

9. ジョイントR & D推進プログラム

(1) 背景

工業分野の強化と持続的な経済成長を達成するためには、民間企業におけるR & D活動を推進することが極めて重要である。しかしながら、マレーシアの民間部門、とりわけ中小企業においてはR & D活動の重要性への理解が未だに乏しいように思われる。

マレーシア政府は、こうした現状を踏まえ、R & D活動に対する民間の理解を深め、積極的にR & D活動に取り組めるように様々なインセンティブを与えている。このインセンティブの中には、直接的にR & D活動を支援するスキームがある。その代表的なものがジョイントR & Dである。具体的には、例えばSIRIMのJRVP (Joint Research Venture Programmes)、SIRIM Tripartite Research Venture Programmes 等がある。これらは、それぞれSIRIMと民間企業、SIRIM・大学・民間企業とのジョイントR & D活動である。また、大学においても、例えばUTMが同様のスキームを持っており、民間企業と契約ベースでジョイントR & D活動を実施している(例えばP ROTONとのジョイントR & D)。

こうしたジョイントR & D活動は産官もしくは産学の両者がR & D活動にかかる費用を折半して負担するという形態がとられる。この場合、官はSIRIMであり、学はUTMであるが、これら機関はIRPA (Intensification of Research in Priority Areas) のファンドから補助を受けている。IRPAはMPKSN (National Council for Science, Research and Development) で発議されたスキームである。このスキームを利用しているのは、一般に大企業であって、中小企業の利用は少ないようである。それは、中小企業の側にコストを負担してまでR & D活動を行おうという積極的な意志が欠如していることもあるが、負担そのものが中小企業にとって重すぎるということも言えそうである。SIRIMでは、できる限り実際の費用負担を軽くする等の方策により、中小企業の利用率を高めようとしている。しかし、それでも中小企業の利用は少なく、その意味でジョイントR & Dの門は常に開かれているものの、中に入ることは難しいといった状況になっている。

先に指摘したように、これらのスキームにおける「ジョイント」の意味は、ジョイントする両者がR & D活動の費用を分担することが中心になっているように思われる。民間企業はR & Dに関して課題にふさわしい機関、例えばSIRIMやUTMに契約ベースで研究開発を委託してその結果を受け取るという形になっている。しかし、一般にR

& Dでは、その成果も勿論重要だが、R & D活動を通じて、即ち実際にR & D活動に参加することによって技術やノウハウを蓄積することがより重要であるといわれる。従来
の方法では、技術・ノウハウは受託機関に残り、最も必要としている民間企業には残ら
ないという恐れが十分に考えられる。ここで提案するジョイントR & D活動は、費用負
担ばかりでなく、民間の研究者・技術者をR & D活動に直接的に参加させようというも
のである。もとより、従来のジョイントR & D活動も依然として重要であり、これらを
継続していくことを何等否定するものではない。

(2) ジョイントR & D活動のコンセプト

ここで提案するジョイントR & Dの特色は、民間企業の技術者やエンジニアを実際の
R & D活動に直接参加させて、R & Dの経験を蓄積させようとする点にある。このため
には、新たなスキームやパッケージの構築は必要ではなく、既存のスキームのやり方
を変えることにより、これを実施することが可能である。この際の重点は、R & D活動へ
の参加の機会が少ない、中小企業のエンジニアの訓練にある。このためには、中小企業
がなるべく参加しやすい計画を策定することが重要である。

この提案のもう一つの特色は、単一の企業では開発リスクが大きく、ましてや中小企
業ではほとんど不可能に近いテーマを複数の企業と研究機関とがジョイントして実施す
ることにある。従って、こうしたテーマの設定がきわめて重要になる。テーマは現在の
R & Dレベルや製造レベルからかけ離れすぎおらず、また近すぎないものを選択すべ
きである。例えば、特徴のあるエンジンの開発が考えられる。さらに言えば、例えば、
エンジンの場合様々な要素技術からなり、それを分担する業種の数も多い。従って、参
加する企業がバラエティに富み、いくつかのグループに分けることによって、競争と協
調とを参加者に要請することになる。

上記の一つの好例としては、自動車の例ではないが、日本において実施された「推論
するコンピュータ開発」がある。この実施においては、国がテーマを決定し、開発にか
かる費用を予算化した。この大きなテーマをいくつかに分割し、複数の企業グループを
組織した。それぞれのグループがテーマに沿って研究開発を実施し、成果を報告した。
結局このコンピュータは市場にでなかったが、このR & D活動実施の過程で参加企業は
多くの新規コンピュータ開発にかかる技術・ノウハウを蓄積し、実力をつけたと言われ
ている。

先に、日本での方法がここでの提案に似ていると言った理由は、日本の場合活動の過
程で企業が実力をつけることを第1義とし、成果に拘らなかった点にある。但し、マレ

イシアにおけるジョイントR & Dプログラムにおいては、できる限りその成果が製品として市場に出せるものをつくることが望ましい。このためには初期のテーマ設定時における明確な開発目標の設定が重要である。

(3) 開発プロセス

新型エンジン開発をテーマに選択したケースを想定して、ジョイントR & D活動の手順を概観すると以下の通りと考えられる。

- ① 目標の設定・・・テーマの選択
 - ・例えば新型の高効率な国民エンジンの開発
 - ・目標とするエンジンの概略仕様の提案
- ② スケジュールと予算の決定・・・開発期限の限定と政府における予算化
 - ・IRPAファンドの活用
 - ・目標期限を設けることが重要
- ③ 参加企業の公募
 - ・関係する組立、ベンダー、サブベンダー企業への参加の打診
 - ・公募でも特定企業のアポイントでも良い
- ④ 仕様に基づく企業のグループ化
 - ・同一グループに同一業種が複数あることも可能
 - ・グループ化をコンポーネント毎、あるいは技術毎で行うかを決定
- ⑤ 民間の費用負担総額と参加企業毎の分担シェアの決定
- ⑥ 研究機関・大学・海外等から研究者・技術者を選定
 - ・グループ毎の主査のアポイント
- ⑦ 参加企業からこのプロジェクトに参加する研究者・技術者の登録
- ⑧ 提案された概略の仕様とスケジュールの詰め
 - ・グループ毎に仕様とスケジュールを詰め、全体で調整
- ⑨ グループ毎のR & D活動の実施
 - ・施設は公共の研究機関・大学のものを利用しても良いし、テーマを自社に持ち帰り、社内の施設で実施しても良い。ただし、方法についてコンセンサスをとっておくこと
- ⑩ 定期的な会合
 - ・グループ毎の会合、全体の会合を定期的に行い、それまでの成果を発表
 - ・R & D実施中に行き詰まった場合、主査と協議
 - ・必要に応じて参加者からの要請で不定期の会合を開催することも可能にしておくこと

⑩プロジェクトの終了

- ・目標としたエンジンができていること、仕様を満たしていることが望ましい
- ・できたものは、いわばプロトタイプ。量産化の研究も続けて必要になるかも知れない。その際には、新たなプロジェクトとしてスタートすることが望ましい。

(4) 期待される成果

こうしたジョイントR&D活動の実施による期待される効果は以下のようなものである。

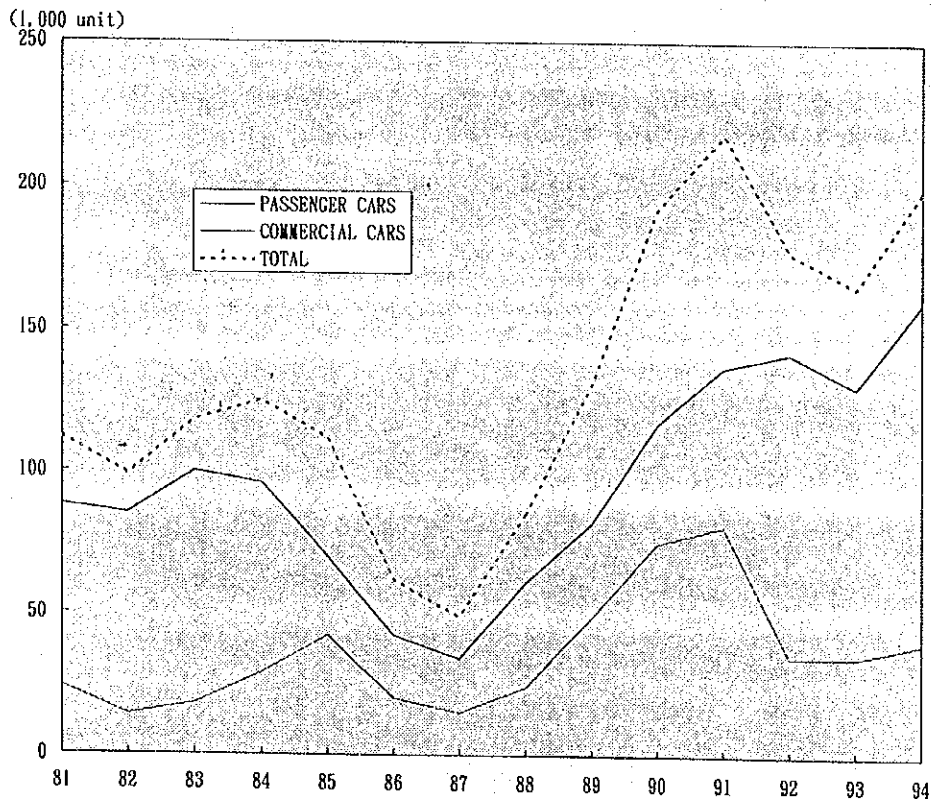
- ①参加企業の研究者・技術者が直接開発プロジェクトに参加することによって関連技術・ノウハウを得ることができる
- ②複数の企業が参加するので1社当たりの費用負担が軽減される。
- ③各参加企業の技術水準の向上が、プロジェクトに参加した企業の技術者・研究者の経験を通して図れる。
- ④通常接触の少ない他社の技術者・研究者との交流を通して、各企業の技術者や研究者が相互により刺激を受けることができる。

10. 自動車需要安定化プログラム

(1) 背景

マレーシアの自動車部品産業が健全な発展を遂げるためには、国内の自動車需要が安定的に成長することが極めて重要な要件となる。ここ6～7年は比較的順調な増加を記録してきたものの、マレーシアの国内自動車需要は1970年代、80年代を通じてその振幅の大きさを特徴としてきた。

図5-2-7 マレーシアにおける国内自動車生産台数推移



マレーシアにおける自動車の保有率は、既に近隣諸国と比較して高い水準に達しているものの、国内市場は今後さらに一層拡大する可能性を有している。この一つの要因は、現在の比較的緩い法規制によって、10年を超える古い車の保有が50%を超えていることである。こうした古い車の新車への代替の遅れは、車の走行の安全性や排ガスによる環境保全面からの問題を提起している。もう一つの要因は、マレーシアにおける新車の国内販売価格が、完成車、CKD部品、その他の自動車部品輸入への高関税と販売税、物品税の賦課により比較的高い水準に設定されていることである。

上記の要因を政策的に操作することにより、マレーシアにおける国内新車需要を喚起することが可能とみられる。しかしながら、こうした需要喚起策の採用に際しては、その他の要因による国内需要の動きを十分に把握したうえで、需要の振幅を増長させるのではなく、安定化させるタイミングを図って導入してゆくシステムを構築しておく必要がある。

(2) 新車代替需要拡大の可能性

マレーシア運輸省統計による1993年末の乗用車登録台数は2.3百万台、自動車全体では3.0百万台で、これを推定人口19.1百万人で除すると、同年における人口千人当たり自動車保有率(R/1000)は157となっている。これを1990年における韓国(79)、台湾(103)の保有率と比較すると、極めて高い水準となっている。

表5-2-2 マレーシア・韓国・台湾の自動車保有率比較

	マレーシア	韓国	台湾
(対象年)	(1993)	(1990)	(1990)
年末自動車保有台数(1,000台)	3,008	3,395	2,115
自動車保有率(台/1,000人)	157	79	103
一人当たりGNP(ドル)	3,010	4,466	6,855
新車供給率(%)	5.8	21.1	40.0

出所：「自動車産業ハンドブック」、1994年版、日刊自動車新聞社

この高いマレーシアの自動車保有率は、一方ではマレーシアにおける国民の高い自動車需要を示すものであるが、他方、古い型式車が登録抹消されずに使用され続けていることを示している。因みに、1990年におけるマレーシアにおける新車供給率(対象年の新車販売数量/前年度自動車保有台数)をみると8.0%で、韓国、台湾の、それぞれ21.1%、40.0%を大きく下回っている。

また、1993年末のマレーシアにおける自動車保有総数の登録年別内訳をみると以下の通りとなっている。

表5-2-3 マレーシアにおける自動車保有台数の登録年別内訳

登録年別区分	保有台数 (1,000台)
1983年以前	1,784
1984-1988年	417
1988年以降	807
合 計	3,008

出所：マレーシア運輸省統計からの推定

こうした古い型式車の放置は、マレーシアにおける個人の自家用車に対する検査制度の不備によるところが大きいとみられ、自動車の走行安全性の確保や環境保全面での問題を抱えている。

例えば、上記のマレーシアにおける自動車保有台数の登録区分をベースにして、1998年以降使用年数15年をこえる自動車をその後5年以内に新車需要に代替させる（1993年において既に10年を超えている乗用車145万台、商用車10万台は1996-2005年の10年間の間に新車に代替させる。）ものと仮定して、この代替需要量を推定すると、2000年においては、年間23.5万台、2005年には、年間31万台に達する。一方、第1章、4節の開発目標において調査団が行った自動車の需要予測においては、現行の制度を前提として年間約8万台の代替需要を織り込んだことから、こうした15年を超える古い型式車の規制を強化した場合の新車需要の増加は、2000年において約15万台、2005年において23万台に達するとみられる。

表5-2-4 旧型式車の規制強化による新車需要増加量の推定

(単位：千台)

	2000	2005
要廃車台数	235	310
需要予測に用いた廃車台数	80	80
増加新車需要量の推定	155	230

出所：調査団推定

(3) 自動車国内販売価格引き下げによる新車需要拡大の可能性

一国の自動車需要量は、基本的には、その国におけるスタンダード車の国内販売価格に対する自動車購入可能世帯数と、こうした購入可能世帯が実際に自動車を購入する需要実現率から推定される。調査団が、第1章、4節においてマレーシアの自動車需要予測に利用した日本自動車工業会の予測モデルにおいては、以下の前提を用いてマレーシアの2000年の年間自動車需要量を27.3万台と推定している。

- ・スタンダード車の国内販売価格： 85年価格 2.8万リキ^{*}
(PROTONサガ、90年価格3.0万リキ^{*})
- ・購入可能世帯割合： 30.5%

また、日本自動車工業会は、このスタンダード車の国内販売価格が20%低下した場合の需要量は、30.2万台と推定している。

表5-2-5 販売価格低下の購入可能世帯・自動車需要への影響度

	2000年 ベース予測値	販売価格20% 低下時の影響
スタンダード車の国内販売価格 (1985年価格)	2.8万リキ [*]	2.2万リキ [*]
購入可能世帯割合	30.5%	40.5%
購入可能世帯数(1,000)	1,510	2,010
需要実現率	18.1%	15.0%
年間新車需要量(1,000台)	273	302
市場拡大効果(1,000台)	—	30

出所：日本自動車工業会資料

本節の1.「規制緩和促進メカニズムの確立」の項においても述べた通り、マレーシアの自動車国内販売価格は、完成車輸入規制の緩和や自動車部品輸入関税の引き下げ等による競争激化により、市場環境から引き下げられる可能性がある。さらに、販売税や物品税率を変更することによって、より政策的・直接的にこれを引き下げることも可能で

ある。こうした需要喚起政策については、市場における需要動向を充分に見極めたうえで、政策発動が必要とされる。

(4) 旧型式車の規制強化策

旧型式車の規制強化の目的は、新車需要を喚起することよりも、自動車の安全性を高め、また環境汚染を防ぐことにある。こうした観点から、現在実施されている商用車のみならず自家用車をも含めた総合的で、有効な車検制度の確立が望まれる。日本等の諸国においては、①新しい車の車検間隔を長く、古くなる程これを短くする、②新しい車の検査項目を少なく、古い車のこれを多くすることにより、古い車の車検費用を含む保有コストを実質的に高いものとして新車への代替促進を図っている。例えばマレーシアにおいても、新規購入から9年目までは、3年毎、9年目から15年目までは2年毎、15年目以降は毎年といった頻度で、また、3年毎、2年毎、毎年の車検の検査項目を増やす等の方策を検討することが必要と考えられる。

こうした車検制度の導入については、検査機関と検査機材の設置が必要であり、また既述の通り新車への代替需要喚起に対する影響も大きいことから、関係機関が充分にその実施の可能性と実施に伴う影響度を調査のうえで、導入のタイミングを図る必要がある。

(5) 自動車需要監視委員会の設置

自動車産業の成長に伴って、自動車の国内需要の動向が、自動車部品業界をはじめマレーシア経済全体に及ぼす影響も大きくなるものとみられる。一方、自動車の国内販売に関しては、消費者の発注から納入までの間のタイムラグがあるために、業界データの収集を綿密に行うことにより、ある程度短期的な需要予測が可能である。

したがって、自動車工業会、MOT、MOF、MITI等の代表者からなる自動車需要監視委員会の設置が提案される。この委員会は、業界団体を通じて国内の自動車需要の動向を常に監視するとともに、車検制度の導入、自動車輸入制限の緩和、自動車部品の関税率の引き下げ、自動車販売に関する物品税や販売税の変更等の、自動車需要動向に関連すると思われる政策発動に対して、関係機関に働きかけ、その発動を要請することが望まれる。

1.1. 海外市場開拓支援プログラム

(1) 背景

これまでマレーシアの自動車部品産業は、政府の自動車産業保護・育成策によって、国内市場における外国製品との競争を免れることができた。しかしながら現在、同産業は市場環境の面で、以下のような大きな変化に直面しつつある。

① ASEAN 域内市場の自由化

ASEAN 各国は AFTA (CEPT) による域内関税引き下げの加速化に合意した。これにより遅くとも 2003 年までには、一時的除外品目も含めて対域内関税率が 0～5% の水準に低下する。

② 国産化政策の見直し

GATT の場で貿易関連投資規制措置 (TRIM) が自由貿易を妨げる不公正措置として議論された。その結果全加盟国による同措置の廃止が決議され、先進国は 1995 年までに、発展途上国は一部の後発国を除き 1998 年までにこれを廃止することが定められた。マレーシアの自動車部品国産化政策 (LMCP 等) もこうした措置に当たるとされており、1998 年までには撤廃されることになっている。

③ 需要家の調達戦略の変化

国内需要家である自動車メーカー、アSEMBラーの一部は生産コスト引き下げ方策の一環として部品の海外調達拡大を検討している。

マレーシアの自動車部品産業は、これらの環境変化に対応するため、競争力強化の必要に迫られている。競争力強化のための要件はいくつかあるが、その一環として、生産された製品を販売する市場を確保することにより、スケールメリットを享受できるだけの生産規模を実現することが必要である。

国内市場規模が充分にあれば、最初に国内市場の開拓を図り、それによって上述の要件を満たすことができる。しかし、マレーシアの場合、国内市場は充分な規模をもっていない。したがって、海外市場の開拓に早い段階から取り組まなくてはならない。しかしながら、大半の部品メーカーは、未だに国内市場向けを中心とした販売を行っている。また輸出を行っている企業の一部は、不安定な海外市場への過度の依存は危険であると考へ、現状以上の輸出拡大に積極的ではない。輸出振興のためには、自動車部品産業自体が輸出の重要性を認識し、結束して海外市場開拓に取り組む姿勢を持つこと、そして

政府が業界の活動に対し適切な支援を与えることが必要である。

(2) 海外市場開拓のために必要な活動と支援

これまでの調査結果を踏まえると、現在海外市場開拓において求められるのは次のような活動への支援である。

1) 海外の自動車及び自動車部品産業および市場に関する情報の収集

市場開拓のための基本戦略を検討するに当たっては、当該品目の産業、市場に関する情報が不可欠である。これらに関する情報を業界団体、公的機関等が収集し、広く企業が利用できる形態で提供するべきである。

2) 共同プロモーション活動、ビジネス交流活動

市場開拓促進活動は多数の自動車部品メーカーが共同して参加することで、より高い効果を狙うことができる。従来、マレーシアの自動車部品業界においては、こうした取り組みが不十分であった。すなわち、一部のグループ企業による共同活動や個別企業レベルでの複数業種参加型の促進活動への参加の例はあるものの、自動車部品メーカーのみが多数参加する形態の活動はこれまで実施されていない。

自動車部品メーカーによる共同市場開拓促進活動としては次の2種類の活動が必要である。

① 海外見本市への参加

マレーシアの自動車部品生産・輸出は年々拡大しつつあるが、世界的規模で見ると未だに極めて小さなシェアを占めているに過ぎない。したがって、現在のところマレーシア製自動車部品に対する認知度も低い。今後の海外市場開拓のためには、第一にマレーシア製自動車部品そのものの認知度の向上とイメージの改善が必要である。海外見本市への共同出展はそのための有効な手段である。

② 貿易・投資ミッション派遣

ミッション派遣は海外の潜在的輸入企業と商談を効率的に行うための有効な手段である。このミッションは単に輸出のみを目的とするミッションではなく、併せて資本、技術に関する提携関係の促進も目的とするものでなくてはならない。その理由は次のとおりである。先進自動車生産国の自動車メーカー、自動車部品メーカーは、すでに世界的な生産・販売のネットワークを確立している。マレイ

シアの自動車部品メーカーによる大規模かつ安定的な海外OEM市場の獲得は、このネットワークへの参加によってのみ可能となる。その前提として、不可欠となるのが技術・資本面での提携を基礎とした海外メーカーとの関係の強化である。

(3) 提案されるプログラム

1) 基礎情報収集と市場調査

MATRADERの海外ネットワークを活用し、各国の生産、販売、輸出入など各種統計、業界誌、企業リスト等、自動車・自動車部品産業及び市場の動向に関連した一般資料を収集する。収集した資料はMATRADERの情報分析・加工・提供活動を通じて国内の自動車部品メーカーに提供する。

MACPMAは、提供された一般情報に基づいて、自動車部品業界からの特定調査実施の要望を集約する。MATRADERはそれをうけて品目、市場、項目等を限定した特定調査を実施し、その成果をMACPMAに提供する。

2) 海外見本市への共同出展及び自動車部品輸出・投資促進ミッションの派遣

MACPMAにおいて輸出に意欲的な自動車部品メーカーを組織し、海外の専門見本市への共同出展を計画し、また自動車部品輸出・投資促進ミッションを派遣する。

MATRADER、MIDAは以下の支援を行う

- ①各参加企業の製品サンプル、カタログ、企業パンフレット等の整備を支援する。
- ②開催・派遣地の潜在的輸入企業のリストアップおよびそれらの企業への事前の広報活動を行う。
- ③開催・派遣地のマスコミ等を通じた広報活動（新聞発表等）を行う。
- ④セミナー、商談会の企画、開催を行う。
- ⑤見本市出展のための諸手続の代行を行う。
- ⑥見本市における展示スペースの確保・提供を行う。
- ⑦見本市会場における統一的なプロモーション活動を企画・実施する。

3) 実施機関

MACPMAは自動車部品メーカーの組織化、支援ニーズの集約、活動基本方針の策

定など業界内のとりまとめを行い、また政府側支援機関との窓口となる。

MATRADEは情報収集、海外活動の実施、財政的支援制度の利用に関するアドバイスなどを行う。ミッション派遣においてはMIDAとも協力する。

(4) プログラム実施上の留意点

提案された諸プログラムの中で、基礎情報の収集と市場調査の実施については、現在機能の強化を進めているMATRADEのTRADE RESEARCH AND DEVELOPMENT BUREAUの体制が整い次第開始することが可能だと考えられる。

また、海外見本市への出展や投資・輸出ミッションの派遣についても、MATRADEやMIDAにおいて既存のスキームが存在し、各種の支援をうけることが可能である。

したがって、提案プログラム実施上の問題点は、現行のスキームというより、①輸出意欲はあるが体制が整っていない企業が多い、また、②業界団体活動が必ずしも活発ではなく業界としてのまとまった行動が取りにくい等の面にある。

こうした問題点を各種の方策により解決しつつ、現行のスキームを効率的に利用して、地道な輸出促進努力を行うことが重要である。

JICA