共に賃金が上昇するという給与体系を採用していた。しかし今後タイをピックアップトラックの生産拠点として確立していく中ではこの給与体系では回らなくなってくる可能性が高い。このため目標管理を導入し、従業員の意識変革を進めようとしている。賃金の業績連動化を目指しているが、タイ人従業員に「なぜ自分の給与が下がったか？」を理解させるのが大変である。

労働組合は産業別組合が基本だが、団体交渉は企業毎に行う。残業代は企業毎の団体交渉により決まる。労使協調路線により、情報交換が普段から行われている。労使交渉において重要なのは、公的な交渉以前に双方がどれだけ歩み寄れるかである。事前の歩み寄り無しで交渉に突入

してしまうと、双方が引くに引けなくなり、労使対立が起こってしまう。IMCTとしては組合幹部への教育も行っている。組合費は組合自身で集めている。

団体交渉の議題はボーナスと賃上げの程度となる。4月に賃上げが行われるため、いわゆる「春闘」のスタイルを取る。これはIMCT単独の話ではなく、サプライヤーでも同時に交渉が行われる。このため、サプライヤーで労使交渉が決裂し、ストライキが発生してしまえばIMCTは身動きがとれない。サプライヤーの労使関係にも細心の注意を払っている。QCD+マネジメントのMの4項目でサプライヤーを評価するようにしている。

5.3 TPI（トリペッチいすゞ）訪問記録⁹

5.3.1 アジア通貨危機後のタイ自動車産業の動向

2005年のタイ自動車産業の生産実績は、ピックアップトラックが43万3400台、乗用車が18万8200台というものであった。2005年12月の販売台数は7万7900台で、過去最高となっている。内訳を見ると乗用車の伸びが悪い。全般として2004年度販売よりも低調であったが、11月以降は新型シビックの発売により急上昇した。

車種別のシェアについては乗用車ではトヨタが強く、48%のシェアを持っている。1tピックアップトラックでは、PPVを含めたシェアが39.5%でいすゞとほぼ同じである。PPVを含まない場合には、いすゞが38%、トヨタが33%でいすゞがシェアトップとなっている。ピックアップトラック市場では三菱自動車が3位に付けており、シェアを伸ばしている。3月にはフォード/マツダが、下半期には日産がピックアップトラックの新モデルを発売する予定で、

2トン以上の商用車については、いすゞが46.3%、日野が36%のシェアを持っている。上半期は前年を上回るペースで推移していたが、下半期は原油高の影響で生産量が前年割れとなった。物流・交通のモーダルシフトが進んでいるにもかかわらず、市場そのものは冷え込みが続いている。

ピックアップトラックが導入され始めた20年前には、シングルキャブモデルのシェアが圧倒的であったが、次第にスペースキャブ（2枚ドア・2列シート）のシェアが伸びてきた。2000年以降はダブルキャブ（4枚ドア・2列シート）のシェアが伸びている。加えてPPVのシェアも伸びており、需要が荷物重視から乗客重視へと移行しつつあることがわかる。現在の比率はシングルキャブ：スペースキャブ：ダブルキャブ・PPV=1:6:3となっている。タイなど発展途上国では都市化のスピードが速く、かつ激しい。これに対応するため各社が内外装をモダンにしたモデルを投入している。

タイは、製品の品質・信頼性への目が厳しい国である。一旦顧客を怒らせてしまうと大きな

⁹ 2006年2月23日 13:00～16:00 訪問

問題になってしまう。怒った顧客がテレビ局の前に車で乗り付け、マスコミの目前で車を壊すなどのパフォーマンスをする場合がある。トヨタやホンダ、フォードなどがこのようなケースに遭遇している。

5.3.2 金融子会社：タイ・オート・セールス

TPIは金融子会社として Thai Auto Sales を保有している。1999年の設立以来、割賦販売を行っている。1999年には約5000台、2000年には約1万台を割賦販売して、2005年には約2万5000台を売り上げた。件数は増えているが、シェア自体は10%前半と、あまり変化していない。これは他社の金融子会社も同様に業績を伸ばしているためと考えられる。

割賦による購買の傾向としては、定額の頭金による販売が増えている。頭金が総額の25%以下となるような契約が50%、15%となる契約が20~30%を占める。割賦年数は50%以上が5年ローンである。4年ローンを含めると、8割を占めている。

タイ政府による金融規制緩和により、割賦販売への参入が増加している。サービス向上のために金融機関の整理・統合を行う「金融マスタープラン」の策定に伴い、ライセンス制度が変更されている。フルサービスと、リテール特化でライセンスが分かれており、ライセンスを取得することで預金業務が可能となる。預金業務を持っている金融会社は資金を低利で調達できることとなり、既存銀行がローン業務に参入するようになる。既存銀行は保険などのクロスセールスも行うことが出来るため、割賦販売市場にとっては非常に強力なプレーヤーとなる。公定歩合は2004年から2006年に、1%強から4.6%にまで大幅に引き上げられている。このため金利は上昇中で、資金調達力が鍵となっている。一方、クレジットビューローが合併したことにより、審査業務が簡略化した。これにより割賦販売のためのコストが軽減されている。

5.3.3 サービス体制

タイ国内に223のサービス拠点を設置している。加えて未認定のサービス拠点が12ヶ所ある。ショールームは241ヶ所である。地域別では北部地方に36ヶ所、東北地方に34ヶ所、中央部に22ヶ所、バンコク市内に46ヶ所、東部に34ヶ所、南部に40ヶ所となっている。

サービス市場はアジア通貨危機の影響をあまり受けなかった。これは、通貨危機が起こったからと言って、それまでに購入され、実際に利用されている車両の数は減らないためである。売り上げは40億バツ程度である。

サービス・カバレッジはピックアップトラックの場合60%強である。商用車は3割弱であり、これを更に高めることを狙っている。日本ではサービス・カバレッジは35~36%である。

5.3.4 輸出

「いすゞオペレーション」が輸出を担当している。2002年にオーストラリア・ニュージーランドに輸出を始めたのが端緒である。2003年には前述以外の各国への輸出も開始している。2004年は6万1059台、2005年は7万153台を輸出している。最大の輸出先はオーストラリア・ニュージーランドで、両国合わせて年間約3万台を輸出している。輸出先は87カ国に上る。オーストラリア・ニュージーランド以外の主たる輸出先は中東、欧州である。中東ではヨルダン、サウジアラビア、UAEが、欧州では英国、イタリア、トルコ、ギリシアが多い。

KDキットの輸出は2004年には1万7829台分、2005年は5万1120台分であった。主たる輸出先はエクアドル、エジプト、南アフリカである。

5.3.5 ディーラー管理

ディーラーへの完成車の配送はトリペッチいすゞが一手に行っている。古くからの歴史があり、しっかりしたディーラーはたいていの場合大きく成長していく。このためディーラーの入れ替えは滅多にない。2005年には1ヶ所ディーラーを入れ替えたが、これも久々なことである。

241ヶ所のディーラーを設置しているが、企業の数で言えば100社、資本の系列で言えば60社となる。最大規模のところで年に約1万2000台、最小のところで年350台程度を販売している。

ディーラーのオーナーには中国系の人物が多い。いすゞのタイでの歴史は長く、過去に様々な逸話がある。いすゞは販売店を手厚く扱うという話しが広がっており、それがディーラーの質の向上にもつながっている。

当初はディーラーの規模により、販売・サービスへの態度が異なっていた。大規模・中規模ディーラーはピックアップトラックブームに乗って成長した所が多く、サービスよりも目先の販売台数、売り上げにこだわりやすい。一方地方・小規模・新規ディーラーはサービス重視、という違いがあった。このため大手ディーラーに対しては、「サービスはトリペッチいすゞ側で受け持つので、販売に注力せよ」というスタンスを取っていた。販売台数が伸びるほど、サービスが重要になってくる。それをトリペッチいすゞ傘下のサービス会社で引き受けた形となった。

都市部を中心に、「いすゞカーギャラリー」というピックアップトラックのみを販売する小型車専門店を出店している。これは2トン以上の商用車の市場が頭打ちで儲からない一方、都市部でのピックアップトラックの需要が伸びたことに対応したものである。販売は可能だが、サービスの能力は低いため、トリペッチいすゞ側でサービスを受け持った。

1977年に、いすゞがバスを納入したバンコクの市バス公団が「メーカー側でメンテナンスを」と要請をしてきたため、バスサービスの専門会社を設立した。このサービス会社にピックアップトラックのサービスも引き受けさせたのである。

アジア通貨危機は、ディーラーのサービスに対する意識を大きく変える引き金となった。新

車が売れず、サービスの売り上げで食いつなぐこととなったのである。これにより、ディーラーの考え方がサービス重視に変化した。1997年頃からディーラーにサービス業務を積極的に担当させるようになったのである。同時に出店規制をかけたことでディーラー網を維持した。しかし、出店規制をかけてから約10年が経過しようとしており、更新投資の時期を迎えつつある。

ディーラー志望が増えてきた際に、「きちんとサービスを行う」ことを条件としたことでディーラーの経営体質も改善した。サービスのみで経営が成立するようになってきている。ディーラーのオーナーが世代交代期に入ってきていることも、サービス重視への転換にプラスに働いたと言える。

5.3.6 いすゞのタイ市場進出の経緯

当初は1950年代末に6tトラックを輸出したことから始まった。ボンネットトラックがキャブオーバー型に取って代わられていく流れの中で、日野自動車に市場を大きく奪われてしまった。

その後、ピックアップトラックの時代が到来するに至り、いすゞの得意分野で勝負をするために「ディーゼルエンジン搭載のピックアップトラック」を投入する。国産車ブームの時代には積極的に国産化を推進していった。販売台数を稼げるディーゼルエンジン搭載のピックアップトラックへの注力を更に進めたのである。

5.3.7 タイ自動車産業の今後

2010年には年200万台の規模を実現するという目標が設定されている。120万台が国内市場、80万台が完成車輸出という見込みである。GDP成長率と市場の伸びは連動している。今後乗用車が伸びるか、ピックアップが伸びるかによりタイ自動車産業の構造に大きな影響が与えられると考えられる。

完成車輸出を見ると、乗用車の完成車輸出はほとんどがアジア・ASEAN向けである。一方ピックアップトラックの輸出はほとんどがアジア以外の国向けとなっている。「1tピックアップトラック」というニッチをとらえ、その全てを取ることでよりタイ自動車産業は年100万台規模にまで成長した。しかしこの1tピックアップトラック市場も成熟しつつあり、これのみにて年200万台を実現することは難しいと考えられている。「2匹目のドジョウ」はどこにいるのか？が問題である。

ピックアップトラックも、アメリカに輸出できれば更に規模を稼ぐことが出来るが、難しい。SUV、PPVの市場は伸びていることより、こちらへのシフトが必要になる可能性もある。乗用車市場は都市部でこそ強いが、地方ではまだ需要が弱い。また、「どのような乗用車が人気か？」という点については国毎の違いが少なくない。インドではマルチスズキなどの超小型車の人気が高いが、他の国では超小型車の人気は低い。

これまでのいすゞは「自社の強み」に集中することで業績を伸ばしてきた。これまではこのスタイルで良かったかもしれないが、今後はそれで生き残れるかどうか、厳しい局面が迫りつつある。これはいすゞにとっては製品開発のスタイルにまで関わる問題になってくる。日本の自動車メーカーは、SUV のようなクロスオーバーモデルに強みを持つ。いすゞもクロスオーバーモデルを重視する必要があるだろう。

国内市場を評価する際には、経済成長と保有台数を比較するべきである。現状を勘案するに、年 200 万台という目標は厳しいと言わざるを得ない。

市場の成長には税制の影響も大きい。日本で軽自動車市場が伸びているのは税制上の特典が大きいことが影響していると考えられる。

世界的な生産能力過剰と小型車市場の成長の関係を考えたときに、タイ自動車産業がどれだけ食い込むことが出来るか、という問題になる。ピックアップからキャブオーバーへ、という市場のトレンドに乗ってしまうと、タイの強みが失われることに加えて日本やブラジルなどとの競争に巻き込まれてしまうのである。

タイの自動車産業は、コスト面では優位に立っているといえるが、中国メーカーは脅威となりうる。差別化の要因としては技術力が鍵となる。乗用車の技術をピックアップトラックへ積極的に導入し、新車への需要を喚起することが重要となるだろう。

6. IMV 導入を機に自立化をさらに進めつつあるタイトヨタ¹⁰

6.1 東南アジアにおけるトヨタのオペレーション

トヨタは東南アジア諸国の工場間で完成車の相互融通を行っている。タイ国内で販売されている車種は国内生産分に加え、インドネシア、日本から輸入されている。国内生産としてはサムロン工場で IMV ベースのフォーチュナ、ハイラックスヴィーゴを、ゲートウェイ工場では乗用車形のカムリ、ウィッシュ、カローラ、ソルナーを生産している。

インドネシアからは MUV のイノーバ、アバンザを輸入している。加えて日本からクラウン、ランドクルーザー、セリカ、RAV4、ハイエース、レクサスといった車種を輸入している。

6.2 サムロン工場における IMV 生産の現状と改善活動

6.2.1 生産規模と従業員

調査当時のサムロン工場のタクトタイムは 1 分であった。2005 年 10 月よりタクトタイム 1 分での生産を行っているが、これはトヨタグループの中ではトヨタ自動車九州の 0.97 分に次ぐスピードである。

¹⁰ タイトヨタ・サムロン工場には 2006 年 2 月 24 日、9:00~12:00 にかけて訪問。サイアムトヨタについては同日 14:00~16:00 にかけて訪問。

IMV 導入当初は 1.7 分タクトであったが徐々にタクトタイムを短縮し、2005 年 2 月からは 1.1 分タクト、同 10 月に 1 分タクトを実現した。これに伴い生産量も増大を続けている。2004 年 8 月の導入当初には年産 27 万 3000 台であったが 2005 年には 41 万台、2006 年は年産 50 万台を計画している。生産規模が大きいのは、稼働日数が多いためである。土曜日が休日ではなく出勤日となっている。

従業員は 2006 年 2 月現在で 1 万 2500 名である。2007 年に稼働を始めるバンポー工場のために 2000 人を新規に採用し、1 万 5000 人体制へ移行する。2001 年時点での従業員は 5000 名であったことを考えると、5 年で従業員数を 3 倍にまで増加させることは大きな挑戦である。

従業員の約 7 割はブルーカラーで、派遣社員が多い。期間工は利用しておらず、派遣社員のほとんどは高校を卒業して間もない。これは新卒を直接正規雇用出来ず、一旦サブコントラクターから派遣され、3 年間派遣社員として勤務した上で登用する、という形でなければ新卒が採用できないことによる。このためレイオフは難しい。

6.2.2 IMV 導入後の改善活動

増産と品質維持を両立するために、工程間に「クオリティゲート」を設置している。クオリティゲートで行う品質チェックの項目には、顧客からのクレーム情報のフィードバックが反映されている。

設備については、以前は中古の設備を流用することが多かったが、IMV 導入に際して最新型のロボットが導入されている。プレス機や射出成型機は高価なので、出来るだけ安く調達したいと考えている。

車両に組み付ける部品をあらかじめピッキングし、車両と同期して流すいわゆる「セット供給」が採用されつつある。すでに日本では導入が進んでいるが、メインラインの負荷を軽減することを狙い、日本以外でも導入が進んでいる。

導入当初は CKD 生産を行っていたが、現在は部品生産の国際分業が進みサプライチェーンや仕事のやり方そのものが大きく変質している。専任チームを結成し、変化への対応を目指した。

6.2.3 「乗用車プロジェクト」

IMV の導入が一段落し、タイトヨタが「第 2 の柱」にしようとしているのが乗用車生産である。「乗用車プロジェクト」を立ち上げ、国産化率の向上などの活動を進めている。

CKD から国産への転換に伴い、品質やサプライチェーン面での変化が大きく起こる。品質向上のためには業務の品質を高めることが必要との考え方にに基づき、そのためにどうするかを検討している。

プロジェクトの成果については壁に大きく貼りだし、毎月進捗を管理している。プレス、ボ

ディなど工程毎にプロジェクトを推進している。工場のコネプトはメインラインを小さく、ロジスティクスの部分を大きく取り、サブアッシーを一部工場内に取り込む方向で推進している。

6.2.4 サプライヤーセンター

国産化率向上に呼応する形で、タイ国内でのサプライヤー管理が重要になる。トヨタでもタイにサプライヤーセンターを設置し、120名の従業員が活動している。タイトヨタで購買している部品、資材、設備などは総計すると570社から1500億バーツ、日本円にして4500億円超の規模にまで拡大している。

6.2.5 APGPC と従業員教育

従業員は派遣社員も含めて工場に隣接したAPGPC(アジアパシフィックグローバルプロダクションセンター)で基礎技能の訓練を受ける。700名を2ヶ月で一人前へ育て上げる。スキルの習得については大体みな目標通りに進んではいるが、ショップ間でのばらつきが発生しつつある。これを是正する必要がある。

APGPCは2005年8月に開設され、基礎技能訓練とトレーナー育成を行っている。トレーナー育成についてはASEAN各国の工場からトレーナー候補者を受け入れ、トレーナー研修を行っている。APGPCで研修を受けた候補者は更に日本で研修を受け、実務評価に合格することでトレーナーとして活動できるようになる。

APGPCで「トレーナーのトレーナー」を受け持っているのが「マスタートレーナー」である。彼らは優秀な現場管理者出身で、ノミネートの上日本で研修・評価を受けてマスタートレーナーに就任する。

GPCは現在日本、アメリカ、タイの3ヶ所に設置されている。各GPCは共通のマニュアルを利用している。日本で作成された「ビジュアル・マニュアル」に従い研修を受ける。

GPCで研修を行うのは生産の基礎技能だけではない。トヨタ生産方式やフロアマネジメントの手法も学ぶことが出来る。ボード上でシミュレーションを行うなどすることを通じてマネジャー、コントローラーのためのスキル、ノウハウの研修が行われている。

パイロット工場を東南アジア地域にも設置することを目指している。その際のコアとしてもAPGPCが期待されている。

6.3 タイトヨタ・サムロン工場概略

6.3.1 工程概要

従業員は1638名で、うち直接作業者は1513名である。生産車種のバリエーションは252あり、うち28種がタイ国内向け、残り224種が輸出向けとなっている。

PBS は蛇行形式で 60 台分となっている。平準化を行うために用いられるのはこのうち前半 30 台分で、後半はパイプライン在庫となっている。メインラインは 100 工程である。加えて工程間に「進度吸収レーン」を設定し、工程間のディカップリングを行っている。

100 工程のメインラインへの部品供給が最大の問題となる。「シーケンシャル・ライン」と称して部品の順立てやサブアッシーを行い、ラインサイドでの部品選択を極力軽減している。サブアッセンブリーは 11 種の部品について行われている。自動化率を上げず、工程数を増やさずにタクトタイムを短縮するために、サブアッセンブリーの強化を行っている。

部品は 30 分に 1 回、エレカによって台車で運ばれる。ラインサイドの在庫は最大で 40 分ぶんとなっている。見学したラインではセット供給は行っていなかった。セット供給は「つくり」と「物流」を切り離すことを目的としており、物流のみが最適化されることは望ましくない、という考え方があるようである。

サプライヤーへのトヨタ生産方式の導入を進めている。3 日前に電子かんばんで生産指示が行われている。

6.4 サイアムトヨタ訪問記録

6.4.1 サイアムトヨタ概要

サイアムトヨタは、タイ大手財閥のサイアムグループとトヨタ合弁によるエンジン生産会社である。資本金は 8 億 5000 万バーツである。

元々はいすゞのエンジンを生産する企業であったが、1987 年に経営危機に陥った際にトヨタと合弁し、同社の旧式エンジン生産を始めている。合弁当初は稼働率維持のためにいすゞや日産向けのエンジンも生産していたが、現在は生産を終了している。

エンジンアッシーを生産し、タイトヨタへ供給していることに加えて単独でトヨタの海外拠点へ輸出している。輸出は年に 8000 台程度である。一部粗形材の輸出も行っている。インドネシアへの輸出が大部分を占めるが、インドやベトナム、フィリピン、マレーシアにも輸出を行っている。IMV の導入により、ASEAN 各国でのローカル・コンテンツ率が高まっている。

6.4.2 サプライヤー

サプライヤーはサイアムトヨタを中心として半径 60km 以内に 50 社が立地しており、72%の部品が供給されている。一部の鋳造部品はアイシン高丘とアイシン精機から納入されている。

軽量化が求められる部位や電子部品など、日本からしか調達できないものも依然として残っている。ガソリンエンジンについてはエンジンプロックを日本からの輸入に頼っているため国産化率が低くなっている。

6.4.3 開発能力

エンジン設計については現地化対応の小変更が可能な程度には開発力を持っている。しかし大がかりな設計変更や新規エンジン設計を行うことは出来ない。

6.4.4 CRJ 活動と従業員の教育・訓練

6.4.4.1 従業員について

従業員は全体で 2300 名、うち日本人駐在員は 8 名である。基本的にコーディネーターとして配属されており、マネジャーはタイ人である。従業員のうち派遣社員は約 1300 名で、約 60% が派遣社員ということになる。従業員の離職率は派遣社員で年間 7~10%、正規社員で年間 1.8% 程度である。これは地域の平均に比べれば低い、高賃金によるものと考えられる。

ICT(Intra Company Training)システムを 10 年以上活用しており、このシステムを使って毎年 3~4 名の従業員が日本に研修へ送り込まれる。日本へ研修に送り込まれた従業員は 1.5~2 年をかけてトヨタ生産方式を徹底的にたたき込まれ、将来の現場管理者候補となる。

6.4.4.2 CRJ 活動について

CRJ とは、「自立化によるコスト削減 (Cost Reduction by Jiritsuka)」の略である。アジア地域の各工場がそれぞれの良いところを持ち寄って相互に学習することを通じてコスト削減を推進する活動である。2004 年よりこの CRJ 活動は始まっている。

CRJ 活動には 1 : 固定資産、2 : 原単位、3 : 標準作業の 3 つの柱がある。それぞれについて評価基準を設定し、その達成度を測定している。たとえば原単位については 21 項目の評価基準が設定されている。

コスト削減については材料・資材の使用量管理などが重点的に行われている。「TPS 道場」を設置し、自主研活動を行っている。10 程度のグループを結成してグループ活動を行っている。

CRJ 活動は徹底して行われている。「見える化」についてはかなりの進歩を見せているが、今後は改善活動の推進がテーマになる。QC サークルは 1 工程当たり 6 人程度で行っているが、これを倍の 12 人程度にまで増やしていきたいと考えている。

6.4.5 工場見学

6.4.5.1 アルミ鋳造ライン

3 本のラインがあり、うち 2 ラインが稼働していた。プロセスは中子の造形→注湯→冷却→開封である。ダイレクト・クーリング方式によりひび割れ対策を行っている。中子はマスターとなる金型のみ日本で製造し、実際の生産に使うものはこれを元にコピーを取る。

検査方式は完成品についてはファイバースコープで全数検査を行った上で、より詳細な抜き

取り検査を中子と完成品の両方に対して行う。X線検査装置については、評価が出来るかどうか
が明らかではないため、導入していない。不良率は1.5%程度で、1%以下を目標としている。

6.4.5.2 機械加工ライン

日本で設計された標準ラインを「グローバルライン」として展開している。エンジンヘッド
はアルミ製であるため、グローバルラインを採用している。不良率は2%程度で、1%以下を目
標としている。機械加工ラインと鋳造ラインの間での部品供給にははかんばん方式が採用されて
いる。

6.4.5.3 エンジン組立工程

ロット生産を行っている。ロットサイズは5である。ガソリンエンジンラインでは45人のワ
ーカーに対して、60のジグが設置されている。うち仕掛品が載っているものは53であった。

トヨタでは、ロットサイズは1もしくは5が基本である。ラインは「コ」の字型をしており、
ラインのスタート地点と折り返し地点で部品がキット供給されている。キット供給は、ラインサ
イドをクリアにするために採用している。

エンジンブロックと同期台車を並べてラインに流している。部品は同期台車にキット供給し
ている。同期台車は引き出しのような形になっており、1工程で使う部品を一つの引き出しにま
とめて入れている。

クランクとコンロッドはサプライヤーからの供給を受けている。サプライヤーからは加えて
粗形材の供給を受けている。

ディーゼルエンジンラインでは、クランクシャフト、コンロッド、ピストンの組み付け工程
はクリーンルームに設置している。ガソリンエンジンラインも今後はクリーンルーム化を進めて
いく。テストベンチは型番毎に独立させている。

品質保証は工程毎に設定されるチーム単位で行われる。「QA チームワーク活動」と称して活
動している。

ガソリンエンジン生産ラインは、見学当初計画休止を行っていた。このためワーカーは定時
前に就業時間が終了してしまう。このような場合には、定時までの間ワーカーはオフ JT を受け
ることとなっている。

7. 結びにかえて

以上が4年前に筆者達が行ったタイ自動車産業の訪問調査と聞きとり調査の概要である。今か
ら振り返ってみても4年の月日がたっても97年経済危機を乗り越えてグローバル化が進ん

だ中で、各社がそれなりのグローバル戦略の準備にとりかかった軌跡が読みとれる。この時は日本の自動車メーカーといっても、タイへの進出が早く、タイが ASEAN の重要生産拠点であり、ピックアップの現地生産でしのぎを削るトヨタに対するいすゞ、三菱自工に重点を置いたものであった。これらの中でもいろいろ歴史的事情があつて三菱商事にタイ国内市場における自動車販売及び販金事業を任せているいすゞが、タイのピックアップ市場で新型ピックアップやフレームシャシーの伸縮自在のストレッチなど設計開発と現場生産技術で競争力を高めつつあつた。これに対し一時はダイムラーとの提携問題や三菱ふそうを舞台とする例のリコール隠し問題で振り回された三菱自工が、97年経済危機を乗り越えつつ、タイを世界の生産基地に進化させつつあるのは印象的であつた。とくにランチャバン工場は、新モデルのピックアップ・トライトンを始め、かつて大江工場で生産していた旧型モデルの移管を引き受け、トレーニングセンターを作つて新採用現地ワーカーを訓練し、併せて MIPS のような三菱独自の生産方式の活用、最終組立工程での ISQC によるタイの国民性に合わせた品質管理などが印象的であつた。

この時のデンソータイランドの訪問は、この時で4度目であつたが、80年台の部品国産化を始めた頃からみると見違えるばかりに進化し、とくに AICO スキームに従つた ASEAN 地域全域をカバーする分業体制に着手しており、トヨタ方式とも一味違つた生産方式に着手し始めていた。デンソーの場合同じトヨタ生産方式を導入しながら、生産性向上に力を入れ、トヨタが生産リードタイムにそれほど力を入れていないように見えながら、独自のジャストインタイム方式を一次、二次サプライヤーを巻き込んで進めようとしているのが印象的であつた。

この時の訪問調査では、日本と欧州の代表的な新車窓ガラスメーカー、旭硝子とフランスのサンゴバンを殆んど同時に比較して見学することができた。納入先は、旭ガラスが合わせガラスや強化ガラスが多く主として日系自動車メーカーに納入しているのに対し、サンゴバンは、マツダフォードを含むオーストラリアを含む欧米表に納入している。サンゴバンがどちらかと言うと装置産業型量産メーカー志向であり、旭ガラスが合わせガラスや強化ガラスなどを志向している。とはいえサンゴバンが設備や太陽光パネルなど研究開発に力を入れているのも見逃せない。また両者は競争しつつも地域ごとの住み分けや原料ガラスの共同購入も行っている。近年ガラスメーカー最大手ピルキントンが日本板硝子に買収されたことにより、世界におけるシェア競争の地図が大きく変化したことも見逃せない。

最後に訪問したタイトヨタのサムロン工場とエンジン専用工場のサイアムトヨタについては、トヨタのタイのビジネスの自立化と現地化を現地工場の従業員のイニシアティブで進めつつあるグローバルプロジェクト IMV が着々と進みつつあるのが印象的であつた。IMV プロジェクトについては、昨年10月に刊行した小著『自動車産業危機と再生の構造』192頁～198頁にくわしいが、かつてない規模のプロジェクトであり、単なる ASEAN 戦略車種に止まらず急速な発展が予想されるインドとの国際分業と協業も考えられる。

最後にこの調査から4年たったが1つだけ気になることがある。それはタイ国内の政治情勢が4年前と今も変わらず不安定で政治的不安定が続いている点である。ただ違っているのは4年前はタクシン元首相の一派に対し、都市中間層がデモをかけていたのが、今ではそれが逆になってしまったことである。これまでタイは仏教徒の国で騒乱とは縁のない国とされていた。それが何故このような社会不安が構造化したのだろうか。そこには地方農村の貧困と生活格差の問題が横たわっており、これはタイだけでなく中国沿海南部でも起こっている。このようなアジアASEANのカントリーリスクをどうとらえるべきか、グローバル化の新しい兆候をこれからの新興国グローバリズムの中にどう位置づけて理解すべきか、考えさせられる問題である。