

第2節 マレーシアにおける裾野産業の現状と問題点

1. 裾野産業の構造

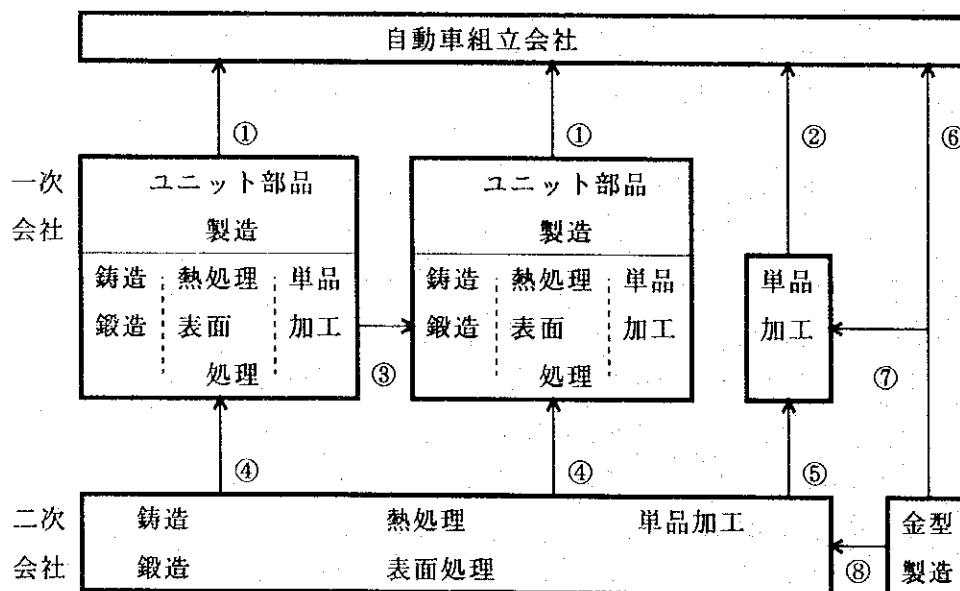
(1) 取引関係からみた自動車産業の構造

1) 取引構造

日本においては、自動車産業の発展過程において、自動車組立会社と直接取引をする一次会社が固定化する方向となり、これが系列と呼ばれるに至った。そして一次会社と取引する二次会社と一次会社との間においても系列化が進んだ。この取引構造によりグループ全体の効率化が図られ、品質面の向上やコスト競争力が高められてきたといえる。しかし、現在では自動車産業の成長に伴い、一次会社、二次会社とも取引関係は多角化の方向を辿っているといえよう。

マレーシアの自動車産業においても、基本的な取引関係は日本の場合と同様であり、この取引関係の概念図を次に示す。

図4-2-1 自動車産業における取引概念図



前図の取引関係につき補足すると次の通りである。

- ①はラジエーターやエアコンなど、一つの機能を持った組立部品などを自動車組立会社に納入している関係を示す。そして、この一次会社は、二次会社が行うのと同様の作業内容を行っていることが多いことを図示している。
- ②はプレス成型品、樹脂成型品そしてゴム成型品のような単品を製造し自動車組立会社へ納入していることを示している。この内容は、二次会社の行っている内容とその作業は同じであるが、直接自動車組立会社へ納入している点が二次会社と異なる。
- ③は鑄造素材やメッキなどのサービス作業を、他の一次会社に依存している関係を示している。取引内容には、機械加工、プレス成型、樹脂成型、ゴム成型など各種のものがみられる。
- ④は下請けとしての取引を示しており多くの事例がみられる。
- ⑤は例えば、プレス会社がプレス部品の一部を二次会社に依存している場合を示している。
- ⑥⑦⑧は金型を自動車組立会社に、一次会社に、そして二次会社に納入する取引を示している。

2) 取引会社数

ア. 自動車組立会社との取引

自動車組立会社と一次会社との取引関係を、一次会社が取引している自動車組立会社数別にみたものを表4-2-1に示す。

表4-2-1 取引会社数別の一次会社数

自動車組立会社数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合計
一次会社の会社数	102	33	20	8	7	7	10	9	2	198

注：自動車組立会社はPROTON, PERODUA, OASB, TCMA, ASSB, AMI, SMA, AMM, CCBの9社。

出所：第1フェーズ現地調査

一次会社198社の内102社は1社のみとの取引となっており、これが52%となっている。また、1～3社では155社、約80%である。また、表4-2-2に示す通り、1社のみとの取引会社102社の内、PROTONのみと取引している会社は48社であり、102社の約半数を占める。

表 4 - 2 - 2 1 社のみと取引している一次会社数

納入先	一次会社数
PROTONのみと取引	48社
AMMのみと取引	14社
TCMAのみと取引	13社
その他	27社
合計	102社

出所：第1フェーズ現地調査

これは、系列化が進んでいるというよりも、各自動車組立会社が部品会社を育成してきている結果を示しているといえよう。なお、多数の自動車組立会社と取引のある一次会社が約半数あるが、この内、全ての自動車組立会社と取引のある一次会社2社は次の通りである。

	(主要製品)
Perusahaan Dapat Sdn. Bhd.	Seat belt
United Sanoh Industries Sdn. Bhd.	Fuel tubing

これらの取引は図 4 - 2 - 1 の①と②に相当する。

イ. 一次会社側からみた下請け取引

図 4 - 2 - 1 中の③に相当する一次会社間の取引は、下請け取引があると回答のあった一次会社52社の内21社が行っている。これは約40%に相当し、可成り高い比率で一次会社相互間で取引が行なわれていることを示している。

図 4 - 2 - 1 中の④⑤⑦に相当する一次会社と二次会社との間の取引が前記52社の内48社、約90%で行われている。すなわち、下請け取引を行うに当たっては、ほとんど全ての一次会社が二次会社を使用していることがわかる。(表 4 - 2 - 3 参照)

表 4 - 2 - 3 下請け先別にみた一次会社数

一次会社を下請けとしている	21社 / 52社
二次会社を下請けとしている	48社 / 52社

出所：第1フェーズ現地調査

一次会社が取引している下請け会社の数は、一次会社の内容や規模により差が大きい。1社としか取引がないという会社も勿論あるが、中には40社と取引があるという会社もある。図4-2-1中の③④⑤⑦の取引をしている一次会社の中で多数の二次会社と取引を行っている会社を挙げると次の通りである。

(取引している二次会社の会社数)

Brimal Holdings Sdn. Bhd. -----	41社
Nippondenso (Malaysia) Sdn. Bhd. -----	40社
Car Seats (Malaysia) Sdn. Bhd. -----	30社
Kayaba (Malaysia) Sdn. Bhd. -----	23社
Patco Malaysia Bhd. -----	20社
Sanden Air Conditioning (Malaysia) Sdn. Bhd. -----	20社

ウ. 二次会社側からみた取引

二次会社側からみた取引会社数は次の通りである。

表4-2-4 二次会社が取引している一次会社の会社数

	一次会社の会社数			
	1~5社	6~10社	15社	合計
二次会社の会社数	17	6	1	24
二次会社の売上高に占める自動車関連の売上比率	5%~100%	15%~100%	40%	-

注：二次会社にはプレス成型3社、樹脂成型の1社を含む

出所：第2フェーズ現地アンケート調査

表4-2-4に示すように二次会社は自動車関連の一次会社5社以内と取引しているところが多い。二次会社の売上高に占める自動車関連の売上高比率は会社により差が大きい。加重平均で算定すると24%となり、他産業への売り上げ依存が大きい。自動車関連以外の売上分野は、表4-2-5に示す通り、電子・電機業界が主たるものである。

表 4 - 2 - 5 二次会社が取引している自動車以外の分野

取引分野	電子・電機	機械・修理	自転車	ネジ	備考
取引会社数	14社	2社	1社	1社	出所、注は表4-2-4に同じ

注：二次会社にはプレス成型3社、樹脂成形1社を含む。

出所：第2フェーズ現地アンケート調査

エ. 取引関係のまとめ

以上を整理すると次のようになりう。

- ①自動車組立会社と一次会社との間では多角的な取引がなされている。
- ②一次会社相互間で下請け関係を形成しているところが多い。
- ③一次会社と二次会社間の取引関係は多い。
- ④二次会社の売上は、電子・電機業界に依存するところが大きい。

マレーシアにおける自動車産業の構造は、自動車組立がCKD方式によりスタートし、次いで部品の国産化を早急に進めてきているために生じていると考えられる。すなわち、一次会社・二次会社とも早急に育ってきてはいるが、内容的には不十分なところもあるため一次会社相互間の取引が多くなっている。二次会社は自動車より先行した電子・電機業界により育成されてきているが、自動車産業にとっては未だ不十分であるのが実状といえよう。

これは自動車産業としてもエンジニアリング・サブセクターを強化・育成していくことが重要であることを示しているといえよう。

3) 下請企業の評価

一次会社が取引している下請企業をどのように評価しているかを表4-2-6に示す。この表では3点を満点として高い得点が良い状態であることを意味している。業種別にみて、相対的に劣る項目に対して「*」印を付けているが、この表の中から特徴点をみると次のようになりう。

- ①全般的に技術と管理面が問題視されている。
これは、日常的な取引に当たって、品質・納期などで良い結果を得るために一次会社は苦勞をしていることを意味する。
- ②金型では管理問題があるとの見方がされている。

金型業界はどちらかといえば小規模な会社が多く、管理不十分との見方がされているといえよう。

③ 鋳鉄は品質が求められる水準に達していない。

品質以外の項目は他の業種よりも勝っている点からみても、品質が可成り問題視されていることがわかる。この点は訪問調査時にも聞かれている。

④ ダイキャストは価格に不満が多い。

これは最近原料価格が高騰してきていることの結果と推定される。

⑤ 塗装は納期・価格を問題にされている。

塗装は一次会社が自社内に設備を設けているところが多い。塗装専門会社は処理能力も不足がちで、これが納期・価格にも影響を及ぼしているとみれる。

個別的には業種によりその問題点は異なるが、全般的にみた場合には、エンジニアリング・サブセクターに関与している下請会社は、技術・管理面をより充実していくことが要請されているといえよう。

表 4-2-6 一次会社による下請会社の評価

業種	品質	能力	納期	価格	技術	管理	積極性	平均	下請会社数
金型	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	*2.1	2.2	2.3	22社
鋳鉄	*2.3	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	*2.0	2.5	3
ダイキャスト	3.0	3.0	2.7	*2.3	2.7	2.7	*2.0	2.6	3
冷間鍛造	3.0	3.0	2.0	2.0	*2.0	*2.0	3.0	2.4	1
熱処理	2.5	2.8	2.5	2.0	*2.0	*2.0	*2.0	2.3	4
メッキ	2.4	2.8	2.5	2.3	*2.1	*2.1	*2.1	2.3	12
塗装	2.4	*2.2	*2.0	*2.0	2.4	2.2	*2.0	2.2	5
機械加工	2.3	2.3	2.6	2.3	*2.2	*2.2	*2.2	2.3	18
プレス成型	2.5	2.6	2.4	2.3	*2.1	2.3	2.2	2.3	24
樹脂成型	2.5	2.7	2.5	2.3	*2.0	*2.1	2.2	2.3	21
ゴム成型	2.9	3.0	2.6	2.3	*2.2	2.5	2.4	2.6	10
治具製作	2.5	2.5	2.3	2.2	*1.8	2.2	2.2	2.2	6
組立他	2.4	2.4	2.4	2.1	*1.6	2.1	*1.9	2.1	7
平均	2.5	2.6	2.4	2.3	*2.1	*2.2	*2.2	2.3	136

注：1. 3段階評価法による評点の平均値を示す。1=悪い, 2=普通, 3=良い

2. 下請会社は業種別に重複計上している会社もある。

3. 下請会社には一次会社を含む。

出所：第1フェーズ現地調査

(2) 自動車部品製造会社のグループ形成

1) HICOMによる自動車部品生産体制の構築

マレーシアは近代的工業国家の形成を目的としており、この目的を強力に推進するためにHICOMが1980年に設立されている。このHICOMにより各種の分野の自動車部品会社が17社組織されており、この会社群の中には、エンジニアリング・サブセクターの分野の会社も含まれている。

エンジニアリング・サブセクターの分野の会社は次の通りである。

樹脂射出成型用金型	Acplas Industries Sdn. Bhd.
鋳鉄	HICOM Engineering Sdn. Bhd.
アルミ鋳造	Aluminium Alloy Castings Sdn. Bhd. HICOM Transmission Sdn. Bhd.
ダイキャスト	HICOM Diecastings Sdn. Bhd.
熱間鍛造	Bertool (M) Sdn. Bhd.

これらの会社群はマレーシアのエンジニアリング・サブセクターのリーダーとなることが期待されている。このHICOMを中心とした会社グループが形成されているのがマレーシアの特徴の一つといえよう。また、PROTONは自社内に鋳鉄工場を建設し、1994年7月に操業を開始している。

2) 部品メーカーによるグループ形成

自動車部品会社は、1社単独で設立され操業している会社も勿論あるが、相互に関連する会社が逐次設立されグループを形成している場合がみられる。このグループの中の1社が金型製作を行っているケースが間々みられる。これを2例あげると次の通りである。

APMグループ	APMグループは、1971年に設立された Auto Parts Manufacturers Co. Sdn.Bhd. のほかに、APMを冠した会社14社で構成されている大きなグループである。 この中の1社が金型と治具を製造している APM Tooling Centre Sdn.Bhd. であり1991年に設立されている。
---------	--

USRAグループ	USRAグループは部品産業のほかに建設業などを多角的に行っている。部品産業として樹脂部品とプレス部品を製造している。そして、金型と治具を製造する会社としてThermo Tools Sdn. Bhd.を1992年に設立している。
----------	---

一方、第2フェーズで調査した二次会社は、表4-2-7に示す通り、グループに所属していない会社が多い。

表4-2-7 二次会社のグループへの所属状況

グループ所属区分	会社数
グループに所属している	3社
グループに所属していない	17社

出所：第2フェーズアンケート調査

グループに所属している会社群は相互に技術情報の交換を行うことが出来るなど、個々の独立した中小企業よりも有利な面があり、技術力・管理能力など各種の面で優れているという印象を訪問調査の結果得ている。エンジニアリング・サブセクターの分野の会社は概ね個々の独立した中小企業であり、指導・育成に当たってはこの構造を踏まえた進め方を検討する必要があるといえよう。

(3) 技術の源泉からみた部品メーカー

技術の源泉により部品メーカーを分類すると次の3タイプに分けられる。

- ①外資と共に技術を導入している会社（外資100%企業を含む）
- ②外国企業と技術援助契約を結び技術を得ている会社
- ③自からの他社における経験などで技術を得ている会社

ここでいう技術は「製品技術」「工程技術」および「管理技術」を指している。なお、製品技術とは製品に含まれている技術で、材料選択や形状設計などであり、工程技術とは、各種加工技術・自動化技術・CAD/CAM技術などであり、管理技術とは、生産管理・品質管理・労務管理などの技術である。

①と②のケースは一次会社に多数みられる。この方法で各種の技術を得ている会社は多くの場合、製品技術だけではなく工程技術と管理技術も導入しており結果としても良いものを得ているといえよう。

エンジニアリング・サブセクターの分野の二次会社は、工程技術が事業の主体であり③のケースが多い。

第2フェーズ現地調査結果よりわかった技術の入手先を具体的に挙げると表4-2-8のようになる。

表4-2-8 二次会社の技術の入手先

現在の技術を入手した方法	該当会社数
設備や原材料の納入業者から修得	10社
他社に勤務した時の経験	7社
友人に教わったり、本や雑誌で勉強	4社
職業学校やSIRIMで勉強	4社
ユーザーの技術者から修得	1社
海外の親会社から技術者の派遣受け	1社

注：対象はエンジニアリング・サブセクターの20社。

技術の入手先は1社で複数ある場合、重複計上している。

出所：第2フェーズアンケート調査

これらのことは、エンジニアリング・サブセクターの技術力向上のためには、系統的な指導・育成対策が必要であることを示唆しているといえよう。

2. エンジニアリング・サブセクターの業種別特徴と問題点

第2フェーズ現地調査にあたってはエンジニアリング・サブセクターの分野を行っている二次会社と一次会社を訪問している。訪問調査を行える会社数は限定されるため、訪問にあたっては極力その業界全般を把握すべく調査を行った。また、別途アンケート調査を行い、訪問調査を補完している。

(1) 金型産業

1) 業界概況

金型製造会社は、マレーシア全土では約1,000社あるとことが訪問調査時間かかれている。確たる資料などが無いため定かではないが、可成り多数の会社が存在するものと推定される。地理的にはSelangor州およびKuala Lumpurにその約80%が立地しているといわれている。金型産業は、日本においても企業規模は小さな会社が多い。この点、マレーシアにおいても同様の形態になっている。

表4-2-9 金型メーカーの企業規模

払い込み資本金別会社数		従業員数別会社数	
8万リンギ	1社	13人~16人	3社
40万リンギ~50万リンギ	3社	20人~22人	2社
70万リンギ	1社		

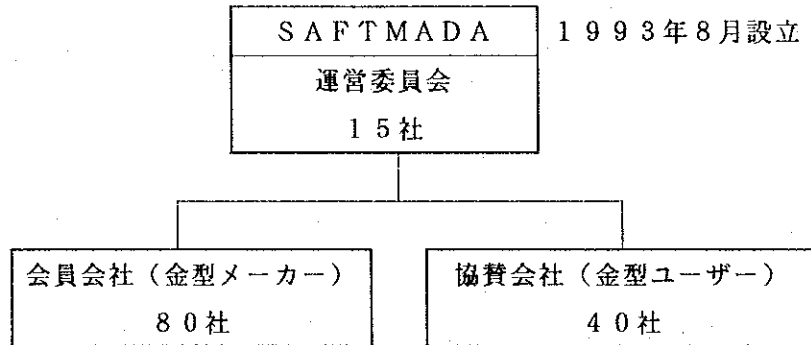
出所：第2フェーズアンケート調査

樹脂成型やダイキャストを行っている大企業、例えばMalaysian Die-casting Ind. Sdn. Bhd. が金型を内製しているケースもみられるが、これは一部であり、金型は独立した中小企業で製作されているといえよう。

金型はエンジニアリング・サブセクターとして重要な位置を占めるとの認識の下、政府機関としてのSIRIMはかねてより各種の活動を行ってきた。このような認識があるため、金型産業は5年前に開発調査の対象セクターとしても取り上げられている。また、3年前には日本より技術者が招かれSIRIMの内部に指導をなしうる人材を育成すべく現在も活動が続けられている。金型産業側もこれに呼応するように、1993年8月に金型工業会

を組織している。この組織はSAFTMADA (Selangor and Federal Territory Mould And Die Association)と呼ばれている。

図4-2-2 SAFTMADAの組織



1995年7月には、
150社に増加の予定

会員会社にはSelangor州およびKuala Lumpurに立地する企業80社がなっている。そして、この内の15社で委員会を作り運営に当たっている。また、ユーザー側からも参加を仰ぎ、協賛会社として40社が参加している。工業会の実質的な活動は1994年8月から開始されたばかりだが、既にシンガポールの工場見学会や Metal stamping die についてのセミナーを開催している。1995年7月には会員会社を150社に増やすと共に、更に活発に活動を続け、会員会社の技術力向上等に資すべく計画がなされている。

金型工業会としては、今後、政府機関とも意見交換の場を持ち、金型産業の発展を期したいとの希望を持っている。

Penang地域は電子・電機工業が多く、樹脂成型会社も多数ある。この地理的背景もあり、樹脂型製作の技術者を数多く育成するため Mould School が1995年1月に開設されている。教科は3年で修得するものとし、1学年50人で計画されている。教科の内容は、学科のみではなく、実習を多くしCADによる設計も修得出来るよう計画されている。このプロジェクトは、Penang州政府のバックアップの下でSunny Precision (M) Sdn. Bhd. が中心となり、P S D C (Penang Skills Development Centre)と共に進められてきた。

2) 用途別金型産業の現状

プレス成型・打ち抜きに使用される金型は数多く作られており、特に問題は生じていない。これは第1フェーズにおいても金型ユーザーから聞かれたところであるが、第2フェーズ調査においてもユーザーから聞かれた。すなわち、プレスパーツを二次会社に発注しているが、品質上特に問題なく二次会社がどこの金型会社の金型を使っているかについては調べていない、というものである。

樹脂成型に使用される金型もプレスと同様数多く作られている。樹脂用の金型はプレス用と同様に電子・電機業界の隆盛とともに発達してきたといわれている。第2フェーズで訪問した Sun Tong Seng Mould-Tech Sdn. Bhd. の製品は、当社のユーザーの一つである Nippon denso (M) Sdn. Bhd. の評価も良い。同社では、ユーザーから提示される部品図から金型を設計する能力を持っている。また、設計・製作に当たっては CAD/CAM を用いているが、これは3年前に導入されている。また、同社ではユーザーが提供する CAD データをそのまま使い得る技術も持っている。なお、同社の自動車関係への売上比率は20%である。しかし、全般的には小規模の会社が多く、メインとなっている会社は次の4社位しかないといわれている。

- Sun Tong Seng Mould-Tech Sdn. Bhd.
- P & S Mechanical Engineering Sdn. Bhd.
- DR Engineering Sdn. Bhd.
- Sun Plus Engineering Sdn. Bhd.

ダイキャスト用の金型は使用条件が樹脂よりも高温・高圧であるため製作技術が難しく、現状では単純形状のものしか国内では生産されていない。形状が複雑な金型、例えば、Alternator frame の型はタイおよび台湾で製作されたものが使用されていた。また、形状が単純な金型でも、これを製作する国内のメーカーが少ないとの理由から、ユーザーが内製したり、台湾に発注したりしている事例がみられた。

型鍛造用の金型の内、熱間鍛造用のものは Usaha Anal Sdn. Bhd. で生産されている。この金型はプレス用の金型を製作する技術で十分対処出来ているとの評価をユーザー側ではしていた。

冷間鍛造による自動車用型鍛造品の生産は現在行われていない。従ってこの金型も生産されていない。冷間鍛造の専門会社である TRW Steering & Suspension Sdn. Bhd. の専門家は、現在生産されていなくともこの金型の生産技術の移転は1年で可能であろうとの見通しをもっていた。

金型の材料である Mould bases や Die sets は、Guide post、Pin、Bushing、Punch などと共に製作・販売されている。現在この製品は Kejuruteraan PME Sdn. Bhd. だけが生産販売を行っている。金型会社は治具も作っているところが多い。しかし、治具の考案と設計はユーザーサイドで行われていることが多い。これは、治具を使用して行う作業、例えば加工をするに当たって、この製品はどこを掴むのが一番適切かなどはユーザー側のノウハウに属するからである。

3) 金型産業にみられる問題点

現状みられる問題点を整理すると以下の4点になるといえよう。

①より良い設備が更に必要

現在でも日本製の CNC マシニングセンターをはじめ多数の新鋭機がみられるが、更に業容拡大と自動化の範囲を広げるため新設備が必要との意向が各社にみられる。コンピュータ化による自動化は、人員不足に対処するために、半自動化でも進めたいとの意向もある。このためには、資金が必要となる。このため、より容易に融資が受けられるようになることを希望したいとの意見がアンケート結果において5社中3社にみられる。以上を表にまとめると次の通りである。

表4-2-10 金型メーカーの設備と所要資金に関する問題点

	現有主要設備	主要増強希望設備	資金上の問題点
A社	CNC Milling, EDM	Wire cut	
B社	CNC Machining centre, EDM	CAD/CAM	資金確保に問題あり
C社	CNC Wire cut, EDM	CNC Machining centre	借り入れ困難
D社	Milling, Lathe, 100t Press	Wire cut	
E社	CNC Machining centre, EDM	CNC Machine	融資が簡単に受けられぬ

出所：第2フェーズアンケート調査

②熟練労働力が必要

金型は単に機械加工をするだけではなく、表面を人手で磨く作業が必要となる。また、非量産の製品であるため、作業者は単純労働者ではつとまらない。更に新人も採用しにくい労働需給環境にある。このような状況に対処するため、機械加工の教育センターや外国人採用

に当たっての基準の緩和が求められている。これを個別にみると表4-2-11の通りである。

表4-2-11 労働力確保に関して金型メーカーの抱えている問題点

問題点の内容／要望	指摘会社数
熟練者の確保が困難なため新人を教育している	1社
特に新規採用者に転職が多いため資本参加させている	1社
新人が採れないためインド人を設計に3人採用している	1社
機械加工の教育センターを設置して欲しい	2社
外国人の採用認可基準を緩和して欲しい	1社

出所：第2フェーズアンケート調査

③より高度な金型製作技術が必要

現在は、複雑な形状の金型は樹脂用でもダイキャスト用でも製作困難である。また、PROTONで生産を開始した鋳造用の金型も輸入されている。一方、設計技術者は不足しており、また技術情報も設備納入業者などに頼っているのが実状である。このため、最新の技術情報の提供や技術上の支援が求められている。これを個別にみると次の通りである。

表4-2-12 技術に関する要望

要望内容	要望会社数
最新技術の提供を受けたい	1社
先進国からの技術移転を進めて欲しい	1社
技術上の支援を受けたい	1社
レベルの高い設備機械の技術を得たい	1社

出所：第2フェーズアンケート調査

④政府機関と業界団体との連携が必要

政府機関は金型産業を重要な産業と位置づけている。また、金型産業の工業会は活動を開始してからの日も浅く、今後積極的に活動しようとしているところではあるが、より有効に活動を展開すべく政府関係機関との意見交換の場が持たれることを希望している。

(2) 鑄造業界

1) 業界概況

鑄造業界は長い歴史を持っている。マレーシアの産業の柱の一つであった錫の採掘や天然ゴムの加工に当たって使用される機械類の製造に鑄造が欠かせない産業であったために、以前から鑄造業は営まれてきた。従って、鑄造業に関しては業界団体も組織され、全国組織や州別の組織も結成されている。そして、鑄鉄のみならず、鑄鋼、アルミの重力鑄造、ダイキャストイングも行われてきている。しかし、自動車産業が要求する品質は一段と高水準のため、現在では自動車部品の鑄造品を作るために、既に述べた会社群が HICOM により新会社として設立されている。

2) 技術別鑄造業界の現状

鑄鉄製品の主要製品である Cylinder block と Bearing cap が 1994 年 7 月に量産を開始した PROTON の鑄造工場で生産されている。鑄造品で問題になることが多い不良率は、鑄放段階で 5%、仕上段階で 1% であり、良い成績を収めている。1995 年 7 月には Brake drum と Brake disc を生産すべく計画されている。また、1996 年 7 月には Crank shaft が追加される予定である。HICOM Engineering Sdn. Bhd. においては、Exhaust manifold や Clutch pressure plate などが既に生産されている。Bracket などの小物部品は他の鑄造会社で生産されているが、調査結果では次の 3 社しか見当たらない。

- Sapura Foundry Sdn. Bhd.
- Yodoshi Malleable (M) Sdn. Bhd.
- Anshin Casting Ind. Sdn. Bhd.

PROTON の鑄造工場以外の製品は、他の機械加工を行う部品会社に出荷されている。この部品会社の品質に関する評価は、好ましくないとの意見が聞かれる。内容は、加工後に発見される不良が多く、不良率にして 10% を越えるものがあるという状態であり改善が望まれている。また、不良には寸法不良もある。

ダイキャストイングを行っている会社は多数あるが、大部分は電子・電機業界向けに生産を行っている。自動車部品を生産している会社は次の 3 社しかないといわれている。

- HICOM Diecastings Sdn. Bhd.
- Teknikast Sdn. Bhd.
- Malaysian Die-casting Industries Sdn. Bhd.

また、生産している品目も少なく訪問した会社では売上高の約10%が自動車関係の売り上げであった。他方、二輪車用の部品は多数生産されている。

ダイキャストのメーカーサイドからは、引き合いは多い状況にある反面、原料や型費が高いという問題、技術者が不足しているという問題、分析をシンガポールへ出しているという問題などが聞かれる。アルミの原料は国内と輸入によりまかなわれているが、最近国内物の価格が急騰しているようである。また、金型は概ね海外調達になるため、この金型を使用する製品が月産1,000個以下では採算がとれないと判断していた会社もある。

金型の寿命はある程度犠牲にしても安価な金型を採用するなどの対策も必要となろうという意見を持っていた会社もあった。一方、ユーザーサイドからは、金型のメンテナンス不足に起因すると考えられる、バリの発生や製品寸法の不良などが指摘されている。

3) 鑄造業界にみられる問題点

現状みられる問題点を整理すると次の3点になる。

① 品質改善が必要

鑄造品は鑄造過程において発生するガスのために、内部にキャビティを生ずることがままある。この欠陥は特別な内部検査をするか機械加工をしてみないとわからない。現在、ユーザー側から機械加工をしてから発見する不良が多いとの指摘がなされている。また、操業中の金型の管理の不十分さによる不良も指摘されている。いずれもコスト高の要因であり、早急な改善措置をとることが望まれている。指摘されている不良を具体的に挙げると次の通りである。

表4-2-13 ユーザー指摘による鑄造不良の例

不良内容	不良の程度
Clutch pressure plate の不良	切削後の内部欠陥10%前後
Alternator pulley の不良	切削後の内部欠陥10%前後
Compressor bracket の不良	寸法不良のため他と接触
ダイキャスト部品の不良	バリ残りや寸法不良

出所：第2フェーズ訪問調査

②経験を持った技術者が必要

品質改善や操業管理など技術者が担当する業務の充実が必要であるとの認識が鋳造品のユーザー側にある。このため技術者の系統的な育成計画の早期樹立が望まれている。日系企業にみられたケースであるが、マレーシアに永住して長年培ってきた技術を活かしたいという日本人を採用しているケースがあった。このような対策も有効な対策と考えられるが、永住の可能性については明確な見通しがもてない状態であった。

③分析機関の充実が必要

SIRIMは単なる研究機関ではなく、実務についても民間企業を援助している。この一つに成分分析や硬度試験サービスがあり、これを活用したいが実用化出来ていないとの指摘がなされている。アルミインゴットを購入するに当たっては、その成分分析が必要となるが、SIRIMで行うと2～3週間を要するため実用化出来ていない。代替としてシンガポールへ分析が出されている。また、金型の硬度試験についても同様の指摘がなされている。

(3) 鍛造業界

1) 業界概況

鍛造品は材料の強度を保つためと切削による材料と時間のロスをなくすために製造される。しかし、型鍛造用の設備は大量生産に適した設備であり、価格も高い。このため、マレーシアにおいては鍛造業は未発達の状況にあるといえる。熱間型鍛造は、前述の通り HICOM により会社が設立され操業しているが、冷間型鍛造による自動車部品は未だ生産されていない。

2) 技術別鍛造業界の現状

熱間型鍛造を行っているのは Bertool (M) Sdn. Bhd. 1社のみである。この会社では、自動車向けに Front hub や Tie rod end を生産している。この Tie rod end は熱処理専業会社である Yongshen Heat Treatment Sdn. Bhd. において熱処理された後、TRW Steering & Suspension Sdn. Bhd. において加工・組立されて製品になっている。このような工程のため、鍛造品は加工・組立会社において良否がわかるといえる。Tie rod end の品質は加工・組立会社から良い評価を得ていた。

冷間型鍛造により製造されている品目は、一部自動車向けに使用されているが、電機や建

築向けのボルトなどが主体である。メーカーには、Belton Sdn. Bhd. や Power Steel and Electro Plating Works Sdn. Bhd. など、約35社のメーカーがあるといわれている。自動車部品としての型鍛造品や高張力鋼によるボルトなどは未だ生産されていない。しかし、冷間鍛造の専門会社である TRW Steering & Suspension Sdn. Bhd. において、1995年10月には自動車向けに製品を作るべく計画が進行中である。これはTRW が世界的な規模で持っている各地の工場の中から設備を調達することにより成り立っている計画であるともいえる。製品は大量生産品となるため、マレーシアの国内市場のみではなく、輸出もこの計画には含まれている。

別のケースであるが、ある部品会社は上記35社の中の1社に設備を新規導入してもらい冷間型鍛造品を調達すべく検討したが、設備費用が高くなるため、この償却費負担をどうすべきかという問題が発生している。

3) 鍛造業界にみられる問題点

○コスト低減方策が必要

型鍛造は、大量生産に適した製法である反面、設備費や金型費は高価である、という基本的な性格を持っている。従って、実施するに当たっては、大量生産品目を選定しなければ採算が合わないという問題点を持っている。従って、生産品目の選定に当たっては、国内消費のみならず輸出による数量増もはかる必要がある。また、型寿命をある程度犠牲にした金型の採用とか、稼働当初からの徹底的な省力などコスト低減策を織り込む必要がある。

(4) 熱処理業界

1) 業界概況

自社の主力製品が熱処理を必要とする場合、一次会社は必要な熱処理工程を自社の生産工程の中に組み入れている。例えば、Asian Driveshaft Sdn. Bhd. や Sapura Machining Corporation Sdn. Bhd. は高周波焼入設備を自社の工程の中に組み入れている。熱処理を工程の一部として行っている会社を含めれば、当然のことながら熱処理をやっている会社は多い。なお、ここでは特に問題のない作業が行われている。

これに対し、小物部品で数量が多い製品は熱処理の専門会社により処理されている。熱処理を独立して専業で行っている会社も多いといわれているが、その大部分は水焼入れを行っている程度といわれている。そして、技術的に各種の熱処理を行えるところは次の3社位し

かないといわれている。

- ・Yongshen Heat Treatment Sdn. Bhd.
- ・M. R. Heat Treaters Sdn. Bhd.
- ・Yeh Chang Heat Treatment (M) Sdn. Bhd.

2) 熱処理専門会社の現状

第2フェーズで訪問調査した大手に属する熱処理専門の会社は、自動車関係の売上高比率が15～20%であった。自動車以外では、電子や自転車業界からの注文が多い。この訪問した会社は、熱処理技術を台湾から得ている。自動車関係で処理している品目は、Ball joint、Door lock、Tongue of safety belt、Jig などである。受注動向は上向きであり、生産対応のため訪問した会社では近々設備を倍増する計画を持っている。

熱処理の品質は所定の硬度が均一に出ているかなどで問われるが、この点ユーザーの満足は得られていない。訪問時の現場見学においてみられたことだが、連続炉のゾーン別温度設定値が守られていないにも拘わらず操業は続けられていたという事例がある。このような点がユーザーの不満を呼んでいるといえよう。このような状況にあるため、オーストラリアから専門業者が近々進出するという情報も聞かれている。

3) 熱処理専門会社をとりまく問題点

現状みられる問題点を整理すると次の4点になる。

①品質のレベルアップが必要

現状の項でふれた通り、品質についての問題が残されている。一方、熱処理業者からの意見として、ユーザーには熱処理に関する知識のない人が多数いるという指摘がある。このような見方、すなわちユーザー軽視が品質面での対応を遅らせている一因とも推定される。他方、外資系企業には熱処理を十分に理解している技術者がいる。訪問調査した会社2社の技術者から品質について次のような問題点が指摘されている。

- ・現在は、小物を大量に安定した品質で熱処理してくれるところがない
- ・工具を熱処理に出しているが所定の硬度がなかなか得られない

品質を向上させるためには、多くのユーザー側からの厳しい指摘も必要である。このよう

な観点からすると、一部の人のみではなく、広く熱処理に関する知識を教育することが必要といえよう。

②技術者が必要

熱処理に関与する技術系社員や作業員には、金属についての基礎的な学習の時間を設けているという熱処理専門の会社もあり、社内的な努力が行われている。しかし、学校で学んでくる基礎的な教育が不十分であるため、このような人を育てるためには5年間位の時間が必要とのことである。政府が支援して行っている教育やセミナーなどには積極的に参加しているが(注)、これだけでは不十分な状況にある。基礎的な学校の教育体系まで含めた検討、すなわち、一般者への金属学についての知識の普及および熱処理についてのより専門的な教育が望まれている。

(注) アンケートに回答のあった2社は、政府の支援による教育やセミナーに参加している。

③管理業務の充実が必要

熱処理業は完全な受注生産であり装置産業であるため、発注側の数量・納期管理の良否の影響を強く受ける。一つの事例であるが、自動車部品の3社から受けている注文が、ある月に集中し次の月には注文がないという例がある。自動車組立会社は標準化した注文を出しているにも拘わらず、部品会社の管理のまずさからこのような事態が発生している。基本的なこのような点の管理のまずさは、熱処理会社側の品質やコストに悪影響を与えることになる。表4-2-6では一次会社が二次会社の管理力の低さを指摘しているが、一次会社に対しても管理力の低さが指摘されたと理解すべきものといえよう。

④電力システムの改善が必要

熱処理以外の業種も含むが、表4-2-14に電力供給に関する問題提起を示す。

表4-2-14 電力供給に関する問題提起

会社の所在地	問題ありと指摘	指摘なし	合計
Klang	5社	4社	9社
Seri Kembangan	2	1	3
Puchong	1	1	2
その他地域	0	15	15
合計	8社	21社	29社

出所：第2フェーズアンケート調査

第2フェーズアンケート調査はエンジニアリング・サブセクター以外のプレス成型などの会社も含め29社から回答を得ている。この結果によると29社中8社が電力に関する問題を提起しており、熱処理会社は2社とも問題ありとしている。問題点の内容は、月2回位の割合で停電があり、また電力量の不足と電圧低下があるというものである。地理的には、Klang、Seri Kembangan、Puchongにある会社からの指摘である。なお、同地域にある会社6社はこの点を特に指摘してはいない。

(5) 表面処理業界

1) 業界概況

表面処理業には、メッキと塗装がある。これらの作業を専門的に行っている会社はマレーシア全土で150社位あるといわれている。企業規模は概ね小さく、小は数人で、手作業でやっているところもあるといわれている。多くの会社は20~30人の規模であり、200人弱の会社もあるが、これは例外的であるといわれている。これらの会社は多くがKlangに集まっているともいわれている。作業の内容は、亜鉛メッキ、銅メッキ、クロームメッキ、ニッケルメッキ、などのメッキと電着塗装、吹付塗装の塗装が行われている。メッキでは電気メッキが多い。このような状況から、メッキ業者は Electro-Plater と呼ばれている。

会社のパターンとしては、メッキ専業、メッキと塗装の兼業、塗装の専業という3者に分けられる。表面処理業界では Malaysia Metal Finishing Society という工業会を組織している。この中の Electro-Plater としてのメンバー会社は23社である。

2) 表面処理会社の現状

第2フェーズで調査したこの業界の会社6社の内4社は、自動車産業とのかかわりが強く、売上規模の70%前後が自動車関連となっている。残りの2社は20%前後である。自動車関連の製品は、Bolt、Hinge、Cover、Shaft などの小物部品である。企業規模の小さな10人以下の会社では、現在の人手作業から自動化設備への切り替えが課題となっている。これは作業不足への対策にもなるとしているが、所要資金の調達の問題となっている。20~40人規模のところでは、設備には投資済みだが、この自動化など設備の高度化に関心が持たれている。第2フェーズで訪問した大企業の設備は、自動化されたものが既に導入済みである。

以上を表としてまとめると、表4-2-15の通りである。

表4-2-15 企業規模の差による課題の相違

人員規模	会社数	当面の課題	資金問題
10人未満	2社	自動化設備の導入(人手との代替)	新設備導入資金難
20人~40人	3社	自動化設備の増強、(その他注参照)	新立地用資金難
170人	1社	スラッジの廃棄場確保	

注：排水処理設備設置を課題としているのは1社。また、2社は新立地も求めている。

出所：第2フェーズアンケートおよび訪問調査

今回の調査では、技術的な歴史が浅い中で、企業規模が小さい会社はいかにして技術を得ているのかという点について意図的に調査を行っている。この点について訪問調査とアンケート調査でわかったことは次の通りである。

表4-2-16 メッキ技術情報の入手先

<ul style="list-style-type: none"> ・MARAにはメッキの学科があり、この卒業生が1981年以降、毎年15人前後メッキ業界に入ってきている。そして今では戦力になっている。 ・薬品などの納入業者から技術を得ている会社が多い。 ・SIRIMから技術を得ている会社も1社だけがある。(第2フェーズアンケート調査より) ・しかし、小規模企業には良い情報源がない。(第2フェーズアンケート調査より、1社)
--

労働力の確保については、この業界も他の業界と同じく問題を抱えている。メッキ作業場の環境が好まれず、高賃金で報いるために、生産性と賃金との間にアンバランスが生じていると経営者は認識している。しかし、訪問した会社ではこの種の問題はなく、会社としてのやり方の差が大きいとの指摘をしていた。これを表4-2-17に示す。

表4-2-17 中小規模メッキ会社にみられる労務問題

問題点	指摘会社数
メッキ業を好む作業員が不足。熟練者も不足	5社
作業員不足のため高賃金が求められる	2社
現在の高賃金は生産性に見合っていない	1社

注：調査対象会社数は5社

出所：第2フェーズアンケート調査

メッキ業界では特に排水処理の問題を抱えている。第2フェーズの調査においても1社ではあるが排水処理設備を設置していきたいとしている。また、排水問題を解決するために新規に工場用地を求めたいとする会社も2社あった。排水処理問題解決のための工場移転に関しては、既に工業会の中で討議されているが、各種の問題点が出されたままで終わり、工業会としての活動も休止に近い状態といわれている。

工業会の討議で出された各種の問題点とは次の諸点である。

表4-2-18 メッキ工業会の討議で出された問題点

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 従来の取引先から遠くなり取引が継続出来なくなるおそれがある。② 通勤の場所が変わるために労働者が退職するおそれがある。③ 土地、建物、排水設備などの新規投資が必要となりコストが高くなる。④ 同業者が隣接する形になるため競争が激しくなる。⑤ 後継者のいない会社は新規の投資を避けようとする。 |
|--|

大企業では、既に排水処理設備を設置済みであり、上記の問題はないが別種の問題を抱えている。すなわち、排水処理後のスラッジの処分である。かねてより検討はされているが、現在のところスラッジの最終処理場をどこにするかが決まっていない。このため、工場内には10年来のスラッジがドラム缶に入れられたまま放置されている。

例えば、表面処理業は良い設備と技術とを使い安定した品質を提供出来ないと顧客満足は得られない。第1フェーズの調査において、メッキ業者に出していた製品の品質が悪いため自社内で作業すべく対策した会社（Safety seat belt メーカー）があったが、このメッキ業者は技術力のない小規模のところであったものと推定される。

現在、この業界は大手といわれるところが5社位あるといわれており、これら大手は設備投資も具体化出来るといわれている。そして、排水問題ともからみ良い会社のみが生き残っていくという事態を迎えつつあるという意見が聞かれた。なお、主要3社は次の通りである。

- ・Dipsol Chemicals (M) Sdn. Bhd.
- ・Auto Reka (M) Sdn. Bhd.
- ・Kilang Sadur Letrik Quality

3) 表面処理会社がかかえる問題点

現状の項で問題点にもふれたが、整理するとつぎの4点が問題点といえよう。

①技術の良い情報源が必要

小規模の会社は技術情報の入手に困っている。また、薬品納入業者以外からも各種の良い技術情報が得られるような対策が必要といえよう。(表4-2-16参照)

②設備高度化資金が必要

中小規模企業においては、今後より良い設備を設置していきたいとの希望はあるが、設備投資資金については自己資金のみで対処できないとの見通しを持っている。(表4-2-15参照)

③労務対策と賃金対策が必要

作業環境改善と能率向上を併せ実施し現状の問題を解決するためには、設備の自動化を進める方向をとりたいとする意見が多い。(表4-2-17および表4-2-15参照)

④排水処理対策の推進が必要

排水処理対策を進め環境を守る方向で種々の検討がなされているが、単に工場を移転させるだけでは問題が残るといった論点が現状の項の移転に当たっての問題点に示されている。従って、これらの各種の角度から検討が必要とされているとみられる。そして、この中には最終処理場の問題も含まれるべきであろう。(表4-2-18および表4-2-15参照)

(6) 機械加工業界

1) 業界概況

大型で精密な加工を要する部品、例えば Crank shaft などは、PROTONの社内で加工されている。PROTONにおける加工状況を整理すると次のようになる。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ Phase 1 として 1991 年から実施されているもの
Flywheel, Exhaust manifold・ Phase 2 として 1993 年前半から実施されているもの
Cam shaft, Crank shaft・ Phase 3 として 1994 年前半から実施されているもの
Cylinder block, Bearing cap |
|---|

なお、Flywheel、Exhaust manifold の加工は、現在では HICOM Engineering Sdn. Bhd. へ移管されている。

一次会社で機械加工を行っている会社の中には、上記以外の精密加工部品を生産している会社が幾つかある。例えば Rocker arm 用の Shaft などは Sapura Machining Corporation Sdn. Bhd. で生産されている。

二次会社で行っている加工は、Bracket、Spacer、Rod 類などの小物部品であり、二次会社は一次会社の製品の一部を補完担当しているといえよう。1989年頃にはBracketを所定の精度で加工してくれる会社がなかなか見つからなかった、ということもきかれる点からすれば、ここ5年間で機械加工の二次会社も成長してきているといえよう。

2) 機械加工二次会社の現状

第2フェーズで調査した機械加工関係の会社は9社であるが、170人の1社を除きその規模は小さく、10～40人規模の会社が8社である。加工している製品は小物であり精度もさほど要求されない Bracket等を行っている。売上の分野が自動車関係のみという会社が4社ある。このことは、機械加工の分野において自動車産業が牽引車の役割を担っていることを示しているといえよう。

発注側の企業には、Nippondenso (M) Sdn. Bhd. や Kayaba (M) Sdn. Bhd. が見受けられ、組立部品の一部の国産化が進んでいることが窺われる。しかし、品質・コストの両面から、輸入部品に頼らざるを得ない面が多々残されているのが実状といえよう。以上をまとめると表4-2-19の通りである。

表4-2-19 機械加工二次会社の取引状況

従業員規模	自動車関連売上比率	会社数	主要取引先
10	100%	4社	Lifelong Stainless, APM Spring
～40人	5～50%	4社	Kayaba, Nippondenso, Car Seats (M)
170人	30%	1社	Brimal Holdings, Auto Parts Manuf

出所：第2フェーズアンケートおよび訪問調査

機械加工の分野でも、自動車産業以外の取引先の多くは電子・電機であるが、機械の補修関係を手掛けている会社との取引がみられる。自動車産業以外とも取引をしている会社は、

次の事業の展開としてプレス部品、樹脂部品などを考えたいとしているのに対し、100%自動車関係で事業を行っている会社は、次の事業は発注側の意向次第という受け身である点に差がみられる。これを次に示す。

表4-2-20 機械加工二次会社の今後の事業展開

自動車関連売上比率	今後の事業展開についての希望	社数
100%の会社	顧客の要請に従う	4社
5~50%の会社	プレス部品、樹脂部品製造	2社
	数量が多く、精度が高く、単価の高い製品	1社
	高級治具	1社

出所：第2フェーズアンケート調査

設備は、CNC旋盤やCNCマシニングセンターを持っている会社もあるが、古い設備のままのところもある。第2フェーズで訪問した大会社も古い設備が主流を占めていた。このような状況を受けて、各社ともCNC旋盤やCNCミリングを今後購入していきたいとしており、同時に数値制御に関する技術を学びたいとしている。そして、海外からのこの分野への投資が技術の向上に役立つので進めるべきだとの意見を持っている会社も1社あった。加工技術は概ね設備などの納入業者から学んでいるが、自分の他社経験から事業を始めている会社が半数あり、これからも電子・電機業界が先導的な役割を果たしてきていることがわかる。なお、設備は概ね日本製が使われており、台湾製のものが補完的に使われている。これを整理して次に示す。

表4-2-21 機械加工二次会社の設備・技術

会社の区分	社数	今後購入したい設備	得たい技術
中古設備で操業開始した会社	1社	CNC旋盤、CNCミリング	数値制御技術
	1社	特になし	同上
新規設備で操業開始した会社	3社	CNC旋盤、CNCミリング	同上
	2社	同上	特になし
	1社	射出成型機、プレス	自動化技術

出所：第2フェーズアンケート調査

未熟練作業者の層に転職が多いという指摘は、一次会社を含め各業種で聞かれるところである。この指摘をする会社の作業現場のなかには、単純繰り返しの、あまり作業環境の良く

ない職場もあり、自ら転職を招いているようにもみえるところもあった。機械加工には単調さは少ない職場が多いが、作業者が大企業を好むため小企業であるこの業種としては転職があると共に採用も難しいという状況にある。このため、外国人の採用や親戚に来てもらうといった対策のほかに賃金を上げるという処置がとられている。これが生産性と賃金とのバランスを崩すもとになっていることから、生産性に見合った賃金にしたいという問題を抱えている。これを次に表として示す。

表4-2-2 機械加工二次会社が当面している労務問題

提起されている問題点	取られている対策
大企業志向者が多く採用難であり 転職も多い 6社	外国人を採用 2社
	親戚の人を採用 1社
	賃金増で対処 3社
賃金増が生産性の向上に見合わない 5社	賃金水準引き上げ（対策なし） 1社
	時間外や奨励策で実質手取り増 3社
	賃金上昇率を低めに折衝 1社

出所：第2フェーズアンケート調査

3) 機械加工二次会社にみられる問題点

現状の問題点を整理すると次の2点になる。

①技術力の向上が必要

この分野の仕事量は技術の向上と共に広がるものと推定される。現状は新鋭機械は一部導入したものの、技術力向上のための情報と接する機会も少なく、今後課題が残されている状況といえよう。この対策の一つとして、海外からの進出が有効なことは一次会社にその例が多数みられるのでこの点の検討も必要となろう。日常的な発注側企業とのより多くの接触や教育体制の整備も必要となつてこよう。社外教育をするための方法がわからないという意見も1社ではあるがあり、きめ細かな対策が必要といえよう。

②生産性向上への取り組みが必要

高度成長期にみられる賃金上昇は生産性の向上で対処する必要がある。単に賃金制度だけでは解決出来ない。現在この業種でとられている対策は、賃金水準の押さえ込みや賃金水準はいじらず、他の奨励策や時間外を増やすことで実質手取りを多くするといったものである。

設備の近代化のみならず独自製品の開拓を志向するような積極性を奨励するための経営者教育や管理面の充実、すなわちレイアウト改善など設備稼働率の向上対策や加工機械の多台持ちによる人員削減などの充実をはかっていくべきものといえよう。

第3節 裾野産業育成に関連する制度・政策とその運営上の問題点

1. 中小企業育成策

中小企業育成については、金融、技術等様々な支援策が採られてきている。制度・政策が実施されてから日は浅いものの成果がでてきている。これまでの分析は、主に政策を実施する側から行ってきたが、ここでは対象となっている中小企業の側から制度・政策について検討する。

中小企業とりわけエンジニアリング・サブセクターの抱えている課題については前節でみた通りである。これらは、企業が独自に解決すべきものと、政府の支援によって解決できるものとに大別できる。

(1) 従業員の確保

ここでの課題は、新規のワーカーの確保難、転職、技術者・技能工の確保難、同レベルアップの困難性の4点である。以上の4点について現在、政府の行っている支援策とその課題についてまとめると以下のようなになる。

表4-3-1 従業員の確保に関する課題

課 題	現 状／原 因 ／理 由	支 援 策 の 有 無	制 度 ・ 政 策 の 運 営 上 の 問 題 点 等
新規ワーカーの確保難	DDHイメージ (汚い・危険・きつい) 低賃金 単調な作業	無	政策上の課題と言うよりも、企業自らが改善すべきものと考えられている模様。 企業サイドでは、外国人労働力に対応も見られ、政府も一定程度容認。
転職	未熟練工の転職が多い。 原因は新規ワーカー確保難と同様。	無	政策上の課題とは言い難い。
技術者・技能工の確保難	金型製作、熱処理で特に 技術者・技能工の不足が 顕著。就業前教育で、こ れら技術者・技能工の育 成が不足。	有	ポリテク、ボケーショナルスクール等を全国に設立し、供給を図っている。企業のニーズを汲み取っているかが課題。

表 4 - 3 - 1 従業員の確保に関する課題（続き）

<p>技術者・技能工のレベルアップの困難性</p>	<p>就業後教育・トレーニングで育成を図っているが、理論と実践のバランスのとれた実施機関の不足が顕著。</p>	<p>有</p>	<p>GMI、PSDC等民間とのJV、政府間の援助等で実施機関の設立を援助しているものの企業のニーズに的確に応えているとは考えにくい。 金型協会等で独自に技術者・技能工の教育・トレーニングを実施しているものの不十分</p>
---------------------------	---	----------	---

従業員の確保について、政府が実施可能なことは限られている。直接的な手段が少ないことがその要因である。従業員の確保難は、現在外国人労働者の導入を一定程度認めることで対応しているのが現状だが、これでは転職と同様根本的な解決とは言えない。基本的には労働管理の改善が急務であり、具体的には、労働時間の短縮、職場環境の改善、福利厚生の充実、勤労意欲の向上等が挙げられよう。さらには、DDHに見るように、イメージの向上が必要である。現在のところこうした切り口から実施されている制度・施策は見あたらない。これらのほとんどは、中小企業の近代化、経営基盤の強化として実施されている諸施策の結果として改善されるものととらえられている。

技能工・技術者の確保及びレベルアップについては、かなり力を入れて制度・施策が運用されていると見ることができる。しかし、少なくとも今回の調査の結果からは利用頻度の少なさが指摘される。企業のニーズに合わせて、カリキュラムの編成等を行ってきているという政府報告に対し、エンジニアリング・サブセクターでの満足度は低いものであった。

表4-3-2 公的機関が行っている教育やセミナーへの参加状況

(単位：会社数)

業種	参加している	知っているが参加していない	知らない	合計
金型メーカー	1	3	1	5
熱処理会社	2			2
メッキ・塗装会社	2	2	1	5
機械加工会社	2	2	4	8
小計-1	7 (35%)	7 (35%)	6 (30%)	20
プレス成型会社	5			5
樹脂成型会社	3			3
ゴム成型会社	1			1
小計-2	9			9
合計	16 (55%)	7 (24%)	6 (21%)	29

注：小計-1はエンジニアリング・サブセクターの合計を示す。

出所：第2フェーズアンケート調査

(2) 技術

エンジニアリング・サブセクターで要求される技術は、既に確立されたものがほとんどである。従って、ここでの課題は、これらにどうアクセスするか、技術ソースをどこに求めるかにある。これらに対して現在ある制度・政策はSIRIMによる技術移転、ISO9000の普及（例えばITAFスキームやジョイント・リサーチ・プログラム等）、VDPによるアンカーカンパニーからの技術指導・移転等である。

こうした制度・施策に対して、利用者側からは申請の煩わしさ、制度にのれないこと、技術提供側への不信等が挙げられた。むろん、これらが全体ではないが、このことは、技術に関する制度・政策に乗っていない企業がかなりあることを示唆している。

表 4 - 3 - 3 技術に関する課題

課 題	現 状／原 因 ／理 由	支 援 策 の 有 無	制 度 ・ 政 策 の 運 営 上 の 問 題 点 等
技術へのアクセス	<p>機械、設備の購入企業から技術を導入。そのため技術の発展性に課題。</p> <p>VDPにより、大企業からの技術指導を受ける道はつけられたが、エンジニアリングサブセクターの多くはこの恩恵に預かっていない。</p> <p>ITAFへのアプライが困難・審査過程が不明確、結果が知らされない</p>	有	<p>VDPは、サポーティングセクターの育成が目的で、主力は1次下請け。2次下請けの要素の強い産業はこのプログラムに乗らなかった。</p> <p>エンジニアリング・サブセクターの技術は外国企業でも中小企業が中心。これまで、こうした企業の誘致、技術移転に目が向いていなかった。</p> <p>ITAFは、その発足以来、かなり利用されてきたが、その範囲は広くない。リジェクトされる例が多いが、内容の理解が行き渡っていないという側面もある。審査結果の報告が為されていないので応募者には理由をつけて報告すべき。</p>
技術ソース	<p>機械、設備の購入先、海外の提携企業、親企業等が民間の技術ソース。</p> <p>SIRIM等官の研究機関も技術ソースとなっている。しかし、企業側のニーズに合っていない場合もみうけられる。</p> <p>海外に技術ソースを求めることが困難。</p>	有	<p>SIRIMでは、中小企業の要請を受け、技術移転等を実施している。さらに、試作も行っているが、必ずしも企業側の満足のいくものとは限らない。</p> <p>海外企業との技術提携については、特別のスキームはない。</p>

(3) 金融

中小企業向けソフトローンは、一般と業種を特定化したもの及びブミプトラ企業向けとがある。エンジニアリング・サブセクターで利用可能なのは、一般とブミプトラ企業向け（当該企業がブミプトラ企業の場合のみ）である。ソフトローンの設置目的が品質及び生産性の向上の

ための機械あるいはその部品購入であることから、いわゆる設備資金の範疇が中心となっている。今回のインタビュー調査では、このソフトローンへのアプライが困難であること、中小企業、とりわけ零細企業は借りられないのではといった指摘があった。また、第2フェーズアンケート調査においても次のような結果を得ている。

表4-3-4 中小企業向けソフトローンの利用状況

(単位：会社数)

業種	利用している	知っているが利用していない	知らない	合計
金型メーカー		2	3	5
熱処理会社			2	2
メッキ・塗装会社	1	1	3	5
機械加工会社	2	2	4	8
小計-1	3 (15%)	5 (25%)	12 (60%)	20
プレス成型会社	1	4		5
樹脂成型会社	1	1	1	3
ゴム成型会社		1		1
小計-2	2	6	1	9
合計	5 (17%)	11 (38%)	13 (45%)	29

注：小計-1はエンジニアリング・サブセクターの合計を示す。

出所：第2フェーズアンケート調査

中小製造業向けソフトローンそのものが実施されたのは1993年に入ってからであり、その歴史が浅く周知が徹底していないこと、その結果、担当者が必要以上の書類を要求していることも考えられる。ソフトローンの利用を容易にすることは中小企業の育成にとって有効と考えられることからこの改善は急務である。その際に、ローンの取扱い機関側に中小企業の財務・経理の専門家を育成することも考慮すべきであろう。さらに、ソフトローンの取扱い機関であるMIDFには、ソフトローン向けとしてMITIから5百万リング(1993年)が支出されているが、この金額が今後の中小企業の資金需要に充分かは検討する必要がある。ソフトローンではないが、MIDFの貸出残高をみると、3百万リング以下の企業へのものが1,185.7百万リングで半数以上を占めており(3百万リング超は965.3百万リング、1993年3月)、一件当たり5万リング以下の件数をもっとも多くなっている。また、一般のスキームで日本-アセアン開発基金が創設されており、製造業3業種(エンジニアリング・機械、繊維、木材関連)の構造改善のためのローンがある。しかし、これについては利率が高いことが指摘されており(MITI年報、1994年)、利用は僅かに留まっている。

中小企業育成のための金融面の整備はまだ端緒にすぎたばかりである。従って、制度面は整いつつあるが、その運用面はこれからの感が強い。また、金融面の支援が設備投資等の資金に片寄っていると考えられる。本節の冒頭でみた従業員の確保のための資金、運転資金面での支援も必要である。現在のところ中小企業の資金需要については数字を持たないので検討事項に止めるが、中小企業向け専門の金融機関の設置について考慮すべきである。ちなみに、日本の場合、中小企業金融公庫、国民金融公庫、商工組合中央金庫が専門的な金融機関として活動している。これら金融機関では中小企業の経営、とりわけ財務・経理面の専門家を抱えており、日常的に中小企業経営者の相談に応じている。

(4) 競争力

競争力は、おそらく、競争の中からは生まれにくい。従って、競争の原理が働く開かれた市場が必要となる。しかし、一方で経済活動のボーダレス化が進展する中ですべてをフリーな市場にすることは、ある程度躊躇せざるを得ない。特に、現在、生まれたばかりの企業、成長しようとしている企業を抱える発展途上国では自国の企業を育成するために、ある程度保護する必要がある。マレーシアにおいては、自動車産業を国の戦略産業として育成するという目的があり、そのためLMCPを採用し部品産業の育成を図ってきた。エンジニアリング・サブセクターもこのスキームの中で成長してきたのは事実である。しかし、LMCPはいずれ撤廃されることが決まっており、その際には競争の中に踏み込まざるを得ない状況になる。現在のところ、輸入品よりも高い部品を使っているという指摘がある。好調な内に競争力をつけるべく企業努力が要請される。

一方、政府は金融面での支援の中心に設備更新資金を据えていることから理解できるように、中小企業にとって近代化、構造改善が急務と考えている。即ち、LMCPが有効な内にマーケットを押しやるべきだというシグナルを送っていると思われる。しかし、今回の調査の中からは、将来的な市場の開放に対する危機感が必ずしも高くないのではないかと感触を得た。これに対して、現在のところ直接的な政策的手段は講じられていない。間接的には、輸入品の関税の引き下げであるが、危機感にはつながっていないようである。今後、こうした市場開放の動きは経済の成長にともなって加速せざるを得ない。そのため、積極的にアナウンスメントを行う必要がある。さらに、間接的にだが、協会活動の中に市場開放に関する研究会を組織すること、経営者教育の中で取り扱うなど、マスメディア以外のアナウンスを利用し、市場開放が経営者にとって自身の問題と認識できるようすることが重要である。

(5) その他

エンジニアリング・サブセクターが抱える課題として、受注量の変動を指摘した。これについては、制度・政策で解決できる性質のものではない。従って、制度・施策はない。問題の所在が純粋に商取引上のものであれば介入の余地がない。しかし、規格、デザイン等の指定を受け製造を行い、その取引条件が下請け企業にとって著しく不利な場合には、取引の適正化を図る規制も必要になる。

2. 企業経営能力向上への支援制度とその問題点

企業経営能力向上は、SMIへの人的資源開発プログラムとして位置づけられている。人的資源開発プログラムを実施している機関はNPCを初めとしてMEDEC、MARA、SIRIM、CIAST、FMM等である。これらの機関のうち、NPC、FMMを除くと、技能工・技術者の養成に重点が置かれており、経営者・経営管理者に対する企業経営能力の向上に対する支援は薄いものとなっている。また、海外からの支援も企業経営上の能力向上よりも技術面の能力向上に重点が置かれている。

中小企業の多くは、ファミリー企業であり、近代的な経営管理を取り入れていないという指摘がなされている。従って、経営者・経営管理者がその経営能力を向上させるための投資にインセンティブをあまり感じていないことが予想される。さらに、開催されている研修・セミナーは短期のものが多く、有料である。

このように、現在、政府は企業経営能力向上への支援策をあまり持っていないと見ることができる。特に、現場を離れることが困難な経営者・経営管理者に対してはほとんど手段を持たないと言えよう。ちなみに、日本の場合、中小企業の経営者、後継者、管理者に対して短いもので2日、長いもので1年間の研修を中小企業事業団の傘下の中小企業大学校で実施している（全国に8校ある）。また、こうした研修に参加できないものがあることに鑑み、地方自治体の中小企業担当者や、商工会議所、中小企業団体職員を対象として、中小企業指導員（経営指導の専門家）の養成、研修を実施している。

3. アSEMBラー企業からの支援策とその問題点

(1) 自動車アSEMBラーからの支援の内容と問題点

1) 支援の現状

マレーシアでは、部品産業の発展が重要であるとの認識から、政府は大企業がアンカー企業として中小企業を育成するというVDP（ベンダー・ディベロプメント・プログラム）を策定し、自動車産業においては、1988年にPROTONを、1994年にはPERODUAをアンカー企業に指名している。

VDPの主要目的は、可能性を持っているが技術、財務、経営面での支援を必要とする中小部品企業を、自動車部品の信頼できるベンダーとなるようにアンカー企業が育成しようとするものである。PERODUAの場合は設立されて間がないこともあり、VDPに基づく支援を行った実績はない。一方、PROTONの場合はこれまでに19社を支援し、ベンダー育成に大きな貢献をしてきている。しかしながら、VDPスキームには次のような問題点がある。

- ①対象とする企業が基本的にはブミプトラ企業に限定されており、エンジニアリング・サブセクターの大多数をしめるノン・ブミプトラ企業は利用できない。
- ②アンカー企業と直接取引があり部品を納入している一次下請け企業を対象にしており、二次下請けであるエンジニアリング・サブセクターの大多数にとってこの施策を利用することは困難である。

このような状況の下、PROTONは一次ベンダー経由で二次下請け企業の技術評価を行ったり、一部の機械加工などにおいては一次企業と二次企業を含めた3社での定期的な技術打ち合わせを行い、もってエンジニアリング・サブセクターの育成を図っている。しかし、PROTONによるこのようなエンジニアリング・サブセクターの支援はまだごく一部であり、また、エンジニアリング・サブセクターの必要とする技術をPROTONが持っていない場合もあり、十分な支援が行われていない。今後、支援活動を拡大するためには公的研究所等も含めた第三者による積極的な支援が必要といえよう。

その他の自動車アSEMBラーについてみると、系統的な支援はなされていないのが現状といえよう。一部のアSEMBラーでは協力会を組織していきたいとの意向を持っていたが、実現はみえていない。

2) 支援上の問題点

VDPの拡大運営が必要：

VDPは有効に機能し、PROTONの国産化率の向上にも貢献してきた。また、PROTONが開発した部品会社であれば安心して発注することが出来るという声が他のアSEMBラーから聞かれるように、マレーシア全体の部品会社の発展に寄与してきた。しかし、一次会社を対象とするだけの支援では真の部品会社の育成につながらないという事態も発生してきており、既に二次会社にまで支援の手をのばしている事例もみられる。これは、今後の方向として、より総合的な支援体制の構築が必要であることを示しているといえよう。

(2) 自動車部品企業からの支援の内容と問題点

1) 支援の現状

表4-3-5はエンジニアリング・サブセクター企業が自動車部品の一次会社から支援を受けているかどうかについてのアンケート調査結果をまとめたものである。この表に示されているように、調査対象企業20社の内7社は一次会社からの支援を受けているが13社は受けていないと答えており、全体の約70%の企業が支援を受けていない。支援を受けている7社についてみると、その内容は、どの企業も技術面における支援である。

表4-3-5 一次会社からの支援の有無

支援を受けている	7
支援を受けていない	13
合計	20社

出所：第2フェーズ二次会社へのアンケート調査

このことは訪問調査においても同様の結果が得られており、一次会社からエンジニアリング・サブセクター企業に対する経営および財務面での支援はみられていない。支援されている技術は、品質管理とか製造技術上の問題点に対する対処方法が多い。品質問題が起こったときだけ支援を受けているという企業もあり、日常的に支援を受けている企業は少ないといえよう。その他のこととしては、ノウハウの移転とか技術打ち合わせ等があげられているが、総じて、部品やサービスの発注時、および製品の検収の際に生じた問題などを解決する過程を通しての技術支援が多い。

一部のエンジニアリング・サブセクター企業は一次会社と資本関係がある。このエンジニアリング・サブセクターの企業に対しては、グループ全体で、品質管理、生産性の向上などを図っているところもみられる。また、外資系部品企業においてであるが、取引のあるエンジニアリング・サブセクターの技術水準を定期的にチェックし、主として品質管理に関する指導を行っているところもある。なお、多くのエンジニアリング・サブセクターの企業は、一次会社からではなく製造設備メーカーなど納入業者から技術を入手している。

2) 支援上の問題点

系統的な支援が必要：

二次会社が直接接するのは一次会社であり、自動車のアSEMBラーではない。支援、特に技術上の支援は、直接関係のある、内容の良くわかったところが行うことが望ましい。現在は一次会社の育成に重点が置かれているが、一次会社の中には既に力量のある会社もある。しかし、現状ではスポット的な指導が行われているにすぎない。力量のある一次会社がスポット的ではなく、二次会社の育成を目的として系統的な支援策を展開する必要がある状況になってきているといえよう。

第4節 海外からの裾野産業型企業進出の可能性

日本の自動車部品製造企業へのアンケート調査結果に基づいて、日本からマレーシアへの裾野産業型企業の進出の可能性について検討する。なお裾野産業型企業とは、アンケートへの回答において、その製品を一次下請けメーカーまたは二次下請けメーカーに納入している企業とした。換言すると、前者は二次下請けメーカーであり、後者は三次下請けメーカーである。アンケートへの回答企業数は、二次下請けメーカーが317社、三次下請けメーカーが63社であった。

1. 日本の裾野産業型企業の海外投資への意向

日本の裾野産業型企業の海外投資の意向をまとめると、表4-4-1のとおりである。

表4-4-1 日本の裾野産業型企業の海外投資への意向

	二次下請け	三次下請け
具体的な投資計画を持っている企業	16社 (5.0%)	1社 (1.6%)
具体的にはなっていないが投資の意志のある企業	116社 (36.6%)	24社 (38.1%)
現在のところ海外投資を考えていない企業	185社 (58.4%)	38社 (60.3%)
回答企業数	317社(100.0%)	63社(100.0%)

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

現状において具体的な海外投資計画を持っている企業は、二次下請けで16社、三次下請けでは1社と少ない。しかし、将来的に海外投資を行う意志のある企業すなわち海外投資を考慮している企業は、二次下請けで116社、三次下請けで24社ある。投資意志のある企業数を具体的な計画を持っている企業数とあわせると、回答企業のうち二次下請けで41.6%、三次下請けでは39.7%に達する。このため、マレーシアへの日本の裾野産業型企業の投資誘致は、現在具体的な計画を持っている企業はもちろんのこと、具体的にはなっていないが海外投資の必要性を感じている企業のうち、マレーシアのエンジニアリング・サブセクターの発展に貢献可能な企業を見つけだすことが大きなポイントとなる。

表4-4-2は、日本の裾野産業型企業が海外投資決定までに抱えている問題点について、アンケート結果をまとめたものである。

表4-4-2 日本の裾野産業型企業の海外投資決定までの問題点

	二次下請け	三次下請け
現地調査をやりたいが相手国で協力してくれるところがない	6社 (4.7%)	0社 (-)
投資前調査のやり方がわからない	23社 (18.0%)	3社 (14.3%)
工場建設するとして日本から派遣・駐在させる人材がない	69社 (53.9%)	9社 (42.9%)
過半数以上の株を保有したいが制限があつてできない	13社 (10.2%)	2社 (9.5%)
相手国のパートナーの探し方がわからない	31社 (24.2%)	4社 (19.0%)
投資資金が不足している	58社 (45.3%)	12社 (57.1%)
現地生産製品の納入先が確定しない	34社 (26.6%)	7社 (33.3%)
言語等の違いによって現地従業員の労務管理に不安がある	65社 (50.8%)	11社 (52.4%)
各種手続き・法律・会計制度などの方法がわからない	49社 (38.3%)	7社 (33.3%)
現地派遣者の安全確保・子弟教育などに不安がある	27社 (21.1%)	3社 (14.3%)
その他	7社 (5.5%)	0社 (-)
回答企業数	128社(100.0%)	21社(100.0%)

注：複数回答のため、合計は回答企業数と一致しない。

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

回答の中には、回答企業が自社で解決すべき問題点と、投資先国の特徴および政策や援助によって改善が可能な問題点とがある。ここでは後者に焦点を絞ることとする。

回答の中で特に問題点として多くあげられているのが、投資資金の不足、言語の違いによる現地従業員の労務管理に対する不安および日本からの派遣人材の不足である。アンケートに対する全回答企業の中で、ここで取り上げている裾野産業型企業は、資本金や従業員数など企業規模が相対的に小さいところが多い。このため、投資のための資金や投資を進めるための人材に制限のあるところがあり、結果として上述の3点が大きな問題として指摘されていると推定される。

まず投資資金の不足についてであるが、これは投資インセンティブによって対応が可能である。またマレーシアの場合英語が広範囲に通じるため、言語の違いによる労務管理の難しさは相対的に低いといえよう。一方日本からの派遣人材の育成については、基本的にはその企業で対応するしかないが、たとえば日本のO V T Aのスキームを利用してその能力アップを図るこ

とがまず必要であろう。

その他では、投資手続き及び法律・会計制度のガイダンスや、投資パートナーの紹介などは M I D A において実施することにより、対応が可能となる。

なおマレーシアの場合、過半数以上の株の保有は一定以上の条件の下で可能であり、また現地派遣社員の安全確保や子弟教育についても、相対的に問題は少ないといえる。

2. 海外投資への取り組み姿勢

(1) 海外投資計画

表 4 - 4 - 3 は、前述の具体的投資計画を持っている企業と投資意志のある企業について、その投資の対象国として想定される国または地域をたずねたものである。

二次下請け、三次下請けに共通していえることは、まず中国の回答比率がそれぞれ 55.6% と 60.9% と最も多く、かつ過半以上を占めていることである。タイの回答比率は中国に次いで高く、それぞれ 28.2%、26.1% となっている。

マレーシアの回答比率は、二次下請けで 12.8%、三次下請けで 13.0% となっており、前者の場合には北米に次いで、後者の場合もフィリピンに次いで第 4 位となっている。マレーシアの投資先としての人気は、順位としては相対的に高いけれども、絶対数では二次、三次あわせて 18 社の回答にとどまっている。

表4-4-3 日本の裾野産業型企業の投資対象国または地域

	二次下請け	三次下請け
マレーシア	15社 (12.8%)	3社 (13.0%)
タイ	33社 (28.2%)	6社 (26.1%)
インドネシア	12社 (10.3%)	2社 (8.7%)
フィリピン	8社 (6.8%)	4社 (17.4%)
シンガポール	0社 (-)	0社 (-)
台湾	3社 (2.6%)	0社 (-)
韓国	4社 (3.4%)	3社 (13.0%)
中国	65社 (55.6%)	14社 (60.9%)
香港	1社 (0.9%)	0社 (-)
北米	18社 (15.4%)	0社 (-)
欧州	5社 (4.3%)	0社 (-)
その他	24社 (20.5%)	10社 (43.5%)
回答企業数	117社(100.0%)	23社(100.0%)

注：複数回答のため、合計は回答企業数と一致しない。

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

(2) 海外投資の理由・動機

表4-4-4は、海外投資の理由・動機についてたずねたものである。

円高による日本国内生産の価格競争力低下を海外投資の理由・動機としてあげている企業が二次下請け、三次下請けともに一番多く、それぞれ54.3%、51.9%を占めている。日本の土地・人件費・電気代などのコスト高を理由・動機にあげている比率も相対的に高くなっている。日本国内での生産について価格の点で競争力が失われてきており、この現状を打破するために海外投資が検討されているとみられる。このことから、投資の対象先選定にあたっては、製品の価格競争力を創出可能な国・地域であることが重要なポイントを占めることが予想される。

表 4 - 4 - 4 海外投資の理由・動機

	二次下請け	三次下請け
円高による日本国内生産の価格競争力低下	82社 (54.3%)	14社 (51.9%)
日本の土地・人件費・電気代などのコスト高	58社 (38.4%)	12社 (44.4%)
納入先企業海外進出による日本国内市場縮小	78社 (51.7%)	6社 (22.2%)
親企業など関連企業からの海外進出要請	43社 (28.5%)	7社 (25.9%)
積極的な海外戦略の一環	35社 (23.2%)	8社 (29.6%)
その他	3社 (2.0%)	2社 (7.4%)
回答企業数	151社(100.0%)	27社(100.0%)

注：複数回答のため、合計は回答企業数と一致しない。

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

二次と三次で大きく異なるのが、納入先企業の海外進出による日本国内の市場縮小を海外投資の理由・動機にあげている比率であり、前者では円高と並んで51.7%と回答比率が高いのに対して、後者では22.2%と相対的に少なくなっている。納入先である一次下請けメーカーと二次下請けメーカーの海外進出の差異、すなわち一般に一次メーカーの方が二次メーカーに比較して海外生産の比率が高いこと、がこの結果に反映しているとみられる。

親企業など関連企業からの海外投資要請と積極的な海外戦略の一環については、二次、三次ともにそれぞれ同じような回答比率であった。この回答の意味している企業の方策は全く異なり、関連企業の要請による従属型と自社の独自判断による独立戦略型としかえることが可能であるが、ともに回答の4分の1強を占めている。

(3) 投資先国の選定基準

表 4 - 4 - 5 は、投資先選定時の重視点についてまとめたものである。

二次下請け、三次下請けの回答ともに過半数を占めているのが、インフラの整備、労働の競争力、投資国内の納入先や市場、原料や素材の現地での入手の4項目となっており、投資先選定の際に多くの企業がもっとも考慮する項目であるといえる。これらに続いては、技術者や技能者の確保、政治的安定、信用できる現地パートナー、海外投資に対する手厚い優遇策などが相対的に回答率が高くなっており、投資先選定時の重視点として無視することはできない項目である。一方これに対して、金利の安さなどの金融事情、検査機関・試験所などの施設の整備の2項目については、回答率が10%にもみない。

表 4 - 4 - 5 投資先選定時の重視点

	二次下請け	三次下請け
投資先国内に納入先や市場があるか	89社 (67.4%)	13社 (54.2%)
技術者・技能工の確保ができるか	67社 (50.8%)	10社 (41.7%)
労働が質とコストの面で競争力があるか	91社 (68.9%)	13社 (54.2%)
原料や素材が現地で入手できるか	71社 (53.8%)	13社 (54.2%)
部品供給者など関連企業が現地にあるか	48社 (36.4%)	3社 (12.5%)
工場用地が安値で入手できるか	38社 (28.8%)	6社 (25.0%)
電力・水・運輸・通信などのインフラ整備が十分か	90社 (68.2%)	19社 (79.2%)
海外投資に対して手厚い優遇策があるか	49社 (37.1%)	9社 (37.5%)
検査機関・試験所などの施設が整っているか	3社 (2.3%)	2社 (8.3%)
信用できる現地パートナーがいるかどうか	52社 (39.4%)	10社 (41.7%)
現地の金融事情はどうか、金利は安い	5社 (3.8%)	0社 (-)
対日感情はよいか、投資誘致に熱心か	19社 (14.4%)	4社 (16.7%)
政治的に安定しているか	58社 (43.9%)	11社 (45.8%)
経済の成長力があり、インフレ率が低い	17社 (12.9%)	4社 (16.7%)
回答企業数	132社(100.0%)	27社(100.0%)

注：複数回答のため、合計は回答企業数と一致しない。

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

表 4 - 4 - 6 は、表 4 - 4 - 5 においてたずねた投資先選定時の重視点の一つ一つについて、回答企業がマレーシアの評価を比較的優れている、普通、懸念があるの 3 段階で評価したものである。

二次下請けと三次下請けの双方に共通して、「比較的優れている」と「普通」の回答率の合計が 90% 以上、かつ「比較的優れている」の回答率が「懸念がある」の回答率を上回る項目を評価が高いとみなした場合、マレーシアの評価が特に高い項目は、「政治的な安定」、「対日感情のよさ、投資誘致の熱心さ」、「経済の成長力、低いインフレ率」の 3 項目である。このことから、マレーシアは政治的、経済的に安定しており、かつ日本企業の投資誘致に熱心であるという点で高く評価されていることがわかる。

表4-4-6 投資先としてのマレーシアの評価

	二次下請け	三次下請け
投資先国内の納入先や市場 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	33社 (36.3%) 33社 (36.3%) 25社 (27.5%) 91社 (100.0%)	6社 (37.5%) 7社 (43.8%) 3社 (18.8%) 16社 (100.0%)
技術者・技能工の確保 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	16社 (20.0%) 35社 (43.8%) 29社 (36.3%) 80社 (100.0%)	4社 (26.7%) 5社 (33.3%) 6社 (40.0%) 15社 (100.0%)
質とコストの面での労働の競争力 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	50社 (56.8%) 29社 (33.0%) 9社 (10.2%) 88社 (100.0%)	7社 (36.8%) 8社 (42.1%) 4社 (21.1%) 19社 (100.0%)
原料や素材の現地での入手 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	8社 (10.0%) 36社 (45.0%) 36社 (45.0%) 80社 (100.0%)	1社 (5.3%) 11社 (57.9%) 7社 (36.8%) 19社 (100.0%)
部品供給者など関連企業が立地 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	11社 (14.9%) 31社 (41.9%) 32社 (43.2%) 74社 (100.0%)	0社 (-) 6社 (46.2%) 7社 (53.8%) 13社 (100.0%)
工場用地の安価入手 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	35社 (52.2%) 24社 (35.8%) 8社 (11.9%) 67社 (100.0%)	9社 (60.0%) 6社 (40.0%) 0社 (-) 15社 (100.0%)
電力・水・運輸・通信等のインフラ整備 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	26社 (28.9%) 45社 (50.0%) 19社 (21.1%) 90社 (100.0%)	2社 (30.0%) 10社 (55.0%) 2社 (15.0%) 14社 (100.0%)
海外投資に対する手厚い優遇策 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	19社 (25.3%) 45社 (60.0%) 11社 (14.7%) 75社 (100.0%)	2社 (14.3%) 10社 (71.4%) 2社 (14.3%) 14社 (100.0%)
検査機関・試験所等の施設整備 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	2社 (3.7%) 25社 (46.3%) 27社 (50.0%) 54社 (100.0%)	2社 (16.7%) 5社 (41.7%) 5社 (41.7%) 12社 (100.0%)
信用できる現地パートナー 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	10社 (14.1%) 39社 (54.9%) 22社 (31.0%) 71社 (100.0%)	1社 (6.7%) 8社 (53.3%) 6社 (40.0%) 15社 (100.0%)
金融事情がよく金利が安い 比較的優れている 普通懸念がある 懸念がある 計	3社 (5.8%) 31社 (59.6%) 18社 (34.6%) 52社 (100.0%)	1社 (9.1%) 5社 (45.5%) 5社 (45.5%) 11社 (100.0%)

表4-4-6 投資先としてのマレーシアの評価(続き)

	二次下請け	三次下請け
対日感情のよさ、投資誘致の熱心さ 比較的優れている 普通 懸念がある 合計	34社(53.1%) 25社(39.1%) 5社(7.8%) 64社(100.0%)	7社(53.8%) 5社(38.5%) 1社(7.7%) 13社(100.0%)
政治的な安定 比較的優れている 普通 懸念がある 合計	52社(67.5%) 19社(24.7%) 6社(7.8%) 77社(100.0%)	13社(81.3%) 3社(18.8%) 0社(-) 16社(100.0%)
経済の成長力、低いインフレ率 比較的優れている 普通 懸念がある 合計	25社(47.2%) 23社(43.4%) 5社(9.4%) 53社(100.0%)	5社(50.0%) 4社(40.0%) 1社(10.0%) 10社(100.0%)

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

また「工場用地の安価入手」、「海外投資に対する手厚い優遇策」、「質とコストの面での労働の競争力」、「電力・水・運輸・通信等のインフラ整備」および「投資国内の納入先や市場」の5項目についても、二次下請けと三次下請けの双方に共通して、「比較的優れている」と「普通」の回答率の合計が75%以上、かつ「比較的優れている」の回答率が「懸念がある」の回答率以上となっており、相対的にマレーシアの評価が高い項目といえる。

反対に、二次下請けと三次下請けの双方に共通して、「懸念がある」と「普通」の回答率の合計が90%以上、かつ「懸念がある」の回答率が「比較的優れている」の回答率を上回る項目を評価が低いとみなした場合、マレーシアの評価が特に低い項目は、「原料や素材の現地での入手」と「金融事情がよく金利が安い」の2項目である。

また「部品供給者など関連企業が立地」、「検査機関・試験所等の施設整備」、「信用できる現地パートナー」及び「技術者・技能工の確保」の4項目についても、二次下請けと三次下請けの双方に共通して、「懸念がある」と「普通」の回答率の合計が70%以上、かつ「懸念がある」の回答率が「比較的優れている」の回答率以上となっており、相対的にマレーシアの評価が低い項目といえる。

マレーシアへの日本の裾野産業型企業の誘致の促進を進めていくためには、前述したマレーシアの評価が低い項目の改善はもちろんのこと、高い項目であってもよりいっそうの改善が必要であることはいうまでもない。このうち、特に政策的にカバーすべき分野としては以下の諸項目があげられる。なお、これらはあくまでも、海外の裾野産業型企業の投資促進に関する問

題点の改善策である。

1) マレーシアの評価が低い分野で改善が必要な点

- ①技術者・技能工の増大と能力の充実
- ②原料や素材の現地での入手を可能にするための、産業の育成と国内生産の困難な品目に関する関税の見直し
- ③円滑な部品供給体制
- ④検査機関・試験所等の施設整備
- ⑤海外のマレーシアへの投資希望企業に対する、信用できる現地パートナー紹介制度の充実
- ⑥金利の低減や資金調達の柔軟性など金融事情の改善

2) マレーシアの評価が高い分野でよりいっそうの改善が望ましい点

- ①工場用地の安価による供給
- ②電力・水・運輸・通信等のインフラ整備のさらなる徹底
- ③海外投資に対する手厚い優遇策
- ④経済の成長力及び低インフレ率の維持

3. 技術提携への取り組み姿勢

表4-4-7は、日本の裾野産業型企業の、現状における海外企業への技術供与の有無についてまとめたものである。

表4-4-7 技術供与の有無

	二次下請け	三次下請け
既に供与している	50社 (18.7%)	5社 (10.0%)
供与していない	217社 (81.3%)	45社 (90.0%)
合計	267社(100.0%)	50社(100.0%)

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

現状において海外企業に既に技術供与している企業は、二次下請けメーカーの場合、回答企業267社中18.7%の50社、三次下請けメーカーの場合、回答企業50社中10.0%にあたる5社となっている。これはアンケートに対する全企業の平均回答率である25.6%と比較すると、相対的に低い比率となっている。現状においては、日本の裾野産業型企業の海外との技術提携活動は、それほど活発ではないと推定される。

表4-4-8は、日本の裾野産業型企業が、今後の海外からの技術供与の要請に対してどう応じるかをまとめたものである。

表4-4-8 今後の技術供与要請への対応

	二次下請け	三次下請け
積極的に実施したい	84社 (58.3%)	17社 (60.7%)
供与しない	60社 (41.7%)	11社 (39.3%)
合計	144社(100.0%)	28社(100.0%)

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

今後の海外からの技術供与の要請に対して積極的に応じる企業は、二次下請けメーカーの場合、回答企業144社中58.3%の84社、三次下請けメーカーの場合、回答企業28社中60.7%にあたる17社となっている。これはアンケートに対する全企業の平均回答率である57.5%と

比較して、これを上回る比率となっており、技術提携に対する積極的な姿勢があらわれている。前述したように、現状における海外との技術提携の比率はまだまだ相対的に低いものの、今後海外との提携が活発化する余地は大いにあるといえよう。

表4-4-9は、「今後の海外からの技術供与の要請に対して積極的に応じる」と回答した企業に、その場合の想定される技術供与の対象国または地域についてたずねた結果をまとめたものである。

表4-4-9 技術供与の対象国または地域

	二次下請け	三次下請け
マレーシア	26社 (34.7%)	7社 (43.8%)
タイ	35社 (46.1%)	8社 (50.0%)
インドネシア	16社 (21.1%)	4社 (25.4%)
フィリピン	11社 (14.5%)	4社 (25.0%)
シンガポール	7社 (9.2%)	3社 (18.8%)
台湾	15社 (19.7%)	4社 (25.0%)
韓国	9社 (11.8%)	3社 (18.8%)
中国	48社 (63.2%)	13社 (81.3%)
香港	3社 (3.9%)	2社 (12.5%)
北米	17社 (22.4%)	4社 (25.0%)
欧州	7社 (9.2%)	2社 (12.5%)
その他	6社 (7.9%)	0社 (-)
回答企業数	76社(100.0%)	16社(100.0%)

注：複数回答のため、合計は回答企業数と一致しない。

出所：日本の自動車部品製造企業アンケート調査

回答企業の比率で見ると、海外投資の場合の対象国と同様に、中国が1番でタイが2番目の人気となっている。注目されるのは、マレーシアの人気が3番目に高いことである。投資対象国の場合と比較して、回答比率で見てもマレーシアの比率は相対的に高くなっている。回答企業である日本の裾野産業型企業が、マレーシアのことを投資対象国としてよりも、技術供与先としての可能性がより高いと考えていることがうかがわれる。

第5節 エンジニアリング・サブセクター育成上のボトルネックとその 対応策

1. 育成政策についての基本的な考え方

エンジニアリング・サブセクターは概ね二次会社が担当している分野である。自動車が一次部品会社がなくては存立し得ないのと同様、一次会社は二次会社がなくては存立し得ない。これらの会社間の取引状況は本章で分析した通りであり、相互に多数の取引が行われている。この取引は、別の表現をすれば、一つの部品は一次会社と二次会社の両方の工程を経て完成され自動車に使われることになる、といえる。すなわち、一次会社と同等に二次会社の育成を図ることなくしては、自動車産業の強化を図ることは出来ないともいえる。

このような見方がともすれば欠落しがちであり、各種育成策も一次会社主体となりがちである点が、エンジニアリング・サブセクター育成上の基本的な問題点といえよう。

一次会社は政府の支援のもとで、海外からの投資や技術援助を受け入れ多数の会社が早期に成功を収めている。二次会社についても、この経験に学べるところは学ぶべきであろう。この観点から、本章第4節において、日本の二次会社が投資をマレーシアへ行くとすれば、どのような点に関心があるかを分析している。この結果を活かすことも大事な課題といえよう。この分析では、マレーシアは競合他国と較べ次のような点に心配があり、更に改善すべきであると指摘している。

- ・技術者や熟練労働者の確保が必要であるが、この点心配である
- ・原料や素材を現地で調達したいが、これが出来るか心配である
- ・部品供給者など関連企業が必要だが、これがあるかが心配である
- ・検査機関や試験所の施設整備が出来ているのか心配である
- ・信用出来るパートナーが確保出来るか心配である
- ・金融事情や金利に問題はないかが心配である

第2フェーズ調査においても、1社ではあるが、海外からの投資の誘致は、単に自社の仕事上のことからだけではなく、技術移転のために有効であると指摘していた。二次会社、すなわちエンジニアリング・サブセクターに関しても、一次会社と同様の配慮をした各種の政策展開をすべきであるといえよう。

2. 近代的経営管理技術の定着

(1) 企業間にみられる経営管理技術のギャップ

経営管理技術の範囲は、企業の経営全般にわたっており、具体的には、経営計画、マーケティング、販売、生産、調達、人事・労務、財務、研究開発等が含まれる。この経営管理技術の活用は、一次会社、二次会社ともグループ構成や企業の規模などにより大きく異なっている。

エンジニアリング・サブセクター企業の中でも、グループに所属している会社と個別に独立している会社との間にはギャップがみられる。外資系企業および大手地場企業と中小地場企業との間にも同じくギャップがみられる。これは、グループ内の主要会社や海外親企業よりさまざまな経営支援を受けられることによる差といえよう。経営上の支援を受けている会社は、熟練作業員や一般作業員の人数不足、賃金水準の上昇などの人事・労務面の問題を除けば管理上の問題は少ない。大手地場企業についても近代的経営を採用しているところが多く、外資系企業と同様の問題を除けば特に大きな問題は抱えていない。

これに対し、中小地場企業にはこのような経営管理技術に欠けるところが多く、様々な経営上の問題を内包している。これは、概ね一次会社と二次会社との差ともいえるところであり、第2フェーズでの分析において二次会社は、相対的に技術と管理が劣るという一次会社の評価を受けていることとも合致する。二次会社に対する管理技術の更なる徹底が必要といえよう。

(2) 経営者教育の必要性

現在マレーシア経済は好調に推移しており、第2フェーズで調査した各会社とも増産機運にあり、新工場に移転したばかりの会社や、具体的に設備の増設を計画している会社もあった。このため、当面の設備資金の調達や操業要員の採用、訓練などに関心が高い。

エンジニアリング・サブセクターの企業は、基本的に一次会社からの受注生産であるが、金型や単品部品など独自にマーケティング活動が可能な業種もある。機械加工においても受注形態は同じく受け身だが、第2フェーズで調査したある会社では、「今までの20年で現在の自分の会社があるが、今後の20年では、自社ブランド品を作る積もりである。」という基本方針を持っていた。これとは逆に、完全に受け身な、発注元の会社の方針次第であるという会社が自動車関係の会社には多い。二次会社といえども、良い製品を作っていくためには高価な良い設備が必要であり、自ら市場を開拓してゆく企業家精神を養う経営者教育の場が必要であろう。

3. 情報ソースとの接触の困難性

(1) 二次会社に対する支援体制未整備

VDP政策による一次会社の育成が成功しているのは、自動車組立会社が主導性を持ち一次会社と接触していったからであるといわれている。しかし、自動車組立会社は二次会社までは指導の対象に入れていない。また、一次会社と二次会社との関係でみると、一部の一次会社は品質監査を行い、これをもとに勧告・指導しているケースはみられたが、二次会社は、直接接触のある一次会社との間には契約上の取引関係しか存在しない場合が多い。第2フェーズで調査した二次会社では、発注側との接触は少ないといった意見もみられた。これら相互間のより有効な支援体制が検討されるべきであろう。

(2) 技術情報ソースが貧困

有効な技術情報が日常的にいかに多数入るかは、日進月歩の自動車産業の部品会社にとっては非常に重要なことといえる。第2フェーズ調査において、現在の技術の入手先を調べた結果は本章で述べているが、多くの場合設備などの納入業者か自分の過去の経験であることがわかった。エンジニアリング・サブセクター企業はより良い設備、より良い技術に関心が高いがその入手先が限られているといえよう。特に企業規模が10人前後のような小企業からは技術情報の入手が困難であるとの意見がみられる。

政府の支援によるセミナーなどにも参加している企業でも、情報量が少ないと訴えている。情報は最新の情報が欲しいが、情報源がなく納入業者に頼らざるを得ないのが実状のことである。これらの分野に属する企業に対して、適切な情報源を整備するとともに、専門家による支援が必要とされるといえよう。また、エンジニアリング・サブセクターの企業は、SIRIMなどの公的機関を利用している例が少ない。公的機関がより有効に活用されるための施策が必要といえよう。

4. 熟練労働力確保の困難性

熟練した労働力を確保したいが困難が多いとする論点は次の4点に分けられる。

- ① 新人の採用が困難でありかつ転職が多い
- ② 技術者が不足しており育成のための教育が必要である
- ③ 熟練労働力およびこれを増やすための技能訓練教育が不足している
- ④ 技術系の一般的な教育を広める必要がある

(1) 新人の採用が困難でありかつ転職が多い

これは、とりわけ単純作業員に多く見られる。全般的な労働需給関係の逼迫が主たる要因ではあるが、エンジニアリング・サブセクター関係のような中小企業においては深刻になってきている。このため、バングラデシュやインドネシアからの外国人を採用している。更に他の国、例えばネパールやミャンマーの労働者を受け入れたいが、許可が得られないという事態になっている。また、単純労働は誰しも面白くない。このため、僅かな賃金差でも、より高い賃金の会社へと転職が行われている。しかし、家族的な雰囲気を作っているため転職は少なく問題ない、といていた会社もあり、管理方法の検討も必要といえよう。

(2) 技術者が不足しており育成のための教育が必要である

技術者は、設計や操業管理面で金型製作と鑄造分野において不足しているとの指摘があったが、これは全般的な問題といえよう。この対策として、インドや日本から技術者を入れているところもある。金型産業においては、Penang に新規に学校が開設されたり、新しく発足した工業会でセミナーを開催したりしている。また、技術者が担当する操業面における管理の不徹底が不良品を作っているとの指摘もある。教育全般の体制の中で検討を進め、技術者養成を急ぐべき状況といえよう。

(3) 熟練労働力およびこれを増やすための技能訓練教育が不足している

一般作業員や技術者が不足しているのと同様に、熟練した労働力も不足しているため、賃金アップの要求があり、この賃金アップが生産性上昇を上回るため経営者側は苦慮している。金型では、仕上げの段階で手作業の磨きが欠かせない。また、機械加工では機械の操作を上手くするためには、それなりの経験が要る。熱処理においても、ただレバー操作するのではなく温度管理を行いつつの作業が要る。このような経験、すなわち教育課程における実技と

座学とを併せ持った技能訓練センターのようなものを更に充実していくことが必要といえよう。

(4) 技術系の一般的な教育を広める必要がある

例えば、熱処理についての知識が部品産業に携わっている人々に欠けているとの指摘がある。自動車用の部品には多数の金属材料が使われており、部品産業に携わる人々は一般常識として金属についての知識を持つべきであるとの指摘である。このような知識は、工学系の学校教育課程で配慮さるべき問題といえよう。専門性の程度は低くても、底辺を広げることが重要な課題であり、高校レベルにおける教育で検討すべき事項といえよう。

5. 競争力の強化・確保

競争力は、品質・納期・コストなど様々な面で要求されるが、これを強化する視点としては、単に企業間競争ではなく国際間の競争として捉える必要がある。従って、一次部品会社が強くなるだけでは不足であり、エンジニアリング・サブセクター全体も含めた強化が必要となる。

(1) 近代化支援

エンジニアリング・サブセクターの分野を主として担当している二次会社では、近代化の一つ、すなわち最新鋭の設備を導入している企業も多く、また更に行う意向を持っている企業も多い。規模の大きな会社からは、銀行借入れが何等支障なく可能であり資金面の問題は無いとの意見が聞かれる。しかし、中小企業は資金面では余裕がないのが実態であり、調査した会社の半数が資金確保に苦慮している。

政府の施策として既に近代化支援の政策はとられているが、末端までは浸透していない模様で、第2フェーズ調査ではソフトローン・スキームを知らない、ないしは使っていない会社が大部分であり、20社中知らない会社が11社ある。また、使っている1社では適用基準が厳しいとの感想を持っている。近代化を推進し、これを戦力にしていくための支援方策は続けられるべきものといえよう。そして、末端までがこれを有効に使えるような対策を検討すべきであろう。

(2) 固有技術のレベルアップ

第2フェーズ調査において、鑄造技術、高度な技術が必要な金型製作技術、熱処理技術などに問題が顕在化していることがわかった。これらの技術は、技術提携などの手段により導入されてきているが、実施レベルでいえば未だ不十分という状態といえよう。これらの問題点への対策は、本来、個々の企業においてなされるべきものであるが、これを早期に解決し競争力を確保していくためには、専門家の長期派遣などの方策も検討されるべきであろう。

(3) 管理活動の強化

具体的な事例として、樹脂成型金型の日常的な整備の不足からの不良が多いとの指摘をしていた会社がある。また、現在は設備も新しく良いが、今後この保全が不十分だと各種の問題が起こってくると危惧していた会社もある。さらには、発注側の管理のまずさから、受注数量にばらつきが大きく、余分なコストが発生していると指摘していた会社もある。また、賃金アップを生産性向上で吸収すべく、具体的な効率化活動を進めていた会社は第2フェーズで調査した二次会社にはみられなかった。

これらの活動は、PROTONにより一次会社であるベンダーに対し強く指導され、またSIRIMによる指導もあり、ISO 9000 シリーズの取得が多いなどの面でも現れているようにその成果も出てきている。しかし、二次会社には未だ浸透していないのが実態といえよう。競争力を長期にわたり確保するためには欠かせない活動であり、より強い指導体制を検討していくべきであるといえよう。

第6節 エンジニアリング・サブセクター育成のための発展のシナリオ

1. 基本的な方向付け

マレーシアは、現在めざましい高度経済成長の波に乗っている。日本の高度成長期であった1960年代に各種の産業が発展し、経済基盤を強くしていったと言われているように、マレーシアにとっても現在は、各種工業セクターの成長を支えてゆく裾野企業群としてのエンジニアリング・サブセクターを育成していく上で良い条件に恵まれているといえよう。

マレーシアは他の国が要した期間よりもより短い期間で、工業化を進めて先進国入りを果たそうと計画している。これに相応したスピードで、中小企業を中心であるとみられるエンジニアリング・サブセクターを育成していくためには、個々の企業の体質強化を図り、少なくとも10年後には、国際市場で通用するような強力な専門性を持ったエンジニアリング集団が存在しているというフレームワークを描く必要がある。

このために各企業、工業団体、関連政府機関が推進すべき方策は、多いが、とりわけ重点は、各企業の中核となる人材の育成を継続的に進めることに置かれるべきである。

2. 採るべき具体的諸方策

(1) 人材育成策の強化

1) 経営者意識の改革と経営者教育

エンジニアリング・サブセクターの企業は総じてその規模が小さく、また事業内容も受注生産が多いため、ともすれば経営姿勢が受け身になり、積極性に欠ける傾向となる。全世界に通用するような専門性はこのような姿勢からは生まれてこない。

国ベースでの産業育成策は、とかく企業の過保護になりやすい。育成の初期段階を過ぎれば、従来の保護規制を緩和して企業間競争を促すとともに、経営者意識を、①国内市場から海外市場へ、②国内競争力から国際競争力の向上に目を向けた社内合理化へと転換させる必要がある。

このためには、以下のような経営者教育が必要と考えられる。

- ①各種のセミナーや業界団体の情報活動を通じて、企業経営者に、各業種の海外における市場や技術動向などを教える。
- ②業界団体活動等を通じて、各社の成功事例を集めた「成功事例集」を作成して生産管理、経営管理技術の向上を図る。そうした国内先進企業の事例は、具体性が高く従業員の理解をえられやすいと考えられる。また、他社の事例が入手できない場合には、個別企業ベースでの「事例集」でも有用な資料となる。
- ③企業経営の近代化を図るために、業界団体や政府機関を通じて専門家を招いて各企業の個別訪問による経営管理ノウハウの現場指導を受けることも有効と考えられる。
- ④社内教育についての企業経営者の理解を深めてもらうためのセミナー等も重要である。日本の場合、大企業においては社内に自社専用の学校を設けて教育を進めているところもあるが、中小企業の場合は作業者の多くは会社内の先輩から仕事を習っている。社内教育は、教育の専門家ではない人が短時間で行うため「確かな方法」を「確実に伝える」ところにポイントを置くようにすると実効があがる。日本では、中小企業でもこの伝達のために、ビデオを活用しているところもある。
- ⑤政府の各種施策を周知するためのセミナー等も必要である。

2) 技術者教育

- ①エンジニアリング・サブセクターが成長する上でのキーマンとなる技術者は、単に学問ばかりではなく経験も必要であるため数年では必要人数を育て得ない。既に人材教育を強化する方向がマレーシア政府において発表されているので、これにより既存の技術訓練施設の拡充を図り、多数の学生を対象にした技術者養成をすることが肝要であろう。
- ②就業前の学生のみならず、就業している技術者もレベルアップのために教育が受けられるような配慮が必要といえよう。Mould School の例にみられるような、社会人が参画出来る各種の訓練コース設立が検討されるべきであろう。
- ③また適切な訓練インストラクターを確保するための方策として、業界団体や政府機関が中心となり、海外から専門家を招いて、各企業の巡回指導をうけることが有効と考

えられる。また、マレーシアに駐在している外国の技術者が、一人の専門家として、別の会社であるエンジニアリング・サブセクターの技術者を育成するといった方策を検討することも必要といえよう。

- ④大企業の下請育成政策を通じて、部品会社の技術者に浅くても広い技術常識を持たせる研修コースの設立も検討に値しよう。

3) 作業教育

作業教育の一つは、中核となる人材をいかにして育てるかが大事な所であろう。海外と接触のある一次会社では、海外の会社に実技を覚えるだけの期間預け教育してもらい実効をあげている企業も多い。

エンジニアリング・サブセクターの企業にはこの方式がとれない会社が多いため、これと同様の効果の上げ得る実務的な作業訓練施設の設立が望まれる。この技能修得のための作業教育は、必要度の高い技能から、訓練センターの研修コースの充実を図っていくことが現実的といえよう。機械加工や手仕上げなどは具体的な対象になり得るものといえる。

(2) 支援体制の再構築

1) バイヤー企業からの直接支援体制の構築

エンジニアリング・サブセクターの各企業にとって、技術仕様をはじめ各種の仕様を提示するのは、自動車組立会社であり、また一次部品会社である。現在の自動車組立会社と一次会社との間で行われている下請育成制度の成功に学び、これを拡充して、自動車組立会社と二次会社、および一次会社と二次会社という関係における支援体制の構築が、直接的なそして強力な支援のやり方として検討されるべきである。

また、これを補強するものとして、政府機関が中心となった専門家集団が支援体制を組むことも検討されるべきであろう。この専門家による支援は、数日といった短期間のものでは効果が薄いので、それぞれの会社の「強み・弱み」までわかるレベルの期間をかける方向が実力を付ける上で必要とされよう。

これには、必要とされる固有技術や品質改善は当然として、現在既に必要度の高くなってきている効率化・生産性向上などのほかに保全のあり方のような地味だが重要なテーマも加えられるべきであろう。

2) 業界活動強化による情報支援体制の整備

グループに属する企業や大企業とエンジニアリング・サブセクターの企業に多い中小企業との差は情報量の差という一面がある。各業種別の工業会による情報収集活動が重要である。FMMの情報が貴重なものとして評価されているという事例が意味するところは、各業種の工業会が現在未整備な現段階にあるため、各工業会が出す情報に代わるものとして受けとめられているといえよう。

各種の情報が待たれている事態に鑑み、情報は各種の媒体で発信することが望ましい。すなわちセミナーの強化のみならず、専門図書、専門雑誌、業界新聞などがより多く提供される方向をとることが必要といえよう。また、参加する会社が相互に発表しあう交流会なども情報取得の有効な手段の一つである。

3) サポートシステムの整備

① 中小企業育成策の効率的な運用

近代化支援として中小企業を技術面や資金面で支援する、各種の政策が既に検討され実施されている。しかしながら、こうした支援策が、支援を受けたいとする企業が十分に理解しているかには疑問がある。また手続きをできる限り簡略にすることが、中小企業に対する支援策を運用する上では特に重要である。

② 規制の緩和

既述の通り、マレーシアにおける自動車部品産業は、手厚い国内産業保護政策のもとに発展してきたが、近年の国際化の進展とともに、できるかぎり速やかに保護育成を転換して、各企業の国際競争力を向上させる必要に直面している。業界団体や関連企業の参加のもとにこうした規制緩和方策を検討することが望まれる。

③ 国内需要の安定化

サポーティング企業が、健全な発展を遂げるためには、安定的な国内需要の成長が重要な外部要件となってくる。ユーザー企業とサポーティング企業の安定的な取引関係を確立させるとともに、自動車の国内需要全体の健全な成長を政策的に図ってゆくことが望ましい。

④産業インフラストラクチャーの整備

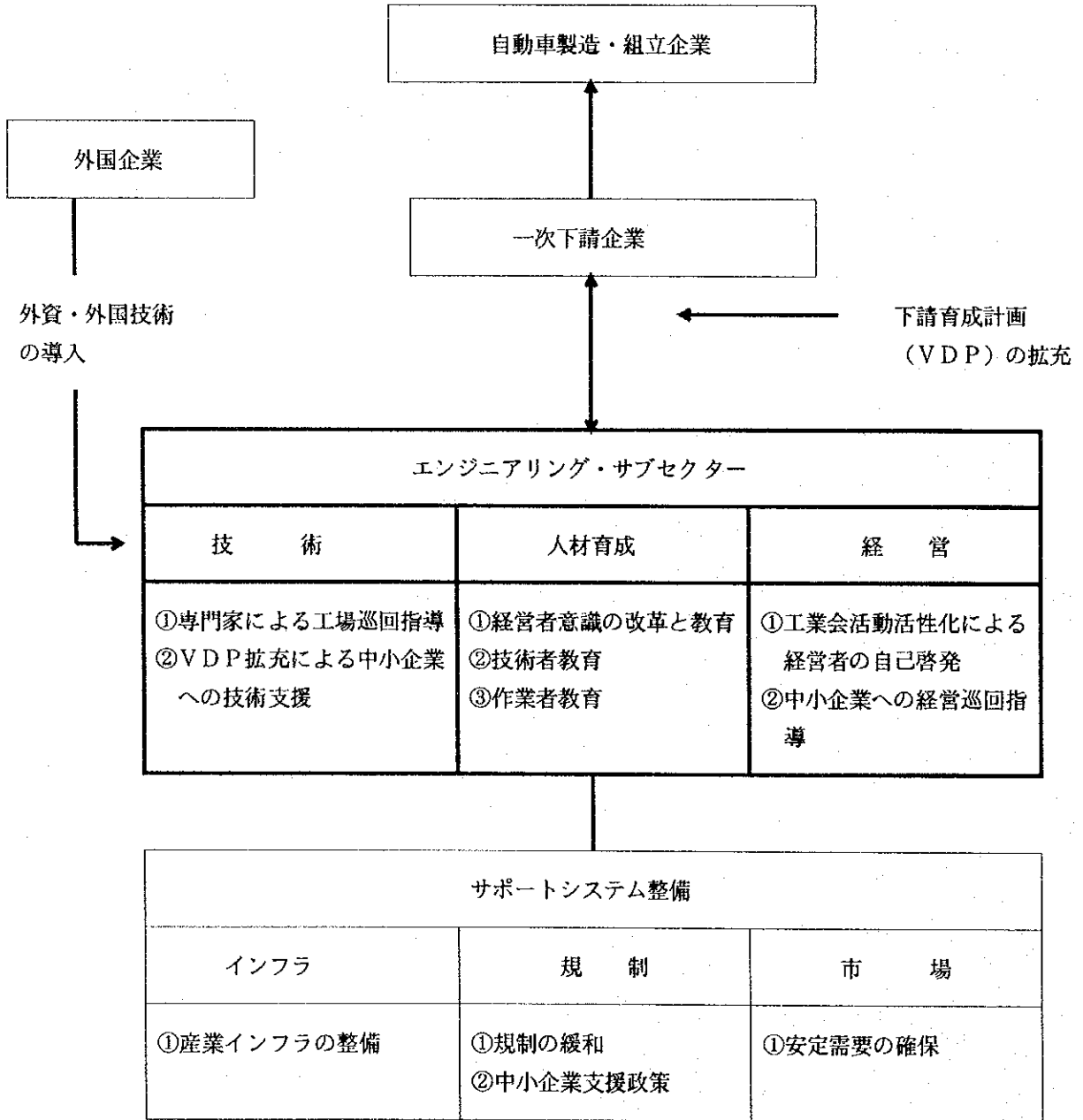
エンジニアリング・サブセクターに属する中小金属加工企業やメッキ・表面処理企業等は、現在、市街地近郊に立地しており、業容の拡大や、公害対策上から、工場移転の必要を感じている企業も多い。日本等の自動車先進国においては、自然発生的に自動車アSEMBラー企業を中心とした自動車工業の地域集中がみられ、ユーザー企業と下請企業の緊密な連絡がとられている。マレーシアにおいては、政策的に自動車関連工場の特定地域への再配置を支援すること等により、自動車工業の地域集積を図り、ここに各種の必要産業インフラを集中配備することも有効な手段と考えられる。

4) 海外企業誘致による近代化促進

エンジニアリング・サブセクターの分野には海外からの企業進出は一次会社ほどにはなされていないといえよう。

海外企業がアジアの高度成長に目を向けている現在、エンジニアリング・サブセクターの分野の近代化を進めるための方策の一つとして、海外からの誘致を進めるにはどのような方式が適しているのかなどの検討を進める必要があろう。投資を必要とするのか、あるいは技術提携形式の方が適しているのかなどの検討があろう。このほかにも、優先業種とこれを優先させるための条件設定をどう定めるべきか、誘致を促進するための団地整備など受け入れ条件をどう設定するべきかなど検討課題は多い。

図4-6-1 エンジニアリング・サブセクターの育成戦略



第5章 自動車部品産業育成のための具体策

第1節 主要提案プログラムの集約

今回の調査においては、自動車部品産業を 1)キーコンポーネント部品グループ、2)輸出振興型部品グループ、3)サポーティング・セクターの3つのグループに区分して各グループ毎の開発戦略の策定を行うとともに、これらの戦略を推進するための諸方策が検討された。これらグループ別に提案された諸方策の集約化が行われた。この結果が、図5-1-1にマレーシアにおける自動車部品産業育成の特性要因図として要約されている。

さらに、上記の諸方策のいくつかをパッケージ化して具体的に実施していくためのプログラムが検討された。この結果が、以下の11のアクションプログラムとして取りまとめられた。

- (1) 規制緩和促進メカニズムの確立
- (2) オートモーティブタウン構想
- (3) 自動車試験・研究・情報センターの設立
- (4) 下請育成計画(VDP)の拡充
- (5) 外国投資活動強化及び企業間提携促進計画拡充プログラム
- (6) 自動車関連業界組織の活動強化プログラム
- (7) 人材育成プログラム
- (8) 専門家による自動車部品製造工場への巡回指導強化プログラム
- (9) ジョイントR&D推進プログラム
- (10) 自動車需要安定化プログラム
- (11) 海外市場開拓支援プログラム

開発戦略と提案プログラムとの関連が、図5-1-2にまとめられている。

図 5-1-1-1 自動車部品産業育成の特性要因図

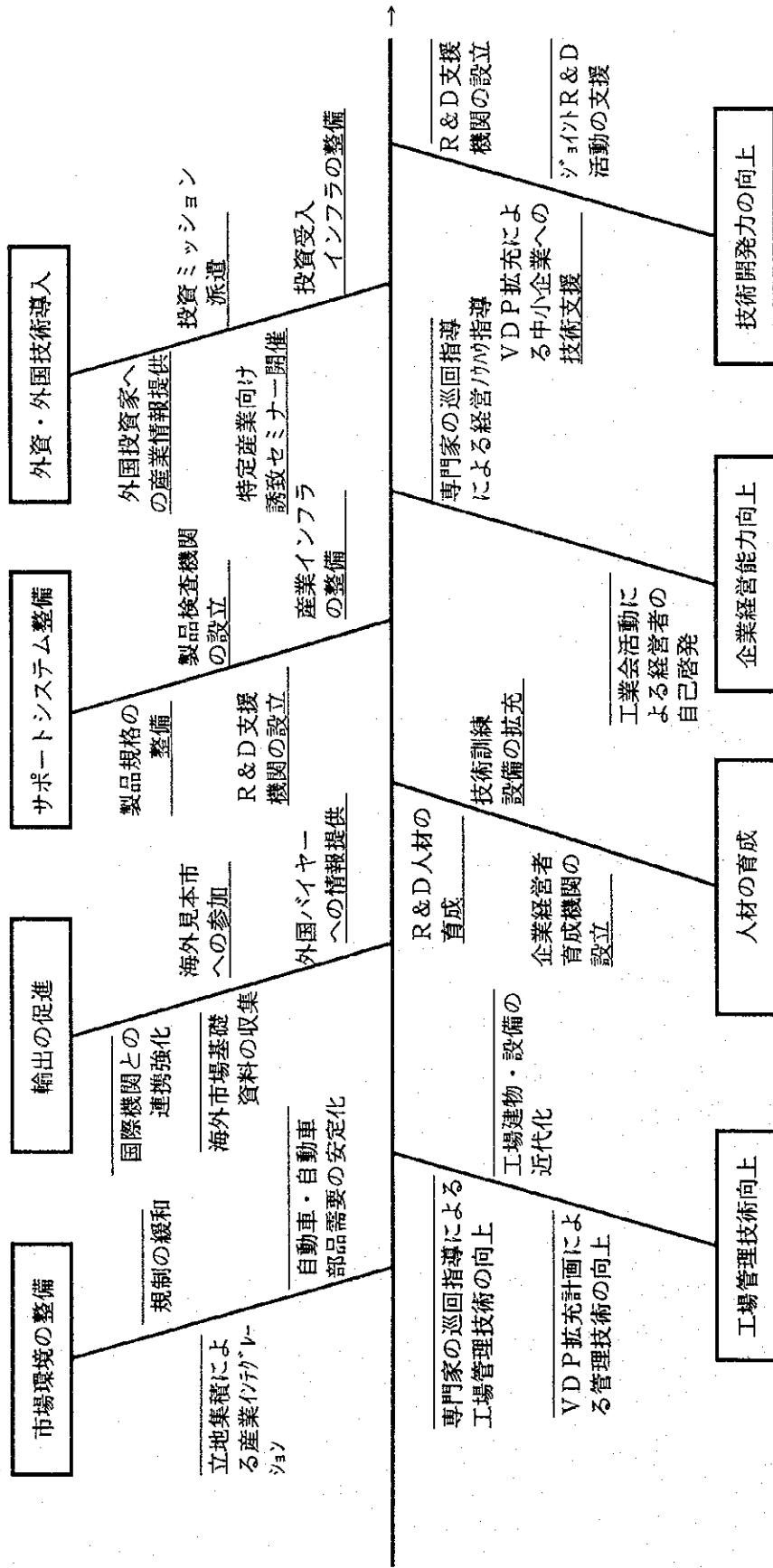
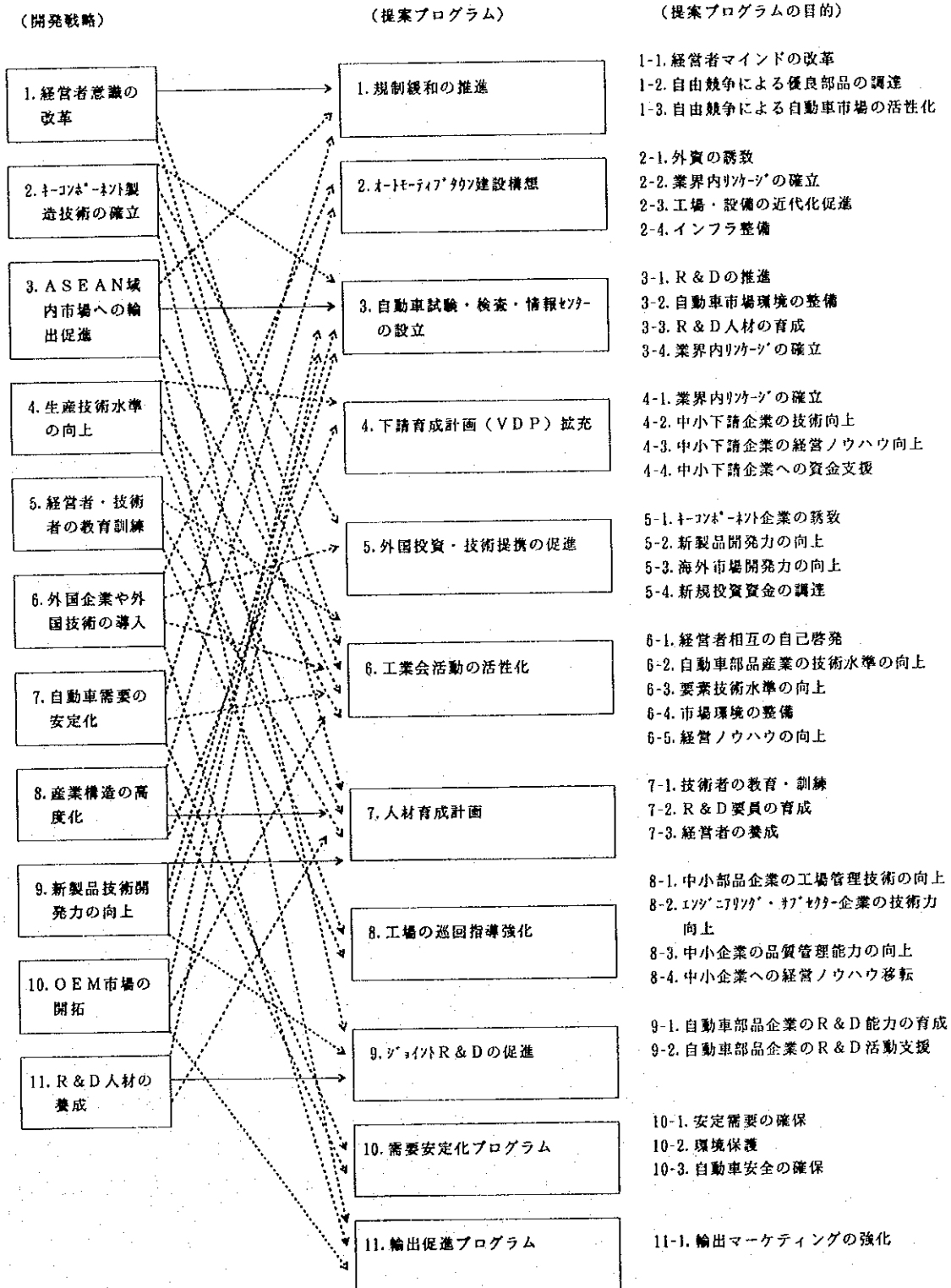


図5-1-2 開発戦略と提案プログラムの関連



第2節 主要提案プログラムの具体的内容

1. 規制緩和推進メカニズムの確立

(1) 背景

マレーシアにおける自動車産業及び自動車部品産業は、これまで以下のようなマレーシア政府の手厚い保護の下で発展してきた。

- 一 単一モデルの生産台数を増やし、部品産業を育成するとの観点から、国産車メーカーである PROTON の保護・育成を、部品の輸入関税や国内販売税の低減を認めることにより図ってきた。
- 一 国内生産できる自動車部品（現在30品目）を強制控除品目（MDI）として、この輸入を制限してきた。
- 一 部品国産化計画（LMCP）に基づき、乗用車製造・組立企業の国産部品優先利用を義務付けてきた。

しかしながらGATTウルグアイ協定の合意に基づき、MDIやLMCP等の保護規制の撤廃が目指されており、また、ASEAN域内の共通効果特惠関税制度（CEPT）に基づき7年以内に大半の域内輸入関税率を5%以内に引き下げることが取り決められている現在、上記のような各種の保護規制は、早晩、廃止される方向にある。

一方、各種の保護規制の存続は、品質や価格面での国際競争力のない保護された国産部品やコンポーネントを利用せざるをえないマレーシア産完成車や自動車部品の国際競争力を低下させる原因となっている。

以上の環境下において、国際的な競争力を有する自動車産業全体の育成を目指すマレーシア政府としては、早急に規制緩和の方向を打ち出し、各自動車及び自動車部品企業が、十分な国際競争力をもつ企業に脱皮するように指導していく必要がある。

(2) 緩和の対象となる規制の概要

マレーシアにおいて緩和されるべき規制の種類としては、以下のようなものがある。

① 完成車輸入の制限

1991年まで完成車の輸入枠は国内総生産台数の10%以下とされていたが、1992年以降は、さらに毎年1%ずつ引き下げ、1996年には、国内総生産台数の5%にまで引き下げる計画となっている。

さらに自動車の国内生産を保護するために、完成車輸入に対しては、その車両価格に応じて140%から200%に達する高関税が課されている。

国産車であるPROTON車の年間販売シェアが70%を超え、さらに第2、第3国民車計画が開始された現在、とりわけ乗用車に関しては、こうした制限によりロットの少ない数多くのモデルの車を、国内で組立する政策的な意味合いは少なくなっている。

ただし、こうした規制の急激な緩和は、国内輸入業者や国内自動車組立工場への影響も大きいことから、長期戦略に沿った段階的な緩和政策が必要とされる。

②車両の販売価格統制

現在マレーシアにおける自動車の販売価格は、消費者保護の観点から政府の統制下に置かれている。こうした統制は、しかしながら、基本的には輸入部品価格、工場人件費、工場経費、販売管理費、自動車販売マージン等の全てのコストの積み上げにおいて決定されるために、海外メーカーを含む自動車メーカー間の競争を制限し、最終的には自動車販売価格の高止まりや、自動車メーカーの生産性向上意欲を殺ぐ結果となりやすい。したがってこの早急な撤廃が望ましい。

③自動車部品輸入関税

現在マレーシアの自動車CKD部品輸入関税は、一般アセンブリー企業については42%、国産車メーカーであるPROTONやPURODUAについては13%が適用されている。また、個別に輸入される自動車部品については、各品目別に5-40%程度の輸入関税が課されている。

こうしたCKD部品を含む自動車部品のASEAN域内輸入関税は、CEPTの合意において2003年までに5%以下に引き下げることが合意されている。政府が指導しつつも、マレーシア国内企業の自主的判断においてこの目標をできれば繰り上げ実施できる毎年の引き下げ目標値を早期に設定することが望ましい。また、こうした経験をベースとして、域外との関税についても、引き下げ目標を設定していくことが望まれる。

④自動車部品の国産化規制

強制控除品目(MDI)指定や、国産化率達成目標値の設定による国内産業保護政策は、自動車部品産業育成の初期においては有効であるが、これが恒久化

した場合は、国内・国外製品との競争を阻害し、各企業の国際競争力強化努力意欲を低下させる要因となる。また、G A T Tの場においても、こうした国内産業保護規制の段階的な撤廃が合意されている。

- ▽ 規制撤廃による国内産業への悪影響を最小にしつつ、政府と業界が協力して、規制撤廃の目標年を設定することが必要である。

(3) 規制緩和推進の基本方針

規制緩和は、以下の基本方針に基づき推進してゆくことが望ましい。

- ① 各種の規制緩和策の策定は、政府が一方的に行うのではなく、関連業界団体や各関連企業の参加のもとに、業界自主目標として実行計画を策定する。
- ② 各種の規制は、その効果が相互に緊密に関連し合っているために、個別にこれを策定するのではなく、全体計画としてこれを策定する。
- ③ 規制緩和は、これを一挙に実施するのではなく、緩和の影響を見極めつつ、段階的、試行錯誤的にこれを実行してゆくローリングプランとする。

(4) 規制緩和の推進機関

規制緩和政策を進めていくために、以下の常設及び非常設の機関を設置することが提案される。

① 自動車産業規制緩和推進審議会

規制緩和策推進に関する最終的な政策決定機関として規制緩和推進審議会を設置する。

審議会メンバーは、関連する政府機関としてE P U、M I T I、M O F、M O T等の代表者、業界団体、国民車製造企業、その他の自動車アSEMBリー企業、学識経験者等から組織する。

審議会は、年2回程度の例会を開きその進行状況を把握するとともに、必要に応じて臨時会合を開催する。

② 自動車産業規制緩和推進事務局

規制緩和策を立案する恒常的な機関として推進事務局を設置する。事務局メンバーは、対象規制の監督官庁であるM I T I及びM O Fのスタッフから選定する。

③ 作業部会

規制の現状とこの緩和の影響を調査して、今後の具体的な緩和策を立案してい

く作業部会を、個々の対象規制毎に設置する。

作業部会メンバーは、現在の規制の監督機関、関連する業界団体、関連企業及び学識経験者等から選定する。

④公聴会

作業部会は、規制緩和策の提言を取りまとめる前に、関連する機関や企業全体からの意見を聴取するための公聴会を必要回数開催するものとする。

(5) 規制緩和から期待される効果

① 経営者意識の改革

自動車部品の国産化規制の緩和や域内輸入関税率低減目標の設定は、マレーシアにおける自動車部品製造企業の経営者の意識を改革して、経営の視点を国内市場や国内競合から、輸出市場や国際間競争へと広げる効果を持つものと期待される。

② 製品の価格競争力の向上

部品の輸入関税の引き下げや、海外からの価格競争力のある部品輸入制限の廃止は、こうした部品を利用して国内生産される部品やコンポーネントの製造コストを引き下げる。また、完成車の輸入制限や、販売価格統制の廃止は、国内自動車需要を増大させる一方、国内完成車の販売価格低下を招来し、これは自動車メーカーから自動車部品メーカーへの価格引き下げ要求をより厳しくする。この自動車メーカーからのコストダウン要請に応えていくことが、マレーシアにおいて製造される自動車部品の国際的な価格競争力を向上させる結果となる。

2. オートモーティブタウン構想

(1) 背景

これまでマレーシアでは、政府機関、民間開発業者等によって全国に178の工業団地の開発がなされており、その開発面積は19,000ha以上となっている。1994年7月時点で、分譲可能な工業用地は4,300haを超えており、さらに59の新しい工業団地の計画がある。

これらの工業団地は、現在造成が進むクリムハイテクパークに代表される特別な目的を持った工業団地（これには再配置を目的とする鋳物工業団地や地場産業の集積を目的とする木材工業団地等を含む。）を除くと、その開発目的は商業的な色彩が強い。これは、事業主体である州の開発公社が独立採算性を採っており、州全体の工業開発の目的よりも収益性が優先せざるをえないという事情のためと考えられる。民営化された州政府関連機関等が収益性を考慮して工業団地を建設することが、結果として地域の工業開発を促進するという側面は否定できない。しかし、特定工業の開発を目的として、その戦略／計画の方向を示し、誘導して行くために工業団地を利用することも一方策と考えられる。

この場合、政府機関が直接関与して工業団地を造成するのではなく、単に望ましい工業団地のコンセプトを作成し、このコンセプトに沿って造成された団地に対する支援策を提示する。これに基づき、各地の工業団地開発者が自らのイニシャティブの下にその「地域」に相応しい工業団地の開発を行うように誘導するという手法をとることが望ましい。オートモーティブタウンは、その意味でマレーシアにおける工業団地開発の新たなトライアル・ケースということができよう。

(2) 目的

オートモーティブタウン開発の目的は、(1)開発地域への海外からの自動車部品企業の誘致を進め、(2)国内の部品産業（エンジニアリング・サブセクターを含む）の新規投資を促し、さらに(3)国内既存工場のタウンへの再配置を促進して、自動車産業関連企業の集積を進めることである。そのため、中央政府・地方政府・民間の開発事業者が三位一体となって開発を進めることが重要となる。

(3) 基本的な機能と関係する機関

オートモーティブタウンは、中央政府・地方政府・開発事業者がそれぞれの特徴を生かし、連携をとって開発するものである。従って、各主体は、以下のような、それぞれの役割を果たすことが期待される。

中央政府は、まず、オートモーティブタウンの基本コンセプトを作成する。すなわち、オートモーティブタウンとして備えるべき機能について示す。その際に、海外企業の誘致、国内企業の工場再配置、及び事業に参加する開発事業者のタウン開発に対するインセンティブのパッケージを示す。

地方政府は、基本開発計画を策定する。この基本開発計画は、当該地域の土地利用の状況や産業集積の状況を考慮し、また、自動車産業の集積を進めることによって経済開発を行うという意志のもとに策定される。その際に、想定される参加開発事業者と共同（JV）して計画をつくることも可能である。さらに、地方政府自らが、中央政府の示したインセンティブ・パッケージの上乗せをすることも妨げない。計画は、中央政府の示した基本構想を踏まえていれば良く、これに地方政府自らの知恵を付加することもできる。地方政府によって策定された基本計画は中央政府に提出され、もし承認されれば、オートモーティブタウンとして認定され、種々のインセンティブ・パッケージの適用を受けることが可能になる。

基本開発計画が中央政府の承認を受けた後、地方政府は開発事業者にこの基本計画を示して、同計画推進への参加を要請する。基本計画策定時から開発事業者がインボルブされている場合はこの手続きは不要であるが、より多くの事業者が必要であれば新たに参加を呼びかけることも必要である。参加事業者は基本計画の目的に沿った詳細計画・設計を作成する。作成された詳細計画・設計は地方政府を通して中央政府に送られ、承認されると事業実施に必要なインセンティブ供与の手続きが採られる。

（４）オートモーティブタウンコンセプト

オートモーティブタウンは単独の工業団地を示すものではない。一般的には複数の工業団地とその関連施設群を含むものである。しかしながら、地方政府が策定する基本計画においては、タウンとしての境界と地域の面積（例えば30～100km²）が示される。このタウンの境界と面積は、①タウンの境界内においては各種インセンティブ・パッケージがほぼ自動的に適用されること、②将来の拡張においてタウン内には複数の異なる性質の団地が造成されうること、③境界内はタウンとしてのまとまりが保てること等を勘案して決定する必要がある。

中央政府が策定する基本構想においては、まず第一に、オートモーティブタウンが備えるべき機能が示される必要がある。。こうした機能のいくつかの例は以下の通りである。

- (1)工業団地内のインフラストラクチャー
- (2)自動車部品製造・組立企業に対する自動車部品情報センター
- (3)パートナー企業斡旋センター
- (4)主としてエンジニアリング・サブセクターに含まれる鋳物・メッキ等の企業のタウン内への工場移転を促すためのインフラストラクチャー

第二に、基本構想においては、地方政府が作成する基本計画に盛り込むべき事項、例えば(1)想定する位置と面積、(2)交通条件、(3)通信条件、(4)近隣地域の人口、(5)近隣地域の工業集積度、(6)タウン労働者に対するハウジング開発計画の有無・あるいは供給可能住宅数、(7)タウン内に整備しようとする機能、(8)基本計画図等が示される。

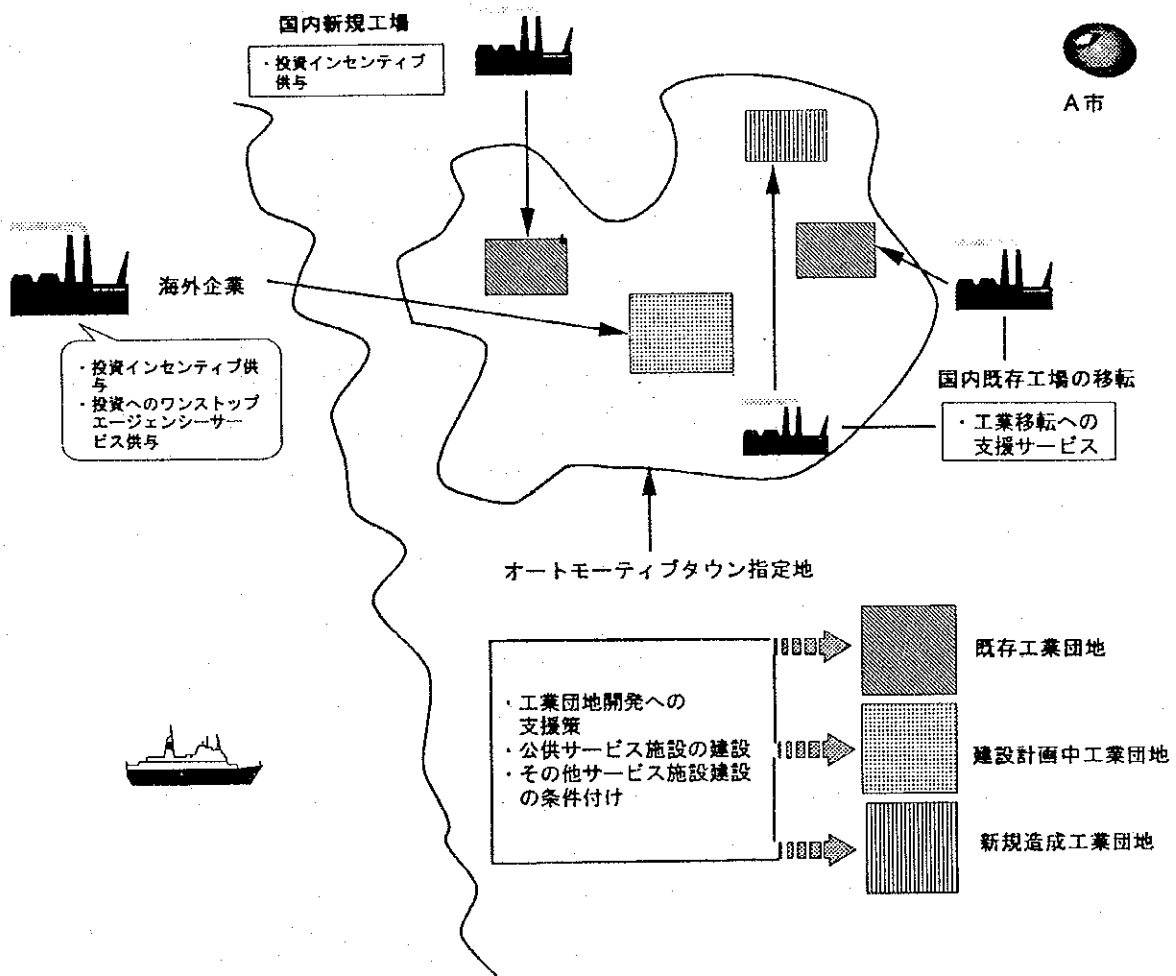
さらに、基本構想においては、タウンに対して与えられるインセンティブ・パッケージが示される。これらのインセンティブは、開発事業者、移転する企業、海外からの誘致企業を対象に供与される。

インセンティブ・パッケージ例としては、①開発事業者に対する、インフラ・ユーティリティ・その他サービス施設の建設に関する金融スキーム（長期低利融資等）、②移転する国内企業に対しては、移転費用及び設備近代化に関する低利融資及び工場用地取得費への補助金（これは、例えば企業再配置補助金として地方政府を經由して再配置用の団地の分譲価格を安くすることを考える）、工場用地買い替えに関する税の減免、設備の加速消却等を、また、③海外からの誘致企業については、投資手続き等に関するワンストップ・エージェンシー・サービス、外国人ワークパーミット取得を容易にする等が考えられる。

タウン境界内に既存の工場が存在する場合には、こうした工場のタウン内移転も、タウン外からの工場移転と同じとみなして同様のインセンティブが供与されるべきである。同様に、タウン内の施設については、全ての施設が新たに建設される必要はなく、既存の施設や設備があれば、これを十分に利用することが望ましい。例えば、①既存の工業団地で分譲余地があるもの、及び②造成中のもので、分譲可能地に立地する企業がオートモーティブタウンに相応しい業種であれば、これらをオートモーティブタウンの一部を構成するものとして認め、インセンティブ・パッケージの適用を受けることができる

ようにするべきである。

図5-2-1 オートモーティブタウンのコンセプト図



3. 自動車試験・研究・情報センターの設置

(1) 背景

主要な自動車生産国は、いずれも独自の試験・研究センターを有しており、ここを中心とした継続的な製品開発、改良、技術革新の努力が行われている。一方マレーシアにおいては、SIRIM等の政府機関やごく少数の大学や民間企業が、一部の研究開発施設や試験設備を有しているものの、自動車や自動車部品に特化したものは殆どなく、また能力的にも極めて不十分な状態にある。独自の試験・検査センターを持たない限り、マレーシアの自動車産業は、新規モデルの自動車やキーコンポーネントの開発において、海外の親企業に頼らざるをえない状況が続くものと思われる。

またマレーシアにおける自動車市場の拡大は、型式認定や規制の強化による自動車の安全性の確保や環境保全対策の必要性を高めている。こうした政府規制の策定や規制監視のためにも自動車試験・研究センター設立の必要性が高い。

さらに、海外の主要な自動車メーカーや自動車部品メーカーは、その生産拠点を海外特にアジア地域に移管しつつあり、その部品の現地調達に極めて重要な課題となってきた。主要メーカーによる現地部品調達のための海外テクニカルセンター設置の動きが、これを裏書きしている。マレーシアに信頼のおける独自の試験・研究・情報センターが設立されることとなれば、こうしたテクニカルセンターの誘致や、ひいては海外企業のマレーシアからの部品調達を増加させる効果を持つものと期待される。

(2) 提案センターの機能とその関連機関

提案されるセンターが果たすべき機能は極めて広く、これに関連する機関も、以下の通り多い。

①自動車産業政策の立案 : 通商産業省(MITI)

世界の自動車産業に関する最新の情報を収集して、センターは、MITIがマレーシア自動車産業の中・長期開発政策を策定するのを支援する。

②自動車安全規制 : 運輸省(MOT)

自動車走行の安全性を確保するために、提案センターは、MOTが安全関連規則を制定するのを支援する。

③環境保護規制 : 科学技術環境省 (MOSTE)

公害を規制して環境保護を推進するために、センターは、MOSTEが環境保護関連規則を制定するのを支援する。

④国家規格の制定 : SIRIM

SIRIMおよび業界と協力して、提案センターは、完成車や自動車部品に関する国家規格を制定するのを支援する。

⑤燃料エネルギー節約 : エネルギー省 (MOE)

燃費効率の高いエンジンの開発や非効率なエンジン使用制限規則の制定を支援することにより、センターはMOEが燃料エネルギー節約を推進することを助ける。

⑥R&D支援 : 自動車メーカー、自動車部品メーカー、MOSTE、SIRIM、大学等

提案センターは、自動車メーカーや自動車部品メーカーが国際競争力のある製品を開発するために実施するR&D活動を支援する。

⑦規格認定・試験・訓練 : 自動車メーカー、自動車部品メーカー、SIRIM等

マレーシア政府の各所轄機関からの権限委譲を受けてセンターは、完成車の性能・強度・耐久性・機能、及び各部品やコンポーネントの安全性に関する検査を行い、要求フォームにより必要事項の検査結果の報告書を発行する。さらにセンターは、自動車メーカーや自動車部品メーカーの技術者やエンジニアに対して最新のデザインや製品開発技術の訓練を実施する。

⑧自動車部品情報交換 : 自動車メーカー、自動車部品メーカー

提案センターは、国内や海外の主要な自動車メーカーやコンポーネント製造メーカーがマレーシアからの調達を希望している部品に関する情報や、国内の部品メーカーが販売や開発を希望している部品に関する情報を収集して展示する。これにより提案センターは、こうした相互のニーズに関する情報交換の場を提供する。

(3) 主要設備

提案されるセンターが備えるべき主要な設備は、以下の通りである。設備については、当初からすべての設備が完備される必要はないが、徐々にこれを拡充して、最終的には、自動車産業の殆どのニーズを満たす施設とすべきである。

①自動車機能試験のためのテストコース

- 1) High speed circuit for vehicle durability testing
- 2) Coast down track for measuring wind and road resistance
- 3) Vibration and noise track to measure vibration and noise
- 4) Braking test track to test all parameters for braking
- 5) Circular skid pad to test vehicle handling and braking in turn
- 6) Test slopes for parking brake performance and transmission durability tests
- 7) Accreditation durability test track for vehicle durability tests under different pavement conditions
- 8) Other unpaved roads to simulate country roads
- 9) Corrosion and durability circuit with salt bath and dirt roads
- 10) Cross wind generation facility to test vehicle stability
- 11) Wetting trough to test water-proofing and brake recovery after wetting
- 12) Dust tunnel
- 13) Ride comfort and handling circuit for drivability and ride comfort tests
- 14) Noise test track

②NVH（騒音・振動・強度）及び品質保証試験のための設備・機材

ダイナミック環境下の試験

- 1) Electro-magnetic type shaker table
- 2) Closed loop control system
- 3) Vibration spectral analyzer
- 4) Road load simulator

自然環境下の試験

- 1) Climatic wind tunnel
- 2) Fast changing rate temperature and humidity chamber
- 3) Salt spray chamber
- 4) Rain box
- 5) Weatherometer for sun light simulation
- 6) Ozone resistance tester
- 7) Dust chamber
- 8) Air tight tester

各種音響環境下の試験

- 1) Vehicle semi-anechoic chamber
- 2) Engine semi/full anechoic chamber
- 3) Component/exhaust system full anechoic chamber
- 4) Component reverberation chamber

③ 燃費・排気性能試験のための設備・機材

- 1) Chassis dynamometer and exhaust gas analyzer for testing gasoline or diesel vehicle fuel economy and emission
- 2) Motorcycle chassis dynamometer for fuel economy and exhaust emission
- 3) Evaporative emission cell for gasoline and diesel powered vehicle
- 4) Heavy duty diesel engine dynamometer and emission analyzer including particulate
- 5) Chassis dynamometer for durability emission testing of passenger cars
- 6) Chassis dynamometer for motorcycle emission endurance testing
- 7) Coast down control
- 8) Gasoline engine dynamometers

④自動車安全性評価のための設備

下記の破壊・衝撃その他の安全性能検査のための設備・機械類

- 1) Door locks
- 2) Seat belts
- 3) Head rests
- 4) Instrument panels and steering wheels
- 5) Roofs and doors
- 6) Bumpers
- 7) Lights and reflectors
- 8) Crash simulation
- 9) Bus maximum inclination angle

⑤R & Dのためのコンピュータ・ハードウェア及びソフトウェア

- 1) Computer mainframes and terminals
- 2) Software for computer aided engineering
- 3) Software for the development of key components
- 4) Information system and database software

⑥訓練設備一式

- 1) Seminar room
- 2) Lecture rooms
- 3) Audio-visual equipment for training

⑦自動車部品展示ルーム

⑧資料・図書館

(4) 組織と運営資金

①組織

提案されるセンターは、官民合同の機関として設立される。この中核メンバーはSIRIMや国民車メーカーで、これに関連諸官庁、UTM等の大学、各自

動車アセンブリー企業、自動車部品企業等が参加することが望ましい。

② 運営資金

運営資金は、主として以下の収入により賄われるものと予測される。

- ・ 各種規制策定のための調査費や規制実施のための試験実施費用を監督諸官庁から財政支出する。
- ・ 認証、試験、訓練費用を民間企業が負担する。
- ・ ジョイントR&D費用は、一部は政府が支援するが、大半は民間企業が負担する。

(5) 実施スケジュール

日本や台湾等の諸外国における同種センターの経験から、提案センターの設立は、段階的にこれを行うのが望ましい。この一つの理由は、センター設立に要する総額費用が膨大なものとなると予測されることである。もう一つは、試験・検査設備の導入については、マレイシアにおいて制定される規制や規格の整備と歩調を合わせて行われなければならないことである。

暫定的に想定される実行スケジュールの概要は、以下の通りである。

① 準備段階 : 建設フェージビリティ調査の実施

同種のセンター運営実績のある海外機関の協力を受けて、建設フェージビリティ調査を実施する。

② 第1次段階

運営組織を確立するとともに、現在SIRIMやUTM等に分散している自動車に関する試験・研究設備を集約・拡充する。

③ 第2次段階

テストコースを除く基本的な試験・研究開発、訓練施設や機材を完備させたセンターを建設する。

④ 第3段階

テストコースを完成させ、これに付随する試験設備を完備させる。

4. 下請育成計画（VDP）の拡充

（1）背景

マレーシアにおける「下請育成計画」（VDP - Vendor Development Programme）は、自動車産業向けには、1988年、PROTON 部品計画の開始とともに始まった。同計画は、1993年に拡充され、現在は、MITI（中小企業政策立案の中心機関）、アンカー企業（多国籍企業や大企業）及び金融機関の三者協定に基づく計画となっている。この協定の下に、アンカー企業は、部品や下請サービスを提供する下請企業を発掘し、部品やサービスの発注を計画する。また、金融機関は、この発掘された下請企業に対して資金や関連コンサルティングサービスを供与している。

日本においては、多くの大企業は、「系列企業育成政策」に基づき、多くの関連企業に、マーケティング、経営管理、技術開発、品質管理、資金調達等の分野での支援を行い、優れた中小規模の下請企業を育成してきた。マレーシアにおける「下請育成計画」は、こうした日本においては民間企業の自発的な活動として育ってきた政策を、政府が主導する政策的な方策として実施しようとするユニークな試みといえる。

（2）マレーシアにおける「下請育成計画」の現状

これまでのところ、同計画推進の主眼はアンカー企業の数を増やすことに置かれてきており、この意味では、極めて順調に進んできている。1994年10月末現在、同計画に参加するアンカー企業数は40社、金融機関数は11、選定された下請企業数は59社となっている。

（3）計画実施上の問題点

同計画を推進する上での現状の主要な問題点は、以下の通りである。

- ① 下請企業への資金や技術面での支援は、開発された製品をアンカー企業が長期購入するとの確約のもとに実施されることから、アンカー企業側の義務や負担が大きすぎる。
- ② 中小企業側にアンカー企業の求めるニーズや購入を希望する部品の情報が十分に把握されていないために、下請企業発掘努力が一方的にアンカー企業に求められている。

- ③殆どの中小企業に、計画承認申請を行なうに十分な事業計画を策定する能力が備わっていない。
- ④殆どの中小企業が、アンカー企業が求める水準の工場管理や品質管理能力を備えていない。

(4) 提案プログラムの内容

上記の問題点を克服して、マレーシアにおける現行の「下請育成計画」(VDP)を拡充してゆく方法として、調査団は、以下の3つの拡充方策を提案する。

①通産省の中の一機関としてのVDP支援チームの設立

現在、MITIの中の中小企業局・ベンダーユニットが「下請育成計画」の事務局としての役割を果たしているが、人的な制約から、事務局がポテンシャル・ベンダーに直接アプローチするだけの能力を有していない。ベンダーユニットの内部あるいは並列の組織として、下記の機能を持つVDP支援チームを組織することが提言される。

- ーポテンシャルベンダーを発掘してアンカー企業に紹介する。
- ーアンカー企業の製品購入確約前に、ポテンシャルベンダーに技術支援を開始する。
- ーポテンシャルベンダーがフィージブルな事業計画を策定してアンカー企業に提出するのを支援する。
- ーポテンシャルベンダーにより提出された事業計画の財務面でのフィージビリティを評価する。

上記の機能を発揮するためにVDP支援チームが備えるべき能力は、以下の通りである。

- ーマーケティング技能
- ー財務分析、プロジェクトの評価能力
- ー金属加工、プラスチック成形、金型・治工具製造等の製造技術
- ー品質管理技術

上記のVDP支援チームの設立は、ポテンシャルベンダーが最も可能性のあるアンカー企業にアプローチすることを可能にする。また、支援チームのプロジェクト評

価能力は、アンカー企業の製品購入確約のリスクや金融機関の資金支援リスクを低減するものと期待される。

② ジョイント・アンカー企業コンセプト

現行の計画においては、アンカー企業とベンダーとの関係は1対1対応となっている。このために、計画対象プロジェクトは特定アンカー企業が開発製品をほぼ全量購入できる規模に限定される結果となりがちである。一方、特定ベンダーの立場からは、投資プロジェクトの結果開発される製品の販売先は複数社にまたがる可能性が高い。

ジョイント・アンカー企業コンセプトは、現行計画を拡充して、複数のアンカー企業がグループを結成して、共通のベンダー育成のための支援を行うことを可能にしようとするものである。アンカー企業グループの結成は、次の2つの方法により行われうる。1つには、自動車アSEMBラーといった特定の業種に属する複数企業が集まってアンカー企業グループを結成する方法である。もう1つは、例えば鍛造部品ユーザーといった特定ベンダーの供与する同種の部品やサービスを利用する複数企業により結成する方法である。いずれのケースにおいても、上記①において提案されたVDP支援チームがアンカー企業グループとベンダーをつなぐ事務局としての機能を提供する必要がある。

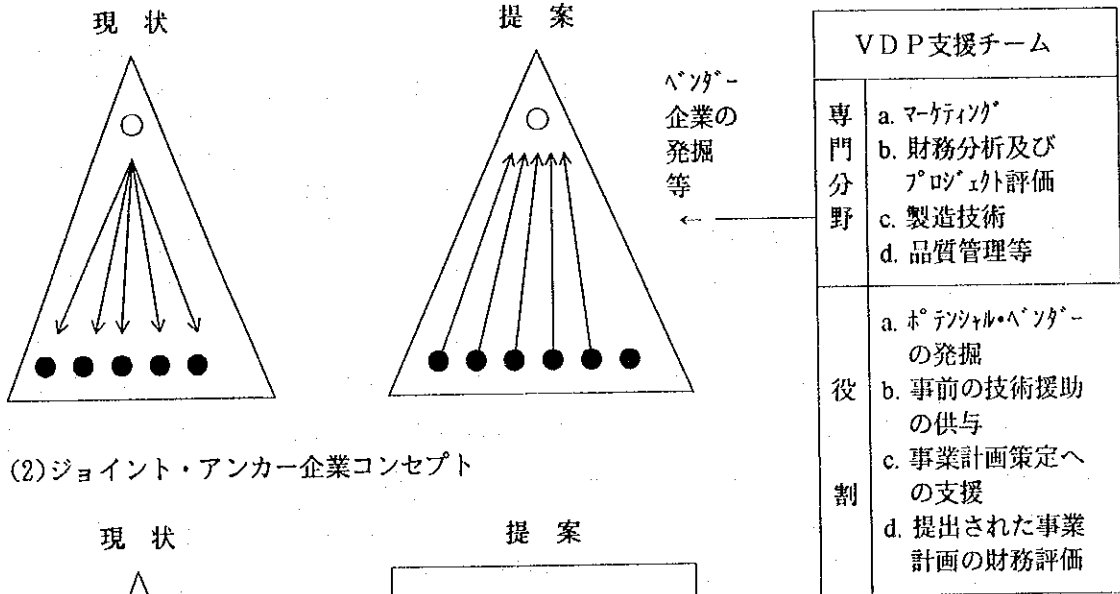
③ 二次ベンダー企業コンセプト

下請企業がアンカー企業の要求する水準の新製品を開発するためには、二次下請企業の技術水準の向上を併せて図ることが要求されることも多い。現行のVDPプログラムにおいてもこうした二次下請企業への支援が実施されるケースが報告されている。ここでは、こうした二次下請企業開発をより明確に制度化した形態でVDP計画の拡充を図ることを提案しようとするものである。

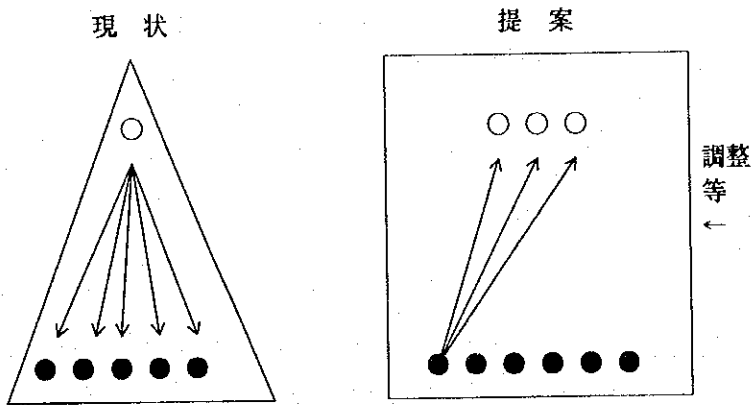
アンカー企業がこうした多くの二次下請企業を直接的に指導することは能力的に限界があるとみられることから、上記①で提案されたVDP支援チームが、また、こうした二次下請企業の支援を実施することが必要とされよう。

図5-2-2 下請育成計画（VDP）拡充計画のコンセプト図

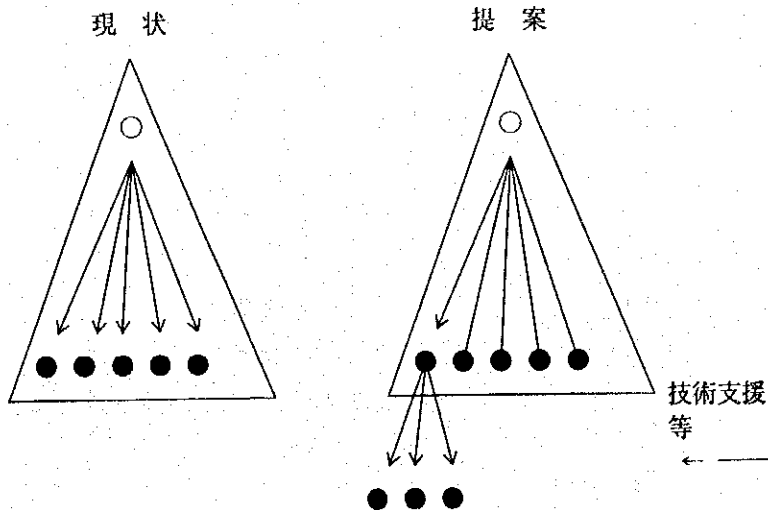
(1) VDP支援チームによるベンダー企業の発掘



(2) ジョイント・アンカー企業コンセプト



(3) 二次ベンダー企業コンセプト



5. 外国投資促進活動強化及び企業間提携促進計画拡充プログラム

(1) 提案の背景

今日、マレーシアを含むASEAN諸国においては、①国際分業の進展、②ASEAN自由貿易地域(AFTA)に代表される政策的な地域経済統合化、③工業技術の急速な発達、④人・金・物の相互依存関係の緊密化といった経済環境の急激な変化が進行している。こうした中において、海外企業、特に日本企業の新規対外投資の流れは、アジアNIESからASEAN諸国さらに中国、インド、ベトナムといった周辺諸国へと、その対象地域を広げてきている。

自動車部品業界においても、「急激な円高」という問題に直面している日本企業は、中堅・中小企業を含め多くの企業が、海外進出の必要性に迫られている。周辺国との誘致競争が激化する中で、こうした日本企業をマレーシアに誘致する、あるいは日本企業とマレーシア企業との提携を促進することが、マレーシアにおける自動車部品産業の高度化や、国際競争力の強化にとって今後とも重要である。

一方、マレーシアにおいて外国投資誘致活動の中核的役割を果たしているのはマレーシア工業開発庁(MIDA)であり、その積極的な活動は、マレーシア政府はもとより多くの外資系企業からも高く評価されている。

ここに提案するプログラムは目新しいものではなく、これまでMIDA等が実施してきた投資促進や企業間提携促進のためのプログラムを、上記の背景から一層強化・拡充しようとするものである。

(2) 現状のMIDAの機能

現状のMIDAの機能を概観すると、以下の通りである。

- ①工業化の可能性に関するフィージビリティ調査の実施
- ②工業化促進のための国内外での業務遂行
- ③工業発展にかかる諸機関や関連機関との間での情報交換・調整
- ④工業地帯開発の施策提言、開発適地の推奨、当該地域の開発遂行
- ⑤製造ライセンス、パイオニア・ステータス、外国人就業ポスト及び優遇税制に関する審査

⑥関税等の賦課・選択・免除・輸出入許可証等の工業の保護・発展にかかる連邦政府への助言業務

1988年10月に投資調整センター（COI-Coordination Centre for Investment）が設立された。これは、内外の投資家に対してMIDAがワン・ストップ・エージェンシーとしての機能を果たせるようにしたものである。現在、製造業プロジェクトや外資系企業の設立・操業に関する連邦レベルでの認可事項の多くは、MIDAにおいて一括処理できる体制が整えられている。

（3）MIDAの外国投資誘致活動の概要とその問題点

現在のMIDAによる投資誘致活動は、①広報活動と②投資促進活動の2つに大別できる。

1）広報活動

広報活動は、内外の投資家や潜在投資家に対してマレーシアが利益を生む活動基地であるとのイメージを確立させる方策で、これに必要なかつ適切な情報提供を重視している。1994年12月現在、MIDAが自ら取りまとめて提供している投資関連情報類は以下の通りである。

- ・ MALAYSIA - Investment in the Manufacturing Sector（英、仏、独、伊、日、韓国及び中国語版）
- ・ MALAYSIA - Your Profit Centre in Asia（同上）
- ・ MALAYSIA - The Facts（同上）
- ・ POLITICS & GUIDLINE
- ・ Industrial Map of Malaysia
- ・ Industry in Brief
- ・ Guidebook for Malaysian Manufacturers
- ・ MANUFACTURING PROJECTS, Approved
- ・ MALAYSIA Industrial Digest
- ・ MALAYSIA, Directory of Potential Joint-Venture Partners & Contract Manufacturers（RICOMリスト）
- ・ MIDA Corporate Leaflets
- ・ RICOM NEWS

こうした既存の広報活動の中での問題点として以下が挙げられる。

- ①個別産業や個別業種を対象とした投資ガイド資料が極めて少ない。
- ②R I C O Mリストに登録されている企業数は少なく、その記載内容も不十分である。

2) 外国投資促進活動

外国投資促進活動の中心は、外国の潜在投資家に直接コンタクトして、投資対象国としてのマレーシアの利点を説得することである。M I D Aが現在誘致の対象として重視している業種は、①資源活用型産業、②ハイテク産業及び③裾野産業で、これらを中心にM I D Aが実施している外資誘致活動の概要は以下の通りである。

①国内投資誘致セミナー/シンポジウムの開催

海外の潜在投資家を対象にした投資誘致セミナー/シンポジウムをマレーシア国内において開催している。これには、各州の経済開発公社（S E D C）も参画している。

②海外投資誘致ミッションの派遣

通産大臣をはじめ、M I D Aスタッフ及び民間企業の代表者を含む官民合同の投資誘致ミッションを海外諸国に派遣している。こうした投資誘致ミッションの問題点は、中小企業や特定業種を対象を絞ったものが少なく、また、セミナー等における説明も全般的な外資政策や投資環境の紹介で終わるものが少なくないことである。例えば、マレーシア自動車部品工業会（M A C P M A）等の工業会と合同の、自動車部品企業に的を絞った活動が望まれている。

③R I C O Mによるパートナー斡旋

R I C O Mシステムは、マレーシアへ製造業関連外資系企業を新規に誘致する際、海外企業と国内企業の資本・技術提携を促進することを目的として1986年に開始された。1994年12月現在の登録社数は148社（内資139社、外資9社）である。

このR I C O Mシステムは、現状では有効に利用されているとはみられない。問題点の一つは、登録企業数が少ないために、例えば自動車部品企業等に業種を限ると対象企業数は数社に限られることである。またもう一つは、登録記載内容が、パートナー選定に十分な水準に達していないことである。

(4) 自動車部品産業向け外国投資誘致及び企業間提携促進の強化策

海外の自動車部品企業の誘致やこれら企業とマレーシア企業との提携促進のためには、対象となる海外企業が、海外事業に精通した大企業ではなく、技術水準は高くとも規模的には中小企業が多いことを十分に念頭に置いた、以下のようなプロモーション活動の強化が必要とされる。

①自動車部品産業振興のための海外投資促進ミッションの派遣

マレーシアにおいて生産される自動車部品の国際競争力を高めるためには、誘致対象業種や企業を特定し投資誘致ミッションを派遣することが望まれる。このミッションの形態としては、MACPMAおよび同工業会加盟企業の参加を含む官民合同ミッションが望ましい。セミナーやシンポジウムの開催および企業訪問のアレンジについては、極力相手国の工業団体や投資促進関連機関との連携を強めるべきである。

②投資促進関連機関との関係強化

日本を含め主要諸国には、国際投資促進機関として国連工業開発機関（UNIDO）の事務所が設置されている。また、日本には対外投資促進／支援の政府関係機関として、ジェトロ、中小企業事業団および中小企業金融公庫、財団法人として海外貿易開発協会（JODC）など多くの機関がある。対象企業の数の多い中小企業の誘致活動においては、こうした機関と常に密接な連携をとってゆくことが望まれる。例えば日本においては、(1)MIDA・UNIDO東京・ジェトロ共催による「マレーシアの自動車部品産業振興投資促進セミナー」の日本の各地での開催、あるいは(2)日本自動車部品工業会（JAPIA）を通じての個別自動車部品製造企業への直接訪問等が考えられる。

③RICOMシステムの拡充

企業提携の促進のためには、まずマレーシア側において、どういった企業が、どんな分野で、どのような形態での提携を望んでいるのかの調査を充分に実施する必要がある。こうした調査結果は、また、MIDAのRICOMシステムやMITIの中小企業登録システムに充分に反映されて、その他の投資誘致・企業提携促進プログラムと有効に結びつけられる必要がある。

④投資関連情報提供の強化

マレーシア国内の自動車部品製造企業に対しては、(1)諸外国（日本を含む）からASEAN、周辺国および中国などに投資した企業の動向や(2)マレーシアへの投資を望んでいる海外企業情報（日本企業については、ジェトロ発行のポテンシャル・インバスターズ

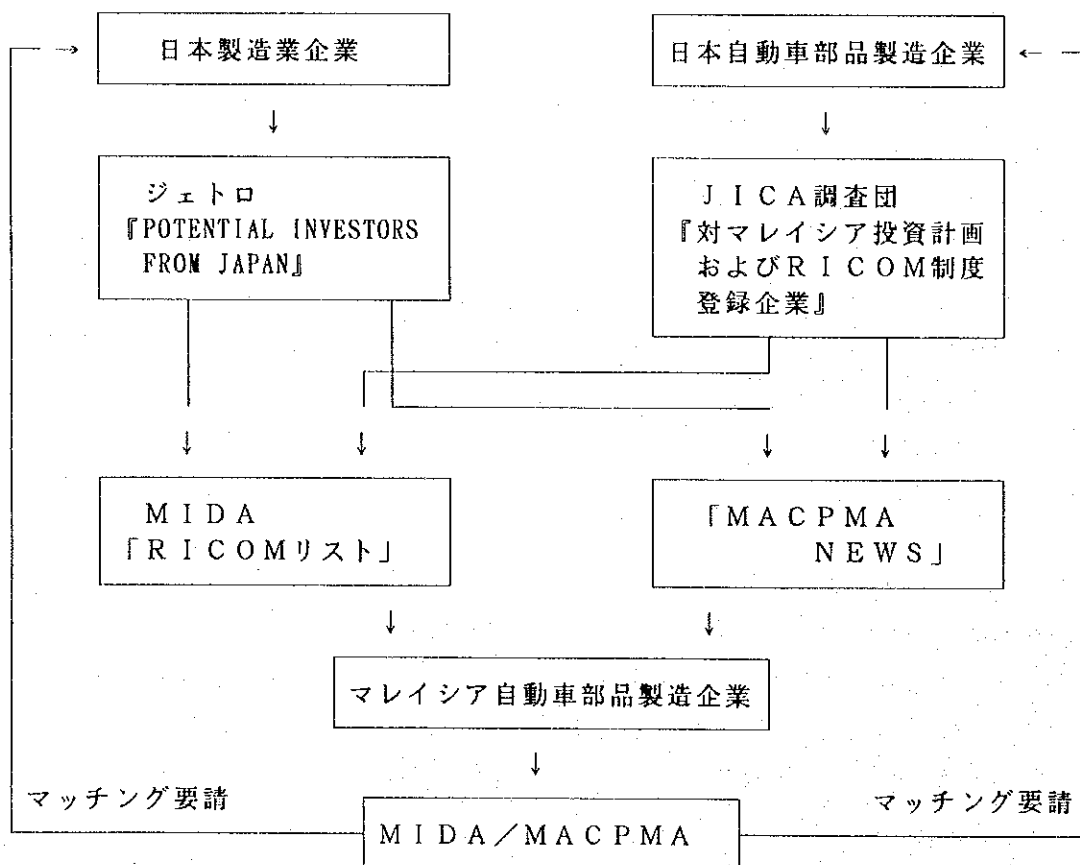
リスト等を利用)を定期的に提供する。また、外国の潜在的投資家に対しては、上記のマレーシアにおける提携希望企業の情報を積極的に提供する。

⑤ マッチング活動の強化

マレーシア及び海外企業から集めた企業提携の希望を、具体的なマッチングに結びつけてゆくためには、これに関連する多くの政府機関、工業団体あるいは民間企業を糾合してゆくことが望ましい。

例えば、既存のMIDAのR I C O Mリストを充実させて、これをジェトロ及び本調査団情報による日本における提携可能性企業リストとつぎ合わせ、マレーシア／日本企業のマッチングを推進する方策は、以下のフロー・チャートに示されている。

図 5 - 2 - 3 マッチング促進フローチャート



6. 自動車関連業界組織の活動強化プログラム

(1) 背景

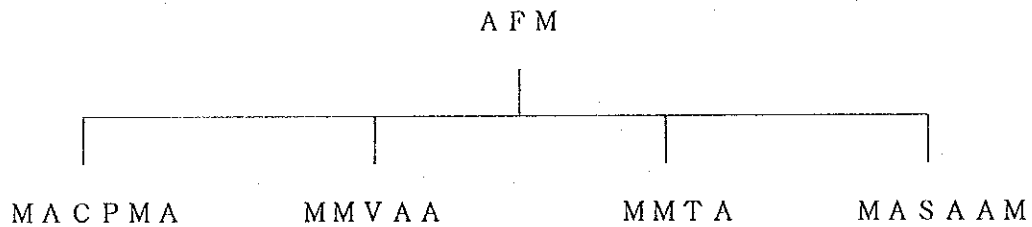
いかなる国においても、産業の進展に伴って、業界の自主的な活動が極めて重要となる。例えば日本においては、国産の自動車工業を発展・強化するために日本自動車工業会（JAMA）や日本自動車部品工業会（JAPIA）が果たした役割りが大きかったと評価されている。JAPIAは、①自動車部品関連統計データの収集・加工・提供、②政府機関、諸団体との情報交換、③R&D共同研究による技術水準の向上、④他機関との協力による輸出促進などを実施してきている。この中でもとりわけ、R&D共同研究事業（1956年～1975年）が、日本の自動車部品の国際競争力強化に果たした役割は、大きかったと評価されている。

マレーシアの自動車・同部品産業をとりまくビジネス環境が厳しさを増している今日、とりわけ、以下のような分野における工業会活動の重要性が高まっているとみられる。

- ①工業会を仲立ちとした自動車会社と自動車部品メーカー相互のニーズや情報の交換及び、お互いの経営体質強化への協調
- ②自動車および同部品の輸出を促進するため、長期的な国際競争力の確保のための共同プロジェクトの展開
- ③自動車部品製造分野において高い技術を持った外国企業とマレーシア企業との関係強化のための仲介役

(2) マレーシアにおける自動車関連工業会の組織や活動と問題点

マレーシアにおいては、現在自動車および二輪車を中心とした輸送機械産業に関連する業界組織が5団体（1960年代から70年代にかけて設立）あり、その機構図は下記の通りである。



A F M =Automobil Federation of Malaysia
 M A C P M A =Malaysian Automobil Component Parts Manufacture Association
 M M V A A =Malaysian Motor Vehicle Assembler Association
 M M T A =Malaysian Motor Trader Association
 M A S A A M =Motorcycles and Scooters Assemblers Association of Malaysia

①マレーシア自動車連盟（A F M）

A F Mは、傘下である輸送機械関連4団体の協議および調整機関として1977年に設立された。このA F Mは関連4団体との意見交換をほぼ月1回の頻度で開催している。団体相互間もしくは各団体に問題が発生した場合には、官主体のMotor Vehicle Advisory Committee（M V A C）にもち上げ、そこで対応策を出している。

A F Mと諸外国との同種工業会との関係では、A S E A N諸国の同工業会とはB B Cスキームに関する協議の参加にとどまっている。また、欧・米・日の同種工業会とは、特別につき合いを行っていない。

M A C P M AとA F Mとの関係では、部品国産化政策への協力体制をとることを合意している。しかし、自動車部品の品質向上、国際競争力強化などについて具体的な共同プロジェクトは持っていない。A F M幹部によれば今後とも、しばらくは“会合”の領域にとどまるとしている。ここが問題で、マレーシアにおける自動車産業の育成を計るためには、まずA F Mの組織強化を計り、産業基盤の強化を目指す他団体との共同事業を具体化する必要がある。

②マレーシア自動車部品工業会（M A C P M A）

M A C P M Aは自動車部品国産化策の一環として、1979年に設立された。現在の主な活動として、自動車部品メーカーと政府との公的な協議の場、および同会員相互間の意見交換の場を設けることがあげられる。メンバーシップは開かれており、マ

レイシアで自動車、トレーラー、トラクターおよびその他車両用の部品・用品を製造するいかなる個人、企業も加盟することがきる。MACPMAの加盟社数は、1994年12月時点で96社となっている。

MACPMA刊行物によれば、同会の設立目的は概略以下のようになっている。

- (イ) マレーシアにおける自動車部品産業の継続的発展を支援する。
- (ロ) 会員の経営向上のために必要なサービスを提供する。
- (ハ) 自動車アSEMBラーと自動車部品メーカーとの協議の場を設け意見交換を促進する。
- (ニ) マレーシア製造業者連合会（FMM）、商工会議所、AFMおよびその他商工業団体等とのコミュニケートを計る。
- (ホ) 自動車産業に関連する情報を収集、分析し提供する。

③MACPMAの活動と問題点

MACPMAは以下のような活動を行っている。

- (イ) ローカル・コンテンツ：定期協議に参加する。
- (ロ) 立法関連：行政およびその他民間団体との対話を保つ。
- (ハ) 地域発展：ASEANの自動車産業の振興のため地域レベルの協議に参加する。
- (ニ) 他団体との関係：輸送機械関連のMMVAA、MMTA、MASAAMなど諸団体と定期的な協議の場を設ける。
- (ホ) ニュースレター：自動車部品産業の発展に資する定期的な情報誌を発行し、会員に配布する。

MACPMA理事会幹部によると、同会の具体的な活動は、協議・情報交換が主体となっている。また、『MACPMA NEWS』の発行も専任のスタッフが1人のため年3～4回が限度となっている。

自動車部品産業育成プロジェクトについては、財源（1994年收入はほぼ5万リング）が限られているため困難とのことである。この財源の少なさが最大の問題であろう。

(3) MACPMA活動の活性化策

自動車部品産業育成のためには、まず、自動車部品製造企業（一次下請企業）の約3

分の1の企業をメンバーとするMACPMAの活動を活性化させることが望まれる。この主要な内容は、以下の通りである。

①事務局組織の確立

現在、MACPMA専任のスタッフは1人だけで、その活動範囲は限られている。財政上の制約から固有の選任スタッフの増員が困難である場合には、例えば、会員企業から1年ないし2年の期限を付して無償の専任スタッフの派遣を受けることも一つの方策と考えられる。こうした事務局スタッフの派遣は、企業にとってはその費用負担が大きいものの、人材育成の観点からの利点も大きい。

また、会員企業を分科会に編成して、非常任の作業グループをもうけて、各種のプロジェクトを推進してゆく体制を考慮すべきである。

②情報システムの強化

現在においても一部実施されているが、情報機能をより体系化する。

- (イ) 情報・資料収集：独立した資料室に自動車部品に関連するマレイシア内外の資料を収集・分類のうえ会員企業が自由に閲覧できるように配架する。
- (ロ) 情報・資料の分析・加工：内外の商品動向、技術動向、自動車メーカーのニーズ動向等を分析し、レポートにまとめる。将来的には、部品毎の生産・出荷統計等も作成する。
- (ハ) 情報の提供：(ロ)で加工した情報は極力『MACPMA NEWS』等の定期刊行物に掲載し、会員企業および関係機関に配布する。

③事業相談、引合斡旋

- (イ) 会員が直面する問題への対応を計るため、意見やニーズを受付け、相談に応じる。業界全体に関する問題、意見、ニーズについては、理事会で速やかに検討し対応策を提示する。
- (ロ) 早期に、会員企業の生産品サンプルを展示するスペースを設け、引合の斡旋を行う。

④輸出促進、J/V促進の企画、調整

- (イ) 輸出・海外投資促進ミッションの派遣：輸出・投資促進ミッションの海外派遣をMIDAおよびMATRADE等と協力して企画・実施する。派遣先でのセミナー開催・企業間打合せ等については、相手国における貿易・投資促進機関や自動車部品工業会と協力して実施することが望ましい。
- (ロ) 企業提携マッチング支援：会員に対して、MIDAのRICOMリスト等への登録をすすめる。一方、海外の潜在投資家の発掘に努力する。

⑤ 関連諸機関との共同事業実施

- (イ) 自動車部品の共同研究事業：マレーシアMITI、MIDA、SIRIM、FMMおよびAFM等との協力のもとに、自動車部品の品質向上のための共同研究を実施し、その成果を会員企業に普及させる。
- (ロ) 経営・技術セミナー：会員と自動車部品・用品の需要者との商談会および技術セミナーを定期的を開催し、経営の効率化および技術向上を支援する。

⑥ 海外の自動車部品工業会との関係強化

- (イ) ASEAN諸国内の企業とはBBCスキームの実施や部品共通化の分野で一層の関係強化を計る。
- (ロ) 日本を含め、マレーシアに对外投資している諸国における同種工業会との国際協調関係を樹立する。

(4) その他の自動車部品産業関連工業会活動の活性化策

マレーシアには、MACPMA以外にも、調査団がエンジニアリング・サブセクターと名付けた業種に属するいくつかの工業会が存在している。この代表的なものを挙げると以下の通りである。

- マレーシア鑄造・エンジニアリング企業連合会 (FOMFEIA)
- セラングール鑄造・エンジニアリング企業協会 (SEFIA)
- ペラ鑄造・エンジニアリング企業協会 (PFEIA)
- セラングール州及び連邦州金型工業会 (SAFTMADA)
- マレーシア金属表面処理工業会 (MMFS)

上記のような工業会は、地域や業種別に組織されているものが多く、その会員企業数や活動水準も、各々異なっている。一方、こうした制約のために、経営規模や事業内容

が似通っており、MACPMA等の全国的な業界団体よりも積極的な活動を行っているものも多い。

MITIをはじめとする政府機関が、こうした業界団体に直接的な資金援助を行うことは困難としても、技術・情報・制度適用・サポーティング施設の利用等の面で、以下のような活動を支援してゆくことが望ましい。

- ① 専門家の受入による経営ノウハウや技術水準向上のためのセミナーの開催、工場巡回指導の実施
- ② 企業経営者や技術者の相互企業訪問による相互啓発活動
- ③ 海外市場情報や技術情報の収集・加工・提供
- ④ 業界ベースでの海外マーケティング活動の実施
- ⑤ 海外の業界団体との定期交流活動

7. 人材育成プログラム

マレーシアは2020年を目途に先進国の仲間入りを目指している。そのシナリオとなったVision 2020には、「到達点」に向けての現状の問題点、対策が提案されている。その最も重要なポイントの一つが人材育成、とりわけ製造業分野におけるR&D要員、エンジニア・テクニシャン、熟練労働者の育成、であることが強調されている。

一方、本調査における関係機関・民間企業等へのインタビュー調査結果においても、自動車部品産業の育成を進める上でのボトルネックの一つとして浮かび上がった課題がやはり人材育成、特に高度な技能を持った人材や技術者を育成する必要性と中小企業における経営管理の改善であった。

人材育成がこのように重要な課題となった背景として、マレーシアが一定程度の経済開発を果たし、その結果、工業国家としての進路を進み始めたことが挙げられる。このため、現在マレーシアにおいては国内市場向けの工業製品生産から、世界市場に通用する製品、つまり、品質・精度が高く、国際競争力のある工業製品の生産が要求されてきている。これは自動車部品産業においても同様である。製品の品質や精度を追求するためには、またマレーシアが技術面での自立を確立していくためには優れた技術者・熟練工が必要となる。しかし、現状レベルの技能や人材育成方法ではそうした産業界のニーズに対して十分に対応出来ない状況となっている。

以上の観点から、マレーシアの自動車部品産業が現在及び近い将来必要としている人材の育成を図るための方策が人的資源育成プログラムとして取りまとめられた。

7-1 自動車産業上級技能開発センターの設立

(1) 背景

企業内における熟練労働者の不足：自動車部品メーカーのみならず、鋳物、鍛造、金型など周辺産業においても熟練労働者が不足している。この問題は、製品品質の向上、生産性の向上、より技術レベルの高い製品の生産開始の際のボトルネックとなっている。

有能なエンジニア、テクニシャンの不足：地場の自動車部品メーカーの抱える問題の一つは、彼らが非常に限られた数のエンジニアで技術レベルの向上を図って行かねば

ならないことである。マレーシアの企業が技術的に自立していくためには、十分な数のエンジニアを確保し、そのレベルを上げていく必要がある。また、外国企業との技術提携で獲得した生産技術を維持・向上させていく、また、工場管理技術を向上させていく上での問題点も有能なエンジニアの不足である。さらに自動車部品産業の競争力を維持・発展させていくためには、R&D能力の向上が大きな課題となる。こうしたR&D機能をうまく確立していく上で鍵となるのも、R&D活動を productive & competitive に実施していく人材の開発である。

上級技能訓練を実施する職業訓練機関の不足： 様々な政府機関、民間機関が異なったレベルの職業訓練を行っている。ポリテクニク、C I A S T、G M I など幾つかの機関が生産技術分野での上級レベルの教育訓練を実施している。しかし、産業界の需要を考えると上級技能訓練を実施する訓練機関の絶対数は足りない。また、就業後訓練を行う公的職業訓練機関も限られているという問題もある。

表 5 - 2 - 1 マレーシアの人材育成機関

タイプ	就業前訓練	就業後訓練
エンジニア	大学院 大学	CIAST
テクニシャン	ポリテクニク	CIAST 職業訓練所
熟練工・半熟練工	職業訓練所	CIAST 職業訓練所
未熟練工	技術高校 職業高校	職業訓練所

・職業訓練所

職業訓練校 (ITI: Industrial Training Institute) / マラ訓練校 (IKM: Institute Kemahiran MARA) / 青年訓練センター (YTC: Youth Training Centre) / 職業学校 (Secondary Vocational School) など学校教育卒業後の就業前訓練を行う機関で、半熟練、熟練工の養成を目的とする。

・ポリテクニク (Polytechnics)

技術高校修了者を対象に2～3年の訓練を行う機関で、テクニシャンの養成を目的とする。

・職業訓練指導員・上級技能訓練センター (CIAST: The Centre for Instructor and Advanced Skill Training)

公的訓練機関のインストラクターの養成と上級技能者の養成を目的としている。

(2) 目的

自動車産業において高いニーズのある特定技術をターゲットとした上級技術訓練センターを設立することを目的とする。当該センターの設立の主旨は、以下の通りである。

- ①自動車産業で増加するニーズに応えるため技術者やエンジニアの養成を行う。
- ②個々の企業では実施出来ない訓練プログラム実施に必要な訓練資源を蓄積する。
- ③産業界、諸訓練機関の訓練資源を活用するメカニズムを確立する。

(3) 担当機関

自動車産業上級技能訓練センターは、民間セクターと既存の公的教育訓練施設の協力を得て人的資源省の下に新たに設立される。

官民が協力して行う人材育成センター設立の参考となる事例としてはペナン技能訓練センターや独マ人材育成センター（GMI）がある。当該センターは、同様の官民の協力により設立される。

考えられる参加形態

政府機関：

- ・人的資源省（Ministry of Human Resource）及びその管轄下の公的訓練機関
- ・EPU（Economic Planning Unit）
 - （参加の形態） センターに対する土地の提供
 - 訓練機材の提供
 - 贈与・基金拠出による運営費に対する補助
- ・外国政府
 - （参加の形態） 訓練機材の提供
 - 訓練ノウハウの提供
 - インストラクターの派遣

産業界：

- ・自動車メーカー
- ・自動車部品メーカー
- ・エンジニアリング・サブセクター
- ・自動車関連産業団体
 - （参加の形態） 自社の工場での訓練機会の提供
 - 訓練ノウハウの提供

インストラクターの派遣
会費の拠出

(4) 当該センターの機能

当該センターは以下の機能を有する。

- ① 産業界の協力を得て訓練コースの開発を行う。
- ② 高度のエンジニアリング知識を持ったテクニシャンを育成する就業前訓練を実施する。
- ③ 企業の労働者の技能と知識の向上を目的とした就業後訓練を実施する。
- ④ 企業内訓練を支援する。

就業前訓練：

期間	3年間
内容	ディプロマ・レベル
入学要件	SPM/SPVM、サーティフィケート・レベル

訓練期間中に、訓練生は民間企業において一定の期間OJT訓練を受ける。

このコースは、ポリテクニク、ITIなどが行う就業前訓練よりも高度なレベル、より自動車産業のニーズにあった実践的な訓練を行い、就業後企業においてテクニシャン、テクニカル・アシスタントのポジションにつける人材の養成を目的とする。卒業生に対してはディプロマの資格が与えられる。

就業後訓練：

長期コース

期間	2-3年間
内容	ディプロマ・レベル
入学要件	SPM/SPVMに加えて一定の期間の就業経験

訓練生は仕事を続けながら、理論面に重点を置いた訓練を受ける。

このコースは、企業の熟練工レベルの労働者に対してエンジニアリングに関する知識面を重視した訓練を行い、テクニカル・アシスタント、エンジニアの育成を行うことを目的とする。卒業生に対してはディプロマの資格が与えられる。

短期コース

期間	1週間 - 3ヶ月
内容	最新技術の訓練
入学要件	特定技術分野における就業経験が重視される。

技術動向の変化に対応した最新の生産技術の習得を目的とする。

図5-2-4 自動車産業上級技能開発センターの構造

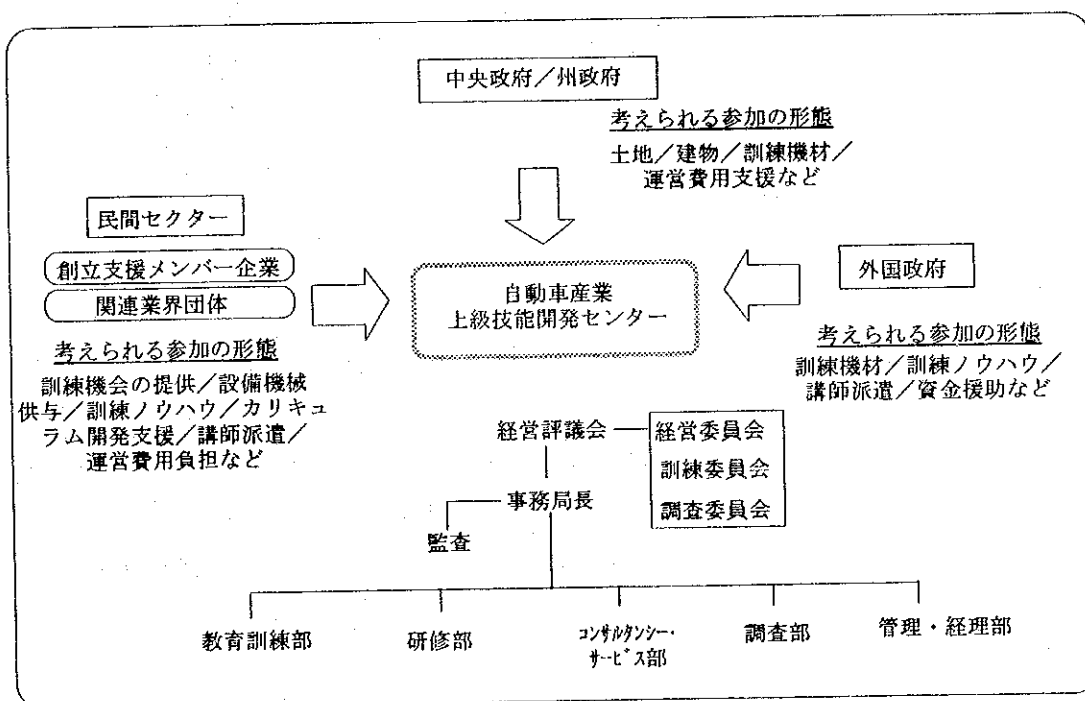
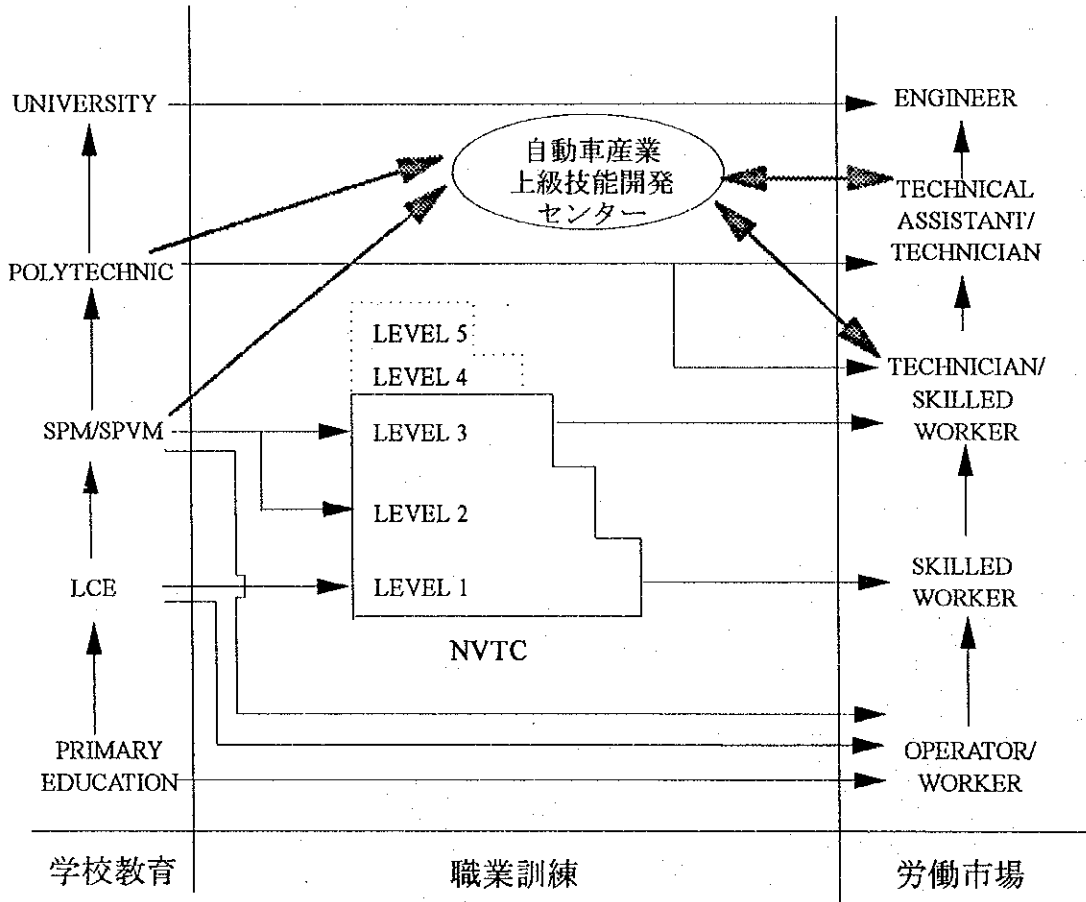


図 5 - 2 - 5 自動車産業上級技能開発センターの位置付け



7-2. 中小企業経営大学校の設立

(1) 背景

中小企業の経営者、中間管理職の経営能力の向上は、中小企業の一層の振興を図っていく上で重要である。しかしマレーシアにおいては、現状、経営管理に関する系統だった教育訓練を受ける機会が限られている。このために、中小企業の経営者、マネージャーに対する経営管理、生産管理に関する訓練コースを拡充する必要がある。

また、中小企業における人材育成能力は低い。地場企業においてはOJT訓練を行うのに十分な数のインストラクターを有しておらず、また社内訓練計画を策定する能力も持っていないことが一般的である。資金、人材の不足も中小企業で社内訓練を行うことが困難な原因となっている。加えて、大企業と比べて労働条件が劣っているため、優秀な人材を獲得することも難しい。

上記から、MITIやその他中小企業育成に関連した機関の中小企業に対する経営コンサルティング・サービス機能の強化が望まれている。

(2) 目的

以下の目的で中小企業経営に関する教育訓練を実施するセンターを設立する。

- ① 中小企業の経営者の経営能力の向上を通じて中小企業における経営の近代化を図る。
- ② 中小企業振興に従事する政府職員のコンサルティング能力の向上を図る。
- ③ 中小企業に対してコンサルティング・サービスを実施する。

(3) 担当機関

当該大学校は、MITIの管轄下に設置される。当該大学校は、新規に設立されるか、もしくはNPCを拡張することにより設立される。

(4) 機能

当該大学校は、以下の機能を有する。

- 中小企業向けカリキュラムの作成

- 中小企業経営に関する長期教育訓練コースの実施
- 中小企業経営に関する短期セミナーの実施
- 中小企業に対するコンサルティング・サービスの供与
- 中小企業間の技術交流の促進

長期訓練コース：

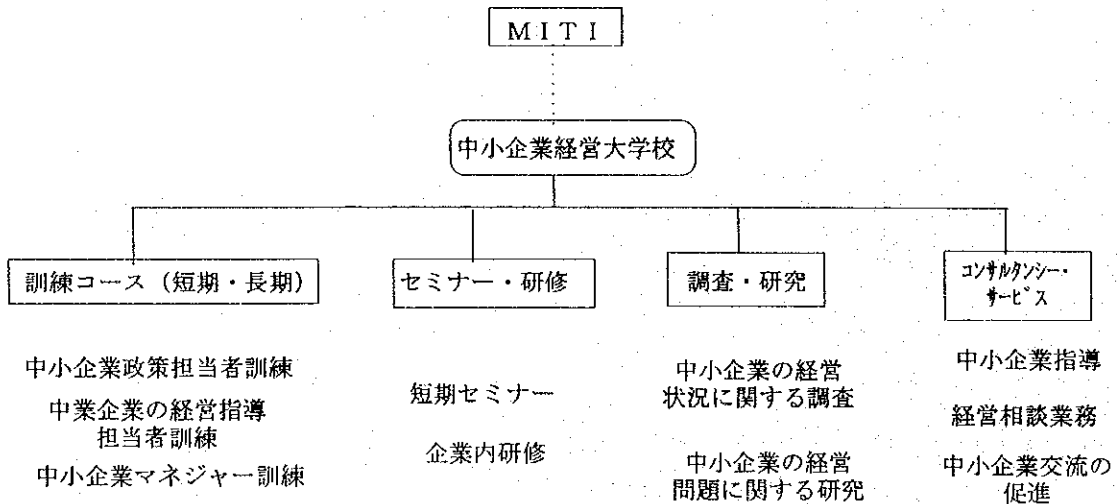
期 間 2年
 実施コース 経営管理、生産管理
 内 容 当該大学におけるスクーリング、通信教育、企業実習の組合せ
 当該コースは、MBAの資格が与えられる。

短期訓練コース：

期 間 夜間コース、1日コース、1-2週間コース
 実施コース 実施コースの例としては以下のようなものが考えられる。

- 生産管理
- 品質管理
- 在庫管理
- 販売管理
- 人事・労務管理
- 財務管理
- 中小企業育成
- コンサルティング能力養成

図 5 - 2 - 6 中小企業経営大学校の活動内容



8. 専門家による自動車部品製造工場への巡回指導強化プログラム

(1) 背景

マレーシアにおける自動車部品産業の技術水準は、外資系企業と一部の大手企業を除けばまだ発展途上にあるといえる。特に、中小企業が主体となるエンジニアリング・サブセクター分野の企業においては、製造技術や経営管理技術面での指導が求められている。マレーシアにおける自動車部品産業を、Q、C、D（品質、コスト並びに納期）において十分な国際競争力を持つ製品を生産できる産業に育てるためには、自動車部品産業を取り巻くさまざまな問題に対処するとともに、各企業がそれぞれの工場現場で抱えている様々な問題点を具体的に・個別に改善していくことが必要である。

本プログラムの目的は、マレーシアの自動車部品産業が品質、コスト並びに納期面において、国際市場において十分な競争力を持つように育成しようとするものである。専門家による巡回指導は、中小製造業者を対象とする短期の支援と、特に業界のリーダーとなりうる優秀な中堅企業を対象とする比較的長期にわたる支援に区分され、どちらの支援も工場現場で行われる。

(2) 提案プログラムの内容

1) 短期的企業指導

中小製造業者を個別に訪問して工場診断を行い、生産技術ならびに経営面における指導を行う。対象とするのは主として地場中小企業とする。実施においては、通産省・中小企業局（SMIユニット）とSIRIMを中心とした合同技術チームに外国人専門家が加わり、企業の巡回指導を行う。このためにMITI内部に技術支援チームを設けることが望まれる。

指導の内容は、工場診断を通して生産技術面における問題点を把握、分析、解決し、これによって技術の向上を行う。さらに、技術指導に加えて製品企画、設計、品質管理、TQC活動の推進などの管理の進め方についても指導を行う。指導によりカバーされる具体的な分野としては、①製品の品質改善、②生産能力の向上、③納期短縮改善、④工場レイアウトの改善、⑤加工方法・設備機械操作・メンテナンス方法の向上等である。

合同技術チームは、生産技術専門家、品質管理専門家並びに経営コンサルタント等が

ら構成され、一つの企業について1～2週間程度の指導を年2～3回反復することが望まれる。

2) 中・長期的企業指導

特に優秀な企業については、中・長期にわたり継続して技術及び経営面にわたる広範囲の指導を行い、もって品質、価格、及び納期面における国際競争力を持つリーダー企業を育てる。指導を行う技術分野としては、生産技術と研究開発技術の2つに重点が置かれる。生産技術としては国際競争力を上昇させる方向で、また、研究開発技術については自動車部品の国産化率を高める方向での指導が望ましい。前者においては、潜在的に競争力を持つ製品を選択し、これらが価格面及び非価格面の両方において国際競争力を持つように育成する。一方、後者において実施される指導の水準は、必ずしも先端的な技術開発に置くのではなく、当国で国産化されていない部品の製造技術の開発を目的とする。

企業により抱える問題が異なることから、基本的には各企業のニーズに応じて指導プログラムが選定されていくが、マレーシアの自動車産業に共通して観察される問題から次のような指導内容が考えられる。

- (イ) 製造工程の品質管理
- (ロ) 複雑な構造の部品加工技術
- (ハ) 複雑な形状製品の試作
- (ニ) 機構の複雑な部品の加工・組立技術
- (ホ) 精密加工
- (ヘ) 金型の設計・製作
- (ト) 技術者への高度な技術の教育
- (チ) 自動化による生産性の向上
- (リ) 試験・検査の方法
- (ヌ) 図面の作成
- (ル) 原材料・副資材の在庫管理

指導を通して移転された技術は単に一企業にとどまらずマレーシアの自動車部品産業全般に対する波及効果も期待される。生産技術と研究開発技術に加えて、経営、マーケティング、従業員の社内教育・訓練についても支援が求められている。これら支援活動は海外の経済協力機関からの支援により可能となる。

(3) プロジェクト実施に関する国際機関からの支援

マレーシアにおける現場指導能力のある人材が限られていることから、国際機関を通じる海外において経験を積んだ専門家の協力を受けることが望ましい。技術支援チームは、生産技術専門家、研究開発専門家、金型技術専門家、及び経営・マーケティング専門家等から構成され、6ヵ月程度から3年間程度の期間にわたり継続して特定企業の指導を行い、もってリーダー企業を育成する。