

インドネシアで生産される日本企業のハイテク製品と、 その技術移転の諸特徴

杉 山 富 士 雄

High Technological Products of Japanese Companies made in Indonesia and some Features of the Technological Transfer

Fujio Sugiyama

1 はじめに

本論文は、日本企業がどのようなグローバル経営戦略を展開してインドネシアへ進出してきたか、工場操業後どのようにして経営資源を移転してきたか、といった現地における日本企業の技術移転の実態について分析する。

近年、円高による国際的なコスト条件の変化、インドネシア政府の外資優遇政策および日本企業の経営資源の充実等により、インドネシアへの直接投資は増加しつつある。そうした直接投資の形態による生産技術の移転は、低コストを利用した生産および供給の拠点作りが主な狙いである。とはいえ単なる資本の移動ではなく、その本質的かつ大きな役割を果たしている部分は、技術者の派遣や技能訓練といった、これまで日本企業に蓄積された人的資本の移動を伴うものである。

直接投資によって技術が移転される場合、技術は市場を経由して取り引きされるのではなく、企業組織内で取り引きされる場合がほとんどである。そのためグローバルに生産および販売戦略を展開する日本企業の技術移転に関する研究は、企業レベルでケース・スタディを積み重ねる方が密度の濃い調査結果が期待できる。そこで筆者は、1999年5月初旬に、インドネシアのジャカルタ近郊とバタム島の現地日系企業の調査を行い経営者にインタビューをしてきた。以下の内容は、それを基にして筆者が論文として体裁を整えたものである。

現在、日本企業によってインドネシアに移転される技術は、日本の本社工場あるいはアジアの他工場において、ある程度の期間使用されていて、既に完成あるいは成熟した内容の容易に移転できるものが多い。そうした技術の移転は、まず現地に海外子会社を設立して、工場や生産設備の設置工事をした後、生産プラントに関するハード面での技術を移転し操業を開始する。しかし、現地で生産が本格化するのには、従業員への作業訓練や生産プラントの操作、修理および改善などに関する技術指導を通じた、ソフト面での技術移転を行う段階以降である。この時、技術水準が高すぎて、現地従業員がスムーズに内容を習得できず移転に支障をきたす場合、人的資源を日本の本社から派遣することが多く見られる。このような基準で技術移転を定義するならば、インド

ネシアで定着させ本格的に軌道に乗せるには相当長期間を要することになる。

移転したい技術を容易に定着させ得るか否かは、第一に、当該企業が、これまで何回移転を経験したか、日本でその技術がどの程度習熟されているか、現地でどのくらい関連部品を調達できるか、現地の従業員が企業に定着してどの程度の技術を吸収してくれるかといった経済的要因に左右される。第二に、それ以外の要因、例えば言語、習慣および宗教の違いによる意志疎通の困難さも大きく影響する。勿論、日本企業が技術移転を促進させるために様々な努力を行うのは、海外子会社工場での生産コストを低下させ、その後高い収益を回収しようというインセンティブが作用するからである。そして、生産コストの安い迂回生産供給基地において、親会社は短期間に一定レベルの高品質製品を生産しなければならない。そこで操作技術のみならず、品質管理や生産管理体制までも全て移転する労力を要求される。

インドネシアへの投資環境において、各々企業レベルのグローバルな経営戦略を検討してみると、日本企業の場合、欧米系や華僑系資本に比べて、長期的な視点からの経営が特徴としてあげられる。例えば企業内での人材育成、部品産業の育成や誘致、内部留保からの投資等において、地道に伝授し推進することで経営上の効率性や優位性を確保しようという実態が見られる。

さらに、現地における部品産業の集積は、その品質や納期の確保および調達コストの切り下げという面でも特に重要になってくる。インドネシアは、労働コストにおいて、アセアン諸国の中で圧倒的な競争力を有する。問題は、労働コストと部品および原材料調達コストを含めたトータルコストで本当に競争力を持つかである。例えば、部品調達コストを下げるためには現地調達比率を上げる必要がある。しかし、ローカルのサポーティング・インダストリーが育成されていない現状では、日本からの部品産業の誘致もしくは自社工場での部品の内製化は不可欠である。つまり、このような現地でのサポーティング・インダストリーを確保できてはじめて、日本企業によるインドネシアでの「世界市場向けの最適輸出拠点」作りは進展すると考えられる。

所変わって、シンガポールに近接するバタム島は、独自の経済発展を達成していて、日本からの輸出志向型製造業の進出および部品産業の集積が顕著である。面積はシンガポールの約3分の2で、その南東20kmに位置する自由貿易区域バタム島は、インドネシアで唯一の全島保税地区に指定されている。1990年8月に、シンガポール政府との間に締結された「リアウ州開発構想における経済協力合意」を契機に開発に拍車がかかり、経済活動の重点地域としての開発が本格化する。インドネシアのバタム、シンガポール、マレーシアのジョホールをまとめて「成長の三角地帯」と称し、この地域への外資導入が盛んに行われてきた。その成功の鍵は、情報、金融、物流および販売などの総合的な都市機能を持つシンガポールと、低賃金労働力を豊富に抱えるバタムやジョホールが一体化し、それらを拠点として生産されたハイテク製品をシンガポール経由で輸出可能にしたからである。3ヶ国は「成長の三角地帯」の開発にあたって、それぞれが自国の優位な点を他国に提供し、欠けているものを相互に補完しながら地域全体で開発効果を上げてきた。

ところで、バタム島の中心部ムカクニングに立地するバタミンド工業団地は、1990年の設立以来、シンガポールとインドネシアの政府合弁事業で運営され、電気・電子機器関連企業を主として誘致してきた。1999年2月現在、87社の企業が工業団地に進出し、そのうち日系企業は44社になっている。それ以外に団地外で単独稼働する日系企業も多く10数社にのぼる。工業団地は、産業基盤が充実しており、独自の発電設備をはじめ上下水道および4万人以上収容できる従業員宿舍ドミトリーが完備されている。その面積320 haの工業団地内で、現在約6万人の労働者

が働いてる。

2 ねじ類製造メーカーA社インドネシア工場（1999年5月6日現地調査）

2-（1）インドネシア進出の動機及び会社概要

A社は、1985年にインドネシアでねじ類の生産工場の操業を開始し、1992年に現在の工場があるマニス工業団地（ジャカルタ西隣のタンゲラン市内）に移転してきた。1985年当時は、代理店経由でねじをインドネシア国内に販売していたが、内需の拡大が予測されたのでジャカルタ近郊に進出してきた。進出当初、日系企業からの発注は数える程度であった。しかし、インドネシアで精密ねじを作れる外国企業はA社のみであったので、日系企業からの発注を独占的に確保できた。1996年までは、自動車産業が好調で日本のサポーター・インダストリーの進出と拡大ブームのなか、3交替シフトで機械をフル稼働させる状態であった。ところが、1997年の通貨危機後、ヤンマー、ヤマハそしてトヨタ等の自動車関連内需志向型ユーザーからの注文が激減した。現在では、ソニー、エプソン等家庭電化製品および音響機器関連の輸出志向型ユーザーからの発注が好調であるのに留まっている。一昨年に比べ、全体として生産は25%ダウンした。そのため、従業員を100名削減し、2交替シフトの生産体制に移行している。現在、従業員は225名で、そのうち事務スタッフは60名である。

2-（2）技術移転の方法・状況

工場内には、日本から輸入した原材料であるステンレス、アルミおよび鋼材を適当な長さに切り、ねじの頭を作るヘッダーという機械が61台設置されている。それを、ローリングという機械が44台設置されていて、擦るようにねじ切りする。次に、13台設置ある先割り機によってねじ先を割る。そして、ねじの形に出来あがった製品を800度の温度で焼き入れ、400度で焼き直し、洗浄後メッキを施して選別、出荷するという工程になっている。選別は、全数検査のためほとんど人手に頼るが、場合によっては日本から持ち込んだ2台の自動選別機を使っている。人手による検査の欠点として、異物混入を見逃しやすく、自動ねじ締め機を使うメーカーの生産ラインをストップさせる危険性がある。

工場の立ち上げ時には、日本から技術指導のスタッフを派遣した。毎年、2～3名を3ヶ月程度日本で研修させており、またマレーシアやタイの関連工場へ技術研修させている。しかし、日本研修の場合、技術研修というより日本での高い給与を目当てにして行くという側面が強いようだ。1996年までは、3交替シフトで機械を稼働させていた。日本ならば1人10台の機械を受け持つところ、インドネシアでは1人4台しか操作出来ず、そのため多くの労働者を雇わざるを得なかった。しかし現在では、通貨危機による内需不振ということもあって、2交替シフトの生産体制に移行している。その他、不良率の問題で、熱処理とメッキの工程は、日本人の監視がないと不良品が出やすいのため4人の日本人スタッフを常駐させているが、不良率10%を下回ることはない。日本人スタッフ退社後の夜間は、ローカルのスーパーバイザーがコントロールすることになるため、不良率は更に15%になってしまう。また、作業標準はあるものの、ローカルのスタッフが勝手に変更するといった手違いもしばしば起こる。今ISO9002取得のために、販売、製造およびデザインを含めた体系的なマニュアル作りに取り組んでいる。ねじを打つ機械の定期的な

オーバーホールについては、ローカルのスタッフの手に委ねられるようになってきており、また、一般的な技術移転も大半は既に完了している。しかし、熱処理炉とメッキ装置のオーバーホールについては、いまだ日本から派遣されてきた技術者に頼らざるを得ない状況である。

昨年までは、アストラ・グループが36%の株主であり、スタッフレベルの人材はアストラから出向していた。その矢先、アストラが自動車と無関係な株を清算する方向へ傾いたため、A社がその株を買収し外資100%企業になった。その結果、親会社の意向だけで投資を決められるようになり経営も容易になった。一般的に日本企業は、100%株式所有の形で工場を立ち上げるといった直接投資を行って、会社内のネットワークを利用して技術移転することを好むと言われている。

A社における労働者は、高卒以上の人材を新聞や口コミを通じて募集するが、その定着率は高く10年勤続者が20人も出てきた。ねじの生産には、職人的気質が要求されるため、一人前になるのに10年以上かかるといわれている。今のところ、人員をこれ以上増やすつもりはなく、自然減を補充するだけに留まっているためここ数年定期採用をしていない。

一般的に、インドネシア人労働者は機械いじりが好きで作業の飲み込みも早い。労働者の初任給は、食事手当と交通費込みで、33万ルピア、日本円に換算して約5千3百円程度である。スタッフについては、内部昇進者が多く、その平均給与は44万ルピアになっている。従業員225名のうち、女性は40名のみで残りは男性である。ジョブ・ローテーションについては、大きな配置転換はしないが適宜行っている。

2- (3) 技術移転上の課題・問題点

インドネシア人スタッフは、日本人技術者からOJTを通じて取得した技能や、社外研修および日本研修で学んだことを他のスタッフに教えようとしめない。それは、自分が苦勞して身に付けたという知的熟練の占有意識の強さが原因である。技術移転後、製品を効率よく生産するためには、技術や知識を個人のものにするのではなく、企業の共同資産として共有する方が望ましい。しかし、集団性やチームワーク等必要とする環境や風土が育たないため、技術の縦横への広がりが見られない。また、中間管理職の人材の育成不足により、彼らの指導力を必要とするオペレーターの管理が不十分である。

会社内でのコミュニケーションは、共通言語であるインドネシア語で行われるが、日常会話においては問題ないものの、経営サイドの要望や、労働者の志気を高め動機付けによって向上心を維持させるといった意図をローカルのスタッフに全て伝えきれずにいる。また、会議においても意志の疎通に困難をきたすことがある。

タンゲラン地区は、繊維やおもちゃ等の労働集約型工場が中心で、低賃金労働者が多い。ゆえに毎年、労働争議はこの地区から勃発している。そのためインドネシア政府は、外国企業に対する悪評を恐れて、今後当地には工業団地を建設しない方針に決めた。よって現在では、工業団地へ通じる道路の補修等も、既存の企業で出さざるを得ない。実際、年に2回補修するアスファルトは薄く、道路のあちこちに窪みも見られた。

輸入税については、輸出すれば税が還付される輸出ドローバック制度が存在するにもかかわらず、請求しても還元されないうえ、役所への裏金が要求されるなどルールが不透明である。特に、税金に関する解釈は不明確であり、還付が大幅に遅れるなど問題点が多い。このように、インドネシアでは今後の課題として、法令の曖昧さや税金運用の恣意性に関する改善が求められる。

文化的な問題点としては、イスラムの断食（ラマダン）の時期に、不良品の割合が増え基準達成率も大幅にダウンするといった、生産効率の低下がみられることである。しかし、宗教に関しては、寛容に対処し一時期の効率低下を甘んじつつ、ローカルに同調するよう努めている。

通貨危機の影響については、ルピア安の影響で、日本からの輸入資材が通常の2倍の価格になり、逆に輸出ねじ類の売上金額が2倍以上になった。しかし、資金調達面での借入れが存在するため、現地通貨ルピアによる返済は、借金が2倍以上に膨らむ結果となり相当苦戦しているようである。

3 オイルシール製造メーカーB社インドネシア工場（1999年5月7日現地調査）

3-（1）インドシア進出の動機及び会社概要

B社インドネシア工場は、ジャカルタの東側に隣接するブカシ県のMM2100工業団地に1996年5月に設立された。B社は、自動車、航空機、鉄道車輛および産業機械等に使用される油の外部漏れ防止のための密封装置オイルシールを主に生産する。その他カメラ等の密封装置リングも生産する。オイルシールの月産は230万個になる。現在、従業員は240名で、日本人スタッフ4名が常駐する。

オイルシールの製造工程では、まず最初に、巻かれた鋼板を打ち抜くスタンピング工程で出来た金属リングを洗浄したのち接着剤を塗る。他方では、そこへはめるためのゴムを輪切りにして切断する。この両工程で出来たゴムと金属管を、ゴム成形機械を利用してゴムを管にはめ込み、260度の温度で熱処理して余分なゴムを切り取る。その後、補強のためのスプリングをはめ込み仕上げる。材料および部品とも抜き取りで検査し製品として出荷する。

B社は、1973年に、生産基地としてシンガポール工場で操業を開始しており、既に東南アジアでの海外生産経験を何年も持っていた。シンガポールにおける賃金コストの高騰と、政府の高付加価値産業誘致への政策転換にともない、1988年に低賃金労働力を求め、輸出志向型生産拠点としてタイ工場で操業を開始した。そして、1996年には、インドネシアの現地市場向け供給基地として、ジャカルタ近郊に工場を設立する。

当のオイルシールは、多品種少量生産のため、ある程度のマーケットがないと採算がとれない。しかし、現地のマーケットは、現地に進出しないと確保できないため、タイやシンガポールで生産していたものと同じ製品を作るつもりでインドネシア工場を立ち上げた。原材料は、シンガポール経由で5割を日系企業から、その他を欧米系から輸入している。

アジアの通貨危機では、800万ドルの借入金、為替差損によって2倍の返済額になる事態となった。インドネシアに進出した日本企業がオフショア・マーケットで借入れたり、日本の本社から貸付を受けてルピアを運用し、一定期間後に円やドルに再換算して返済する場合、今回の通貨危機のような、ルピアの価値が一方的に下落する状況においては、海外子会社がより多くのルピア獲得を強られる、といった外貨返済圧力によって経営が一層困難となる。しかし、B社の場合、それ以外の通常の資金運用においては、通貨安は損益に大きな影響を与えなかった。

3-（2）技術移転の方法・状況

B社インドネシア工場立ち上げに際しては、同社シンガポールの子会社工場から技術支援を受

けた。また、工場建設中には、その子会社工場があるバタム島（インドネシア領）で、オペレーター70名を3ヶ月間研修させ、10名程度のスタッフは、シンガポールの子会社で訓練させた。さらに、インドネシア工場を設立するという時点で、シンガポールから20名弱のエンジニア等が工場へ応援に来て技術指導を行った。その応援スタッフの中に、インドネシア語と共通点の多いマレー語を話せる人間がいたので、オペレーターに対する指導がスムーズに捗った。

さらに、作業工程のマニュアルも、シンガポールから持ち込んだ英語版を現地のスタッフが一部インドネシア語に翻訳していたが、どちらかという、当初は作業をOJTあるいは実地訓練で、シンガポールのスタッフから学ぶ状況であった。現在は、ローカル・スタッフだけで生産可能になったものの、機械が停止した時には、シンガポールの技術者に応援を頼んだり、また、治具に関する改良については、日本の福島工場やシンガポールの子会社への照会が必要となるなど完全に独立運営可能な段階には至っていない。現在は、正しい治具を正しい使い方ですべて生産するよう教えている段階である。

以上のように、様々な課題を抱えつつもインドネシアでは、規制緩和や優遇措置により、外国企業をはじめ、日本企業にとって人材、情報および資金を誘致することが容易になりつつある。

3-（3）人材の募集・育成および労務管理

オペレーターの募集については、ブカシ県の労働省に募集の届出と広告を出して、高卒以上という条件で近隣から集めている。従業員の男女比率は女性が7割となっている。スタッフについては、新聞広告をはじめ労働省の広告や大学への掲示等を通じてインドネシア全土から募集している。2、3名の募集に500名以上が応募してくるものの、管理者としての基本能力に欠けている者が多い。課長クラスでは、ISOやQCサークルを経験した日系企業の経験者も多く含まれる。また、人材の育成はOJT方式で行うものの、中間管理職の人材は、採用後見当違いであることが多い。日本人スタッフ1人が何百名という現地オペレーターを教えていたのでは大変な労力がかかるため、まずローカル中間管理層に教育を施し、次に彼らがオペレーターに対して作業手順などの教育を行えるよう環境を整えている。定期的、計画的なジョブ・ローテーションは行われていないが、その都度職場内の配置転換は行われている。

3-（4）今後の技術移転上の課題

最も深刻な問題は、ローカル中間管理職の能力不足である。日本から派遣された工場現場での長い経験を有するスタッフが、現地オペレーターを教える間は順調である。しかし、その後を引き継いだローカル中間管理職が役割を代行する状況になると、最低限必要な現場での知識や、部下を指導したり部下の才能を評価する能力に欠けているため事態は難航する。技術移転を定着させるためには、導入する側の熱意、導入のための教材（資金）および受け入れ側の適応力が必要である。にも拘わらず、それらを連結する役割を担う肝心の現地中間管理層の人材が不足していることは致命的である。採用の段階で優秀な人材が見つからない場合は、彼らをOJT方式により企業内で訓練するほかないが、それには時間がかかるため即戦力として期待できないのが状況である。

4 排ガス規制用触媒の担体製造メーカーC社のインドネシア工場 (1999年5月7日現地調査)

4- (1) インドネシア進出の動機及び会社概要

C社インドネシア工場は、1997年7月に、本社セラミックス事業部の商品を作るため、ジャカルタ東側に隣接するプカシ県東ジャカルタ工業団地EJIPに設立され、現在も工場を拡張中である。同工場の製品は、自動車排ガス規制が進んでいないインドネシア国内向けではなく、環境問題に厳しい日本や欧米へ100%輸出される。従業員は、日本人スタッフ6名を含め106名である。輸出志向であるが、C社のインドネシア進出目的は、他企業に見られるような低賃金労働力を期待してではないので、生産ラインはすべて機械化および自動化されており、そのため現在建設中の第2生産ラインが完成してもせいぜい140人体制で操業できる仕組みになっている。生産の動向は、日本とアメリカの自動車産業の動向に左右されるが、現地通貨の変動による為替差損の影響はほとんどない。本社や海外の他工場と同品質の製品を生産するため、共通の原材料を使用し、ドル建てで調達する。ただし梱包材のみ現地で調達している。機械類は本社工場と全く同じものを日本から円建てで調達した。なお輸出はすべてドル建てで行う。現在は、操業まもないため赤字であるが、通貨安の影響でドルの借入れ資金が現地通貨で3倍の価値となり、現地における人件費等の固定費を調達するのに差益が発生した。

C社インドネシア工場設立の理由は、環境問題等の世相のあおりを受け、世界的に排ガス規制用触媒の担体に対する需要の拡大が予想されたため、日本の本社工場、ベルギー、アメリカの工場すべてがフル操業状態にあるなか、なお新工場建設の必要に迫られたからである。さらに、同社製品のセラミックスを焼く窯に必要な天然ガスのパイプラインがEJIP工業団地に来ていたため当地が選択された。

4- (2) 技術移転の方法・状況

はじめに、機械類を日本から持ち込み、同じく日本から派遣されたエンジニアにそれらを設置させた。従業員の採用については、同社の製品を作るにあたって、インドネシアにおける他社での仕事経験は役に立たないため、未経験者のみを採用する方針をとっている。それは、最初から新卒者を教える方が、他の社風に慣れた経験者より、他社では見られないC社唯一の技術的知識を早く吸収してくれるためである。

製造工程は、原料を調合して練り、成形した後、乾燥させて窯で焼くという順序になっている。しかし技術移転は、当初第一期として窯で焼くという生産工程から開始された。それ以前の工程で作られる完成品に必要な材料で、例えば壊れない乾燥品ならば、日本で加工しインドネシアへ持ってきて利用していた。最初の1年間で、ローカル・スタッフが、以上の生産管理を学習しマスターした。現在では、全工程すべての技術移転が完了し、粉から焼き工程まで完璧に行えるようになった。

このように、C社の技術移転は、製造工程をいくつかに分割し、海外の工場へ段階的に移転するという手法を取ってきた。まず、窯で焼くという工程から出発し、次にローカル・スタッフの習得度合いに応じて前段階の工程を徐々に移転していった。

立ち上げの当初は、インドネシアに生産ラインがなかったため、日本にある本社工場で研修さ

せた。研修期間は、総数15人のうちエンジニアが1ヶ月、スーパーバイザーあるいはチームリーダーで重要な部門の作業に携わる者は3ヶ月であった。その後、工場が稼働すると同時に、日本からの指導員を3～6ヶ月程度現地に派遣した。しかし現在では、現場の指導という形で日本からの派遣は行われていないにも拘わらず、日本企業は、技術進歩についていけるだけのより高度な技術を現地の従業員に要求する。だが、インドネシアにおける教育制度は、日本企業が要求する技術水準を満たすレベルに達していない。そこで企業は、質の高い労働力の不足と技術ギャップを埋める一つ的手段として、雇用後の日本研修を準備し、作業技能を習得させる手段を取っている。このような研修は、技術や生産ノウハウの習得をはじめ、労働倫理の感受、実体験として「日本の工場では従業員がよく働く」という認識、リーダーシップの養成および帰国後のマニュアル作成への取り組みに効果が得られる。

ローカル・スタッフへの指導言語は、原則は英語で、時には日本人が多少のインドネシア語を用いることもある。短大卒以上のスタッフの採用時に、英語でのコミュニケーション能力を必須としている。その一例として、定期的な品質会議の場では、不良品が発生した場合、何が起り、どう対応したか等を英語でミーティングしている。インドネシア人は、元来の性格から安易に妥協してしまう所があるので、5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）を徹底的に実施している。

モノ作りの成形ラインまでは、2交替シフトで操業しているが、その他は1シフトを敷いている。建設中の第2成形ラインが完成すれば、他の工程も2交替シフトにするという。指導マニュアルは、ローカルスタッフが日本研修から帰国後作成したものがあつたが、自動車産業ではビッグ3が独自に決めた品質水準をクリアしなければならないということで、去年ISO9002を取得した。その過程で、作業標準を整備し、一般のオペレーターでも、それを見て簡単に作業できるようになった。工程を知らずISOを知らない者が、仕事をしながら書類を作成し、ISO9002を取得するのは大変であつたが、完成後は作業が楽になった。

4-（3）人材の募集・育成および労務管理

オペレーターは、原則として新卒を採用し1年契約にする。1年間様子を見て良い仕事をする人材は、1年前からということで正社員扱いにしているが、駄目な人材は1年契約を更新しない。オペレーターへの面接および試験は大変厳しく、毎月15名しか採用しない。本当に良い人材といえるオペレーターのみ採用しているので全体的にレベルは高い。

当初立ち上げの時にのみ、人材募集にリクルート会社を利用していた。しかしそれ以降は、新聞広告や短大および大学の掲示板を利用し新卒者を募集している。スーパーバイザーは大学卒、チームリーダーは短期大学卒で、いずれも日本人の社長が面接し採用を決定する。ただし、経理、物流およびメンテナンスのみ大卒3～4年の経験者を採用している。新生産ラインが完成すると、5ライン必要になるので、労働者の中から優秀な人材を見抜いてチームリーダーとして内部昇進させる予定という。

インドネシアの労働者は、同じ仕事に専念している方が能率が上がるので、工員の定期的、計画的なジョブ・ローテーションは実施されない。つまり、製造部門間の移動を通じた多能工化は行わない。ただし、窯の出し入れ作業のみ重労働であるため、適当な時期に移動させるなど配慮を怠らない。スーパーバイザーやチームリーダーのクラスは、配置転換を予定している。

給与水準については、高卒の場合、1年間真面目に働いていれば1ランク上に昇進させて30%の昇給をする。短大卒以上では、優秀な者と劣位者を厳格に区分して、給与差をつけている。定

期昇給については、昨年度の4月に44%の物価上昇があったので、25%の賃金上昇を認めた。また、ラインの完成時およびISO取得時に、報酬の意味を込めて、不定期に賃金を引き上げた。

遅刻と欠勤については、厳しくする。6回欠勤すれば、皆勤手当を支給しない。また、有給休暇以外の欠勤は、真面目に働く者に示しをつけるため、医師の診断書があっても賃金をカットする。そのかわり皆勤手当を厚遇している。

4- (4) 今後の技術移転上の課題

日本で行っている製品のデザインを除いて、現地で管理される納期、生産管理および品質管理等では問題点が多く、これらの業務は日本人が担当せざるを得ない状況である。そのため、100名の現地従業員に対して、日本人スタッフを6名も配置しなければならず、コスト高の要因になっている。通常のオペレーションでは、技術移転が済んでいるものの、異常時における対応は、未だローカルにすべてを任せることはできず、トラブルの発生時には、各部門に配属されている日本人スタッフが対応している。しかし、ローカルスタッフにとって、過去に蓄積された経験が不足しているため、異常時に対応できないだけであって、任されている仕事の範囲と責任というレベルでは、日本の本社で採用される大卒スタッフより能力的に上である。というのも、現在の大卒後2~3年の日本人スタッフでは、責任を持たされオペレーターを使うことはとても出来ないからである。従業員の平均年齢は25才で、現場に限っては平均22才と非常に若いので、今後の人材の成長に期待できる。

ほとんどのオペレーターはイスラム教徒であるので、それに見合った配慮を忘れず行い、労働生産性の維持に心掛けている。例えば、礼拝所を確保し金曜日のお祈りには間に合うよう10分早く昼休みを設定する、あるいは、ラマダン時期（断食月）に、2交替シフト目の食事時間を変更し、夕方5時の仕事開始後、夜8時には食事時間を早めに設定し食べ物を取らせるよう努める等である。

5 電子機器製造メーカーD社のインドネシア工場（1999年5月6日現地調査）

5- (1) インドネシア進出の動機及び会社概要

D社インドネシア工場は、プカシ県の東ジャカルタ工業団地EJIPに1992年2月に設立された。主に工業用と民生用のリレー、リレー用ソケットおよびスイッチ等を生産している。これら同工場における生産品は、テレビ、ビデオおよびエアコン等の家電製品やファックス、コピー等のOA機器には欠かせないコンポーネントであり、世界各国に輸出されている。輸出先の中でも、ヨーロッパとアメリカ向けが65%と圧倒的に多く、次いで成長著しいアジア向けが35%となっている。同工場は、D社ブランドの最終製品を海外マーケットへ供給する基地の中で、特に手組み作業において、世界ナンバーワンの低コスト製品を供給できる工場を目指してきた。

現在同工場は、従業員数1,200名で、スイッチを月600万個、リレーを月200万個生産し、週に1回コンテナで出荷する。しかし、ピーク時点から比べると20%程度出荷が落ちている。部品の現地調達については、原材料を日本から輸入しているものの、加工後の部品は100%現地で調達できるようになった。金型プレスと接点（コンタクト）は100%現地の日系企業から調達し、プラスチック成形とコイルの巻線は50%を内製、残りの50%を現地の日系企業に外注している。

ローカルの企業から調達するのは梱包材のみにすぎない。

インドネシアに進出してきた理由は、アジアで操業が早かったマレーシア工場以外に、人件費が安く労働集約的な工場を設立したいというD社本社側の経営戦略による。1990年前後に、マレーシアの労働人口不足から生じる生産のボトル・ネックが予想される中で、数ある候補地の中から、消去法により立地場所としてインドネシアが選択された。ちなみに、他の候補地であった中国とフィリピンは、政治および治安面で問題があり、またバンコクは交通渋滞の問題があった。進出当時の1992年は、税制上の優遇措置が少なく、外資系企業の進出著しいタイやマレーシアに比べると、政府のビジネス・インセンティブが皆無という不利な状況であった。

しかし、操業前に、インドネシア語と共通点が多いマレー語圏のマレーシアの工場で、300人のインドネシア従業員を技術指導できたのは、訓練コストの面で大変有利に作用した。よって、工場の立ち上げはとても順調に事が進んだ。

現時点では、顧客がタイに多いため、タイ市場で苦戦を強いられているが、近い将来、日系企業のインドネシアへの進出により、シェアの拡大が期待できそうとのことであった。

部品をほとんど内製化しているマレーシア工場と比べると、インドネシア工場は、まだ外注部品が多いため、多少品質的に落ちる確率が高い。しかし今や、同一のD社のブランド製品として世界市場で販売可能となるまで成長した。

5-1 (2) 技術移転の方法・状況

技術移転後の状況について、インドネシア人は、何事に対しても素直で吸収力があるので、もの作りには最適な国民であると言える。生産ラインのオペレーターは95%が女性で、日本のアッセンブリ・ラインでは1交替勤務(1シフト)で稼働するところを、インドネシア工場では2シフトでこなすことが可能になり、その分必要としなくなった土地や建物を、一部を売却することができた。

最初の工場立ち上げ時には、ローカルのスタッフを6ヶ月、同じくローカルのエンジニアを1~2ヶ月間、マレーシア工場へ研修に行かせ、その後日本人技術者4~5名が、3ヶ月程度現地で技術指導を行い移転を徐々に進めていった。オペレーターが作業するのに必要なマニュアルについては、マレーシアと日本から、英語で書かれた資料が持ち込まれ、係長クラスによってインドネシア語に翻訳されて作成された。インドネシア人は、もともと手先が器用なので、点検を繰り返しながら根気よく教えていけば、時間はかかるが手作業などではいったん覚えてしまえば、きわめて高い熟練度を示す。

ニューモデルを生産するときは、当初、生産機械類を日本から持ち込み、指導も日本人技術者に頼る一方であったが、操業開始4年目からニューモデルを生産するための機械を現地で作れるようになった。インドネシアの技術者が2週間程度日本研修に行き、日本人と共同で設計したり、機械と一緒に操作しながらチェック・マニュアルを作成してくる。そして、インドネシア工場内にある機械の設計ルームで、ローカルスタッフ自身が、見よう見まねで治具、パンチプレス、検査器等の専用機械を内製化している。それによって、日本で作れば3,500万円もする機械が、800万円程で製作可能になった。ただし、検査用的高级設備などは、日本から購入して、その修理、保守および指導をシンガポールにある購入代理店に委ねざるをえない。また、部品の内製工場は、日本製の機械を導入してほぼ全自動化されている。その他、金型や必要な材料は日系企業に外注している。

5- (3) 人材の募集・育成および労務管理

オペレーターの募集については、近隣から集めると、両親と同居しているため何かと仕事への集中度が落ちるので、主に中部ジャワを中心とした田舎のエージェントを通じて集めている。豊富な自然環境と天然資源に恵まれたインドネシアでは、人々は「のんびり」した風土の中に育ち、あえて他人と競争してまであくせく働かなくとも飢えて死ぬ心配はない。貧困層が多い田舎ではなく都市部からオペレーターを募集すると、日本人が意図するところがなかなか新人オペレーターに伝わらない。

D社では最低限高卒を採用の条件との方針をとっている。エージェントへの紹介料は1人当たり3~5千円かかるものの、その方が、規律を守り残業に協力的な労働者を見つけられる。週13時間までという残業に対する法的規制があるため、1日2時間の残業が限度であるが、2シフトを敷いているので残業の必要はあまりない。むしろ平日よりも土曜、日曜の出勤が残業のメインである。

スタッフの募集については、新聞広告を通じてインドネシア全国から広く集められる。主にはオペレーターと同じくジャワ出身者であるが、スタッフに関してはスマトラ出身者も多い。人材の育成は、OJT方式で行うのが基本である。その一環として、従業員の仕事に対するインセンティブ強化を目的とし、日本へ1ヶ月程度の研修に行かせる。当のローカルスタッフは、日本の生産システムを見学してその高度な技術に驚いて帰国するという。

定期的、計画的なジョブ・ローテーションは行っていないが、マネージャークラスの配置転換は行っている。設計部門から製造部門へ配置転換することもある。それより下のスーパーバイザーやラインリーダーのクラスになると、職務分担を専門的に細分化して個人の領域を明確にしているので、ジョブ・ローテーションは行っていない。また、夜間大学や英会話学校に行く者については、本人のやる気を認め早く昇進させている。

従業員数については、1998年の7月に1,400名までいったが、去年の12月に1年契約社員の200名を契約更新しなかったのが、現在1,200名の正社員だけになった。今後の生産増に対する労働力調整については、契約社員の増員で対応するつもりである。

5- (4) 今後の技術移転上の課題

インドネシアでは、人材定着率が良く、1,200人いる従業員のうち、1ヶ月で退職するのは3~4名である。その理由は、隣国マレーシアと比較して、人口が多い割に求職が少なく、それゆえ失業率が30%をこえる現実を見越して転職しないからである。定着率の高さにともなう平均年齢の上昇は賃金コストの負担になるものの、技術移転には好都合である。なぜなら、教育および訓練した技能が、企業内部に確実に蓄積していくからである。同工場では、人材の定着率の高さを確認して金型の内製化を始めた。

技術移転について、当初は見よう見まねであったものの、ローカルスタッフが機械を組み立てられる段階を早期に達成できたし、決められた範囲内では、工程の改善も任せられつつある。また、類似品を作る段階においては既に技術移転を完了している。1994年には、国際的な品質の規格であるISO9002を取得し、1997年にはISO14001を取得した。

しかし、技術移転上の問題点は、顧客からの微妙な形状の変更要請に対して、自ら新しいアイデアを提案し、応じていくことに課題が残ることである。また、顧客からのアイデアや要望をモ

ノの形にするというレベルに達するまで、5年はかかりそうである。新技術への対応ではレベルアップしてきたが、新製品の開発や、不測の事態への対応などの面では、まだまだ力不足であり、今後はさらに一歩踏み込んだ技術移転が求められている。

今後の課題として大切なのは、従業員から出される給与アップ要求に、どの程度答えていくかである。というのも、世界市場における中国製品とのコスト競争を考慮しなければならないからである。高卒の初任給は、昨年度まで基本給、食費、交通費およびボーナスの合計で、一人当たり45万ルピア（日本円に換算して7,000円）であったものが、今年の賃金改定で55万ルピア（約8,000円）まで上昇した。近年インドネシア政府も、日本をはじめとする外国の投資が中国やベトナムなどの投資ライバル国に「逃げる」ことには強烈な対抗意識を持っており、外資導入のための規制緩和を必死に行っている。

EJIP工業団地には、NEC、東芝、エプソン等の超優良企業が多く立地するため、競合する企業間での人材獲得合戦に勝ち残るため、賃金水準を10～15%程度、他の工業団地より高く設定しなければならない。同社では、労働組合があるものの、今のところ労働争議の経験はない。しかし、工業団地の近辺では、昼の食事がまずい、福祉手当が不十分、従業員の送迎がない等の労働条件を理由に争議が発生した。こうした労働争議は、組合がない企業で発生することが多いという。

イスラム教への対応について、例えば、腕を出すことを嫌がる宗派の女性にはそれなりの作業服を準備し、お祈りのための礼拝所を設置したり、宗教行事がある日は欠勤を認め、ラマダン（断食）時のシフトは、早めの出勤早めの帰宅を許可している。断食明けの1週間から10日間は、会社の生産ラインをストップし、ワーカー達の帰郷にあてる。そのことでは、これまで顧客に迷惑をかけたことはないという。日系企業は、インドネシア人の行動や考え方に影響を及ぼす文化や生活習慣に対する理解を示し、現地との調和を図りながら節度をもった経営姿勢を要求される。

6 HDワイヤー加工組立メーカーE社バタム工場（1999年5月3日現地調査）

6-（1）バタム進出の動機及び会社概要

E社は、1994年6月にインドネシア・バタム島で操業を開始し、ハードディスク装置用ワイヤーハーネスの加工組立をしている。当初、同社バタム工場は、シンガポールの巻線工場の分工場的な位置付けで稼働したが、現在ではオペレーター1,600名、スタッフ97名（日本人6名）の陣容になった。オペレーターは2年契約で、更新されない者は故郷へ帰る。ただし、需要に生産が追いつかない場合には、契約が切れても2～3ヶ月程会社に残ってもらうこともある。

同社のバタム工場では、HDワイヤーハーネス部品の基本材料であるワイヤーとチューブを日本から輸入して、チューブの中にワイヤーを組み込んで、週に2回、3日分の製品をIBMのタイ工場、ハンガリー工場、フィリピン工場等の海外の顧客に出荷している。1998年10月から、為替差損を回避するために、原材料の調達も、製品の輸出もすべて米国ドル建てにしている。1997年1月には、従業員数は最高の2,000名になったが、1998年に一部の製品の売り上げが減少したため、現在は1,600名のオペレーターで稼働している。今年は生産が回復基調であるため、若干の増員が予定されている。常時800名弱の女性オペレーターが、2交替シフトで昼夜機械を稼働させている。

同社バタム工場の製品（ワイヤーハーネス）が市場に出るまで、モーターの巻線（マグネットワイヤー）を製造する日本の本社工場において、10年程度の開発期間を必要とした。次に、その製品の生産ラインをどこへ設置するかという段階で、日本では試作段階の製品を、いきなりバタムで生産するのは危険であるという認識のもと、採算を無視して、シンガポールに試験的な小規模ライン工場を1992年に設立した。

6-（2）技術移転の方法・状況

E社がシンガポール工場を立ち上げるに際して、日本の本社工場でサンプルを試作していたので、オペレーターとエンジニア約20名を、1ヶ月間日本へ研修させた。1994年の時点で、MRヘッド用のワイヤーハーネスで顧客が確保出来ることを確信し、安い人件費で大量に労働力を確保できるバタム島に工場を移管した。バタム工場の立ち上げ時には、マレー系のシンガポール人が、インドネシア語と共通点の多いマレー語で、オペレーターを指導してくれた。日本人とローカル・スタッフとの会話は英語で行っているが、完全な意思疎通は困難な場合が多い。

工場では、4本の色分けされた金メッキ線を機械でツイストさせ、女性オペレーターが、治具を利用し手作業でチューブに組み入れる。そこにレーザー加工による被膜カットを施して、人手を使った全数検査後、MRヘッド用ハーネス部品に仕上げるという工程である。MRヘッドの製造には、自動化できない部分が多くあるため人手を必要とする。全数検査後、数ミクロンのワイヤーハーネスに顧客からのクレームがくることもあり、そういう時は、日本の本社に連絡して、製品上どんなトラブルがあったかを説明相談し、日本から技術者を派遣してもらい現地で指導を請う。また、新製品の導入時にも同様に、日本人技術者の派遣がある。

ローカル・スタッフは、若くて経験の浅い者が多いので、日本人スタッフとローカルの若いスタッフとの橋渡し役としての、ローカル・マネジャーの役割が重要になってくる。人事および購買部門では、工場の立ち上げ時からローカルが担っていたが、経理部門で良い人材が見つからず、当初シンガポールのスタッフが担当していた。ようやく1996年に、経理部門においても良いローカル・マネジャーが採用できた。それ以外に、品質管理と工場部門に2人のローカル・マネジャーがいるが、特に工場部門のマネジャーはようやく工程について理解してきた程度であり、工程の改善といったレベルまでは育っていない。今は、日本人スタッフの意図を理解させることを優先課題にしている段階であり、5S運動（整理、整頓、清掃、清潔、躰）等の管理面での指導を、ローカルが出来るようにしている。

6-（3）人材の募集、育成及び労務管理

オペレーターの募集は、当初リクルート会社を利用していたが、コストがかかるため、現在は労働省のマンパワー・オフィスに出向いて募集する。オペレーターは全員高卒で、スマトラ島の南部出身者が多い。バタム島で採用する場合には、工場の門前に貼り紙をして募集する。ただし、バタムという小さい島で、進出する他企業との優秀な人材獲得競争は激しく、オペレーターの質は最近低下気味である。新人研修は、まず会社の概要と製品知識を教育した後、10日間、工程での作業訓練と品質検査を行い、試験をして、工程に従事させる段取りになっている。最初は15%ぐらい出す不良率も、4ヶ月後には2%程度の水準まで学習効果で低下してくる。ジョブ・ローテーションについては、2年契約のオペレーターに関しては、基本的に実施されず、その契約を更新した者についても、単機能主義で熟練をあげさせる。しかし、スタッフ・レベルではジ

ヨブ・ローテーションは行われている。

オペレーターの人材定着率は非常に良く、契約期間中に辞めることはほとんどない。週40時間を超えても残業に協力してくれるうえ、全員女性であるので、手先が器用で何でも根気よく作業してくれる。オペレーターの月給は最初の3ヶ月は食事手当込みで29万ルピア（日本円で約4,600円）であるが、毎日残業をするので2倍程度の額になる。1年後の月給は32万5千ルピアになる。オペレーターの労働コストだけを考えるならば、アセアン諸国内での優位は明白である。しかし、大卒スタッフになれば、給与水準は、120～170万ルピアのサラリーで、高給取りのスタッフでは250万ルピアになる。高専卒のアシスタントでは、80～160万ルピアである。このように、インドネシアでは、学歴による所得格差は大きい。

6-（4）今後の技術移転上の課題

バタムに工場を構える日本企業のほとんどは、高卒を工場従業員の応募資格とする。インドネシアでの就学率は33%程度で、かつ若い世代の3人に1人は高校教育を受けているため、総人口から見て、その供給は十分と見てよい。日本企業では、給与水準も高く福利厚生も充実しているので転職する者が少ない。また、オペレーターの技術吸収力は高いので、マニュアル通りに作業してくれると技術移転は早く進む。しかし問題点として、時々マニュアルから外れて楽な作業をしようとするオペレーターに対し、ラインリーダーやアシスタントがそれを注意せず、改善させようとしなかったことや、自らのミスを隠そうとすることである。基本的な理解力があるので、2年働いた優秀な者をラインリーダーに昇進させている。また、労働生産性を常に向上させるため、オペレーターをグループ分けし、チーム間で競争をさせて、毎月ごとにチームの採点をして、優秀なチームにはトロフィーの授与と食料を配給したりする。

治具の改良や製造について、バタムでは未だ無理なため、その都度日本から持ち込んで対応している。レーザー・マシンの検査は日本のメーカーに来てもらうが、巻線機械はローカルの技術者が検査できる。しかし、エンジニアが、機械の内部を知りたい好奇心から機械を勝手に分解し、故障させるので困るという話もあった。

安い人件費を求めてバタムに進出してきたが、物流コストや在庫管理の面で、問題は多いという。特に中間管理職を採用するのに苦労している。優秀な人材がなかなか見つからず、彼らを企業内で訓練するのに時間がかかるが、採用後の定着率が高い。

国民の9割がイスラム教徒であるので、彼らへの対応には気を使っている。金曜日の礼拝に合わせて休み時間を設定したり、ラマダンには、それなりの配慮を行っているものの、断食期には不良品率が高くなり、品質管理上の問題になっている。

7 小型精密モーター製造メーカーF社バタム工場（1999年5月5日現地調査）

7-（1）バタム進出の動機及び会社概要

F社バタム工場は、1994年1月に、小型精密モーターの製造販売会社であるF社シンガポール（1983年設立）の子会社として設立された。従業員は、スタッフ部門の186名を含む1,048名である。主要生産品目として、レーザープリンターや複写機等に使われるステッピングモーターを月産35～40万個、高速レーザープリンター用のDCファンモーターを月産35万個、ジェネラル・エ

レクトリクス社用のアイスメーカーを月産17万個生産している。現在、シンガポールには、購買および経理部門と社長室を残し、その他製造関係はすべてバタム工場に移管している。バタムに進出した理由は、人件費が安く、税制面での優遇措置があったこと及び立地面でシンガポールに近かったからである。

7- (2) 技術移転の方法・状況

工場の立ち上げ時には、そのシンガポール工場の約30人のマレー系シンガポール人をバタム工場に派遣して、マレー語でインドネシア人のオペレーターに指導させた。マレー語とインドネシア語は、きわめて共通点が多いので、指導は容易であった。当初は、日本から派遣した4名の技術者を駐在させて、マレー系シンガポール人を指導していたが、現在では、プレス、ダイキャストおよび切削へと仕事の範囲が拡大してきたので、規模の拡大に伴うコントロールの必要性から、日本人スタッフを9名に増員して指導にあたっている。日本企業の海外工場において、日本人スタッフが多くなるのは、新工場設立時である。それ以外では、顧客からのクレーム発生時や、製造技術上の問題を解決しなければならない時、および新生産ラインを導入する時のアドバイザー的な役割を必要とする時等である。それら必要に応じて、日本の親会社から日本人スタッフを長期あるいは短期で派遣する。

製造機械のコンプレッサーはシンガポールから調達し、切削加工機は日本から持ち込んだ。多くの機械を日本から持ち込む場合は、日本からスタッフが派遣されてくるが、数台の機械の追加の場合には、ローカル・スタッフだけで立ち上げる。操作マニュアルは日本語と英語の両方で書かれている。機械の検査、保全および修理はローカル・スタッフとマレー系シンガポール人で対応するが、それでも対応仕切れない場合のみ日本の本社に支援を依頼する。最新の機械は、現地のスタッフが勝手に触らないようロックをかけている。機械化されているのは、巻線とプレスのみで、基本的には設備投資を極力抑えるため、はんだ付け、端子へのコイル巻きおよびネジ締め等は手作業で行い、製品のモーターを加工する。自社工場内では、アルミ・ダイキャストやプラスチック成形を内製化している。技術的に難しい金型のみ日本から持ち込んでいる。工場内では、オペレーターに管理指標を忠実につけるように指示している。それによって問題点を発見しやすくしている。

7- (3) 人材の募集、育成及び労務管理

オペレーターやスタッフの募集は、バタミンド工業団地内のリクルート会社に依頼したり、一時的に採用する場合には、工場の門前に貼り紙を出す。はんだ付け、端子のからめ及びネジ締め等の要素作業については、基本的にローカル・スタッフが行い、作業指導書を見せながら、OJTを通じてオペレーターを訓練する。新人教育のカリキュラムは組んでいないが、リーダークラス以上になると、バタミンド工業団地内で社外研修させている。5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）については、イラスト入りで理解しやすいよう表示し、工場内に張り出して実施している。当初は、オペレーターが作業場へ出勤するのに、草履をはいて来るというレベルであったが、今では随分改善された。オペレーターは、女性が7割であり、手先の器用さと視力の良さで、すぐに作業に慣れることができる。また、オペレーターの多くは、パダン、メダンおよびスラバヤ等から出稼ぎに来て、両親に仕送りしようという目的意識があるので、労働規律を順守し残業にも積極的に協力する。毎日残業すれば、食費込みの月給29万ルピア（日本円で約4,600円）が2倍にな

るので、それを得られない方が、オペレーターにとっては不満になるぐらいである。

ジョブ・ローテーションについては、ローカル・スタッフを通じて納得させたいうえで、不定期に、仕事に応じて実施している。ある工程から別の工程へ配置転換するに際して、ある程度の訓練期間を設けている。スタッフのジョブ・ローテーションについては、その業績評価をサラリーに反映させている。訓練次第では、一人の作業者が2～3工程を受け持つ多能工も可能である。

家庭の事情で故郷に帰る者以外は、契約期間中に自発的に離職することではなく、人材の定着率は良い。テクニシャン・クラスの募集では、英語を必須にしている。それは、日本から持ち込んだ英語の技術指導書（マニュアル）をインドネシア語に翻訳して、オペレーターを指導しなければならないからである。新規のオペレーターには、3ヶ月後、一人前にドライバー、はんだごて及びプレスが使えるようになってから制服を貸与する。その後は、新モデルの生産でも、十分に対応できる。オペレーターは、朝7時半から夜7時半まで、8時間労働の通常勤務と4時間の残業をこなしてくれるので、2交替シフトで機械を稼働できる。それにより設備投資が早期に回収できる。

7-（4）今後の技術移転上の課題

ローカル・スタッフからは、自発的に、作業および工程の改善という発想が出てこないことが問題である。それを、日本人スタッフが引き続き対処しなければならないようでは、いつまでたっても人件費を削減できない。課題は、早くローカルスタッフに任せられるようにすることである。

次に、現地では原材料を準備できないため、ダイキャストの原料は日系企業のマレーシア工場から購入し、基本部品であるボールベアリングやマグネットはシンガポールおよびバタムの日本企業から購入する。為替差損を受けないように、円建てとUSドル建てを使い分けながら原料を調達し、輸出はすべてUSドル建てで行う。

ステッピングモーターやDCファンモーターは、納期指定の受注生産であるので、その納期に合わせた部品計画を立てて、生産管理と在庫管理を行い、日本本社から持ち込まれる品質指標に基づいて品質チェックされる。バタム工場では、日本から受注した価格の何%で製品を出荷するか決めているので、それに見合ったコストダウンが常に厳しく要請される。だが立ち上げ初期に、シンガポール工場から派遣されたスタッフや日本人スタッフが未だ多くいるので、人件費が高くなり、コストダウンの障害となっている。さらに、顧客の要求する厳しい品質基準と納期に対応するため、外注に頼っていた前工程で必要なコードを、コスト高となるものの、自社工場内に回線チェック機械を揃えて内製化し始めた。下請けに出すと低コストで外注できるが、アジアにおける下請けは、日系企業の下請会社から2次、3次と更に下請へ回されるため、すべてにわたって品質管理が行き届かない恐れがある。そのため、日本の本社ではしなくてもよい内製化を、出来るだけ設備投資をせずに、徹底的に行う必要が生じる。

更に、コスト面での今後の課題として、現地の経済発展に伴って生じる人件費のアップを含めたコスト上昇要因を、本社サイドが要請してくるコストダウンにあわせて、いかに調整するかがあげられる。多くの日本人スタッフを長期間駐在させると、現地のスタッフを幹部登用する場合に比べ人件費が高くつくので、工場レベルの管理人事をローカル化する必要がある。そのためには、日本人スタッフに劣らないローカル中間管理職の育成が不可欠である。ローカル中間管理職が、日本人スタッフの意向に、現地の価値観や判断基準を加え、誤解のないように現地の従業員に伝えることが望まれる。また、給与や待遇面において、現地従業員の不満を把握し、日本人経

営者に伝えることも大切である。

8 モーター製造メーカーG社バタム工場（1999年5月10日現地調査）

8-（1）バタム島進出の動機及び会社概要

G社は、インドネシアのバタム島で、DCブラシレスモーターを製造している。従業員数は、現在1,046名で、2交替シフトで働いている。DCブラシレスモーターとは、DCモーターのブラシと整流子による機械的な整流機構を、電子回路に置き換えたものであり、耐久性に優れ、静かで、回転制御がフレキシブルなモーターである。それは、ビデオテープレコーダー（VTR）、レーザープリンターおよびフロッピーディスクドライブ（FDD）に用いられる。G社バタム工場は、1992年12月に設立された。10年前、日本の本社は、VTRやFDDのモーターの製造を主な仕事にしていた。ところが、当時VTRの一番の顧客であった三洋電機がマレーシアに進出し、次にジャカルタ南方のボゴールにも進出を決定した。そこで、三洋電機からG社へ、ジャカルタに出てきて欲しいと要請がなされた。また、1990年、FDDモーターの顧客であるTEACも、マレーシアにマラッカ工場を設立し、F社国内の工場からはモーターを購入しなくなった。日本企業の場合、長期的なサプライヤーへのコミットメント（委託）を通じて、製品の品質改善を行っているため、独特の下請系列が存在する。よって、組立メーカーの海外進出に伴って、系列関係にある部品供給企業も海外へ移転する例が多い。したがって、日本の部品メーカーは、大口顧客の海外進出にともない、その近隣地域に投資しなければ注文を取れない状況になってきた。そこで、G社も、東南アジアのどこかに工場の立地場所を探すことになった。候補地として、マレーシア、およびインドネシアのジャカルタとバタムを立地調査した。その結果、人口の少ないマレーシアではジョブ・ホッピングが激しくなっており、ジャカルタにはモーターの材料メーカーが進出していなかったため、香港経由で材料を調達せざるを得ないことが分かった。残りの候補地バタムでは、シンガポール経由で部品の調達と製品の出荷が可能であることが分かった。そのようななかで、当時の東京銀行から、バタミンド工業団地建設後、バタムの紹介があった。バタミンド工業団地には、シンガポール政府からのサポートがあったので、初めての海外進出に対しても本社内で説得力があった。

進出当時の7年前、インドネシア国内では、100%外資系企業の進出を許可していなかった。しかし、バタム島だけは例外とする法律が制定されるにあたって、進出先を当地に決定した。資金調達は、シンガポール経由で行い、工場を2年契約でレンタルし、自前で買い取るリスクを軽減した。物流関係は、バタミンドの公社に一任し、人材の確保は、操業当時、サリム財閥グループの人材紹介会社（ツナスカリヤ）を通じて、スマトラやジャワから容易に集めることができた。募集の詳細は、はじめツナスカリヤが、スマトラはじめジャワ各地で就職希望者を集め、G社の人事担当者が現地へ赴き、試験を実施し選考した後、合格した者をバタムに送り込む方法が採られた。こうして遠隔地から集められた労働者のほとんどは、工業団地内のドミトリー（寮）に住んでいる。また、バタミンド工業団地内には発電所があったため、中国やジャカルタのように企業ごとの自家発電システムを持たなくて良いメリットがあった。バタムでの工場運営にあたって、レンタルコスト、人件費および電気代を比較すれば、ジャカルタより高いが、停電、人材の確保および物流の面で困ったことがなく、なによりもジャカルタでの暴動といった政治不安がなく治

安面で安定している。こうしてバタム工場は、月産100万個、1,000人体制が最適なキャパシティであるという判断で現在稼働している。顧客であるメーカーと部品メーカーとの関連性の一例として、1995年には、VTRおよびFDDの顧客が中国に進出したので、中国工場を設立し、レーザープリンターと複写機のモーターを一部中国工場で作って、顧客への供給体制を採るなど、密接に結びついている。

8- (2) 技術移転の方法・状況

G社バタム工場の主力製品は、ビデオの絵を切り出すシリンダーモーター、ビデオテープを送って記録しスピードを制御するキャプステンモーター、およびFDドライブに組み込まれるスピンドルモーターである。主な取引企業は、三洋電機、SONY、TEAC、SHARP、日立、アルプス電気、EXABYTE等である。1997年8月に、プラスチックの樹脂マグネットを、成形機の使用で内製化することに成功し、続いてCPUファンモーターの生産も開始した。それまで、ノートパソコンは、CPUから発生する熱をどのように冷却するかが課題であった。同社では、そのような課題に対し、マイクロチップにファンモーターを取り付け、急速に冷却することで対応した。現在では、アメリカのEXABYTEへCPUファンモーターを独占的に供給している。1999年には、三洋精密がバタムに進出してきたので、CD-ROM用のスピンドルモーターの生産をそちらの工場に移管した。

技術の指導については、1993年に、4名のローカル・スタッフを、将来基幹社員にするという期待を込めて日本での研修に送り込んだ。最初に日本で研修した内の1名は、慶応大学への留学経験があり、残りの3人は英語が出来たので、言葉の問題は抜きにして研修できた。その当時、インドネシア人を日本へ入国させる入管手続きに労力を要したが、その後も新機種を移転する度に、1~2名を日本で研修させると同時に、日本人の技術者、製造係長および品質管理の専門家3人を一つのグループにして、2週間から1ヶ月程度バタムへ出張させている。出張でバタムを訪れる日本人出向者は、概して英語を得意としないが、長期赴任者は、インドネシア語や英語を勉強し現地に同化しつつあるので、彼らを介しローカルとの意志疎通が円滑に行えるようになった。そのうち、現地の人々が日本語を学ぶようになり、相互のコミュニケーションは一層高まっている。今では、北メダン大学卒の受付嬢が日本語の通訳ができるうえ、各部門ごとに日本語のわかるスタッフが配置されている。ちなみに、ローカル10数人の幹部とのミーティングは英語で行われている。

立ち上げ時には、十分な準備がなされず、そのうえ機械操作マニュアルは日本語のものしか持ち込まなかったため役に立たなかった。それを、ローカル・スタッフが、研修先やバタムで、日本人出向者による機械の修理や操作を見よう見まね覚え操業可能になった。最初は、分解したら最後、マニュアルがないため元に戻せないこともあった。最近では、日系企業の要求で、機械メーカーが英語版の操作マニュアルを作るようになり、現地でのメンテナンスも容易になった。作業標準については、日本で研修したローカル・スタッフにより、帰国後インドネシア語へ翻訳され全ての従業員へ浸透した。

現在も、数十台ある巻線機械が故障した場合には、ローカルでは、位置ズレやセンサー誤作動時を除いてどこに原因があるのか分からない。チップマウント工程で電子パーツを電送する機械など初期に度々停止したようだ。日本人スタッフの修理を見よう見まねで学習していただければ完全な理解が難しいのか、今でもモーターの不良を招くことがある。

部品の管理については、日本人スタッフの指導によって、ローカルが想像以上に上手く事を運ぶようになった。回路基板へのチップ実装の工程では、機械を使用せず、日本から持ち込んだ治具による手作業に頼って行うようにしている。また、付加価値を取り込むため回路の内製化も始めた。作業内容の一例として、一人の持ち時間が4、5秒のシリンダーにマグネットを取り付ける作業では、顧客の満足を得るため、人手によるトリプルチェックを行っている。というのも、検査を自動化すれば品質を高めるが、コストがかかるので、安上がりの検査器を用いて、人手を介在させた場合に起こりうる品質低下を最低限に食い止める「ボカよけ検査」を導入するなど、随所に工夫を凝らしている。

8- (3) 人材の募集・訓練および労務管理

オペレーターの募集は、当初リクルート会社を利用していたが、コストが掛かるため、バタミンド工業団地内に貼り紙を掲示し募集するようになった。募集人数については、日本人とローカル製造部門のトップが相談して決める。人材育成については、今までは、導入教育を1週間実施した後、現場に送り込みOJTで対応していたが、ISO9002を取るため現在ドキュメント化に取り組んでいるところである。ローカル・スタッフのなかでも、人材育成をカリキュラム化をしないといけないという意識が目覚めつつあるようである。オペレーターについては、組立作業の性格上ほとんど女性であり、高卒以上であれば経験を問わず採用している。逆に、ラインリーダーは、ほとんど男性である。オペレーターの雇用契約期間は2年であり、仕事が減れば、契約切れの際労働力の調整として自動的に従業員を減らすことができる。しかし、スタッフについては、基本的に終身雇用としている。

部門ごとのジョブ・ローテーションは行われていない。品質管理、生産、エンジニアおよび製造のそれぞれの部門で、一人前の仕事ができるようになれば、それでよいという方針である。終身雇用の幹部職のローテーションについては、人事管理上これからの課題となっている。彼らスタッフは、採用時点から、学歴や経験を考慮して幹部候補生として採用しており、下からの内部昇進は考慮されていない。昇進と昇給については、面接と試験によって、日本人スタッフが入れ替わっても合理的に決められるよう配慮されている。誰もが納得するよう数値化して、客観的な指標に基づいた昇進および昇給システムを採用している。その甲斐あって、生産管理と品質管理部門では、操業当初からのローカル・スタッフが続いているほか、経理や生産部門等でも、ローカルのスタッフが5年間定着して働いている。スーパーバイザーには、意識的にシンガポール人でなく、全員インドネシア人を採用した。それは、シンガポール人に共通するジョブ・ホッピングを回避し、定着率を高め強いては労働生産性を向上させるためである。

イスラムのコーランには、礼拝を奨励する文言が多くあるため、イスラム教徒は礼拝を義務と解釈し、手足などを洗浄して、1日5回の礼拝をしている。そのため会社としては、イスラム教徒への対策として、礼拝室（ムショラ）を設け作業時間中のお祈りも認めている。何故なら、敬虔なイスラム教徒は、礼拝しないと落ち着かず、作業効率が低下するからである。さらに、金曜日には80分の昼休みを取ることを許可して、昼休みのお祈りを入念にできるよう配慮している。

8- (4) 今後の技術移転上の課題

原材料の現地調達比率は、梱包材を除いて、モーターの基幹パーツは5割を日本から、残りの4割を東南アジアや中国の日系企業から輸入している。今後は、プレスとプリント基板を日系企

業以外から調達することでコストダウンを図ろうと努力している。

技術移転が困難な作業に、NC旋盤を削るノウハウがあげられる。これを身に付けさせるため、才能あるローカルの工員を日本に研修させたが退職してしまった。その後、何度かローカルにチャレンジさせたが、機械を故障させることが多く、このノウハウに関する部分の技術移転は諦めた。

1998年4月からは、日本人主導ではなく、ローカル中心の運営を確立しようということで、日本人からの指示を抑えるようにしている。生産管理および部品調整部門は既にローカル化しており、人事部門においても、導入教育と人材募集はローカルが主体となっており、今や日本人は、基幹部門の人事のみ担当している。経理部門での実務もローカルが担当し、日本人はチェック機能を果たすのみである。生産部門では、異常時のみ日本人がアドバイスをを行い、それ以外ではローカルが日常業務をこなせるようになってきている。生産技術部門では、日本人が顧客からのクレームを伝達し指示を出すものの、実際の部門間における調整はローカルが担当している。ちなみに、旋盤以外の機械は、この部門が修理する。日本企業の現地における人材育成とは、マニュアルにより作業標準と操作技術を教え、機械故障時に本国から技術者を派遣するだけではなく、現地従業員に修理、補修およびモデル・チェンジへの対応、さらには品質や工程管理のノウハウに至るまで時間をかけてじっくりと教え込もうとする点に特徴がある。

今後の課題として、破損部分への対応というレベルにおいて技術移転はほぼ完了しているが、予防および保全という発想の貧弱さがあげられる。海外工場の課題としては、QC部門において、顧客からのクレームにどれだけ迅速に対応できるか否かがあげられる。品質については、日本人向けに日本語で回答しなければならないので、日本人スタッフの必要性は未だ高い。

製造技術全てを移転するためには、ローカルのスーパーバイザークラスが、機械のメンテナンスに習熟できるようなマニュアルのドキュメント化が必要である。例えば、新人が業務に携わっても、すぐにメンテナンスできるレベルまでドキュメント化を進めたい考えのようだ。現時点では、設計やモデルチェンジといった研究・開発部門をバタム工場に持ってくるプランは考えておらず、生産面で日本人出向者を可能な限り削減し、いかにローカル化するかを第一の課題としている。ローカルに自覚を持たせて一人前の技術者に育てるためには、日本人が全てを決めるのではなく、ローカルのアドバイス役に徹することが大切である。

アジアでは、激しく経営環境が変化しつつある昨今、現地の情報を的確に把握したうえでの素早い経営上の判断が要求されている。判断ミスを防ぐためには、将来の変化やリスクを予知する能力を備えたローカル管理者を育成することが必死である。

9 まとめ

調査対象企業のインドネシア進出動機は、A社やB社の場合は、インドネシア市場の開拓、確保ということであったが、C社の場合には、排ガス規制が進む日本や欧米向けの自動車用に、セラミックスの触媒を生産するために、触媒を窯で焼くのに必要な天然ガスが豊富なジャカルタに進出してきた。D社の場合、大量の労働力を投入した手組み作業を通じて低コスト製品を作る目的で、ジャカルタに進出してきた。E社は、ハードディスク用ワイヤーハーネスの加工を行うため、安い人件費で大量の労働力が確保できるバタムへ進出した。日本からワイヤーとチューブを

持ち込んで、バタム工場で大量の女子工員を組み立てラインに投入して生産したものをすべて海外へ輸出している。MRヘッドの製造には、自動化できない部分が多くあるため人手を必要とするからである。F社の場合、安い労働力の存在と、シンガポールのインフラ（港湾、通信、空港、人材など）を利用できる点を考慮して、バタムへ進出した。機械化されているのは、巻線とプレスのみで、基本的には設備投資を極力抑え、安い労賃で雇ったオペレーターの手作業ではんだ付け、端子へのコイル巻きおよびネジ締め等を行う。G社は、日本の部品メーカーとして、海外進出した大口顧客の注文を確保するために、部品の調達と製品の出荷に便利なシンガポールに近いバタムに進出した。人件費が安いので、人手によるトリプルチェックを行っている。というのも、検査を自動化すれば品質を高めるが、コストがかかるので、安上がりの検査器を用いて、人手を介在させた場合に起こりうる品質低下を最低限に食い止める「ポカよけ検査」を導入するなど、随所に工夫を凝らしている。

インドネシアへの技術移転では、当該日本企業の技術習熟度が高くて、過去に技術移転の経験を多く積んでいると、初めての海外進出で試行錯誤をする場合に比べて、スムーズに技術移転が進む。B社、D社、E社、F社の例では、共通言語を話し、意志疎通が容易なマレーシアやシンガポールの工場から技術者を派遣することが出来たので、訓練コストが安くなり、順調に工場を立ち上げる要因となった。C社は後工程から前工程へと段階的に工程を移転するという技術移転方式を採用した。C社の技術移転は、製造工程をいくつか分割し、海外の工場へ段階的に移転するという手法を取ってきた。まず、窯で焼くという工程から出発し、次にローカルスタッフの習得度合いに応じて前段階の工程を徐々に移転していった。

技術移転に際して、受け入れ国の従業員の技術吸収力が低く、技術指導を受けた従業員が短期間で職場移動する場合（タイやマレーシアでよく見られる例）には、企業内で人材育成や熟練蓄積が出来なくなり、技術移転が思ったほど進展しなくなるが、インドネシアは、この点では、企業内の人材定着率がよく、モノ作りには最適な国と言える。F社の場合にはオペレーターの7割が女性であり、手先の器用さと視力の良さで、すぐに作業に慣れることができる。また、オペレーターの多くは、パダン、メダンおよびスラバヤ等から出稼ぎに来て、両親に仕送りしようという目的意識があるので、労働規律を順守し残業にも積極的に協力する。G社でもオペレーターの人材定着率は非常に良く、契約期間中に辞めることはほとんどない。週40時間を超えても残業に協力してくれるうえ、全員女性であるので、手先が器用で何でも根気よく作業してくれる。しかし、国民の9割がイスラム教徒であるので、彼らへの対応には気をを使う。金曜日の礼拝に合わせて休み時間を設定したり、ラマダンには、それなりの配慮を行っているものの、断食期には不良品率が高くなり、品質管理上の問題になっている。

日本企業が要求する厳しい基準の納期や品質をクリアできる部品・中間財の供給企業が、ローカルから育ってこない場合には、技術移転のスピードは落ちるが、日本企業の場合、この点を回避するために、部品メーカーを日本から呼びよせるか、部品の内製化をしてでも、技術移転のスピードを落とさないようにしている。D社のプラスチック成形やコイルの内製化、F社のアルミ・ダイキャストやコード内製化、G社の回路の内製化等、多くの日本企業は、日本ではしていない部品の内製化に着手している。インドネシアは、労働コストにおいて、アセアン諸国の中では圧倒的な競争力を有する。問題は、労働コストと部品および原材料調達コストを含めたトータルコストで本当に競争力を持つかである。例えば、部品調達コストを下げるためには現地調達比率を上げる必要がある。しかし、ローカルのサポーティング・インダストリーが育成されてい

い現状では、日本からの部品産業の誘致もしくは自社工場での部品の内製化は不可欠である。F社は顧客の要求する厳しい品質基準と納期に対応するため、外注に頼っていた前工程に必要なコードを、コスト高となるものの、自社工場内に回線チェック機械を揃えて内製化し始めた。下請けに出すと低コストで外注できるが、アジアにおける下請けは、日系企業の下請会社2次、3次と更に下請へ回されるため、すべてにわたって品質管理が行き届かない恐れがある。そのため、日本の本社ではしなくてもよい内製化を、出来るだけ設備投資をせずに、徹底的に行う必要が生じた。

アジアでは激しく経営環境が変化しつつあるので、現地情報を的確に把握した上での素早い経営上の判断が要求されてきている。異文化の中での海外経営を円滑に進めるためには、ローカライゼーションを実現し、現地重視型の経営を展開することが求められている。特に、ローカルの優秀な中間管理職が、日本人スタッフの意向をそのままではなく、あくまで現地の価値観や判断基準を踏まえた上で、誤解のないように現地の従業員に伝えることが必要であり、また給与や待遇面での現地従業員の不満をきちんと把握して、日本人経営者に伝達してもらうことが大切である。しかし、ローカルの中間管理職は、最低限の現場での知識などが不足しており、部下を指導したり、部下の才能を判断したりする能力に欠けているため、技術移転がスムーズに進展しない。インドネシアに進出している日本企業は、中間管理職を採用するのに苦労し、異常時やクレーム発生時に対応できる中間管理職の人材不足に悩んでいる。

A社では中間管理職に優秀な人材がいない。そのため、労働者の志気を高め、動機付けをするには日本人がいないと駄目である。また、熱処理やメッキ装置のオーバーホールの際は、日本人依存になる。B社もローカルの中間管理職に人材がいない。日本から派遣された工場現場での長い経験を有するスタッフが、現地オペレーターを教える間は順調である。しかし、その後を引き継いだローカル中間管理職が役割を代行する状況になると、最低限必要な現場での知識や、部下を指導したり部下の才能を評価する能力に欠けているため事態は難航する。C社では、ローカルのスタッフが管理する納期、生産管理および品質管理等では問題点が多く、これらの業務を日本人が担当せざるを得ない。そのため、コスト高の要因になっている。通常のオペレーションでは、技術移転が済んでいるものの、異常時における対応は、未だローカルスタッフにすべてを任せることはできず、トラブルの発生時には、各部門に配属されている日本人スタッフが対応している。D社の場合、ローカルのスタッフが機械を組み立てられる段階を早い段階で達成できたし、限定された範囲ではあるが行程の改善も出来る。しかし、顧客からの微妙な形状の変更要請に対して、現地のスタッフが自ら新しいアイデアを提案し、対応するという点では物足りない。F社の場合もローカルのスタッフからは、自発的に、作業および工程の改善という発想が出てこない。それを、日本人スタッフが引き続き対処しなければならない。今後の課題は、早くローカルスタッフに任せられるようにすることである。G社では、破損部分への対応というレベルにおいて技術移転はほぼ完了しているが、予防および保全という点ではローカルスタッフの発想が貧弱で、QC部門において、顧客からのクレームにどれだけ迅速に対応できるかが当面の第一課題である。

参考文献

- 1) 安室憲一、関西生産性本部編 (1997)『現場イズムの海外経営』白桃書房。
- 2) 今井理之、山浦雄三、西川和明編 (1997)『日本の中小企業は今』ジェトロ。

- 3) 岡本義行、法政大学産業情報センター編 (1998)『日本企業の技術移転』日本経済評論社。
- 4) 小黒啓一、小浜裕久 (1995)『インドネシア経済入門』日本評論社。
- 5) 小川政道、鶴飼宏成 (1996)『成長企業のアジア立地戦略』中央経済社。
- 6) 小川政道、高橋英明 (1992)『アジアにおける経営ローカライゼーション』中央経済社。
- 7) 小川政道、薄田雅人 (1998)『アジアビジネスはどこにいくのか』総合法令。
- 8) 小林英夫 (1992)『東南アジアの日系企業』日本評論社。
- 9) さくら総合研究所環太平洋研究センター編 (1994)『インドネシアでの事業展開』太平社。
- 10) 週刊ダイヤモンド特別取材班編 (1995)『ビジネスはアジアに在り95』ダイヤモンド社。
- 11) ジェトロ・ジャカルタ・センター編 (1996)『ビジネスガイド インドネシア』ジェトロ。
- 12) 鈴木峻 (1996)『東南アジアの経済』御茶の水書房。
- 13) A・H・ソムジー、ギータ・ソムジー (1996)『アセアン・パワー 急成長の秘密』三交社。
- 14) 谷浦孝雄編 (1989)『アジアの工業化と直接投資』アジア経済研究所。
- 15) 土屋新五郎 (1995)『アジアへの海外進出と海外赴任』日刊工業新聞社。
- 16) 東洋経済新報社編 (1995)『日本企業のアジア進出マップ』東洋経済新報社。
- 17) 中川多喜雄 (1995)『移転の構図』白桃書房。
- 18) 野村総合研究所東京国際研究クラブ編 (1994)『直接投資でアジアは伸びる』野村総研。
- 19) 日本貿易振興会編 (1998)『アジアは活力を取り戻せるか』ジェトロ。
- 20) 藤本芳男 (1996)『インドネシアは、いま』ダイヤモンド社。
- 21) 福田拓生、高見幸次 (1996)『東南アジアでの工場建設』日本図書刊行会。
- 22) 洞口治夫 (1992)『日本企業の海外直接投資』東大出版会。
- 23) 丸山恵也 (1994)『アジアの自動車産業』亜紀書房。
- 24) 矢島夏樹 (1992)『アセアン進出の決め手』ジェトロ。
- 25) 吉原英樹 (1992)『日本企業の国際経営』同文館。

[追記] 本研究は、1999年度日本私立学校振興・共済事業団の研究助成を受けて行われた共同研究プロジェクト「東南アジアにおける日本企業の技術移転の現状」の研究成果の一部である。