

マレイシア
工業分野開発振興計画調査
報告書
〈総括レポート〉

1990年11月

国際協力事業団

マレイシア工業分野開発振興計画調査報告書 〈総括レポート〉

90年11月

国際協力事業団

113
60
MPI

LIBRARY

工 計 鉦

90-163

JICA LIBRARY



1086519141

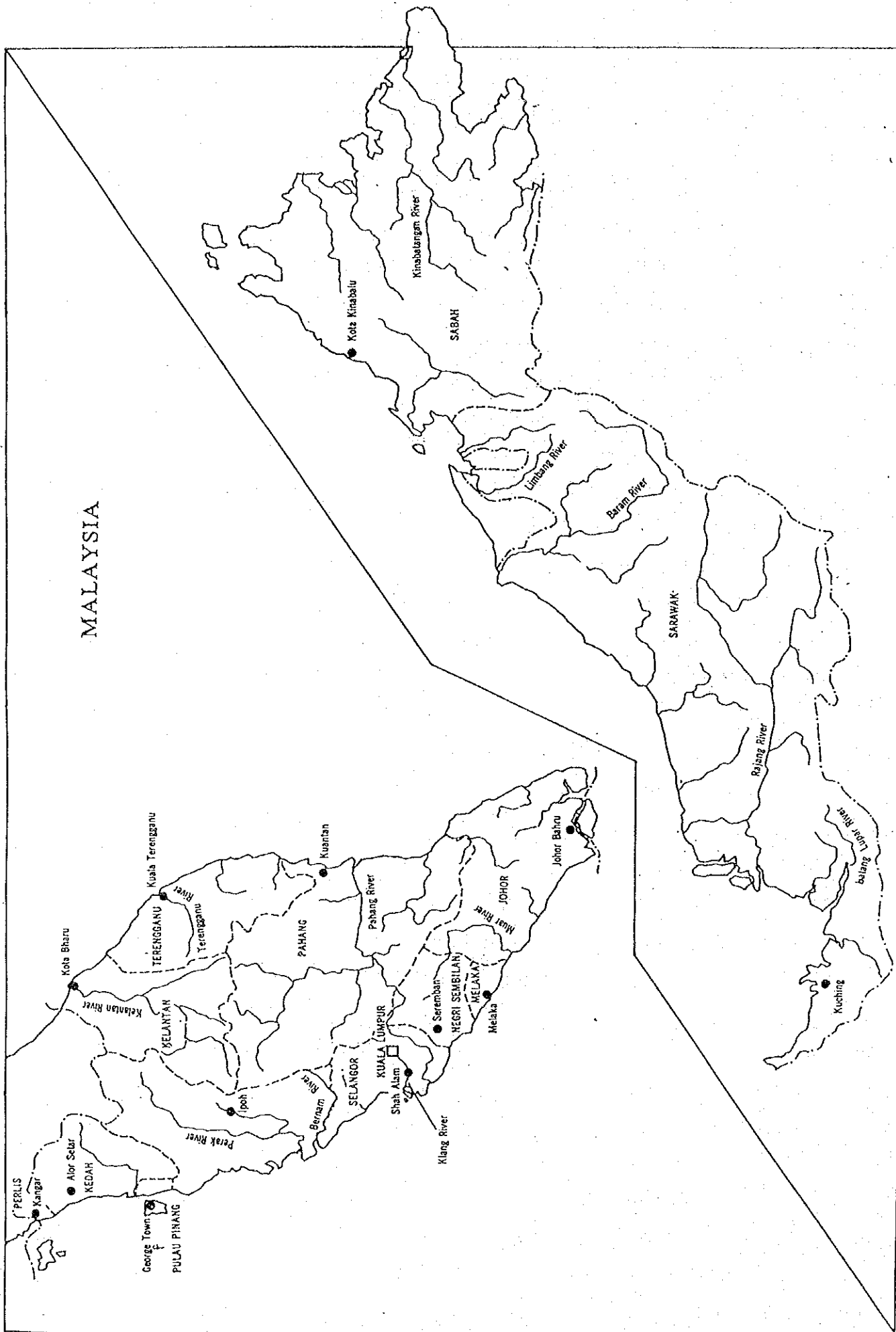
21808

マレーシア
工業分野開発振興計画調査
報告書
〈総括レポート〉

1990年11月

国際協力事業団

MALAYSIA



目 次

I. 序 論	1
I-1 調査の背景と目的	1
I-2 調査実施の経緯	2
I-3 調査対象業種	2
I-4 調査の範囲	4
II. 業種別に提案された総合プログラム	6
II-1 金型産業育成のための総合プログラム	6
II-2 金属製自動車部品産業育成のための総合プログラム	10
II-3 陶磁器産業育成のための総合プログラム	13
II-4 ガラス製品産業育成のための総合プログラム	17
II-5 オフィス用電子機器産業育成のための総合プログラム	20
II-6 陰極管 (CRT) 産業育成のための総合プログラム	24
II-7 セラミック IC パッケージ/基板産業育成のための総合プログラム	28
II-8 ゴム履物産業育成のための総合プログラム	32
II-9 鋳造産業育成のための総合プログラム	36
II-10 コンピュータ・周辺機器産業育成のための総合プログラム	40
III. 3年間の総合プログラムの取りまとめ	44
III-1 3ヵ年にわたる総合プログラム取りまとめの基本概念	44
III-2 各産業グループのマレーシア工業における位置付けと 開発のための重点課題の検討	47
III-3 産業グループ毎の主要提案プログラムの集約	53
III-4 優先プロジェクトの導出	59
III-5 優先プロジェクトの具体的提案内容	61
III-5-1 マレーシア工業開発庁 (MIDA) における投資促進活動 の拡充・強化プログラム	61
III-5-2 人材育成強化プログラム	75
III-5-3 高付加価値産業工業団地建設計画調査プロジェクト	87
III-5-4 中小製造業企業向け金融・信用保証制度の拡充プロジェクト	97
III-5-5 中小製造業企業技術支援プロジェクト	112
III-5-6 SIRIM 先端製造技術センター (AMTC) の金型部門 拡充プロジェクト	123

Ⅲ-5-7	業界団体活動の活性化支援プロジェクト	128
Ⅲ-5-8	マレーシア輸出センター(MEXPO)における 輸出振興活動の拡充・強化プログラム	136
Ⅲ-5-9	工業標準化・品質管理推進のためのプロジェクト	150
Ⅲ-5-10	R&D活動の強化	155
(1)	SIRIM窯業技術センターへの技術支援プロジェクト	155
(2)	マレーシアゴム研究所(RRIM)、ゴム履物製品検査 ・試験設備増強プロジェクト	160

ANNEX		167
1.	開発調査の実施経過記録	167
2.	調査団メンバー・リスト	169
3.	ステアリング・コミッティおよびテクニカル・コミッティ・ メンバー・リスト	171
4.	調査実施にかかるマレーシア主要関係機関リスト	174
5.	アジア5ヵ国・地域の産業振興策と輸出振興策の経緯	177
6.	アジア主要国の貿易振興機関比較	179
7.	日本の経済協力スキーム一覧	181

I. 序 論

I 序 論

これは、マレーシア工業分野開発振興計画調査第3年次の最終報告書の一環として、3ヵ年に亘って実施した本調査の業種毎の提言プログラムを取りまとめたものである。

この調査は、1987年8月1日マレーシア政府と国際協力事業団（JICA）の間で調印された Scope of Work for the Study on Selected Industrial Product Development in Malaysia に基づくもので、本調査は1988年1月下旬から第1年次の調査を開始し、1990年11月に第3年次の調査を完了した。この報告書は、第3年次最終報告書の一環として、提言プログラムのまとめから形成された優先プロジェクトを総括版として取りまとめたものである。

I-1 調査の背景と目的

アジア各国においては、自国経済構造を強化するための現地企業の育成、そのための積極的な外資導入策の推進等により、従来の輸入代替産業の育成に代え、外貨獲得に資する輸出型産業の早急な育成を切望している。

マレーシアにおいても、1986年2月に発表した「マレーシア工業基本計画（IMP）1986～95年」の中で、既存資源活用型の輸出志向産業を中心に12セクターの振興施策を推進中であり、またマレーシア輸出センター（MEXPO）も重要輸出振興品目を選定している。IMPの実施は経済計画の柱となるものであり、製造品の輸出は1986～95年の10年間に年率8.9%で増加することを目標としている。

一方、85年9月のG5（先進5ヵ国蔵相会議）以降、円高・ドル安が進行し、その後アジアNIES通貨もドルに対して切上げ傾向を強める中で、輸出産業をめぐる国際環境は急速に変化してきており、特に労働集約度の高い製造業分野では、日本やNIESの企業がアセアン地域に進出し、輸出志向型の産業に投資する傾向が強くみられる。86年からの第5次マレーシア計画の中で、民間部門の役割増大、経済の効率的運営、工業開発の促進を謳っているマレーシアも、これに対応して輸出志向型の製造業に対する外資規制を緩和し、積極的な外資誘致に乗り出している。

今回のマレーシア工業分野開発振興計画調査は、戦略輸出産業育成のための総合的な協力をめざすもので、本調査の目的は、マレーシア工業分野における選定業種について、現状を調査・分析の上、それらの育成と輸出振興のための総合プログラムを策定することにある。さらに、日本とマレーシアの合弁・技術提携を促進すべく、当該業種における日本の投資・合弁希望企業に関する情報を整備することにある。

I-2 調査実施の経緯

1986年4月、マレーシア政府から日本政府に対して“Technical Cooperation Project on Industrial Development”に関する要請が提出された。これをうけて、国際協力事業団（JICA）は1986年9月にコンタクト・ミッションを派遣して経済企画院（EPU）、貿易産業省、マレーシア工業開発庁（MIDA）と協議し、日・マ間における工業分野開発に関する技術協力計画の基本的な目的、内容につき合意に達した。これに基づき、JICAは1987年2月から8月までMIDAに短期専門家を派遣して業種の選定を行わせ、後述のとおり対象業種が選定された。このような経過を経て、JICAは1987年8月事前調査団を派遣し、マレーシア側との間で調査対象業種を含む Scope of Workに調印した。

本調査の第1年次は、1988年1月下旬から調査を開始して、9月に報告書の作成を終えた。第2年次は1988年10月中旬から調査を開始し、1989年7月に報告書の作成を終えた。今回の第3年次調査は1989年10月中旬から調査を開始して1990年11月に報告書の作成を終えた。本調査に関与した日本側、マレーシア側関係者は、Annex 2及び3に記載の通りである。

I-3 調査対象業種

本調査の3ヵ年に亘る対象業種は次頁のとおりである。

調査対象業種の選定は、マレーシア側から提起された業種を基本に行われた。

前述のとおり、マレーシア政府は、「マレーシア工業基本計画（IMP）1986～95年」の中で次のような優先12業種を選定している。

(A) 資源依存型工業

- ① ゴム加工業
- ② パーム油加工業
- ③ 食品加工業
- ④ 木材関連産業
- ⑤ 化学・石油化学工業
- ⑥ 非鉄金属工業
- ⑦ 非金属鉱物工業

(B) 非資源依存型工業

- ① 電子・電気産業
- ② 輸送機器・造船
- ③ 機械・金属加工
- ④ 鉄鋼業
- ⑤ 繊維・衣料品工業

また、マレーシア輸出センター（MEXPO）の重点輸出品目として、次の通り選定されている。

調査対象業種、品目

	対象業種	対象品目
第1年次	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering (エンジニアリング・機械) • Non-Metallic Products (窯業) 	<ul style="list-style-type: none"> (a) Moulds and dies (金型) (b) Automotive metal parts (金属製自動車部品) (c) Chinaware (tableware and decorative ware) (陶磁器、食器およびバルタイ) (d) Glassware (except sheet glass) (板ガラスを除くガラス製品)
第2年次	<ul style="list-style-type: none"> • Electronics (エレクトロニクス) • Rubber (ゴム) 	<ul style="list-style-type: none"> (a) Office electronic equipment (オフィス用電子機器) <ul style="list-style-type: none"> (i) Word processor (ワードプロセッサ) (ii) Photocopying machine (コピーマシン) (iii) Facsimile machine (ファクシミリ) (iv) Telex machine (テレックス) (b) Cathode ray tube (陰極管) (c) Ceramic packages/substrates (セラミック・パッケージ/サブストレート) (d) Rubber footwear (ゴム履物)
第3年次	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering (エンジニアリング) • Electronics (エレクトロニクス) 	<ul style="list-style-type: none"> (a) Castings (鋳造品) (b) Computers and Computer Peripherals (コンピュータ及び周辺機器) <ul style="list-style-type: none"> (i) Microcomputer (マイクロコンピュータ) (ii) Monitors/video display unit (モニター/ビデオディスプレイユニット) (iii) Printer (プリンタ) (iv) Keyboard (キーボード)

食品（ココア、香辛料、果実、海産物を含む）、飼料、飲料、タバコ、セメント、宝石、陶器、ガラス、家具、木製品、ラタン、化学品、肥料、医薬品、油脂、繊維品、衣料、織布、カーペット、手工芸品、宝飾品、電子・電気製品および部分品、楽器、機械類、金属製品、スポーツ用品、玩具、切り花、ゴム製品、プラスチック製品、履物、革製品、文房具、自動車アクセサリ

マレーシア政府はこれらIMP、MEXPOなどで選定した優先業種や重点輸出品目を基本としながらも、現実に行われている日本、NIESなどからの企業進出の動きも踏まえて、開発調査での調査対象業種、品目を検討してきた。この検討を経てマレーシア政府から提起されたサブ・セクターおよびプロダクトをベースに日・マ間の協議が行われ、対象業種の選定が行われた。

I-4 調査の範囲

本調査の具体的な調査項目は、1987年8月1日締結の Scope of Workに基づき、以下のとおりである。

(1) 選定業種概観

- (イ) 生産品目、生産、貿易企業等の現状
- (ロ) 投資、技術提携、金融、税制、外資導入等

(2) 選定業種製造工場の現状調査

- (イ) 製造プロセス、スペック
- (ロ) 技術水準（品質管理等）
- (ハ) 製品開発（デザイン等）
- (ニ) 企業経営（経営管理、資本調達等）
- (ホ) 販売戦略（市場調査、マーケティング等）
- (ヘ) 周辺産業との関連（原材料、機器等）

(3) 製品別輸出市場の調査

- (イ) 主要輸入国の需給、輸入状況調査
- (ロ) 主要輸入国での当該商品の市場性

(4) 選定業種育成・輸出振興のための総合プログラムの作成

- (イ) 制度・政策
- (ロ) 技術改善
- (ハ) 製品開発
- (ニ) 販売戦略

- (ホ) 経営管理
- (ヘ) 人材育成
- (ト) 業種にかかわるインフラ改善
- (5) 主要製品別対日コスト比較
- (6) マレーシアに合弁・技術提携を希望する日本企業の発掘
 - (イ) 合弁・技術提携企業調査
 - (ロ) 合弁・技術提携企業のリスト作成

なお、第3年次では対象業種の調査とは別に、3ヵ年に亘って各業種毎に提案されたプログラムについて総合的に取りまとめを行うこととした。取りまとめの背景、基本概念等は後述の通りである。

Ⅱ 業種別に提案された総合プログラム

II 業種別に提案された総合プログラム

II-1 金型産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアの金型産業は、高い技術力を有する一部の外資系企業が存在するものの、地場企業を形成しているものはローカルの中堅企業及至は町工場的な小企業である。

マレーシアにおける金型産業は、電子・電機機器、プラスチック、金属加工、ゴム加工産業の広範囲の生産に使用され今後年率30%の伸びが期待されている。

マレーシアにおける金型産業の問題点として次のような点をあげることができる。

① 熟練工、設計者の不足

各社とも熟練工、設計者の不足に悩んでおり、その解決は緊急課題である。熟練工、設計者の育成により、技術水準の引上げが必要である。

② 近代的経営管理の欠如

近代的経営管理が行われていない企業も多いので、経営指導の強化が必要である。

③ 不十分な外国企業との提携

外国企業との提携は技術水準の引上げには有効な方法であり、特に需要の増加している精密金型の製作には外国企業との提携が早道である。

以上の背景と問題点から、今後の金型産業育成のための総合プログラムの基本構想は、以下の通りまとめられる。

金型産業育成のための基本構想

1. マレーシアにおける金型産業の技術水準の引上げと高度、専門技術者の養成を図るため、MIDEC（金属工業開発センター）の金型部門を拡充する。
2. 官民合同による中堅技術者の養成を図るため、技能開発センターの設立を早期に実現する。
3. 基礎技術者、経営者教育の拡充を図る。
4. 海外企業の投資誘致活動を一層推進する。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおける金型産業の現状と問題点の分析から提案された金型産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラムの導出プロセスは図Ⅱ. 1-1に示す通りである。

プログラム1. M I D E C (金属工業開発センター) の拡充

- 技術開発、研究、技術移転事業の拡大とM I D E Cの施設活用
- 高度、専門的技術移転のためのCNC工作機械の導入
- 専門家の長期招聘による高度、専門的技術指導
- 技術スタッフの海外での再研修
- 技術情報の収集・提供

プログラム2. 技能開発センターへの協力

- 計画具体化のためのコンサルタントの招聘
- 技術指導者の海外研修
- 必要機械、機器の導入
- 専門家招聘による実践的技術指導
- 技術情報の収集・提供

プログラム3. POLYTECHNIC及びITIの拡充

- 金型に特化したカリキュラムの作成
- 技術マニュアルの作成
- 教育・訓練機器の拡充
- 専門家招聘による実践的な金型の設計、製作、組立の指導
- 技術指導者の海外研修
- 技術情報の収集

プログラム4. 経営者指導スキームの強化

- 経営者研修セミナーの開催
- 経営コンサルティングの拡充・強化
- 技術マニュアルの作成
- 経営者の海外研修
- 経営・技術情報の収集・提供

プログラム5. 金型モデル工場認定制度の導入

- 計画具体化のためのコンサルタントの招聘
- 専門家招聘による技術指導
- 技術者の海外研修
- 金融・税制上の優遇策適用

プログラム6. 設備近代化、競争力強化の為の金融・税制上の優遇策

- 設備近代化資金制度の導入
- 研修派遣インセンティブの拡充

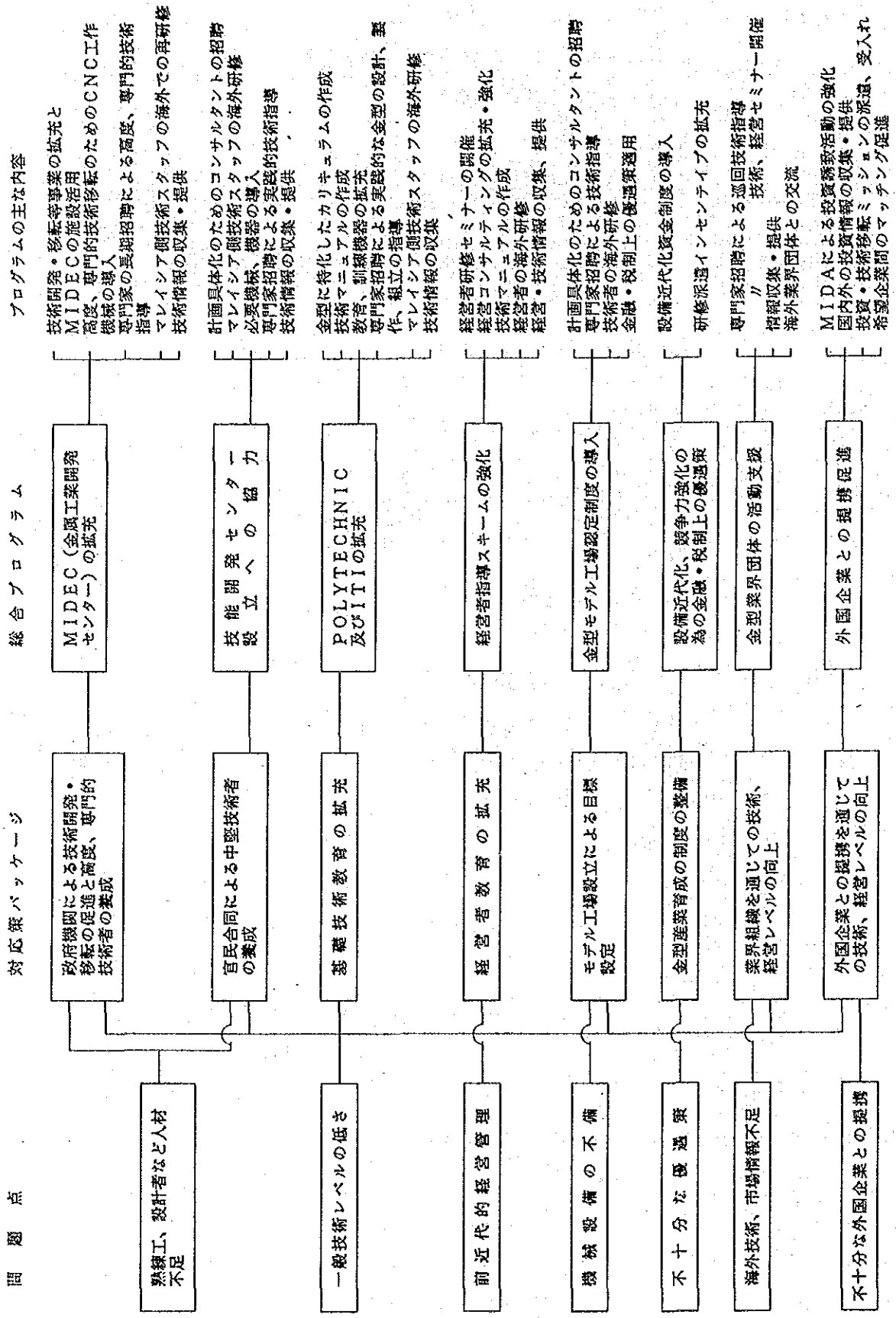
プログラム7. 金型業界団体の活動支援

- 専門家招聘による巡回技術指導
- 専門家招聘による技術、経営セミナー開催
- 情報収集・提供
- 海外業界団体との交流

プログラム8. 外国企業との提携促進

- MID Aによる投資誘致活動の強化
- 国内外の投資情報の収集・提供
- 投資・技術移転ミッションの派遣・受入れ
- 希望企業間のマッチング促進

図II. 1-1 金型産業育成のための総合プログラムの導出プロセス



II-2 金属製自動車部品産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアの自動車産業は、国民車生産のプロトン社をひとつの核に据え、同社を通じて自動車産業をはじめとする関連産業の育成を狙っている。

人口 1,650万人という枠の中での自動車購入層を考えると国内市場規模は決して大きなものではない。また、近年生産台数の落ち込みから自動車部品の生産も苦しい状況にある。

マレーシアにおける金属製自動車部品産業の問題点としては次のような点をあげることができる。

① 生産技術、製造技術の立遅れ

外国企業との合弁ないし技術提携企業はもとより提携関係のない地場企業の技術力は低いといわれている。これに対する方策が必要である。

② 価格競争力の弱さ

技術水準、生産水準、生産管理体制のあり方等より価格競争力が弱い状況にある。これに対する方策としては国産化の促進が必要である。

③ 生産数量の少なさ

マレーシアにおける自動車生産台数の現状から、数量確保のための輸出の拡大が必要である。

以上の背景と問題点から、今後の金属製自動車部品産業育成のための総合プログラムの基本構想は、以下の通りまとめられる。

金属製自動車部品産業育成のための基本構想

1. 金属製自動車部品の国産化推進のためには生産技術、製造技術の習得が必要であり、継続的研究体制の確立、研究成果等の民間への普及、および民間での技術欠如面の補完を図るため、SIRIM内に自動車部品技術研究部門を設置する。
2. 技術教育、経営者教育の拡充を図る。
3. 国産化の効率的促進のため、海外企業の投資誘致活動を一層推進する。
4. 輸出促進のための支援を図る。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおける金属自動車部品産業の現状と問題点の分析から提案された金属製自動車部品産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラムの導出プロセスは図Ⅱ．２－１に示す通りである。

プログラム1. SIRIM内への自動車部品技術研究部門の設置、活動の強化

既存のSIRIMの金属関係の活動を補完する形で、自動車部品専門の技術研究部門を設置する。このため必要に応じ、専門家によるF/Sを行い、研究機材を導入する。

- 金属製自動車部品の製造にかかる基礎的技術の研究と部品製造企業へのサービス
- 技術情報の提供
- マレーシア側指導者の海外研修

プログラム2. 人材育成プログラムの強化

- 下請企業を含む部品メーカーへの技術指導
- 企業経営者を対象としたNPCの定期的なセミナー開催（テーマは品質管理、自動化と生産性向上、原価計算、多角的経営、安全対策等）
- 職業訓練機関における金属加工、溶接などの実技訓練強化のためのカリキュラム作成指導
- 合弁・技術提携先企業への技術者派遣研修

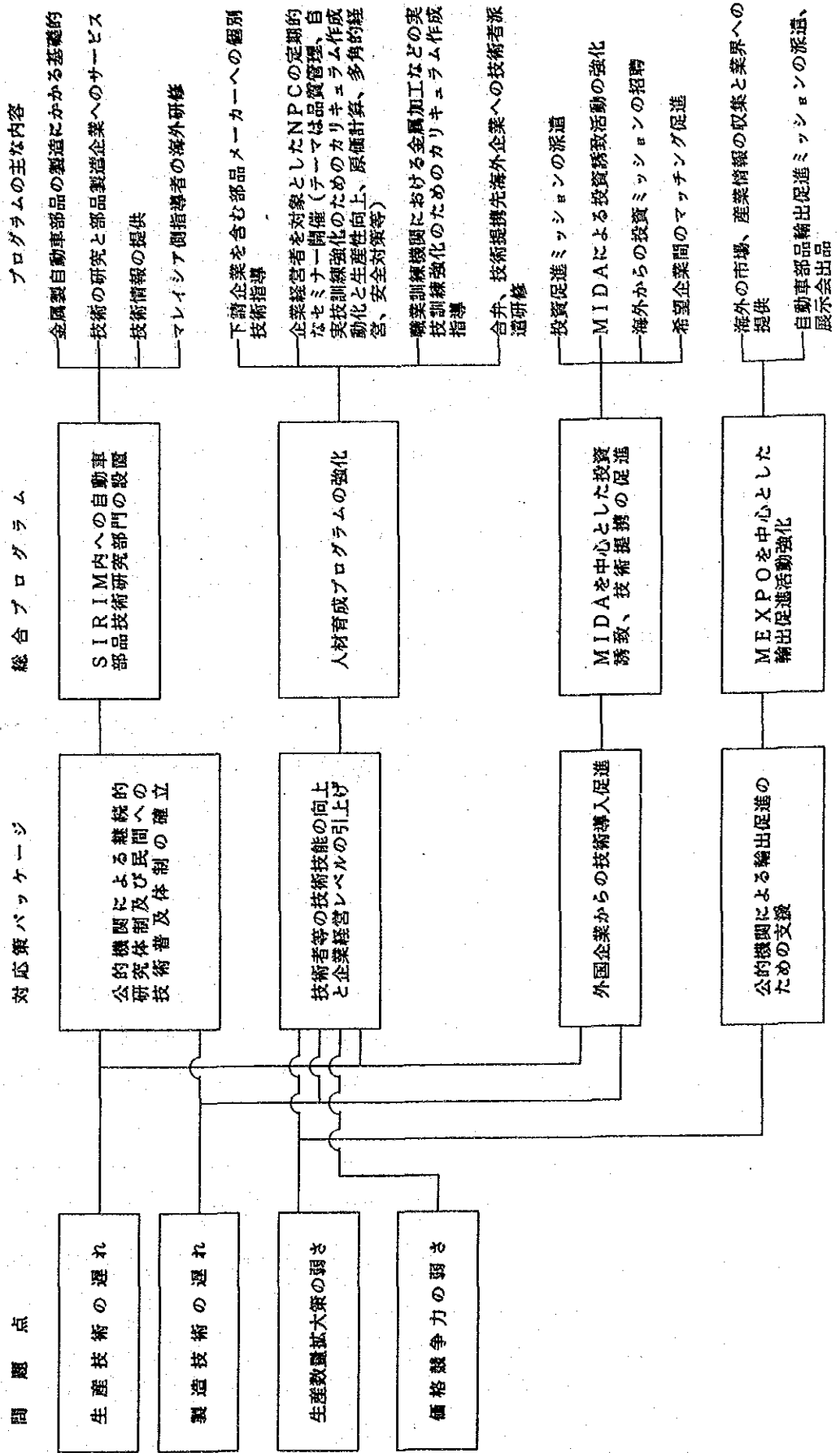
プログラム3. 投資誘致、技術提携の促進活動

- 投資促進ミッションの派遣
- MIDAによる投資誘致活動の強化
- 海外からの投資ミッションの招聘
- 希望企業間のマッチング促進

プログラム4. MEXPOによる自動車部品輸出促進活動の強化

- 海外の市場、産業情報の収集と業界への提供
- 自動車部品輸出促進ミッションの派遣、展示会出品（海外との非提携地場企業への支援）

図II. 2-1 金属製自動車部品産業育成のための総合プログラムの導出プロセス



II-3 陶磁器産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアの陶磁器産業は、少数の高い技術力を有する外資系企業が存在するものの、殆どは家族経営色の強い零細企業であり、相互の技術的交流は殆どみられない。一方、原料面においては、カオリン、粘土等の埋蔵に恵まれているものの、品質面から高級製品の製造には輸入原材料が利用されている。マレーシアにおける陶磁器需要量には限度があることから、今後の陶磁器産業の育成には輸出市場の開拓が不可欠となる。

こうした観点から、陶磁器産業の問題点として次のような点をあげることができる。

① 製造技術の立遅れ

マレーシアの陶磁器産業の主流をなす地場の陶磁器メーカーの技術水準は、中国や近隣諸国に比べて立遅れている。これら陶磁器メーカーの技術水準の向上には、各企業に働く個々の技術者や労働者の技術・技能の向上が必須である。

② 原材料の有効利用

マレーシアにはカオリン、粘土等の埋蔵地があるが、これらの資源は高付加価値製品の製造には充分利用されていない。原料の有効利用のための調査等の活動が必要である。

③ 企業間連帯の欠如

マレーシアの陶磁器メーカーは、外資系、地場メーカーなど各地に散在しており、相互の連帯が少い。企業間の連帯を強化し、共同で産業の発展を図るような活動が必要である。

④ 近代経営・マーケティングの立遅れ

陶磁器産業においても国内市場は狭隘である。企業経営面、販売面について経験やノウハウを有しない企業も多く、販売能力の向上、輸出企業への育成が必要である。

以上の背景と問題点から今後の陶磁器産業育成のための総合プログラムの基本構想は、以下の通りまとめられる。

陶磁器産業育成のための基本構想

1. マレーシアにおける総合的な陶磁器製造、技術水準の向上を図るための窯業センターの設立を早期に実現する。
2. 窯業原料となる資源調査を一層推進する。
3. 海外マーケティング情報の収集、デザイン開発への支援等を通じて、現地中小企業の海外マーケティング能力を向上させる。
4. 海外企業の投資誘致活動を一層推進する。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおける陶磁器産業の現状と問題点の分析から提案された陶磁器産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラムの導出プロセスは図Ⅱ. 3-1に示す通りである。

プログラム1. 新設される窯業センター（当面はSIRIM窯業部門）の強化

SIRIMが設置を予定している窯業センターの強化を図ることとする。設置までは現在のSIRIM窯業部門に対し、当面直面している技術水準の向上をはじめとする陶磁器産業の発展のための活動を行う。

- 各種製品製造技術研究
- デザイン開発

プログラム2. 陶磁器生産用原材料調査の実施

- 地質局の専門家を補強し、原材料調査を拡充

プログラム3. 人材育成プログラムの実施

- The MARA Institute of Technology (ITM) がSIRIMと共同で実施する技能者訓練への協力
- 生産技術及びデザイン改善のための民間企業実地指導
- 企業経営者訓練のためのNPC（全国生産性センター）によるセミナー

プログラム4. 窯業工業団地の建設検討

- 陶磁器産業育成のため、原料供給会社や機関、或いは試験・研究機関を中心とする窯業工業団地の建設を具体的に検討することも必要である。

プログラム5. 投資誘致、技術提携の促進活動

- 投資促進ミッションの派遣
- MIDAによる投資誘致活動の強化
- 海外からの投資ミッションの招聘
- 希望企業間のマッチング促進

プログラム6. MEXPOによる陶磁器輸出促進活動の強化

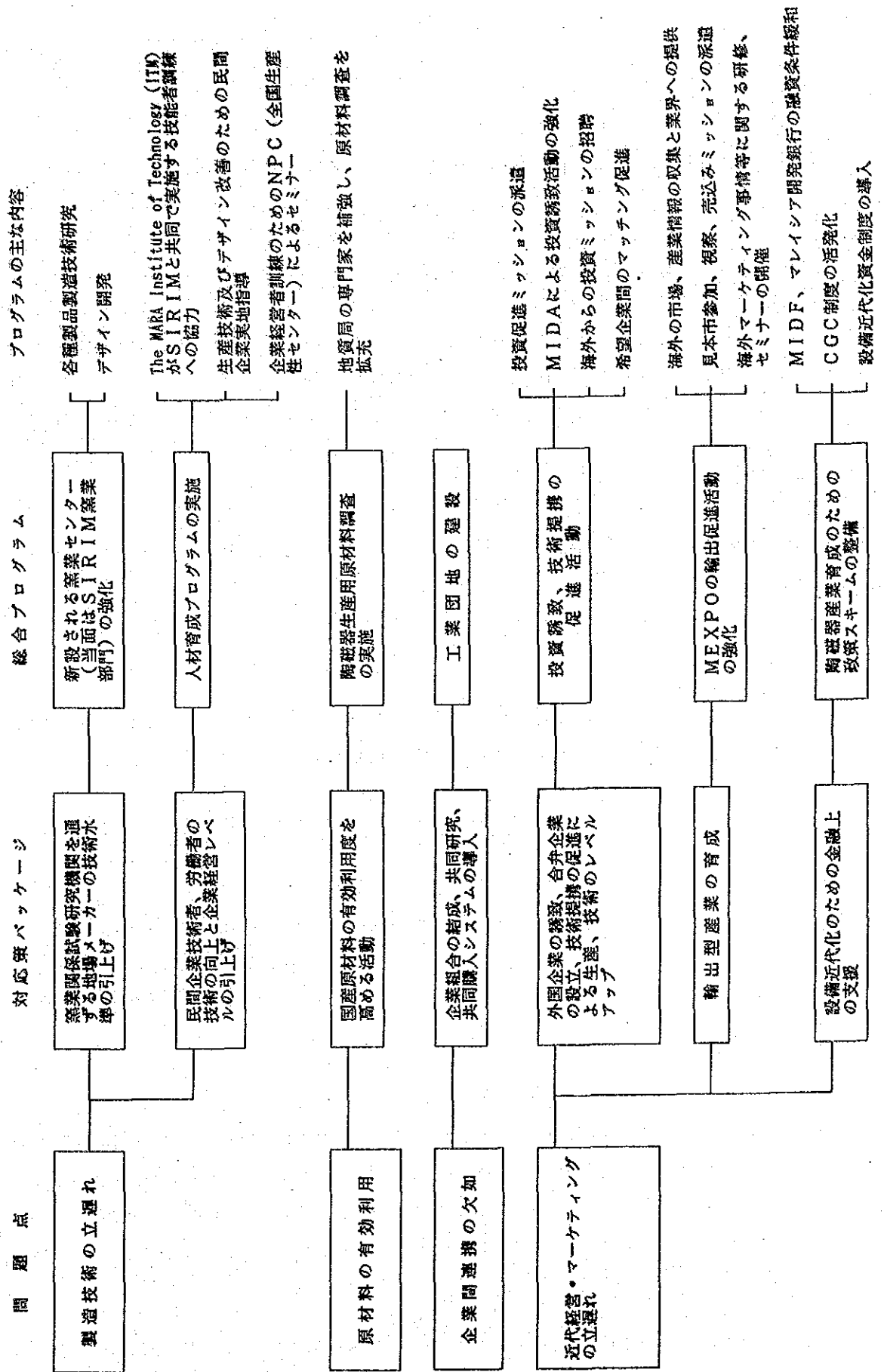
- 海外の市場、産業情報の収集と業界への提供
- 見本市参加、視察、売込みミッションの派遣

- 海外マーケティング事情等に関する研修、セミナーの開催

プログラム7. 陶磁器産業育成のための政策スキームの整備

- MIDF、マレーシア開発銀行の融資条件緩和
- CGC (Credit Guarantee Corporation) 制度の活発化
- 設備近代化資金制度の導入

図II. 3-1 陶磁器産業育成のための総合プログラムの導出プロセス



II-4 ガラス製品産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアにおいて、鉱物原材料からガラス製品（板ガラスを除く）を製造しているのは、ガラスビンメーカー3社のみである。いずれも外国有力メーカーと資本・技術提携関係にあり、比較的近代化された大量生産設備を有している。しかしながら、国内ビン需要の伸び悩みから国内では過剰生産状態にあり、製品多角化、輸出拡大、生産合理化等の課題を抱えている。

これまで、ガラスビンに匹敵する国内需要がありながら、専用工場の存在しなかったガラス食器については、現在建設中の新規工場の完成により中低級品の国内需要の殆どを賄うものとみられ、今後は輸出市場向けの付加価値の高い製品開発を行う必要がある。

一方、現在電球、薬品用ビンの一部あるいは化学・実験用メスシリンダー等は輸入半製品を用いて二次加工のみが行われている。これらは現在の加工量では原材料からの製造が困難とみられている。

マレーシアにおけるガラス製品産業の問題点として次のような点をあげることができる。

① ガラスビンの国内需要伸び悩み

現在マレーシアにおけるガラスビン生産能力が国内需要を上回っていることから、メーカーの製品多角化が必要である。

② マーケティング活動の不足

特にガラスビンについて輸送費の割高、安定した品質の確保などの問題があり、その他の製品の輸出促進と併せマーケティング活動の強化が必要である。

③ ガラス製品の狙い目

マレーシアにおけるガラス製品産業の現状から、産業育成、輸出促進の方策としてさらに高級分野を狙うことが必要である。

④ 設備の更新

設備の更新、製品多角化による競争力の強化が必要である。

以上の背景と問題点から、ガラス製品産業育成のための基本構想は、以下の通りまとめられる。

ガラス製品産業育成のための基本構想

1. 既存工場が製品多角化を推進し、またその生産性を向上させるのを支援するための研究・開発機関（窯業センター内ガラス研究部門）を早期に設立する。
2. 海外市場情報の収集、コンテナ輸送条件の改善、輸出製品検査制度の導入などを通じ、海外マーケティング能力を向上させる。
3. 海外において、既に確立したブランド力、流通チャネルを有する海外有力メーカーの誘致・提携を促進する。
4. 既存工場の設備を近代化し、競争力の強化を図るための金融面の支援体制を検討する。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおけるガラス製品産業の現状と問題点の分析から提案されたガラス製品産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラムの導出プロセスは図Ⅱ. 4-1に示す通りである。

プログラム1. 新設される窯業センター（当面はSIRIM窯業部門）の強化

SIRIMが設置を予定している窯業センターの強化を図ることとする。設置まで現在のSIRIM窯業部門に対し、当面直面している技術水準の向上をはじめとするガラス産業の発展のための活動を行う。

- 各種製品製造技術研究
- デザイン開発

プログラム2. 人材育成プログラムの実施

- 生産技術及びデザイン改善のための民間企業実施指導

プログラム3. 投資誘致、技術提携の促進活動

- 投資ミッションの派遣
- MIDAによる投資誘致活動の強化
- 希望企業間のマッチング促進

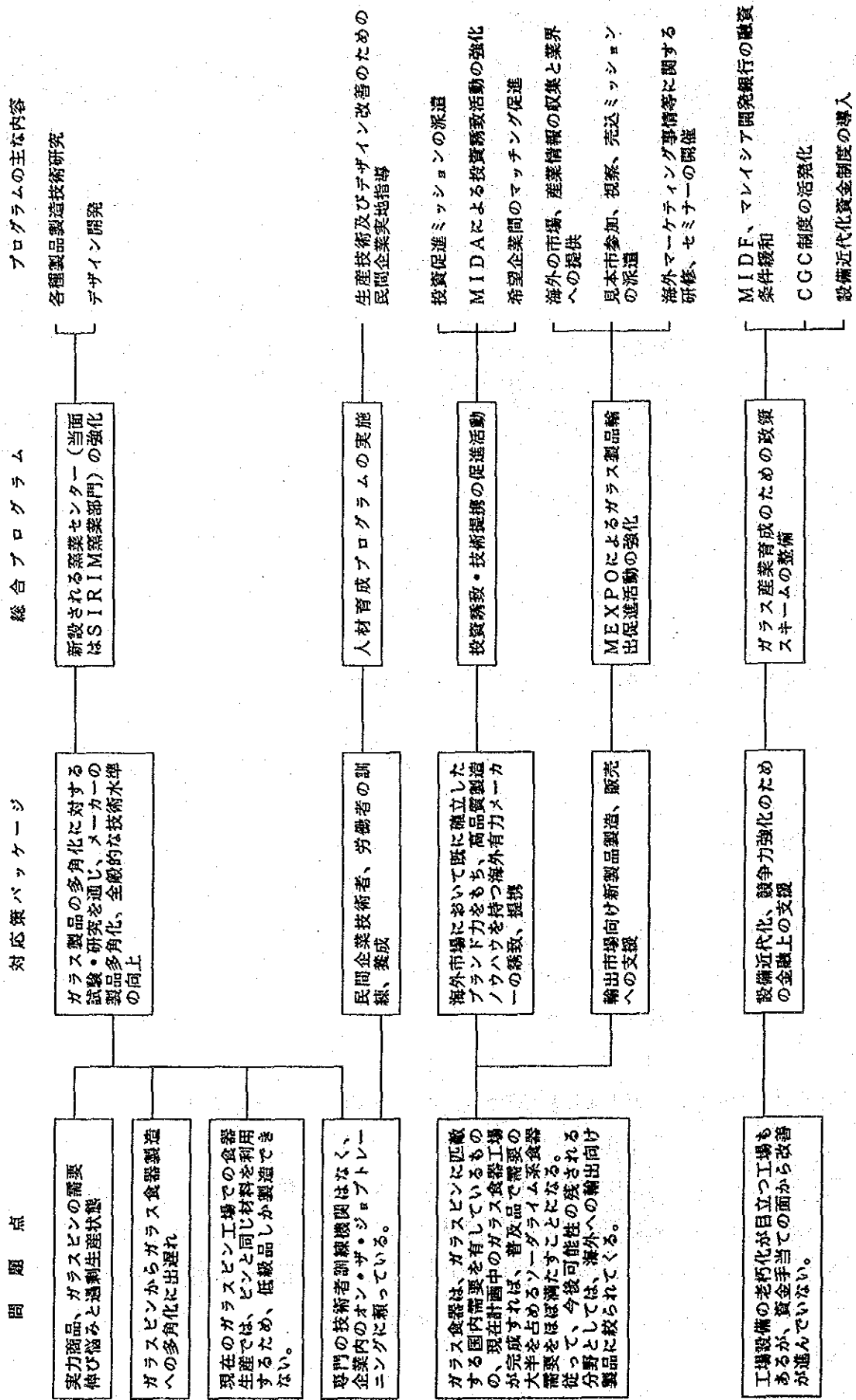
プログラム4. MEXPOによるガラス製品輸出促進活動の強化

- 海外の市場、産業情報の収集と業界への提供
- 見本市参加、視察、売込みミッションの派遣
- 海外マーケティング事情等に関する研究、セミナーの開催

プログラム5. ガラス製品産業育成のための政策スキームの整備

- MIDF、マレーシア開発銀行の融資条件緩和
- CGC (Credit Guarantee Corporation)制度の活発化
- 設備近代化資金制度の導入

図II. 4-1 ガラス製品産業界育成のための総合プログラムの導出プロセス



II-5 オフィス用電子機器産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシア国内産業の現状と国際市場の現状を分析・評価した結果、マレーシア企業の育成、技術提携の可能性、外国投資の誘致のなかでは外国投資の誘致にプライオリティを置くべきであるとの結論が得られている。また、マレーシアにおけるオフィス用電子機器の生産開始のフィージビリティ調査の結果、国内生産の可能性があるとの結果が得られている。従って、マレーシアがオフィス用電子機器産業振興のために採るべき緊急の諸策は、投資誘致の段階でのプロモーション策が中心となってくる。

本調査の分析・評価の結果からマレーシアが、オフィス用電子機器産業振興のためにとるべき諸策の基本構想は次の通りにまとめられる。

オフィス用電子機器産業振興のための基本構想

1. 外国の有力オフィス用電子機器メーカーの投資誘致をマレーシアにおけるオフィス用電子機器産業育成の核とする。これにより、現在の諸外国とのテクノロジー・ギャップ及び海外市場へのアクセスの困難性という問題に取り組み、マレーシアにおけるオフィス用電子機器産業育成の基礎を固める。
2. 基本方策としては、積極的な投資誘致活動を強化する。オフィス用電子機器を引続きパイオニア・ステータスの対象品目とする他、MIDA、その他の公的機関による投資誘致活動を強化する。
3. 国内部品産業の育成、及び人材の育成といったオフィス用電子機器産業のための幅広い産業基盤造りを推進する。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおけるオフィス用電子機器産業振興に関連した課題から提案されたオフィス用電子機器産業振興のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラムの導出プロセスは図Ⅱ. 5-1に示す通りである。

プログラム1. 投資誘致活動の強化

- 投資誘致活動のための資料・マテリアルの準備
- 海外からの投資ミッションの招へい
- 海外への投資勧誘ミッションの派遣

プログラム2. 部品産業育成のための政策担当機関の強化

- エレクトロニクス産業向け部品産業育成のための政策担当機関において、次の機能を拡充させる。
 - エレクトロニクス産業向け部品産業の育成の為にビジョン策定を行う。
またオフィス用電子機器あるいはエレクトロニクス産業の全体的発展におけるプライオリティを勘案した部品産業育成の重点化を図る。
 - 部品産業育成のための助成金、補助金、研究開発への支援、人材育成などの政策の内容及び政策実施機関相互の調整を図る。
- 部品産業に業種別の業界団体を組織させ、各業界の発展のための活動を奨励する。

プログラム3. 部品メーカーが行う最新生産設備導入への金融支援

- 設備近代化資金制度の導入による低金利融資
- CGC制度の活発化
- 特別償却制度、税額控除のような税制上の優遇措置
- 最新鋭機械類の輸入関税免除

プログラム4. 品質管理(QC)指導の強化

- 部品メーカーの経営者、一般労働者に品質マインドを定着させるための品質管理セミナー、及び品質管理指導を実施する
- 日本の部品メーカーの生産現場を見学する海外研修に部品メーカーの経営者を派遣する。
- NPC(全国生産性センター)による企業経営者訓練、生産性向上活動を活発化させる。

プログラム5. エレクトロニクス関係エンジニア、技術者の育成とR & D活動の強化

- マレーシアに進出した外国メーカーが従業員を本国に研修に派遣する際の税制上の恩典措置の強化
- 大学におけるエンジニア養成教育の拡充
- 海外の大学、研究機関への留学のための奨学金制度の拡充
- 従業員の訓練に対する補助金制度を設置し、そのなかでテクニシャン・クラスの研修を優先対象に指定する。
- 外資系企業あるいは国内企業との共同で職業訓練センターを設置し、生産技術についての実地訓練を行い、エレクトロニクス技術についてのエンジニアを養成する。
- エレクトロニクス部品技術関係研究機関を拡充し、アSEMBラー企業である大手民間企業と協力しつつ、国内部品メーカーのR & D活動を支援する。

プログラム6. エレクトロニクス分野でのハイテクノロジーの蓄積

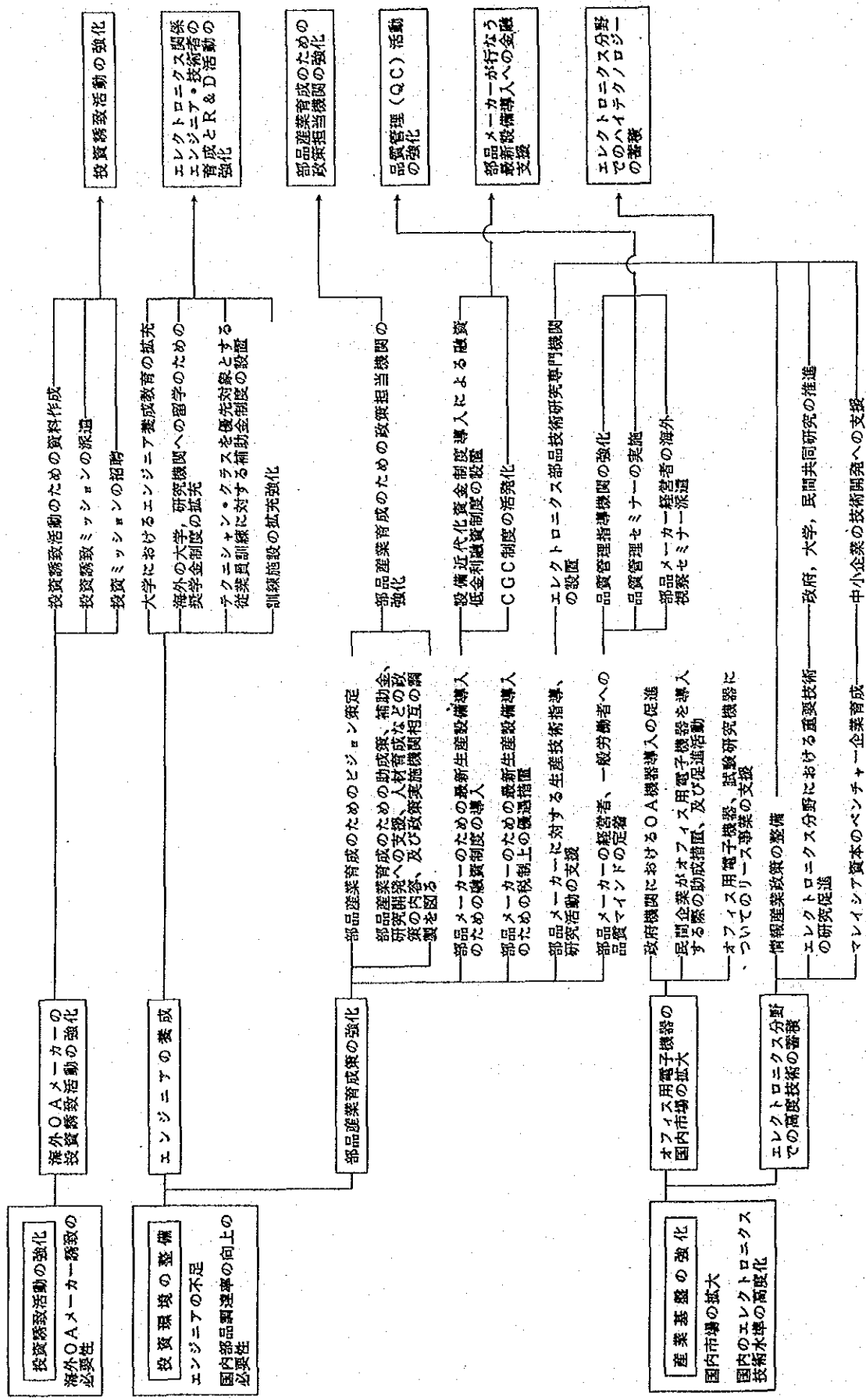
- オフィス用電子機器、エレクトロニクス部分のキーテクノロジーについての政府研究機関、電信電話会社、大学、民間などの共同研究推進。
(重要技術開発補助金制度)
- マレーシア資本によるベンチャー企業へのインキュベーション策。中小企業の技術開発への支援。

図II. 5-1-1 オフィス用電子機器産業育成のための総合プログラム導出プロセス

総合プログラム

表現のための箱方策

必要条件



II-6 陰極管 (CRT) 産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシア国内における急速なカラーTV生産の増加から、この主要部品であるカラーCRTの国内生産が市場面から強く要望されている。また政策的見地からも、カラーTV組立部品コストの35%までを占めるカラーCRTを国内生産することは、マレーシア国内における付加価値を高め、国内エレクトロニクス産業の多角化、安定化を図るうえでも重要な課題である。

一方、カラーCRT製造を開始するためには、極めて大きい初期投資が必要であり、かつこの回収にはかなりの長期を要する。またこれに必要とされる技術レベルも非常に高度なものである。

かかる観点から、マレーシアがCRT産業育成にとるべき基本構想としては、以下の通りにまとめられる。

陰極管産業育成のための基本構想

1. まず第一に、国内においてカラーTV組立を行っており、かつCRT製造ノウハウを有する企業及びその他海外有力CRTメーカーの投資誘致活動を強化する。
2. 投資誘致活動を効果的なものとするため、CRT製造工場設立に際してのボトルネックになると考えられる、多量の技術者、熟練労働者の十分な供給を可能とし、また工場排水、スラッジ処理等に問題を生じさせないように、産業基盤の強化を図る。
3. CRT製造工場の採算性が最大の投資決定要因である。採算性の向上は、基本的には投資企業の努力によるところが大きいため、十分に技術・経験面で力のある企業を誘致することが必要である。政策的には、国内部品産業育成による原材料費率の引下げ、長期安定的投融資資金の供与等により、これを側面から支援することが肝要である。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシア国内においてCRT産業を育成するために有効と考えられる諸方策を総合して提案されたCRT産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラムの導出プロセスは図Ⅱ. 6-1に示す通りである。

プログラム1. 投資誘致活動の強化

- 投資誘致情報の整備
- 投資誘致ミッションの派遣
- 投資ミッション受け入れ体制強化
- 関連企業の併行誘致活動の強化
- 投資、技術提携の促進

プログラム2. 部品産業育成のための政策担当機関の強化

- CRT産業向け部品産業育成のためのビジョン策定を行う。
- 部品産業育成のための助成金、補助金、研究開発への支援、人材育成などの政策の立案及び政策実施機関との連絡調整を図る。
- エレクトロニクス関連部品を供給できる企業リストを作成し、部品調達情報の迅速な提供を行う。

プログラム3. エレクトロニクス関係エンジニア、技術者の育成とR&D活動の強化

- 大学におけるエンジニアリング教育、エレクトロ・メカニクス教育の拡充
- エレクトロニクス関係訓練センターを新設・拡充し、①エンジニア・技術者、②フォアマン、③熟練労働者、④一般労働者、⑤管理者等の階層別の訓練を実施する。
- 技術者、フォアマン等の海外訓練に対する補助金制度・税制上の恩典制度の採用
- 産学協同によるR&D活動の推進

プログラム4. 品質管理(QC)指導の強化

- 工場内品質管理システムに対する支援
- 部品供給企業のQC活動支援

プログラム5. 産業廃棄物対策の強化

- 工業団地造成機関等と共同して、工場排水、スラッジ処理等に関するインフラストラクチャーを整備する。
- 産業廃棄物に関する全国的基準値及び各地区別の基準値を設定する。

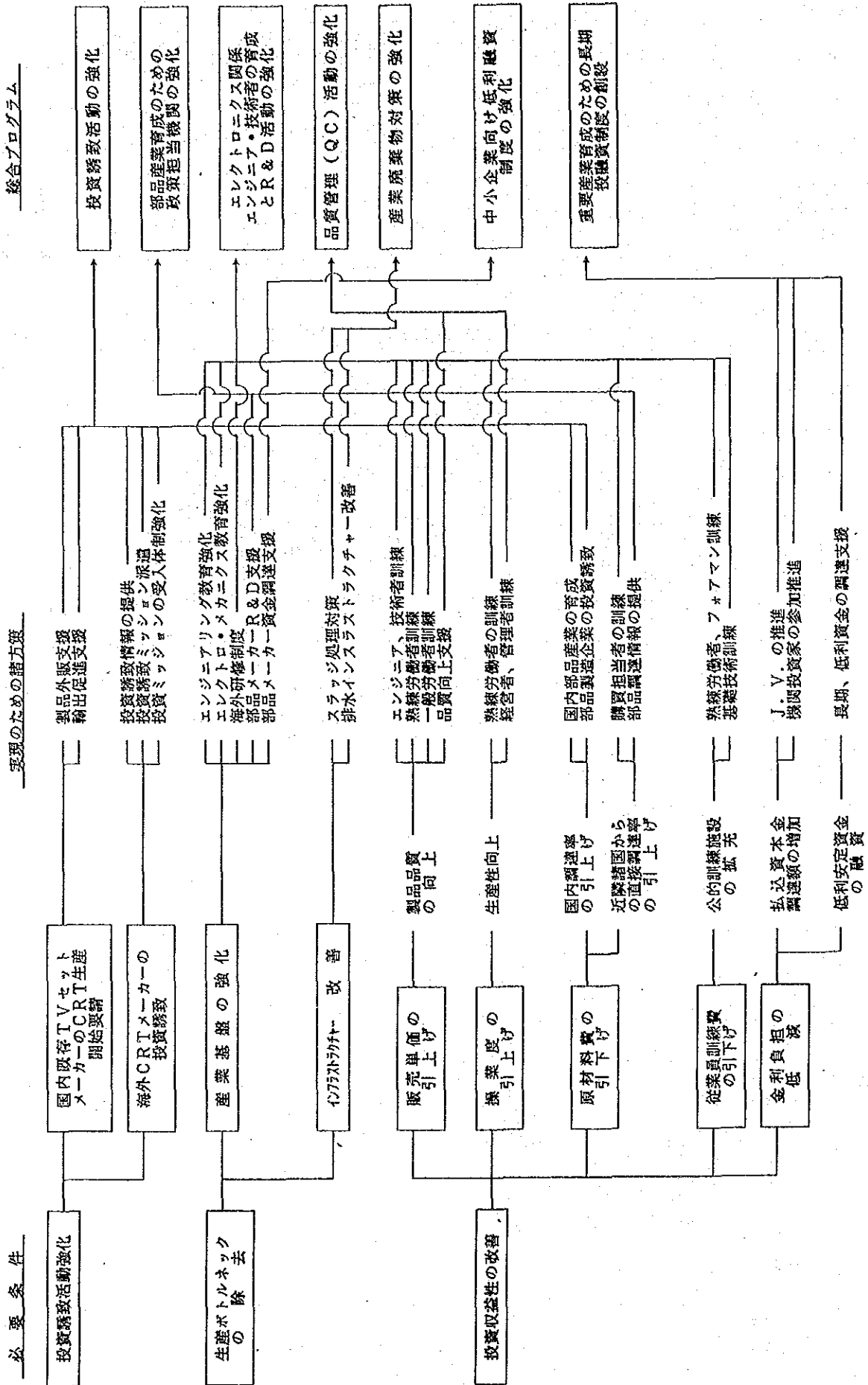
プログラム6. 中小企業向け低利融資制度の強化

- 中小下請企業を対象として、ソフトな条件による資金を供給する制度的金融制度を創設、拡充する。
- 信用力の低い中小企業が金融機関からの融資を受けられるように、信用保証制度を拡充する。

プログラム7. 重要産業育成のための投融資制度の創設

- 長期的に多額の資金投入を必要とする重要産業育成のための政策的投融資制度を創設する。
- 機関投資家の重要産業への投資を促進するための税制その他優遇制度の創設を検討する。

図II. 6-1 陰極管 (CRT) 産業育成のための総合プログラム導出プロセス



II-7 セラミック IC パッケージ / 基板産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアは国単位として見た場合、日本、米国に次ぐ規模を有するセラミック IC パッケージの市場である。マレーシアにおいて IC 産業は売上高で見た場合、電機・電子産業の 78.5% を占める中心的な産業である。サプライヤーを近くに持つことは、コスト削減、迅速な対応が期待できるなど、IC 産業にとっても競争力の強化につながる。従って、現地で操業する IC メーカーからの同製品国産化に対する要請も大きく、エレクトロニクス産業育成政策の目標のひとつである IC 産業のグレード・アップ、サプライヤー育成による輸入材料・部品への依存の軽減を図る上でも有効性が高い。

一方、同製品の生産には、かなり高度なノウハウ、技術が必要であるが現状、世界でも大手企業は数社という特殊な産業であり、技術、ノウハウを有する企業は少ない。

かかる観点から、マレーシアがセラミック IC パッケージ / 基板産業育成にとるべき基本構想としては以下の通りに提案される。

セラミック IC パッケージ / 基板産業育成のための基本構想

1. 国内における生産開始には、既にノウハウ、技術を有する外資系企業の誘致が前提であり、企業誘致のために、直接的には誘致活動の実施、そのサポートとして投資環境の整備が必要である。
2. 投資環境について、同製品の生産には多くの熟練労働者、技術者が必要とされるため、労働力の質の向上が最大の目玉となる。また、国内市場拡大のため、IC 産業の発展高度化が引き続き必要である。前者については、公的機関の充実により、熟練労働者、技術者の供給を増加させ、質を高めることを目指す。後者については同産業における現状の最大の問題点が産業廃棄物の処理と電力の安定供給の確立であるため、この問題の解決を図るとともに、企業活動の支援を行う。
3. 生産開始後は、長期にわたる社内従業員の訓練が必要とされるため、従業員訓練への支援を行うとともに製品の販売支援として国産品使用の振興を行う。また、製品の質の向上、新製品の開発が活発化するような支援体制を整える。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシア国内においてセラミック I C パッケージ/基板産業を育成するために有効と考えられる諸方策を総合して提案された同産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なお、プログラム導出プロセスは図 II. 7-1 に示す通りである。

プログラム 1. 投資誘致活動の強化

- 投資誘致ミッションの派遣
- 投資誘致のための情報の提供

プログラム 2. エレクトロニクス関係エンジニア、技術者の育成と R & D 活動の強化

- 大学における化学、エレクトロニクス教育の拡充
- 大学、公的機関における回路設計技術教育の拡充
- 職業訓練校においてエレクトロニクス関係の一般知識、技術のコースを拡充すると共に、品質管理についての認識を深めるコースを設ける。
上記につき既に就労している労働者向けに夜間のコースを設ける。
- エレクトロニクス関係の技術センターを設け、需要の高い特定の技術について熟練労働者向けの訓練を実施する。
- 技術者の海外派遣、留学制度の拡充
- 現状の従業員トレーニングに関するインセンティブの対象を拡大する。
- 産学協同による R & D 活動を拡充する。

プログラム 3. 技術向上支援基金の設立

- 従業員の訓練に対し、補助金を供与することによって、企業の負担を軽減する。
また、職業訓練校、技術センターについてもここから一部予算を充当するなど、労働者の質の向上について支援する際に自由になる資金をプールする。
- 製品開発、品質向上等に対する補助金についても同基金より供出する。

プログラム 4. 部品産業育成のための政策担当機関の強化

- 部品産業育成のために FTZ、LMW 企業向け販売を輸出とみなし、ITA、輸出インセンティブの対象とするなどの制度的な見直しを提案する。
- 部品産業の実態をつかみ、国内生産有望品目を発掘、振興のターゲットと方策を考案する。
- 国産部品使用キャンペーンを行ったり、インセンティブを拡充するなどして、国産部品使用の振興を図る。

- 国内の部品調達に関する情報を提供することによってユーザー、サプライヤー両者の利便を図る。

プログラム5. 産業廃棄物対策の強化

- スラッジの処理について解決策を講じるなど、産業廃棄物に関する問題を解決する。
- 廃棄物についての基準を見直し、適正な基準を設ける。また、廃棄物処理業者の登録、管理を行い、情報提供することによって利用企業側の利便を図る。
- 産業廃棄物施設の整ったハイテク工業団地を建設する。

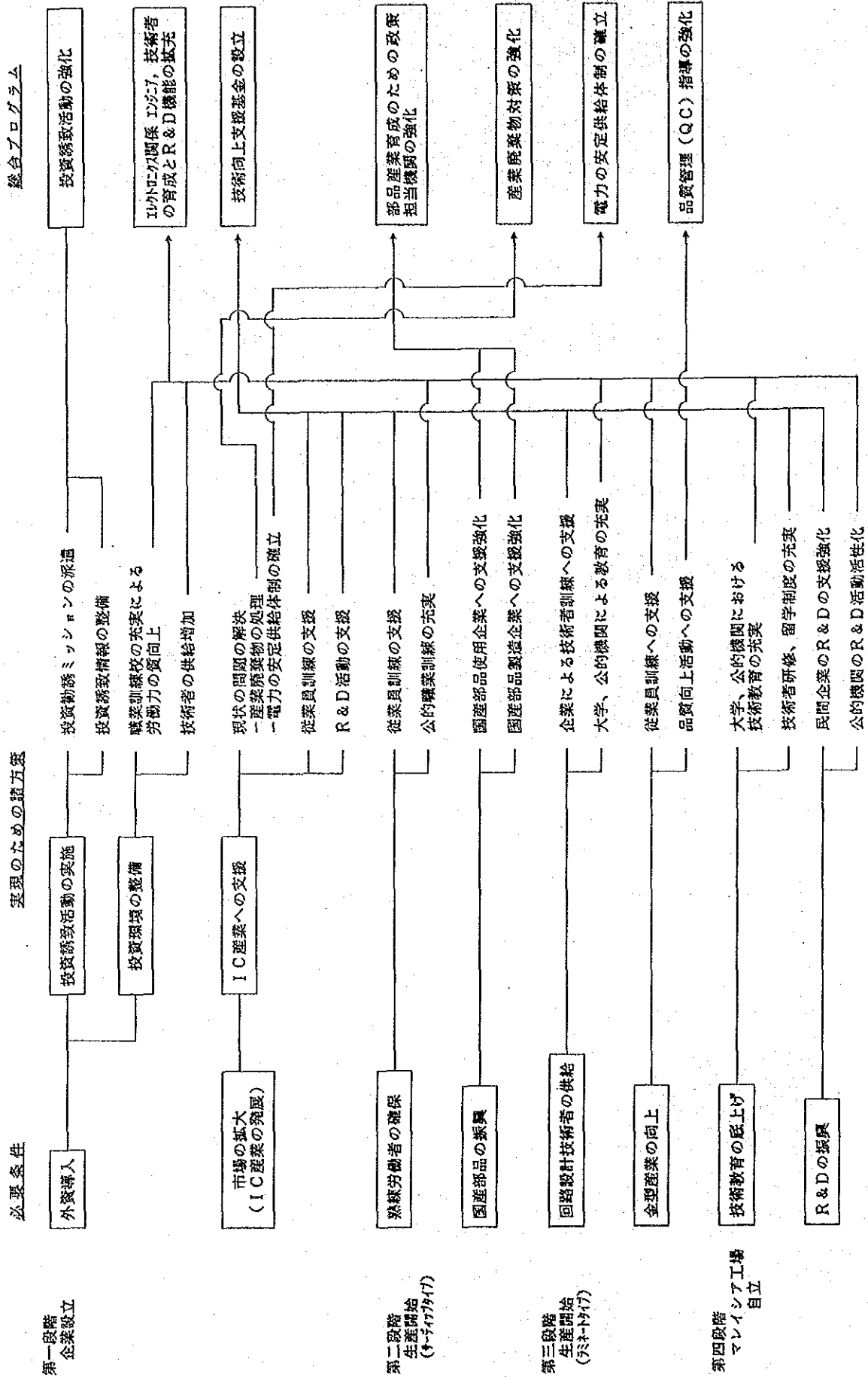
プログラム6. 電力の安定供給体制の確立

- 自家発電の保有量に関する規制の見直し
- IC企業の多く立地する地域の電力インフラの改善

プログラム7. 品質管理（QC）指導の強化

- 経営者から一般工場労働者に至るまで、部品メーカーの企業全体としての品質マインドを高めるための、品質管理セミナーあるいは、企業別工場内品質管理指導を行なう。
- NPCにおける全国レベルの生産性向上運動を拡充する。

図II. 7-1 セラミックICパッケージ/基板産業育成のための総合プログラム導出プロセス



II-8 ゴム履物産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアのゴム履物産業は、同国の特産品である天然ゴム（NR）を使う資源活用型産業として優先業種に指定され、かつ、インセンティブを与えられるなど、その発展が期待されている。しかしながら、人口の少なさに起因する購買力の制約から、今後の方向としては、海外市場向け生産を中心とし、その拡大を図ることが当面の課題となる。

一方、海外市場では、韓国、台湾製ゴム履物の力が依然強く、中国、タイ、インドネシア製品の台頭も予想されることから、官民一体となり、競争力アップに努める必要がある。

かかる観点から、マレーシアのゴム履物産業が取るべき基本構想として、次のものが考えられる。

ゴム履物産業育成のための基本構想

1. 海外市場における価格・品質面での競争力を高めるため、生産コスト削減の諸方策を採用し、また製品品質の向上に努める。
2. 海外市場におけるマレーシア製品の評価を高めるため、製品の標準化を推進し、また高付加価値製品の開発を行う。
3. 海外市場向けのマーケティング活動を強化し、また国際的にブランドイメージの高い外国企業との提携を促進する。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおけるゴム履物産業の抱える問題点と対応策の検討結果から、提案されたゴム履物産業育成のための総合プログラムは以下の通りである。なおプログラムの導出プロセスは、図Ⅱ. 8-1に示す通りである。

プログラム1. 専門家による企業診断、指導

- 専門家の招聘による巡回企業診断、指導
- 招聘専門家による経営、技術セミナーの開催
- 企業診断マニュアル等の作成

プログラム2. 品質管理(QC)指導の強化

- NPC、RRIM、業界団体共催でQC専門家を招きQC活動のセミナーを開催するとともに、各企業においてもワークショップセミナーを行う。

プログラム3. ゴム履物製品標準化の推進

- 専門家の招聘によるSIRIM規格の制定
- SIRIM規格による検査のためのRRIMの試験設備の補充
- 検査専門家の招聘によるRRIM検査スタッフの教育、訓練

プログラム4. RRIM, SIRIMのR&D、技術普及活動の拡充

- 専門家招聘によるRRIMスタッフの教育、訓練
- RRIM, SIRIMのゴム履物のR&Dの拡充と民間への技術移転の促進
- 海外技術情報の収集

プログラム5. MEXPOの拡充、強化

- ゴム履物の海外市場動向、新製品情報、技術情報、その他関係資料を組織的に収集し、業界に流すと共に、海外市場観察、海外専門見本市にミッションを派遣するため、MEXPOの予算とスタッフを拡充、強化する。

プログラム6. 特別低利融資制度の導入

- 中小企業に対する低利の設備合理化・近代化資金の融資
- 弾力的制度運用と手続きの簡素化
- 信用保証制度の拡充

プログラム7. 外国企業の誘致と提携促進

- 100%輸出型の外国企業の誘致
- OEM生産の拡大
- 有名ブランドの生産ライセンスの取得

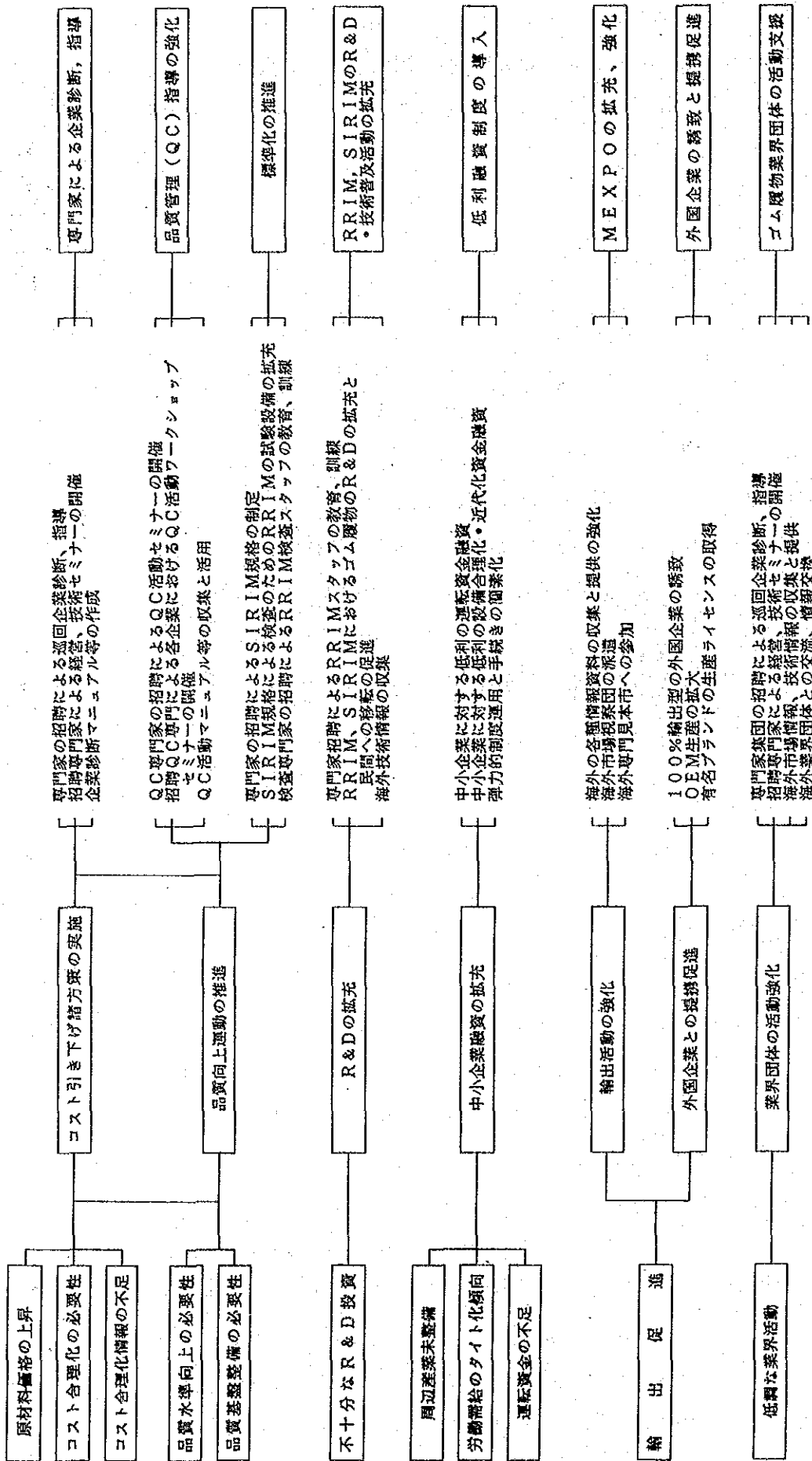
プログラム8. ゴム履物業界団体の活動支援

- 業界団体を中心として以下のような活動を行う。
 - － 専門家集団の招聘による巡回企業診断、指導
 - － 招聘専門家による経営、技術セミナーの開催
 - － 海外市場情報、技術情報の収集と提供
 - － 海外業界団体との交流、情報交換

図II. 8-1 ゴム履物産業界育成のための総合プログラム導出プロセス

総合プログラム

問題点解決のための諸方策



II-9 鑄造産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

錫、ゴム、パームオイル、木材等の伝統産業からの需要に応えるため、マレーシアにおける鑄造産業は比較的古くから発展していたが、近代工業のサポーティング産業としての鑄造産業の発展は、近隣諸国と比較して、むしろ遅れているとみられる。

今後マレーシアが、IMP等で描く工業化の路を進めていくためには、国際的競争力のある近代的鑄造産業の育成が不可欠の要因となっている。

上記の観点から取りまとめられた、マレーシアにおける鑄造産業育成のための基本構想は以下の通りである。

鑄造産業育成のための基本構想

1. マレーシアの鑄造産業は小規模企業がほとんどであり、業界全体や個々経営体で、取り組むべき問題も多い。生産基盤の拡充を重視した産業育成策を立案する。
2. 国内既存鑄造企業の近代化を推進する。近代化は、工業立地、工場建物、機械設備等の生産基盤の近代化、管理者・技術者の訓練による近代的生産技術の導入、および経営そのものの近代化等の各面において進められることが重要である。
3. マレーシアに技術の蓄積がない分野においては、海外からの資本・技術の導入を積極的に行なう。

(2) 提案された総合プログラム

マレーシアにおける鑄造産業育成のための諸方策に対応する各種プログラムの検討が行なわれた。この結果、以下の7つのプログラムの提案が纏められた。このプログラム導出プロセスは図Ⅱ・9-1に示されている。

プログラム1. 経営者教育の拡充・強化

- NPC、業界団体等主催による経営者の教育訓練活動として、セミナーの開催、各企業内での指導教育、コンサルティング活動を行う。
- 経営者の海外研修
- 経営、生産管理等最新情報の収集と提供

プログラム2. エンジニア・技術者の養成

- 研修セミナーの実施
エンジニア、技術者を対象としたセミナーを開催する。
- 海外研修の支援
鑄造工場管理者やエンジニアの海外研修を容易にするために、事前研修の実施等による支援等を行う。
- 技術情報の収集・提供
海外より最新の工場管理・技術情報を収集し、国内企業へ配布する。

プログラム3. 品質管理(QC)指導の強化

- SIRIM、NPC、業界団体等の主催又は共催によるQCセミナーを実施する。
- 各工場においてQC指導を行う。
- SIRIMによる全国的な規格の整備、社内標準化を推進する。

プログラム4. 鑄造業界団体の活動強化

- 国内外から鑄造技術、生産管理、経営ノウハウ等の情報の収集を行ない、これを会員企業に配布する。
- 品質・技術セミナー等の開催を主催し、業界全体の技術水準の向上を図る。
- Foundry & Engineering 工業団地に設置される共同施設の運営等を業界団体をベースとして行なう。
- メンバー企業相互の原材料調達、生産、受注各面における企業間協力の推進を支援する。

プログラム5. 鋳造工業団地建設計画の推進

- 鋳造工業団地建設を成功させることにより、国内既存鋳造企業の工場、生産機械・設備等の近代化を図る。
- 海外における同種の工業団地の運営システムを研究することにより、工業団地建設のメリットを最大限に生かす。

プログラム6. 中小企業近代化融資制度の拡充

- 信用力の低い中小企業の公的金融機関へのアプローチを容易にするため、CGCの保証スキームを拡充・強化する。
- 中小製造業企業の生産設備近代化資金の調達を支援する、新しい制度金融制度を設立する。

プログラム7. 投資・技術提携活動の推進

- 海外からの企業誘致を行なうために、投資企業が必要とするマレイシアにおける投資環境や産業情報を事前に収集し、配布する。
- 鋳造企業に特化した投資誘致ミッションを海外に派遣する。
- 投資ミッション受入れ体制を強化する。
- 海外企業と国内企業の資本・技術提携を具体化させるためのマッチングサービスを強化する。

プログラム8. 輸出促進活動の強化

- 鋳造品の市場や製品引合情報を収集し、関係国内企業に提供する。
- 国内外において鋳造品の展示会を開催し、国産鋳造品の輸出プロモーションを支援する。
- 海外市場視察団の派遣、輸出ミッションの派遣。

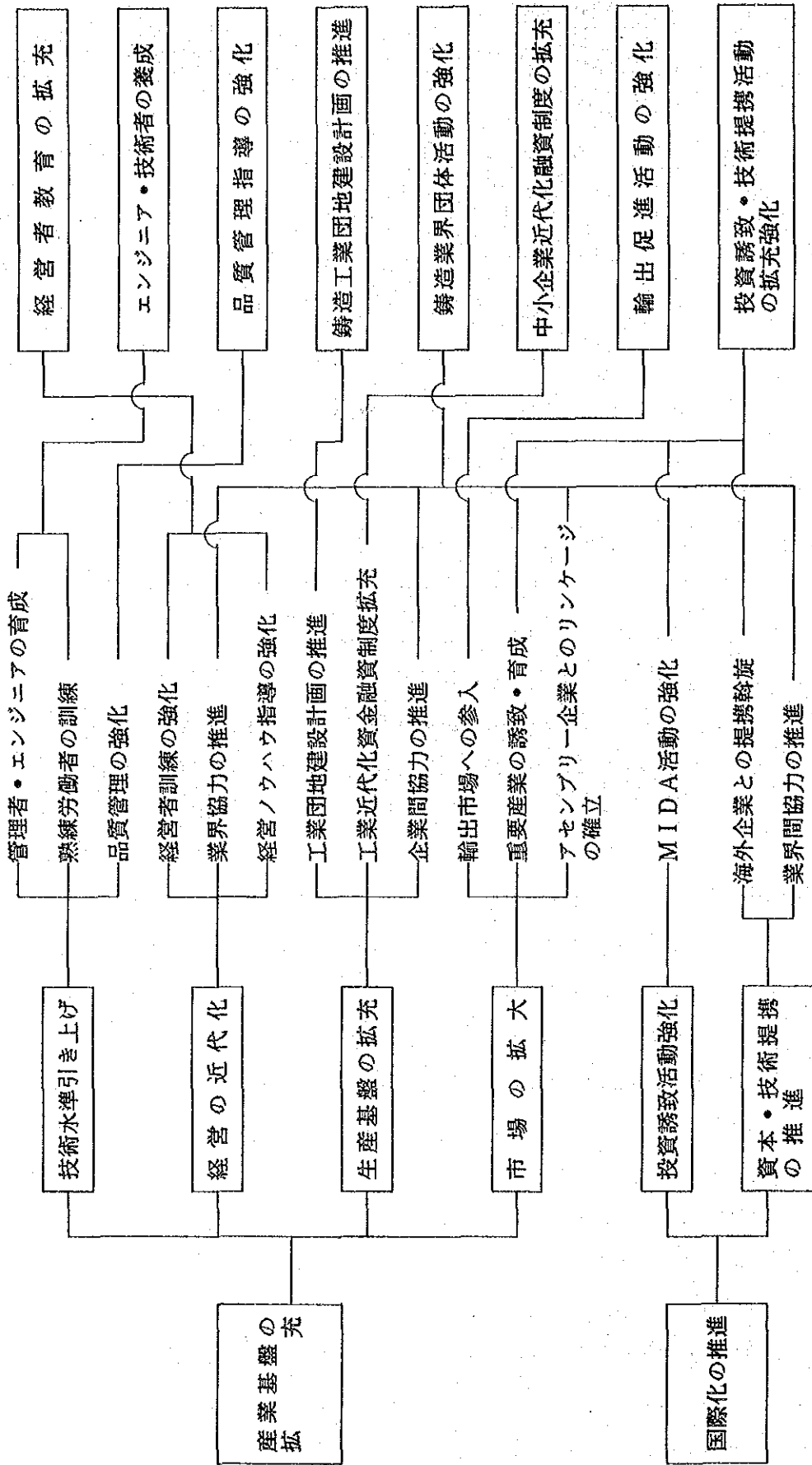
図II. 9-1 鑄造産業育成のための総合プログラム導出プロセス

課題

対策

詰方策

提案プログラム



II-10 コンピュータ・周辺機器産業育成のための総合プログラム

(1) 基本構想

マレーシアにおける同産業および関連産業の現状と同産業をとりまく国際環境を分析・評価した結果、実現可能性が高く、早期育成が可能という点から、マレーシアにおけるコンピュータ・周辺機器産業の育成は外資の誘致を軸とするという結論が得られた。これを実現するための諸方策は、既存の同産業および関連産業にも好影響を及ぼしていくことが期待できる。

本調査の結論となる同産業育成のための基本構想は以下の通りである。

コンピュータ・周辺機器産業育成のための基本構想

1. 市場、技術の問題から、マレーシアにおけるコンピュータ・周辺機器産業の早期育成のためには外資の導入が不可欠であり、育成策の第一段階としては、投資誘致を実現させる方策に重点を置く。
2. 具体的に取り組むべき方策としては、①投資誘致活動の強化、②生産環境の整備が中心となる。誘致については、マレーシア国内への投資可能性の高さ、進出が産業全体に及ぼすメリットの大きさから、関連部品メーカーも含めた広範な企業を対象とする。
3. 生産環境の整備に関しては、①人材育成、②部品の現地調達率向上が目標とされる。人材面では、スーパーバイザー及び技能を要する職種の熟練工と設計を主とする技術者の育成を強化する。部品産業育成では、技術、市場開拓、品質管理の面での向上を図る。
4. 国内民間企業で不活発なR&D活動を補うために、R&D活動が導入されやすい環境を整備するとともに、公的機関によるR&D活動の強化を行い、固有の技術蓄積、開発人材の育成を目指す。

(2) 提案された総合プログラム

調査結果から導き出したマレーシアで想定できるコンピュータ・周辺機器産業の発展のシナリオを実現するための諸方策は、具体的には以下のようなプログラムに集約される。なおプログラムの導出プロセスは図Ⅱ、10-1に示す通りである。

プログラム1. 投資誘致機関の活動強化

- 海外コンピュータ・周辺機器関連メーカーに対する投資勧誘ミッションの派遣、セミナー開催または、潜在投資家によるミッションの招へい
- 同産業関連に特化した情報の整備、提供
- 有望潜在投資家発掘のための産業情報収集、調査の実施
- 国内で同産業への参入に関心を持つ企業と技術導入先、OEM先とのマッチング実施
- 国内のエレクトロニクス関連産業の業界団体を組織し、活発な交流を行い、より効果的な産業支援、人材育成等のための現状把握、プランの策定を行う。

プログラム2. 中小製造業企業育成支援の強化

- サポートインク産業育成に係わる政策担当委員会の設置
- 製品工程の開発・改良に係わる支援の強化
- 品質向上に係わる支援の強化
- 市場拡大に係わる支援の強化

プログラム3. 輸出促進活動の強化

- 国内サポートインク・メーカー・ダイレクトリーの作成による取引きの活発化
- 海外のエレクトロニクス・ショー等への参加資金援助、または展示ブースの無料提供、海外からの買い付けミッションの招へい、展示会の開催
- MEXPOによる引合いサービスの活性化

プログラム4. 品質管理(QC)活動の強化促進

- NPC、業界団体等によるQCマニュアルの作成、配付
- NPCによるQCセミナー、講座の増加
- NPCを窓口とする企業のマネジメント・スタッフに対する海外研修の実施
- 中小企業に対する工場訪問指導

プログラム5. 熟練労働力育成強化

- 職業訓練校の拡充
- 官民合同の技能訓練センターの設立
- NPC、CIASTにおける勤務者向け短期指導講座開設
- 中小企業経営者向けセミナー、コンサルタント・サービスの開設
- 社内訓練に係わる奨励措置の見直し

プログラム6. エレクトロニクス関係エンジニアの育成とR&D活動の強化

- 大学におけるエレクトロニクス教育の拡充
- MIMOSの活動強化
- コンピュータ教育の普及
- テクノロジー・パークの移転実現と入居企業に対する優遇措置の拡充
- 現行のR&Dに対する奨励措置の見直し
- 海外留学制度の拡充

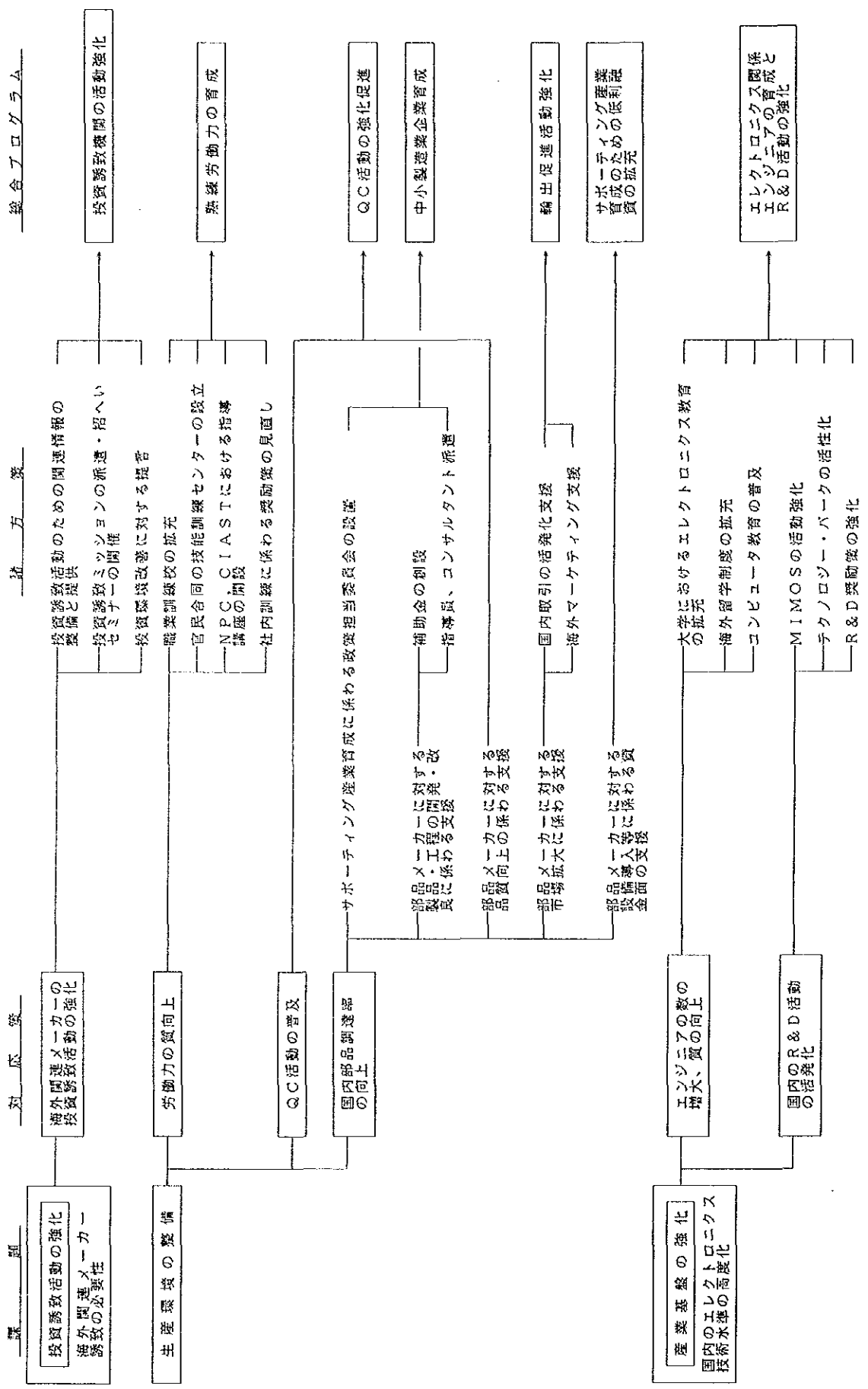
プログラム7. サポート産業育成のための低利融資制度拡充

低利融資につき、既存のスキームを利用する方法としては、以下の2つの例が考えられる。

- i) サポート産業かつ、地場資本の入ったプロジェクトであれば、資本規模による制限を設けず、AJDFの融資対象とする。
- ii) 過去に実施され、好評であった産業向け長期低利融資、新投資基金(NIF)を中小企業向けに再開する。

または、新規にサポート産業育成のための「基金」の設立を検討する。

図 11.10-1 コンピュータ・周辺機器産業育成のための総合プログラム導出プロセス



Ⅲ 3年間の総合プログラムの取りまとめ

Ⅲ - 1 3ヵ年にわたる総合プログラム取りまとめの基本概念

Ⅲ. 3年間の総合プログラムの取りまとめ

Ⅲ-1 3年間にわたる総合プログラム取りまとめの基本概念

1. 背景

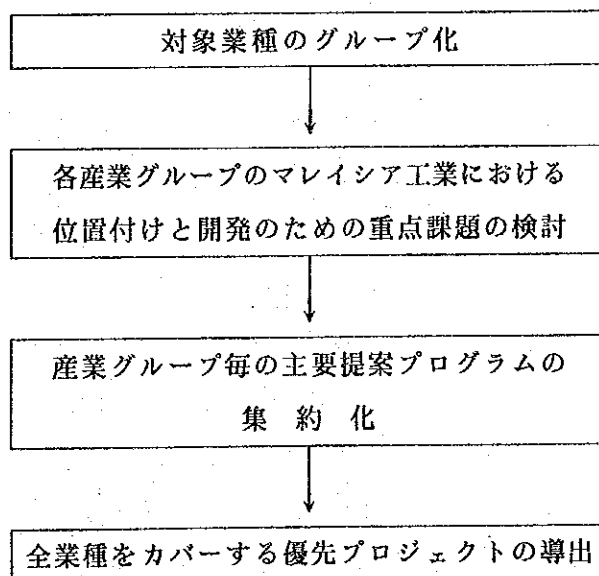
本調査においては、その調査目的から、まず調査対象業種のそれぞれについて、各産業の育成、輸出振興を図るという観点からの総合プログラムの提言が行なわれた。これらの業種別に提言された総合プログラムについては、各対象業種の育成、輸出振興を図るために、いずれも総合的、集中的に実施することが望ましい。

しかしながら実際面においては、(1)限られた資金・人材の各種制約のなかにおいて、すべての提案を単独プロジェクトとして同時に実施に移すことは不可能であること、(2)提案されたプログラムのなかには、複数の業種に共通するものが多いこと、(3)実施のためには、複数の業種から提案されたいくつかの提案内容を集約してプロジェクト化することが現実的であるといった観点から、提案プログラムの集約化作業が行なわれた。

そうした集約化作業の結果は図Ⅲ-1-1に取りまとめられている。

2. 集約化作業のフロー

各業種別に提案された総合プログラムから重点プログラムを導出するための作業フローは以下の通りである。



3. 対象業種のグループ化

3年間の調査において対象とされた業種は、10業種にわたっている。これらの業種をグループ化すると、以下の通り①エレクトロニクス関連産業、②サポーティング産業及び③リソースベース産業の3産業グループに区分される。これらの産業グループは、いずれもマレーシア産業の根幹をなすものであり、各産業グループに区分される個々の業種については、共通の問題点や課題を抱えており、その開発のための戦略も当然ながら軌を一にしたものとなっている。

① エレクトロニクス関連産業

1. オフィス用電子機器
2. 陰極管
3. セラミックICパッケージ/基板
4. コンピュータおよび周辺機器

② サポーティング産業

1. 金型
2. 金属製自動車部品
3. 鋳造品

③ リソースベース産業

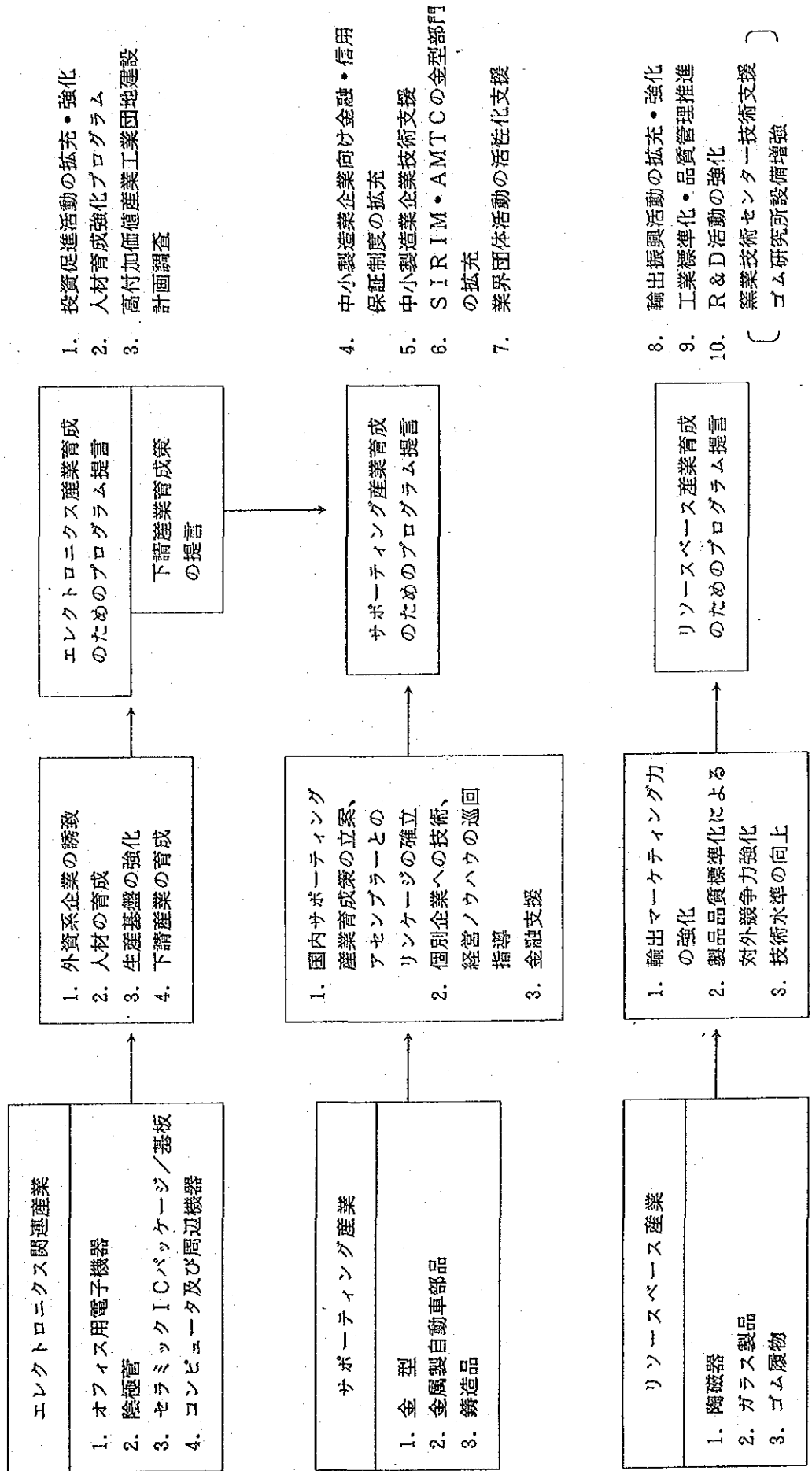
1. 陶磁器
2. ガラス製品
3. ゴム履物

図Ⅲ. 1-1 3年間の総合プログラム取りまとめの基本概念

対象業種

重点課題

優先プロジェクトの提言



Ⅲ - 2 各産業グループのマレーシア工業における位置付けと
開発のための重点課題の検討

Ⅲ-2 各産業グループのマレーシア工業における位置付けと開発のための
重点課題の検討

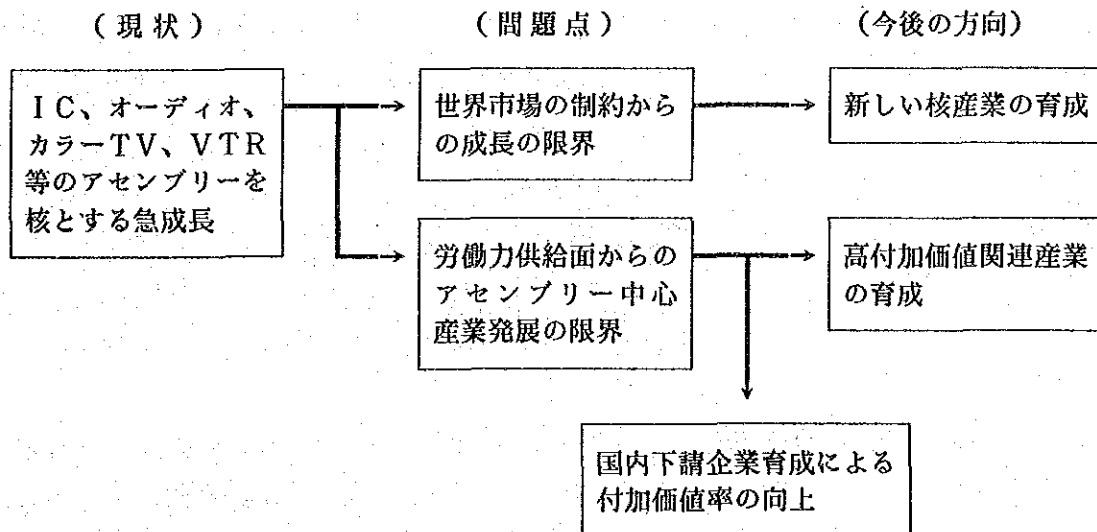
1. エレクトロニクス産業

エレクトロニクス産業は、マレーシアにおける工業化の牽引車としての役割を果たしてきている。その結果、現在においてマレーシアのエレクトロニクス産業は、製造部門における最大かつ最もダイナミックな産業として確立されている。1989年におけるエレクトロニクス産業の総工場出荷額は180億Mドルに達しており、マレーシアにおける総製品出荷額の約30%を占めている。また製品輸出総額に占めるエレクトロニクス製品輸出のシェアも同年において55.2%と過半を占めている。

これまでマレーシアにおけるエレクトロニクス産業の成長を主導してきたのは、古くはICアセンブリーであり、これにオーディオ機器やカラーTVおよび最近においてはVTRのアセンブリー等が続いてきた。こうしたいくつかの業種を核とする成長については、①既存の業種においてマレーシアは既に世界の主要生産・輸出基地としての地位を確立しており、今後それほど大きな成長は期待できない。および②今後ともアセンブリー産業を中心とする工業化を推進するのは労働力の隘路等から困難になるとみられる、といった問題を抱えている。

これに対処するためには、まず第1には、新規の成長産業の育成を図ることであり、今回調査対象となっているコンピュータおよびその周辺機器産業やオフィス用電子機器産業がこうした新しい核産業候補として位置付けられる。第2の対応策としては、現在の核産業の国内付加価値率を増加させることであり、今回の調査対象となっている陰極管産業やセラミックICパッケージ/基板産業の育成はこれに沿うものである。また国内サポーター産業の育成によるパーツサプライヤーの増加もこれと軌を一にしている。

エレクトロニクス産業発展の方向



上記の方向におけるエレクトロニクス産業の発展を実現させるためには、大要、以下のような方策が望まれる。

(1) 外資系企業の誘致

マレーシアにおいて今後のエレクトロニクス産業成長の核となる新規産業を育成するためには、製造ノウハウや世界的な販売ネットワークを有する外資系企業の誘致が不可欠である。

(2) エレクトロニクス関係人材の育成

現在既にマレーシア国内においてはエレクトロニクス産業全体として、エンジニア、テクニシャン、熟練労働者等の人材の不足が顕在化しつつある。今後既存あるいは新規のエレクトロニクス産業を育成・拡充していくためには、こうした人材の育成が急務となっている。

(3) 生産基盤の整備

今後マレーシア国内において高付加価値型エレクトロニクス産業を育成していくためには、産業廃棄物処理あるいは電力や工業用水の安定供給等において隘路が生じないような産業基盤の強化が必要とされる。

(4) 国内下請企業の育成

マレーシアにおけるエレクトロニクス産業の対外競争力を強化するためには、国内中小部品製造企業の育成が不可欠の要因である。このためには、①国内中小製造業企業に対する品質管理指導の強化、②中小製造業企業の生産設備近代化のための金融支援、③中小製造業企業への経営・製造ノウハウ向上のための技術支援の強化等が必要である。

2. サポート産業

エレクトロニクス産業を牽引車として成長してきたマレーシアの工業化のなかにおいて、輸出指向型アセンブリー企業に部品類を供給しうる国内中小下請企業の未発達が大きな問題点となっている。

今回対象となった金型産業においては、産業の歴史が浅く、大手アセンブリー企業からの需要に応じられるだけの技術力を有する企業数が少なく、また熟練労働者の絶対数も不足している。国内既存金型製造企業においては、専門メーカーが少なく、金属プレス加工や機械組立て等その他金属加工業との兼業企業が多いことも、これら企業の技術力向上を図るうえでの阻害要因となっている。

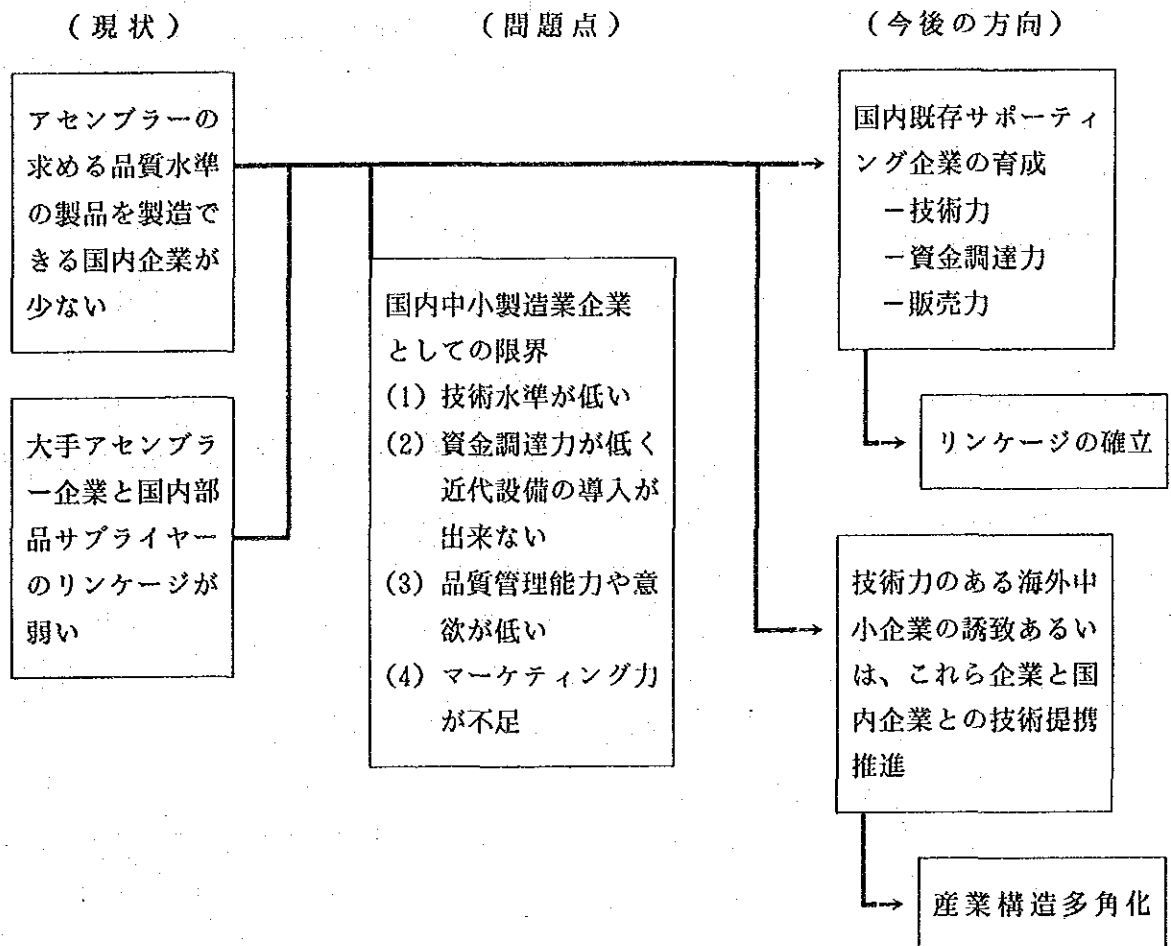
一方、鋳造業企業においては、専門メーカーが多く存在しているが、錫、ゴム、パームオイル、木材等の伝統産業からの需要に頼るところが多く、技術レベルの面から急速に発展してきた近代

産業からの鋳造品需要に応じられない企業が多い。

金属製自動車部品産業については、国内における自動車生産台数が少なく、かつモデル数が多いことからその発展が遅れている。また自動車メーカーからのスペックに応じた試作品を作るだけの技術力や、新しい生産設備を導入する資金的余裕のある企業が限られている。

今後のマレーシアの工業化推進の過程において、エレクトロニクス産業といった成長の核となる産業の育成とともに、これを支える国内中小企業を中心とするサポーター産業の育成が不可欠の要素となる。

サポーター産業発展の方向



以上から、マレーシアにおけるサポーター産業が、その期待されている役割を十分に果たすまでに育成されるためには、以下のような方策が必要であるとみられる。

(1) 国内中小製造業企業への技術支援

大手アSEMBラー企業と国内中小部品製造企業とのリンケージの確立を目的として、公的機関を通じる製造技術・経営管理・マーケティングの各方面における技術支援活動を行

なう。この実施については、特定訓練施設における集中訓練よりも、専門家による個々の企業への巡回指導の方が望ましい。

(2) 中小製造業企業育成のための金融支援

中小企業の製造設備の近代化、あるいは新規分野への事業開発を支援するための金融支援制度を強化する。

(3) R & D支援機関の強化

国内中小製造業企業が大手アSEMBラーからの新しい分野における需要に応じた新規製品を開発するのを支援するために、公的R & D支援機関を強化する。

(4) 高度技術を有する外資系企業の誘致、技術提携の推進

マレーシア国内企業に技術や経験の蓄積のない分野で、大手アSEMBリー企業からの需要の高い製品については、海外企業の誘致やこれとの技術提携によりその国内生産開始を図る。

さらに以下の方策も推進されなければならない。

(5) 熟練労働者の育成

金型や鋳造分野の人材育成には長期間を要することから、就業前および就業後の向上訓練の強化が必要である。

(6) 品質管理意識の向上

輸出製品のアSEMBリーを行なう大手企業からの部品に対する品質要求水準が極めて高いことから、中小製造業企業の品質管理に対する意識を向上させる。

(7) 業界団体活動の活性化支援

業界全体の技術水準を向上させ、経営力を高めるためには業界団体活動の活性化が有効である。とりわけ鋳造・エンジニアリング工業団地への移転といった業界協力の強化を要する事業を抱えている鋳造業等においては、その必要性が高い。

(8) 海外市場への輸出促進活動の強化

国内市場の制約の強い分野の製品については、海外市場の開拓による生産ロットの拡充により生産効率の向上を図る必要がある。

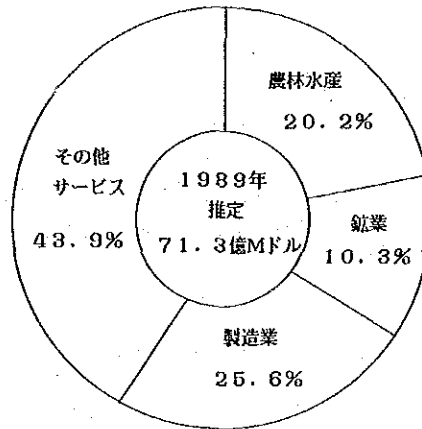
3. リソースベース産業

マレーシアは、基本的には資源に恵まれた国である。1989年におけるGDPの内訳をみても、農林・畜産・水産および鉱業の一次産業のシェアが30.5% (中銀推定 - Economic Report 1989/90) を占めており、また同年における輸出においても、原油・パームオイル・ゴム・木材・LNG・錫・ココアの7品目で総輸出額の86.1%までを占めている。

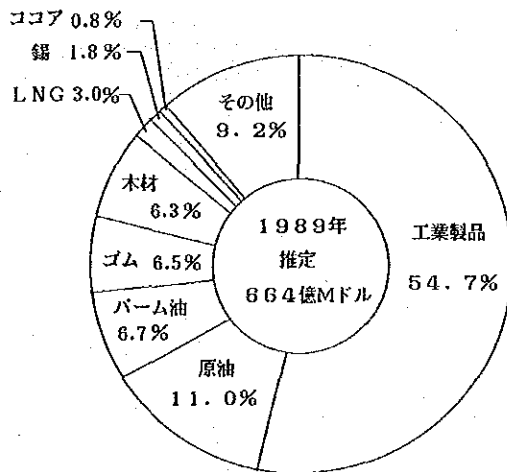
これに対して、1988年における工業製品輸出額の内訳をみると、電気・電子機器のウエイトが圧倒的に大きく、食品加工、木製品、ゴム製品、非金属鉱物製品等輸出のシェアは20%に満たない。このことは、現在までのところマレーシアは、その保有する資源に付加価値を付けて輸出することに十分には成功していないことを示している。

マレーシア経済における一次産品の位置付け

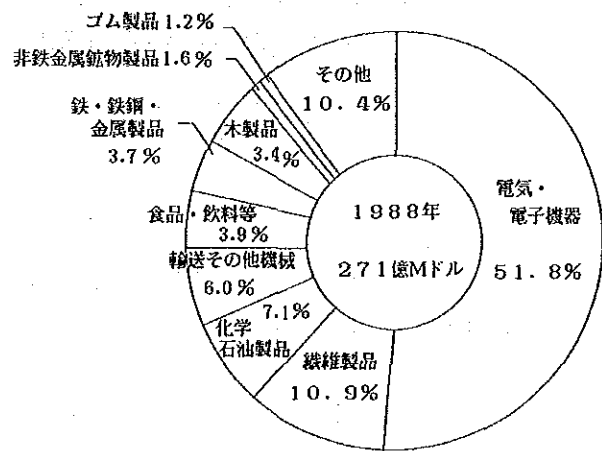
GDP (市場価格)



総輸出



工業製品輸出



出所： 「Economic Report 1989/90」および「1990 Malaysia National Budget」

今回調査対象とした陶磁器、ガラス製品、ゴム履物は、マレーシアにおけるリソースベース産業の中における主要産業ではなく、これらの産業の調査結果からリソースベース産業全体の発展シナリオを引き出すことは困難である。したがって、今回の調査対象3業種の現状とその問題点を大まかに整理すると以下の通りである。

まず第一に、国内資源を十分に活用して輸出に成功している企業が極めて少ない。輸出力のある企業は、外資系企業や外資との提携企業がほとんどであり、原材料面においても国内資源より

も輸入資源に頼るところが多い。

第二に、国産原材料を利用する現地企業の製品は、ほとんどが国内市場向けであり、市場規模の制約から企業規模も、ガラス製品企業を除き零細企業が大半である。このため独自の力で海外市場情報を収集して、販売促進活動のできる企業の数に限られている。

第三に、国内市場を対象とした現地中小企業の製品は、そのままの形で輸出市場に向けられるだけの品質水準に達していないものが大半である。品質管理能力の向上やデザイン開発努力が必要とされている。

以上から、今後リソースベース産業を育成していくための重点方策としては、以下のような提案が行なわれよう。

(1) R & D活動の強化

国内資源を最大限に利用して輸出競争力のある製品を開発していくために、公的R & D支援機関の活動を強化する。

(2) 輸出促進活動支援

個々の企業の輸出マーケティング力に限界があることから、公的機関を通じる輸出マーケティング活動を強化する。業界団体を通じる業界全体としての輸出促進活動の強化も望まれる。

(3) 輸出製品の品質向上

長期観点からマレーシア産品の対外競争力を高めるため、製品の品質標準化を進める。

Ⅲ - 3 産業グループ毎の主要提案プログラムの集約

Ⅲ-3 産業グループ毎の主要提案プログラムの集約

1. エレクトロニクス産業

エレクトロニクス関連産業である①オフィス用電子機器、②陰極管、③セラミックICパッケージ④コンピュータ及び周辺機器の4業種から提案された各種のプログラムを、産業全体における主要政策課題と対応させて集約した結果が図Ⅲ. 3-1に示されている。

まず各産業の育成に直接的に有効と考えられるプログラムとしては、以下の3つの提案がある。

(1) 投資誘致機関(MIDA)の活動強化

今後のマレーシア工業成長の核となる新規エレクトロニクス産業分野において製造ノウハウ、世界的な販売網を持つ外資系企業の誘致を促進する。

(2) エレクトロニクス関係人材の育成

エレクトロニクス産業の今後の育成を図るためのエンジニア、テクニシャンレベルの労働者を育成する。

(3) 産業基盤の強化

高付加価値型エレクトロニクス産業を受け入れるため、以下の産業基盤を整備する。

- 産業廃棄物処理施設
- 電力の安定供給体制
- 重要産業育成のための融資制度
- R & D支援設備

さらに、エレクトロニクス産業に部品を供給する国内下請企業を育成するためのものとして、以下のプログラムが提案される。

(4) 部品産業に対する品質管理(QC)指導の強化

国内中小製造業企業の品質管理能力を高め、エレクトロニクス産業の部品国内調達率を向上させる。

(5) 中小製造業企業向け金融支援の強化

国内中小製造業企業に製造設備の近代化や生産品の多角化のための金融支援を強化し、これらの企業とエレクトロニクス企業とのリンケージを図る。

(6) 部品産業育成のための政策担当機関の強化

国内中小企業育成のための施策を統合して、大手アSEMBリー企業と国内中小製造業企業のリンケージを強化する。

2. サポートینگ産業

マレーシアにおける主要サポートینگ産業である①金型、②金属製自動車部品、③鋳造品の各業種から提案された各種のプログラムを、サポートینگ産業全体における主要政策課題と対比させつつ、プログラムの集約が行なわれた。その結果が図Ⅲ、3-2に示されている。

集約されたプログラムは以下の通りである。

(1) 中小製造業企業への巡回技術支援

国内中小製造業企業がサポートینگ産業として十分にその機能を果たすように、製造技術、企業経営、マーケティングの各分野における専門家が個別企業への巡回指導を行なう。

(2) 中小製造業企業向け金融支援の強化

国内サポートینگ企業に製造設備の近代化や多角化のための金融支援を強化し、これらの企業と大手アセンブリー企業とのリンケージの確立を図る。

(3) 金型産業の技術力の強化

SIRIMにおける金型部門の活動を強化し、サポートینگ産業のなかでもとりわけ製造業企業全体への影響の大きい金型産業の技術力を向上させる。

(4) 投資誘致、技術提携の促進

国内既存企業に技術・経験の蓄積のない分野においては、外資系企業の誘致やこれと国内企業との技術提携の促進を図る。

(5) 業界団体活動の活性化支援

以下の目的で業界団体活動の活性化を図る。

- 業界全体の製造技術水準・品質管理能力の向上
- 経営者の相互啓発による経営の近代化
- 鋳造・エンジニアリング工業団地の運営等にかかる業界協力の推進

(6) 金属加工業人材の育成

金属加工業関係の管理者・エンジニア・熟練労働者を育成する。

(7) 輸出促進活動の強化

限られた国内市場の制約を打破して、生産効率を向上させるために、サポートینگ産業企業の輸出促進活動を活発化させる。

3. リソースベース産業

リソースベース産業である①陶磁器、②ガラス製品、③ゴム履物の3業種から提案されたプロ

グラムを集約した結果が図Ⅲ、3-3に示されている。集約プログラムは、以下の7つである。

(1) リソースベース産業のR & D支援機関の強化

国内保有資源を最大限有効に利用して競争力のある製品を製造するために各企業が実施するR & D活動を支援するために、公的R & D支援機関を強化する。特に陶磁器・ガラス製品産業のためにはSIRIM窯業技術センター設立計画を推進する。またゴム履物産業のためにはRRIMのゴム履物製品検査・試験設備を増強する。

(2) 輸出促進活動の強化

輸出可能性のある製品を生産しながら海外マーケティング力の不足からこれに成功していない国内中小企業を支援するために、MEXPO等の輸出支援機関の活動を強化する。

(3) 工業標準化・品質管理の推進

マレーシアの輸出製品、とりわけ陶磁器、ゴム履物等の国内中小企業により製造される製品の海外市場における競争力を高めるために、マレーシア国内製品規格の統一、社内標準化の推進、全国的品質管理運動の展開等の一連の工業標準化・品質管理システムの確立を図る。

(4) 国内中小製造業企業への技術支援

国内中小製造業企業に専門家を派遣して、経営者への企業経営ノウハウの指導、工場現場における製造技術や品質管理方法の巡回指導等を実施する。

(5) 中小製造業企業向け金融支援

製品輸出拡大を望む中小製造業企業に対して、製造設備の近代化や輸出業務拡大のための金融支援を行う。

(6) 業界団体活動の活性化支援

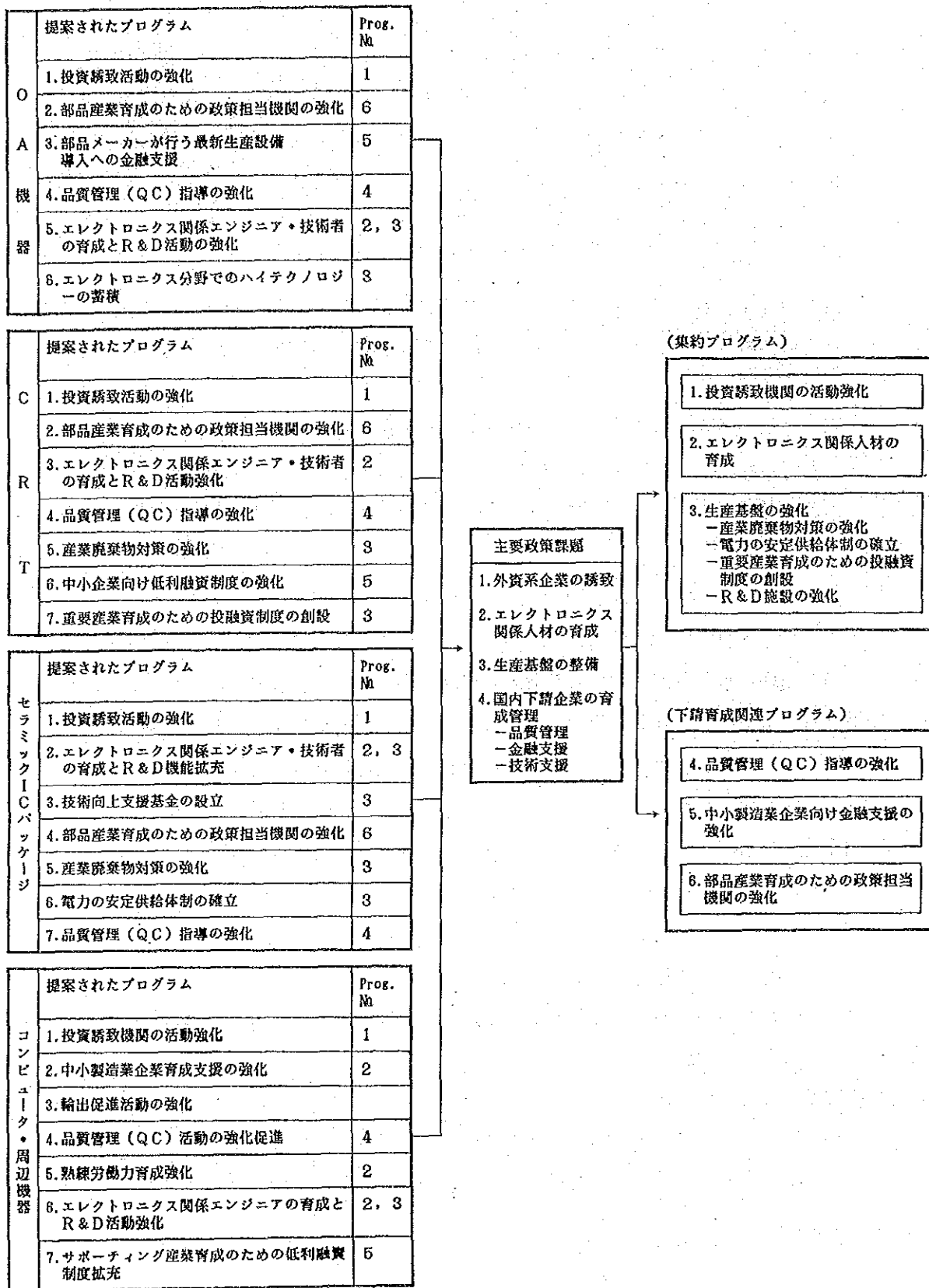
以下の目的で業界団体活動の活性化を図る。

- 業界全体の製造技術水準・品質管理能力の向上
- 経営者の相互啓発による経営の近代化
- ペラ州等において建設計画が進められている窯業工業団地の運営等における業界協力を推進

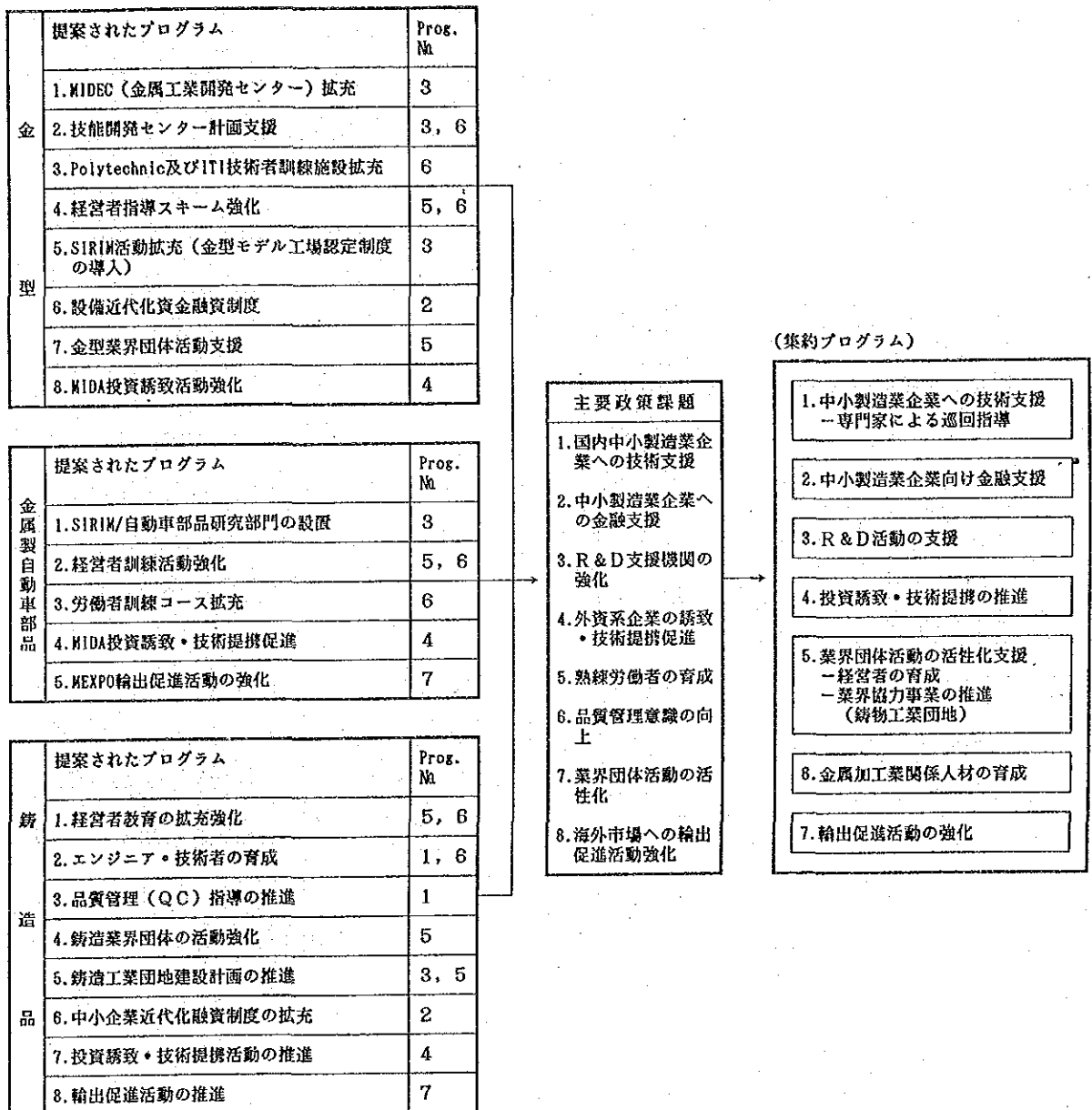
(7) 投資誘致、技術提携の推進

マレーシアの国内資源を利用する産業において、世界的に通用するブランドあるいは販売網を有する外資系企業の誘致を図る。またこれら外資系企業と国内企業との技術提携を推進する。

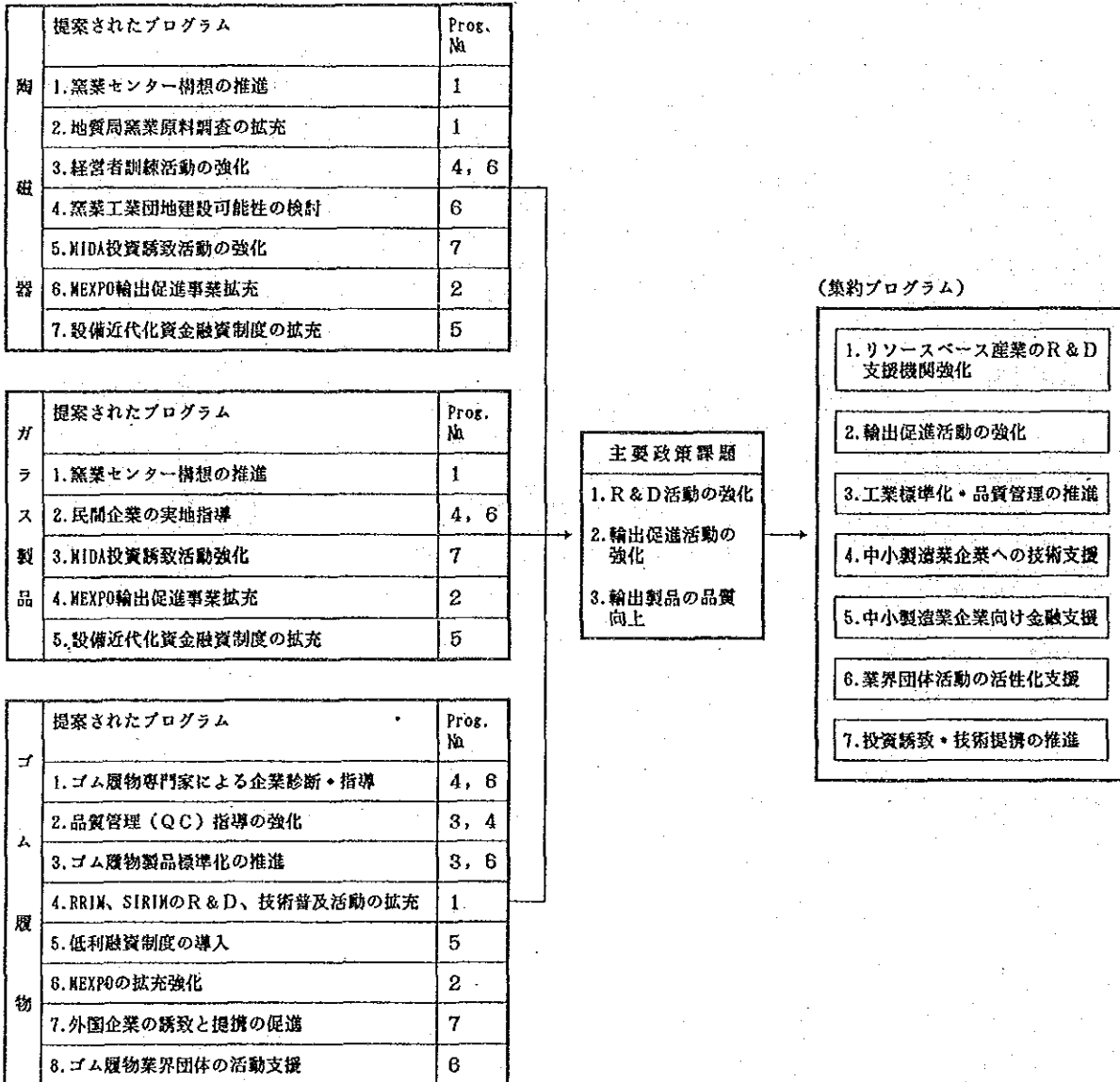
図Ⅲ. 3-1 エレクトロニクス産業からの提案プログラムの集約



図Ⅲ. 3-2 サポート産業からの提案プログラムの集約



図Ⅲ. 3-3 リソースベース産業からの提案プログラムの集約



Ⅲ - 4 優先プロジェクトの導出

Ⅲ-4 優先プロジェクトの導出

各産業グループ毎に集約されたプログラムを、さらにプログラム推進上での運営体制等をも勘案し統合して、最終優先プロジェクトの提案が行なわれた。これらの統合プロセスについては図Ⅲ. 4-1に示されている。また統合された個々の優先プロジェクトの詳細については次節Ⅲ-5. 優先プロジェクトの具体的提案内容に記されている。

統合された優先プロジェクトは、以下の10件である。

- (1) 投資促進活動の拡充・強化プログラム
- (2) 人材育成強化プログラム
- (3) 高付加価値産業工業団地建設計画調査プロジェクト
- (4) 中小製造業企業向け金融・信用保証拡充プロジェクト
- (5) 中小製造業企業技術支援プロジェクト
- (6) SIRIM・AMTC金型部門拡充プロジェクト
- (7) 業界団体活動の活性化支援プロジェクト
- (8) 輸出促進活動の拡充・強化プログラム
- (9) 工業標準化・品質管理推進プロジェクト
- (10) リソースベース産業R&D活動支援強化プロジェクト

上記優先プロジェクトの中で、(1)~(3)については主としてエレクトロニクス産業からの、(4)~(7)についてはサポーティング産業からの、また(8)~(10)についてはリソースベース産業からの提言に基づいているが、具体的な個々のプロジェクトは必ずしも特定産業グループや特定業種のみを対象にするものではなく、調査対象10業種あるいはその他の関連産業からのニーズにも対応する包括的な内容となっている。また(5)中小製造業企業技術支援プロジェクトは、個々の企業への製造技術・品質管理技術・経営ノウハウ・マーケティング等の巡回指導に加えて、中小企業育成政策の立案までを含む幅広い内容となっている。

図Ⅲ. 4-1 最終提言プロジェクトの導出プロセス

