

タイ王国
工業分野開発振興計画
調査報告書
(第3年次)

〈要約版〉

JICA LIBRARY



1216700 [3]

1990年10月

国際協力事業団

鉦計工

J R

90—170

タイ王国
工業分野開発振興計画
調査報告書

(第3年次)

〈要 約 版〉

1990年10月

国際協力事業団



1216700 [3]

序 文

日本国政府は、タイ国政府の要請に基づき、同国における工業分野開発振興計画に関する調査を行うこととし、その実施を国際協力事業に委託した。

当事業団は、1990年11月から12月、並びに1990年6月の2回にわたって、日本貿易振興会 井上朗 を団長とする調査団を派遣し、タイ国政府関係機関の協力を得て、現地調査を実施した。本報告書は、この現地調査および収集した資料に基づき、帰国後国内で行った解析、検討作業を経て作成したものである。

本報告書がタイ国の工業分野振興に寄与するとともに、同国とわが国との経済交流、並びに友好親善関係の促進の一助となれば誠に喜ばしいことである。

終わりに、今回の調査に当って御協力いただいたタイ国政府関係機関、在タイ国日本国大使館、外務省及び通産省の関係各位に対し衷心より感謝の意を表するものである。

1990年10月

国際協力事業団

総裁 柳 谷 謙 介

（要約版）

【目 次】

序 章

はしがき	1
1. 調査の背景・目的、調査項目・手法	3
2. 調査スケジュールと内容	7

第Ⅰ部 結 論

1. プラスチック加工産業に関わる総合プログラムの提言	Ⅰ－1
2. 陶磁器産業に関わる総合プログラムの提言	Ⅰ－28
3. 政策・制度に関する結論	Ⅰ－57

第Ⅱ部 政策および制度

1. 政策立案機構・行政機構	Ⅱ－1
2. 投資奨励策	Ⅱ－2
3. 国産保護政策	Ⅱ－4
4. 税制および関税制度	Ⅱ－4
5. 公的金融制度	Ⅱ－5
6. 人材育成	Ⅱ－6
7. 日本企業による投資、日本企業との技術提携	Ⅱ－6
8. 下請け生産システムと地方開発	Ⅱ－6
9. 工業統計の整備と公開	Ⅱ－7

第Ⅲ部 プラスチック加工産業

1. 産業概況	Ⅲ－1
2. 需給状況	Ⅲ－6
3. 輸 出	Ⅲ－10
4. 生産活動と技術	Ⅲ－19

5. 企業経営	Ⅲ－34
6. 原材料	Ⅲ－39
7. サポート・インダストリー	Ⅲ－42
8. 環境問題	Ⅲ－46

第Ⅳ部 陶磁器産業

1. 産業概況	Ⅳ－1
2. 需給状況	Ⅳ－8
3. 輸 出	Ⅳ－12
4. 生産活動と技術	Ⅳ－20
5. 企業経営	Ⅳ－29
6. 原材料	Ⅳ－35
7. サポート・インダストリー	Ⅳ－39

第Ⅴ部 総括レビュー V－1

英文略語一覽
(ABBREVIATIONS AND ACRONYMS)

A I S T	(日本) 工業技術院	Agency of Industrial Science and and Energy
A S E A N	東南アジア諸国連合	Association of South-East Asian Nations
B A A C	農業・農業協同組合銀行	Bank for Agriculture and Agricul- tural Cooperatives
B O I	投資委員会	Board of Investment
B O T	タイ中央銀行	Bank of Thailand
C E M	経済関係閣僚協議会	Council of Economic Ministers
C V D	相殺関税	Counter-vailing Duties
D E P	(商業省) 輸出振興局	Department of Export Promotion
D I P	(工業省) 工業振興局	Department of Industrial Promotion
D I W	(工業省) 工場局	Department of Industrial Works
D O V E	(教育省) 職業教育局	Department of Vocational Education
E I C	(工業省) 経済産業センター	Economic Industrial Center
E I M P	輸出型中小企業近代化融資制度	Export Industry Modernization Program for Small & Medium Industry
E I P C	(工業振興局) 東部工業振興センター	Eastern Industrial Promotion Center
F I D C	(工業振興局) 家具工業振興センター	Furniture Industry Development Center
F T I	タイ産業連盟	Federation of Thai Industries
G A T T	関税貿易一般協定	General Agreement on Tariff and Trade
I E A T	タイ工業団地公社	Industrial Estate Authority of Thailand
I E P D	(工業省) 産業経済計画部	Industrial Economics and Planning Division

IFCT	タイ産業金融公社	Industrial Financial Corporation of Thailand
IMF	国際通貨基金	International Monetary Fund
IPC	産業政策委員	Industrial Policy Committee
IPC	(工業振興局) 工業振興センター	Industrial Promotion Center
ISD (ISI)	(工業振興局) 工業サービス部	Industrial Service Division
ITVE	技術・職業教育インスティテュート	Institute of Technology and Vocational Education
JPPCC	官民合同諮問会議	Joint Public-Private Consultative Committee
KMIT	キングモンクット工科大学	King Mongkuts Institute of Technology
MIDI	(工業振興局) 金属加工・機械工業振興センター	Metal-working & Machinery Industry Development Institute
MITI	(日本) 通商産業省	Ministry of International Trade and Industry
MOC	商業省	Ministry of Commerce
MOE	教育省	Ministry of Education
MOF	大蔵省	Ministry of Finance
MOI	内務省	Ministry of Interior
MOI	工業省	Ministry of Industry
MOSTE	科学技術省	Ministry of Science, Technology and Energy
MUA	大学省	Ministry of University Affairs
NESDB	国家経済社会開発庁	National Economic and Social Development Board
NIES	新興工業経済群	Newly Industrializing Economies
NIPC	(工業振興局) 北部工業振興センター	Northern Industrial Promotion Center
NISD	(内務省) 国立技能開発協会	National Institute for Skill

		Development
N P C	国策石油化学コンプレックス	National Petrochemical Complex
N S O	国家統計局	National Statistics Office
O B I D	(工業省) 基礎産業部	Office of Basic Industry Development
O C S B	(工業省) 砂糖産業部	Office of the Cane and Sugar Board
O E C D	経済協力開発機構	Organization for Economic Cooperation and Development
O E C F	海外経済協力基金	Overseas Economic Cooperation Fund
O E M	相手先ブランド供給	Original Equipment Manufacturing
P I D	(工業省) 石油産業部	Petroleum Industry Division
P I O	(工業省) 工業省州出張所	Provincial Industrial Office
R N E C	地域職業教育センター	Regional Non-formal Education Center
S I C G F	小規模企業信用保証基金	Small Industries Credit Guarantee Fund
S I F O	(工業省) 小規模企業金融部	Small Industries Finance Office
S M E A	(日本) 中小企業庁	Small and Medium Enterprise Agency
T D R I	タイ開発研究所	Thailand Development Research Institute Foundation
T I D	(工業振興局) 繊維産業部	Textile Industry Division
T M D P C	(工業振興局) タイ経営開発・生産性本部	Thailand Management Development and Productivity Center
T P I A	タイ・プラスチック工業会	Thai Plastic Industry Association
T R I M	貿易関係投資措置	Trade-related Investment Measures
V A T	付加価値税	Value-added Tax

序 章

序 章

<はしがき>

本報告は、タイ王国の工業分野開発振興計画の第3年次調査に関する最終報告書である。

本調査は、1987年8月18日にタイ王国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 Industrial Sector Development in the Kingdom of Thailand”に基づくものである。

調査は日本貿易振興会（JETRO）とNKKが締結した「タイ王国工業分野開発振興計画共同企業体」に委託され、1989年10月下旬から90年9月まで実施された。第3年次調査業種・品目は、プラスチック加工（家庭用品および工業部品）、陶磁器（テーブルウェアおよびノベリティ）の2業種4品目であった。

現地調査は、1989年11月1日から12月20日まで実施し、その後90年6月9日から16日まで現地補足調査を実施した。この間、90年6月には中間報告書をタイ王国に提出し、説明と討議を行った。また調査期間中に、日本国内でのアンケート調査、日本貿易振興会の海外事務所を通じての第3国での調査も実施した。

本報告書は、序論、Ⅰ．結論（総合プログラム）、Ⅱ．政策および制度、Ⅲ．プラスチック加工、Ⅳ．陶磁器、Ⅴ．1～3年次の総括レビューの5部と付属資料からなる。Ⅲ部とⅣ部では対象業種につき第3国の事情を含む現状の把握と問題点の抽出に当て、結論の部分で総合プログラムの提案を行っている。また、Ⅴでは、1～3年次の調査を通じて得た産業政策面での問題点のまとめと若干の提言を行っている。

JETRO-NKKの共同企業体は、本調査のため、以下のメンバーからなる調査団を組織した。

井上 朗	調査団長 (日本貿易振興会 主任調査研究員、タイ開発調査プロジェクト・グループ リーダー)
島津 貞夫	団長補佐／投資促進計画・輸出振興計画 (日本貿易振興会 タイ開発調査プロジェクト・グループ サブリーダー)
永井 恒太	団長補佐／輸出産業振興計画（プラスチック加工） (日本貿易振興会 タイ開発調査プロジェクト・グループ サブリーダー)
黒崎 利夫	輸出産業振興計画（陶磁器） (日本貿易振興会 タイ開発調査プロジェクト・グループ サブリーダー)
猪俣 俊雄	輸出振興計画・輸出産業育成計画 (日本貿易振興会 広島事務所長代理、タイ開発調査プロジェクト・グループ リーダー代理)
恒川 潤	輸出産業振興計画（プラスチック加工業） (日本貿易振興会 海外調査部アジア・大洋州課長代理、タイ開発調査プロジェクト・グループ、リーダー代理)
水谷 修	投資促進計画（国内調査） (日本貿易振興会 国際交流部国際交流課長代理、タイ開発調査プロジェクト・グループ リーダー代理)
浅野 栄市	輸出振興計画（国内調査） (日本貿易振興会 海外調査部・調査役、タイ開発調査プロジェクト・グループ サブリーダー)
佐藤 彰一	団長補佐／企業経営（生産、技術） (NKK 海洋エンジニアリング部 次長)
田中 博之	企業経営（経営・財務） (NKK 海洋エンジニアリング部 係長)
池部 宗隆	プロダクト調査・分析（プラスチック家庭用品） (マーテック シニア・チーフ・コンサルタント)
服部 剛雄	プロダクト調査・分析（プラスチック工業部品） (マーテック 調査部長)
山内 信和	プロダクト調査・分析（陶磁器） (日本セラミック・エンジニアリング 囑託)

1. 調査の背景・目的、調査項目・手法

1-1. 背景と視点

第一次石油危機以降、世界経済は低成長段階に突入したが、アジアNIESとASEAN諸国は、世界平均を上回る経済成長を達成した。しかし80年代に入ると、ASEAN諸国は一次産品や原油価格の低落の低落等による外貨収入の激減、債務の増大等により、一転して厳しい経済状況に直面した。

80年代以降の状況変化のもとで厳しい事態におかれたASEAN諸国は、外貨獲得に資する輸出型産業を早急に育成する方向に踏み切った。その方向で、とくに現地企業の育成、積極的な外貨導入策を推進してきた。他方、日本企業など先進諸国やアジアNIESの企業は、国内の産業構造の転換と国際分業の再編成に対応する形で、発展途上国、とくにASEAN諸国への直接投資を一層加速した。これは、各企業が有する資本、技術ノウハウ等に移転しながら、ASEAN諸国の産業育成に貢献することとなり、とりわけ日本は、こうした役割を強く求められてきた。

70年代以降、日本、米国およびアジアNIESの3者間で水平分業が進み、工業品貿易が順調に拡大してきた。これにASEAN諸国が本格的に参加してきたことで、アジア太平洋地域でより本格的な国際水平分業が展開されつつある。この動きは、今世紀末までの世界で最大の構造変動になると予想されている。

ASEAN諸国の一員であるタイでは、経済の中心が農業から製造業に移ってきた。84年以降、それまでGDP（国内総生産）に占める割合が1位であった農林水産業に代わって、製造業が1位になった。これは、60年代以降進んできた工業化が経済構造を変化させてきたことを示している。

タイの工業化は、初期には、軽工業を中心とする輸入代替工業化から始まり、徐々にその他分野が拡大した。70年代初めからは輸出指向工業化に並行着手したが、効果面では不十分であった。77年以降は、農業関連工業の育成、外貨導入の拡大に重点を置いた輸出指向工業化を打ち出し、83年からは輸出振興プロジェクトを実施するなど、施策面での補強を行った。近年では、経済の効率化とともに輸出拡大が重点となっている。今次の第6次5ヵ年計画（86～91年）では、輸出収入の増加のための農産物の多様化、アグロインダストリーの振興、そしてとくに輸出工業の振興をうたっている。

政府の輸出努力によってタイの輸出は順調に伸長してきた。とくに、繊維製品、ＩＣ、水産缶詰、玩具など工業製品の伸びが目立っている。

この間、86年後半からは、円高やアジアＮＩＥＳ通貨の対ドル・レート切り上げに対応して、日本企業やアジアＮＩＥＳ企業が労働集約的な輸出商品を中心として生産拠点をアセアン諸国に求める動きが高まった。とくにタイは政治的安定、輸出指向型投資に対する恩典、優良で廉価な労働力などの好条件から、日本や台湾などＮＩＥＳからの直接投資が急増してきた。

日本の通商産業省は、1986年秋以降、アジア諸国を対象として、以下の４つの分野において相手国政府、企業を積極的に支援する計画を提唱してきた。

- １）輸出型産業のインフラ整備
- ２）戦略輸出産業育成のための総合的技術協力（人造り協力、マーケティング協力等）
- ３）戦略輸出産業育成のための投融資等
- ４）発展途上国の税制・投資政策等の改善への助言

タイ政府・工業省は、この提唱を受けて日本政府に協力を要請した。87年８月には、ＪＩＣＡが事前調査団を派遣し、タイ政府側と調査対象業種、品目等について協議した。その結果決定された業種および品目に基づいて、調査計画が設定され、88年１月から調査が開始された。調査対象業種・品目は、その後双方の協議を経て、以下の通り確定した。

調査対象産業・品目

	業 種	品 目
１年次	金 型	プラスチック金型、プレス金型
	玩 具	プラスチック玩具・金属玩具、ぬいぐるみ
２年次	織 維	テキスタイル、ガーメント
	木製家具	木製家具
３年次	プラスチック加工	ハウスウェア、工業部品
	陶 磁 器	テーブルウェア、ノベルティ

1-2. 調査の目的と調査項目

第3年次の本調査は、プラスチック加工、陶磁器の両業種を調査し、その育成ならびに輸出振興のための総合プログラムを策定しようとするものである。

プログラム策定にあたっては、

- ① 最適かつより現実性のあるものを選定する、
- ② プログラムの目的、内容、経費、スケジュール、効果等について可能な限り具体的に提示する、
- ③ プログラムは短期、中長期に分けて提案する、
等に留意することとした。

本調査の具体的な調査項目はS/W（1987年8月18日締結）に基づき、以下の通り設定されている。

1) 選定業種の概観

- ① 生産品目、生産、貿易、企業等の現状
- ② 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

- ① 製造プロセス、スペック
- ② 技術水準（品質管理等）
- ③ 製品開発（デザイン等）
- ④ 企業経営（経営管理、資本調達等）
- ⑤ 販売戦略（市場調査、マーケティング等）
- ⑥ 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

- ① 主要輸入国の需給、輸入状況調査
- ② 主要輸入国での当該商品の市場性

4) 選定業種の育成・輸出振興のための総合プログラムの作成

- ① 制度・政策
- ② 技術改善
- ③ 製品開発
- ④ 販売戦略

⑤経営管理

⑥人材育成

⑦業種にかかわるインフラ改善

5) タイに合弁・技術提携を希望する日本企業の発掘

①合弁・技術提携企業調査

②合弁・技術提携希望企業のリスト作成

1-3. 調査の手法と内容

本調査の手法はおおむね次のとおりである。

1) 国内事前準備

①国内既存資料・統計の収集・分析

②現地調査・国内作業の詳細計画作成

③インセプション・レポート、調査工程表の作成

④質問表の作成

2) 現地調査

①インセプション・レポートの説明、調査計画の打合せ

②関係機関へのインタビューによる情報収集と討議

③関連企業、工場における企業調査、実地調査

④プロGRESS・レポートの作成と報告

⑤インテリム・レポートの報告、プログラムについての討議と補足調査

3) 第3国調査

①第3国市場調査

②競合国産業調査

③産業政策・輸出振興策の先例調査

ー以上は文献調査とジェトロ海外事務所経由の委託調査によって実施した。

4) 国内調査

①現地調査結果のとりまとめ、分析

②第3国調査結果のとりまとめ、分析

③国内関連企業に対するインタビュー・実地調査、アンケート調査と整理・分析

④具体的問題点の把握と検討

⑤インテリム・レポートの作成と検討

⑥総合プログラムの作成とファイナル・レポートの作成

－以上のうち、④、⑤、⑥はメンバー全員および有識者との討論を通じて実施した。

2. 調査スケジュールと内容

第3年次調査のスケジュールと調査内容は以下の通りであった。

2-1. 国内事前調査

- ・資料、情報の収集
- ・第3国調査の計画作成と指令

(第3国市場の調査)

プラスチック加工	英国／米国
陶磁器	米国／オーストラリア

(競合国調査)

プラスチック加工	韓国／香港
陶磁器	韓国／(台湾)

- ・現地調査計画の検討

2-2. 現地本格調査の概要

2-2-1. 現地調査の概要

①実施時期

1990年11月1日～12月20日

②調査団の構成

団長以下	計	11名
JETRO		6名
NKK		5名

③現地オフィス

工業省、DIP傘下のISI内に設置した。

④現地協力機関

カウンターパートはDIP(Department of Industrial Promotion、工業省・工業振興局)

であり、調査の円滑な実施を図るために、NESDB、商務省、投資委員会（BOI）、産業連盟など関係機関を構成メンバーとするSteering Committeeが設置されている。

2-2-2. 現地調査の件数

現地調査における工場実地調査および関係機関へのインタビュー調査の実施件数は以下の通りであった。

訪 問 相 手	件 数
プラスチック加工工場 （関連分野の工場を含む）	36
陶磁器工場 （原料・輸出関連業者を含む）	49
バンコク地区	19
チェンマン地区	13
ランバン地区	17
政府機関	44
団体・学校等	21
計	150

2-3. 国内調査

- (1) 現地調査結果および国内作業結果の整理分析
- (2) 国内関係機関、企業に対するインタビュー
- (3) 第3国調査結果の分析
- (4) 国内アンケート調査

現地調査実施期間中に、国内で海外投資関心企業アンケート調査を実施した。アンケートの発送・回収状況は以下の通りであった。

発 送 先	発送件数	回答数	回収比率
プラスチック工業部品	300	89	43%
プラスチック家庭用品		33	36%
陶磁器	300	80	27%

(5) プログラム原案の作成・検討

(6) インテリム・レポートの作成

ーなお、国内調査の期間中（90年4月）に、カウンターパートのスタッフ2名(Mr. Wirat、Miss Sweena)が、約1ヵ月間、国内作業、プログラムの件検討などに参加した。

2-4. 中間報告と現地補足調査

①期間

1990年6月11日(月)～30日(土)の20日間

②調査団の構成

調査団のメンバー6名（井上、島津、永井、黒崎、佐藤、田中）

（6月9日～16日はJICAアドバイザー・グループも現地に滞在）

③業務の概要

(1) 6月15日のSteering Committeeにおいて、インテリム・レポートに基づき、第3年次対象業種のプラスチック加工、陶磁器および制度、政策問題の中間報告、プログラム案の説明、3年間のとりまとめに関する経過説明とともに、質疑応答および討議を行った。

(2) インテリム・レポートの説明については、若干の修正意見等が提出されたものの、おおむね了承が得られた。プログラム案、3年間のとりまとめに関しても、とくに修正意見等はなかった。

(3) 補足調査では、陶磁器グループ（井上、黒崎、田中）が6月17日～22日にかけて北部のチェンマイ、ランパン地区での調査に当たり、その他はすべてバンコク地区での調査を実施した。

(4) 補足調査では、とくに以下に重点を置いて調査を実施し、ほぼ予期通り成果を得た。

（プラスチック加工）

- ・ プラスチック加工に関するコンパウンド業界、成形機製造業界の状況
- ・ プラスチック加工のための研修施設の設置に向けての準備状況

(陶磁器)

- ランパン・セラミック・センター設立に向けての準備状況および関連業界等の関心
- セラミック原料問題の推移
- バンコクの手大セラミック企業の活動状況

(制度・政策)

- 業種別産業政策機能の強化に向けての工業省の機構改革の進捗状況
- 工業省および他政府機関の役割分担の変化

2-5. 国内調査

- 調査結果の分析・とりまとめ
- 第3国調査結果の分析・とりまとめ
- 総合プログラム策定に関する関係機関との協議
- 総合プログラムの最終とりまとめ
- ファイナル・レポート（ドラフト）の作成

第 I 部 結 論

第I部 結 論

1. プラスチック加工産業に関わる総合プログラムの提言	I-1
1-1. 主要な問題点の整理	I-1
1-2. 対応策とプログラム	I-3
1-3. プログラムの優先順位の検討	I-24
2. 陶磁器産業に関わる総合プログラムの提言	I-28
2-1. 主要な問題点の整理	I-28
2-2. 対応策とプログラム	I-31
2-3. プログラムの優先順位の検討	I-55
3. 政策・制度に関する結論	I-57

第 I 部 結 論

1. プラスチック加工産業に関わる 総合プログラムの提言

1-1. 主要な問題点の整理

タイのプラスチック加工産業は、輸入代替産業として、50年代に出発し、80年以降は輸出が輸入を上回り、今日輸出産業の一角をしめるにいたっている。

しかしながら、より一層の発展を遂げるためには、現在以下のような問題に直面している。

(1) プラスチック加工製品の多様化にともなう技術水準の向上の必要性

現在、製造されるプラスチック製品も家庭用品、日用雑貨品から家庭用電気・電子や自動車、自転車など工業用部品への拡大が進みつつある。しかし、精密度の要求される工業用プラスチック部品の生産技術は、材料についての知識、金型の技術、成形加工技術等を通じて全般的に未熟であり、改善、向上の余地が大きい。

(2) プラスチック加工産業の育成のための総合的政策の欠如

今日までのタイのプラスチック加工産業は、主として、民間の自由な企業活動を中心に発展してきた。今後のより一層の発展を図るためには、原材料・関連機械類の関税引き下げ、金型やプラスチック部門の合併事業の推進などを含めて、政策的な対応が不可欠である。また、1に述べた技術水準の向上に対しても、人材育成および特殊な技術の育成など公的機関が担わざるをえない問題が残されている。

(3) 輸出のより一層の振興

プラスチックの家庭用品、日用品雑貨などの輸出の一層の振興を図るために、加工業者の加工、デザイン（設計）能力の向上を図るとともに、海外の市場情報をより、豊富に提供していくことが望まれる。

これらの問題を解決するために、以下の対応策およびプログラムを提言する。

この提言の実施に当たっては、民間業界との密接な協力が不可欠であり、また、政策の作成、技術向上には情報の整備が不可欠である。従って、これらの体制の整備を含んだプログラムを提言した。

表 I - 1 総合プログラム（プラスチック加工業）

対応策パッケージ	プログラム	実施方法と実施スケジュール				
		方 法	1 段階	2 段階	3 段階	
プラスチック産業に関する政策の立案と推進にあたる機能を新設する。	プラスチック加工業政策担当ユニットの設置		○			
	・振興策の作成および実施	リコメンディションの実施		○	○	（継続的な業務）
	・プラスチック関係民間団体との共同作業	産業連絡会の設立		○	○	
	・他省との調整	育成プログラムの実施について調整		○	○	（継続的な業務）
	・プラスチック情報の整備 統計、産業情報 技術	データ、情報の収集 E I P C のプラスチック部門		○	○	（継続的な業務）
業界団体の育成と関係団体間の協力体制の確立	プラスチック産業連絡会の設立	政策担当ユニットによる運営	○	○	○	（継続的な業務）
		関係団体との交流		○		
プラスチック加工業育成のための優遇措置の策定と実施	プラスチック加工業育成プログラム	プラスチックユニットによる政策実行	○			
		・間接輸出・中小企業の投資の奨励		○		
		・金型、二次加工業、コンパウンド専門業の育成		○		
		・プラスチック加工機械、プラスチック用金型の輸入関税引下げ		○		
		・プラスチック原料に対する輸入関税の引下げ		○		
		・中小企業の投資に対する制度金融の活用		○		
家庭用プラスチック製品に関する海外情報の収集・普及と輸出促進	DEP による家庭用プラスチック製品の輸出振興プログラム	マーケット調査（DEP）	○	○	○	
		・家庭用プラスチック製品の海外主要市場の動向調整（サンプル、カタログの収集を含む）				
		・調査結果の公表		○		
		・新製品の開発		○		
		・優秀な製品の海外見本市参加	○	○		
		・輸出ミッションの派遣	○			
プラスチック加工に関する技術研修機関の設立	E I P C でのプラスチック研修部門の設置	DEP、D I P、T P I A、PLASTIC CLUB の協同作業		○	○	
		産業連絡会との協議 専門家招へい	○	○		
		・プラスチック成形加工技能訓練機能の設置		○	○	○
		・プラスチック材料の試験・分析の技術訓練機能		○	○	○
		・プラスチック材料の試験・分析・研究開発の受託機能		○	○	○
		・情報センター機能 外部技術情報の収集 内部技術情報の蓄積 成果の公表		○	○	○
	・受益者負担の原則導入	サービス要員の育成 研修 T P I A の雑誌発表 公報誌の発行		○	○	○
		ユニットの指導			○	○

1-2. 対応策とプログラム

<対応策 1>

プラスチック産業に関する政策の立案と推進に当たる機能を新設する

タイのプラスチック加工業は、家庭用品や日用雑貨に関して輸出拡大の余地があり、また輸出志向型の組立て産業（電気・電子機器産業など）向けの部品需要の急拡大に対応する必要性がきわめて高いことなどから、中小・零細企業を含めた民間企業の活動を、技術レベル、品質、生産性の向上、生産能力の拡充、材料技術などの面で、政府が積極的に支援すべきである。それには、プラスチック加工業を対象とする業種別産業政策の立案・具体化が不可欠であり、その中核を担うべき政策担当ユニットの設置がぜひ必要である。

[プログラム 1]

プラスチック加工業政策担当ユニットの設置

1. ユニットが担う業務

1) プラスチック加工業の振興策の作成および実施

当面は、報告書のリコメンデーションの実施が中心であるが、徐々に将来問題の検討を行う必要がある。（例、環境問題）

2) プラスチック関係民間団体との共同作業

連絡会議の定期的開催（民間企業の希望事項の聴取、政府政策の協力要請）

3) 他省との調整政策を推進していく面で、各省との折衝は不可欠であり、この業務は、ユニットが、持つべき機能の1つである。考えうる関係省と内容は以下のとおりである。その他の問題が生ずるたびに、フレキシブルに関係省とコンタクトする必要がある。

商務省（市場情報の交換）、大蔵省（原材料に対する関税問題、機械関税）教育省・内務省（労働局＝技術者育成の方向）、科学技術省（業務分担の明確化・協力）、B O I（国産原材料対策、振興策の協議）

4) プラスチック情報の整備

ユニット自身が、情報の収集を行うことは、不可能であるが、政策実行上から必

要な統計、情報を収集できるシステムを確立しておくことが必要である。

基礎統計、原材料情報については、工業省の情報センターと検討し整備することが必要である。なお、参考までに、日本で集計されている統計を添付する。

技術情報については、E I P C のプラスチック部門が収集することが必要である。

5) 工業省内の関係各機関（後述のE I P Cを含む）の活動の支援と調整

とくに、プログラム5に述べる技術研修機関の設立については、その準備段階において、民間産業界やその他関係機関との意見交換・調整を経て、その機能や活動内容を想定し、またそれら関係各方面の協力・支援を得ながら実現を図っていく必要がある。政策担当ユニットは、そのためのオーガナイザー、あるいはプロモーターとしての機能を果たすべきであり、できる限り早期に設置することが望ましい。

図 I-1. プラスチック加工工業・政策担当ユニットの業務

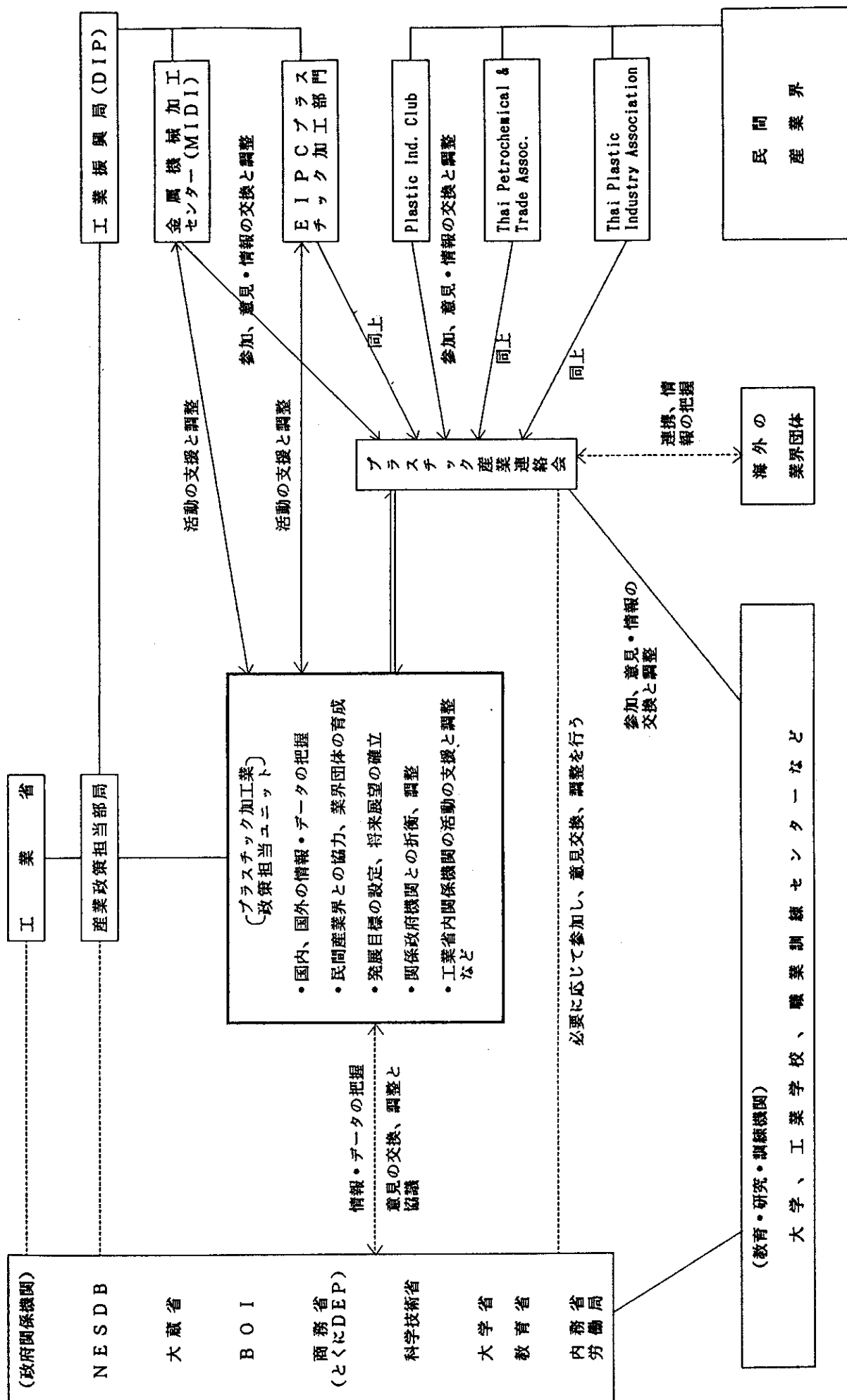


表 1-2 参考 プラスチック製品の統計について

〔参考〕プラスチック製品の統計について

業種別産業政策の策定や具体化に際して、関連統計データの把握が基本的に重要である。

日本の通産省では、『プラスチック製品統計月報』および『プラスチック製品統計年報』（Year Book of Plastics Statistics）を作成し、発行している。ここには、品目別に生産、出荷、在庫の統計が収録されている。データの把握は、通産省が作成する調査票を、各都道府県を通じて、従業員40人以上の事業所に送付し、回収するという方法で行われている。

『年報』に収録されている項目は、以下の通りである。

要 況

- 1 各年度のプラスチック製品工業の動向
 1. 一般動向
 2. 品目別生産動向
- 2 原材料
- 3 大・中小企業規模別動向

統 計

- 1 指数
 - プラスチック製品指数
- 2 生産・出荷・在庫統計
 1. 総合統計表
 2. 品目別・出荷・在庫統計
 - プラスチック製品（合計）
 - フィルム
 - フィルム軟質製品
 - フィルム硬質製品
 - シート
 - 板
 - 合成皮革
 - パイプ
 - 継手
 - 機械器具部品
 - 日用品・雑貨
 - 容器

建材
発泡製品
強化製品
その他
浴槽
浄化槽

3. 都道府県別生産統計
4. 都道府県別販売統計
3. 大・中小企業別統計
4. 原材料樹脂消費・在庫統計
 1. 総合統計表
 2. 原材料樹脂別消費・在庫統計
 3. 都道府県別・原材料樹脂別、消費・在庫統計
5. 労務統計
 1. 全国従業員数
 2. 都道府県別従業員数

参考資料

- 1 貿易統計
- 2 原材料樹脂の生産・出荷・在庫統計
- 3 プラスチック加工機械生産実績
- 4 塩化ビニル管、継手及び板の生産・出荷・在庫統計

なお、これとは別に、業界団体が会員会社からデータの提供を受けて統計を作成することもしばしばある。例えば、日本プラスチック工業連盟、塩化ビニル工業協会、日本ABS樹脂工業会なども、それぞれ生産、出荷、あるいは需要見通し等に関する統計を作成し、発表している。

<対応策 2>

業界団体の育成と関係団体間の協力体制の確立

政府の政策担当ユニットや技能研修機関が効果的に活動するためには、民間産業界の意見を代表し、業界の協力体制を推進する業界団体（クラブ、協会、組合等）との協力が不可欠である。そのため、政府機関としては、業界団体の育成・強化に役立つ方向でサービスを提供するとともに、業界団体相互の連絡や協力を緊密化させるよう支援していくことも必要である。それらを具体化するには、政府機関と民間関係業界団体の間で定期的な会合を持つことが有効であろう。

[プログラム 2]

プラスチック産業連絡会（仮称）の設立

プラスチック産業に関する政府の振興策、政府研修機関の設置とその活動、民間業界内での協力体制などについて情報・意見を交換し、政府と民間の、あるいは民間関連業界間での協力を推進していくために、政府関係機関と関係業界団体の参加する連絡会を設立し、定期的に会合を開く。なお、本会は、F T I Aと工業省で行われるジョイント・コミティーとは異なり、日常の実務的な活動を行うための会である。

連絡会のメンバーとしては、以下が想定される。

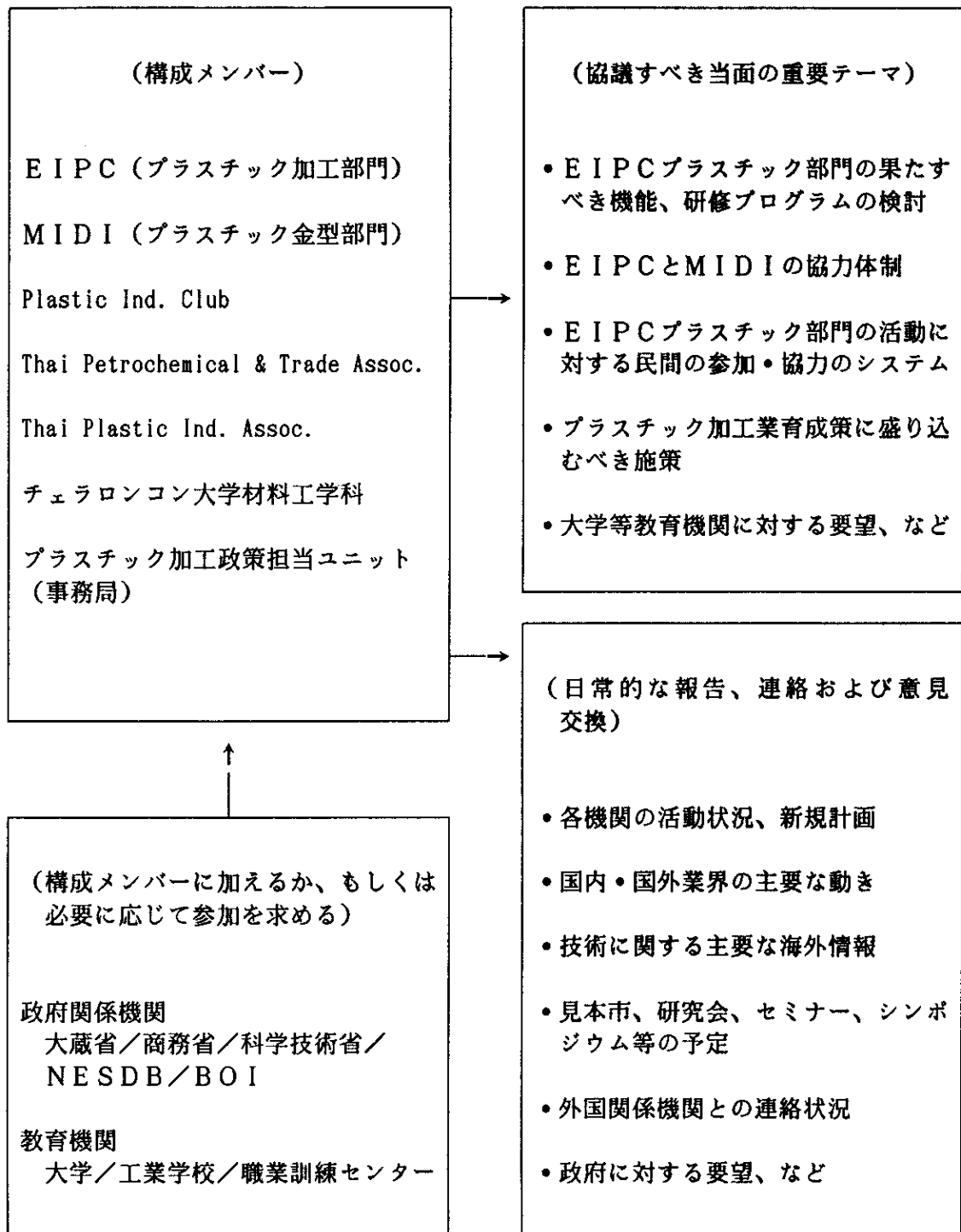
- 工業省、プラスチック政策担当ユニット
- E I P C（プラスチック加工部門）
- M I D I（金属機械・加工センター）
- Plastic Industry Club
- Thai Plastic Ind. Assoc.
- Thai Petrochemical & Trade Assoc.
- その他、プラスチック部門をもつ大学、教育機関など、

このほか、必要に応じて、商務省、科学技術省の関係部局に参加を求めることも考慮すべきである。

連絡会の事務局は、政策担当ユニットが務めるのが望ましい。

また、連絡会は例えばEIPCプラスチック加工部門の活動方針の協議、原料供給に関する原料メーカーとの意見交換、外国業界団体との連携など、具体的なテーマを持って活動することが必要である。とくに、後でのべるEIPCでの研修機能の設置については、事前に業界団体、関係機関等の意見、要望等を十分に聴取し、可能な限り設置計画に織り込むことが必要であり、そのためにも早急に連絡会を発足させることが望ましい。

図 I-2 プラスチック産業連絡会の役割



<対応策 3>

プラスチック加工業育成のための優遇措置の策定と実施

前述の政策担当ユニットが中心となって、業界団体や関係省庁との協議も経て、プラスチック加工業育成のための総合的な計画を作成するとともに、その具体化を促進するための可能な優遇措置を動員する。とくに、プラスチック製自動車部品産業については、従来のような輸入代替型の育成策（国内で組立てる自動車の部品国産化率の引上げを図る方式）から、自動車部品産業全体を輸出志向型の育成策に切り換えていくことが必要と考えられる。

[プログラム 3]

プラスチック加工業育成プログラム

このプログラムには、以下のような政策的な優遇措置を盛り込むことが想定される。

- B O I 投資奨励策の弾力的な適用（とくに間接輸出や中小企業の投資に対して）
- プラスチック金型製造業、プラスチック 2 次加工業（とくにメッキ、定着、特殊なプリント等）、コンパウンド専門業などを育成するための B O I 投資奨励策の積極的な活用
- プラスチック加工機械、プラスチック用金型の輸入関税引下げ
- プラスチック原料に対する輸入関税の引下げ、あるいは減免
- 中小企業の投資に対する制度金融（S I F O など）の積極的な活用

工業用プラスチック部品の生産が増えるのにもなって、特殊なプラスチック原料やコンパウンドの需要が増え、それらに B O I 投資奨励措置による減免税や関税還付措置を適用することが技術的に困難なケースも増えている。工業用プラスチック部品をサポーティング産業の重要な一環として育てていくためには、樹脂の輸入関税をすみやかに大幅に引き下げるなど、より単純な形での奨励措置を講ずることが必要と考えられる。

また、自動車用プラスチック部品については、金型のコスト負担が大きいことなどから、国産車のローカル・コンテンツを引き上げるという方式では限界がある。日本や米国の自

自動車メーカーが海外からの部品調達を積極的に増やそうとしていることから考えれば、むしろ輸出競争力のある自動車用プラスチック部品産業の育成に重点を置き、その品目を次第に広げていくことをねらうのが得策であろう。

図I-3. プラスチック加工業育成プログラム

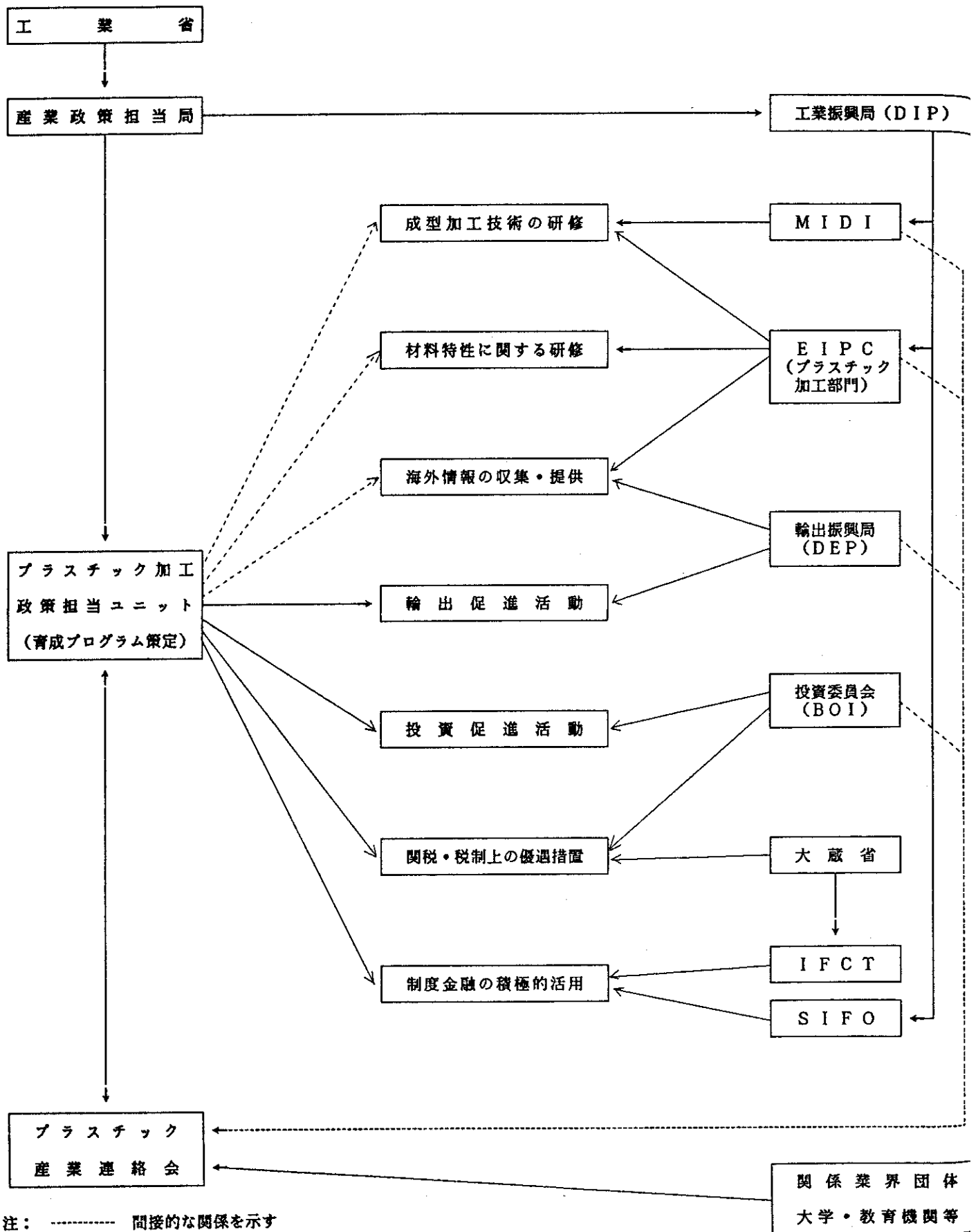
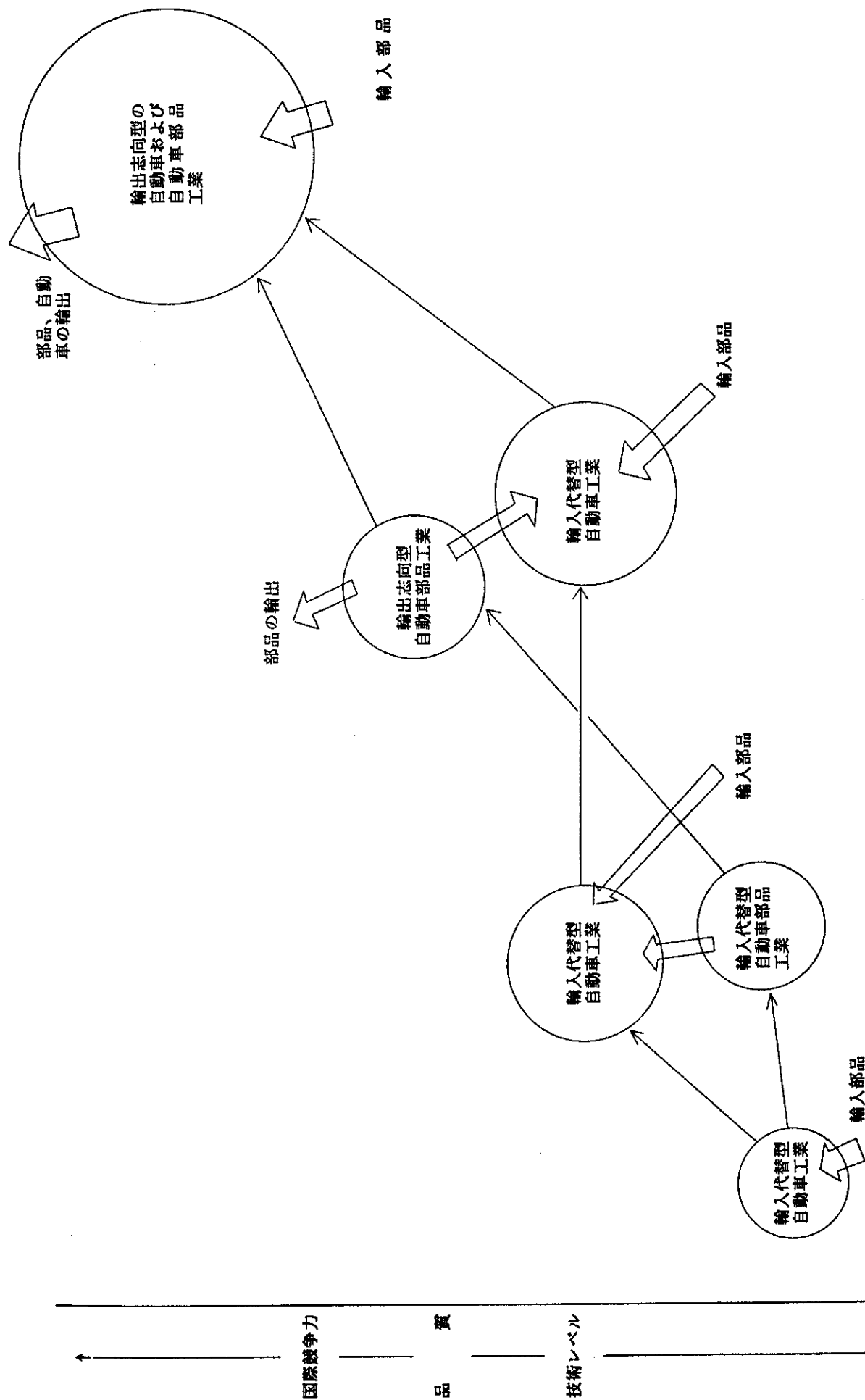


図 I-4. 自動車および自動車部品工業、期待される発展の構図



—— 産業の発展 ——→

<対応策 4>

家庭用プラスチック製品に関する海外情報の収集・普及と輸出促進

食卓用品、台所用品、浴室用品などの家庭用プラスチック製品については、新製品の開発、品質やデザインの改良、マーケティング活動の強化などを通じて、輸出拡大を図っていく余地が少なくない。そのため、商務省・輸出振興局（DEP）が、プラスチック製品に関する海外での市場情報の把握・普及に努めるとともに、業界団体との協力によって海外見本市への参加、輸出ミッションの派遣、輸出向け商品開発の支援などの活動を展開すれば、効果が期待できる。

〔プログラム 4〕

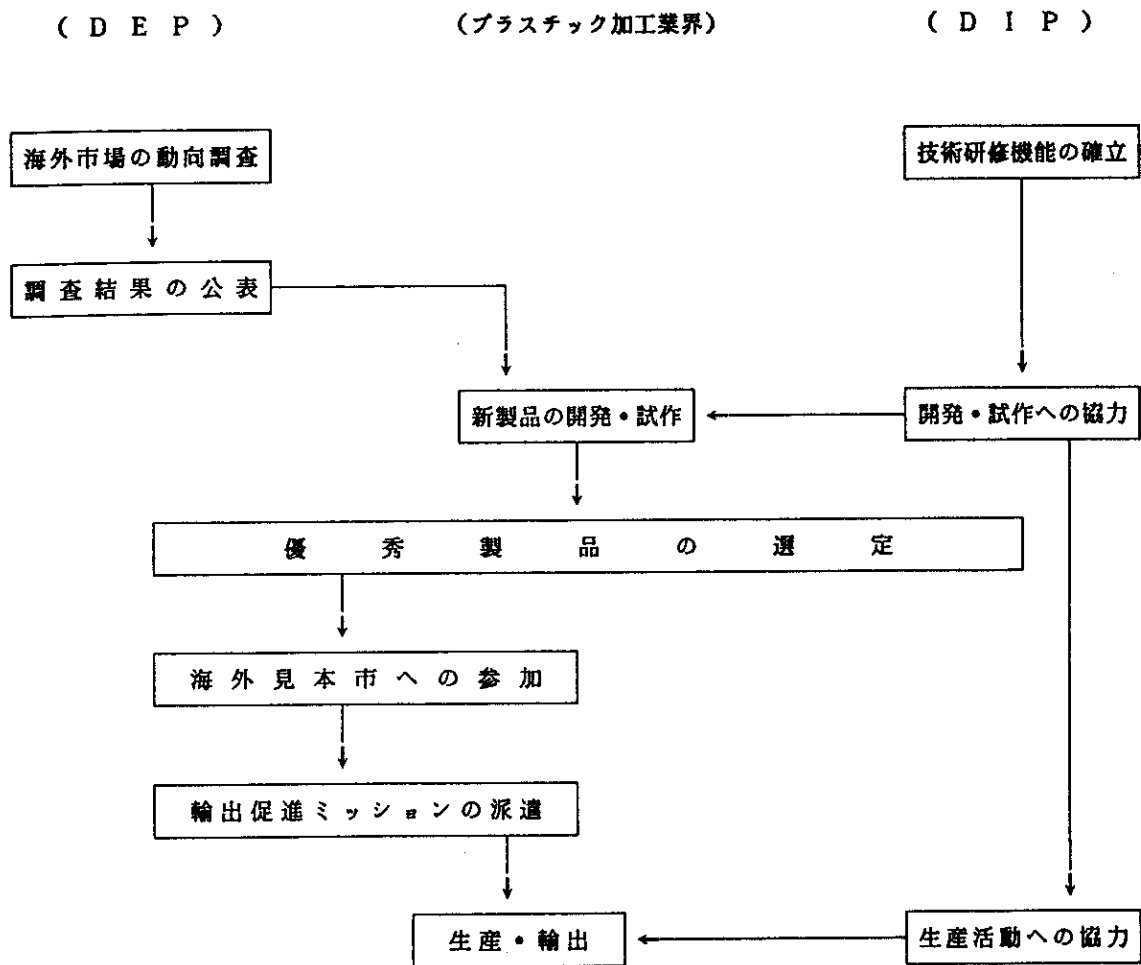
DEPによる家庭用プラスチック製品の輸出振興プログラム

商務省輸出振興局（DEP）が業界団体およびDIPの協力をえて、中小企業を対象に、新製品開発から市場開拓にまで至る一貫的なプログラムを実施する。そのプロセスはおおよそ以下の通り。

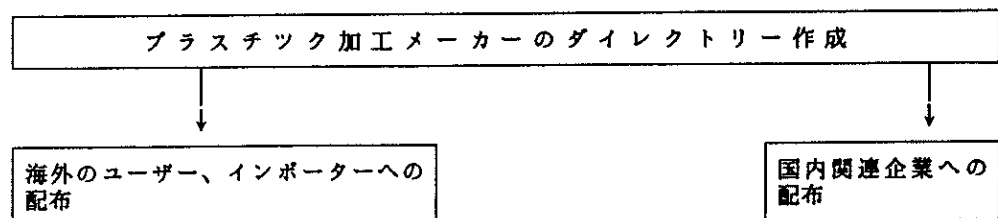
- 家庭用プラスチック製品の海外主要市場の動向を調査する（サンプル、カタログの収集を含む）
- 調査結果を業界に公開する（例えばTPIAの発行する雑誌『プラスチック』に掲載する）
- 各企業が市場の傾向に沿った新しい製品を開発する
- 優秀な製品をDEPの支援によって海外の見本市に参加させる
- 見本市開催に合わせて、DEPの支援による輸出促進ミッションを派遣する

なお、これとは別に、DEPとDIPの協力によって、海外からの受注、下請け生産などが可能と考えられる加工メーカーのダイレクトリー（社名、住所、生産品目のほか、事業規模なども含めることが望ましい）を、少なくとも2～3年に1回作成し、DEPを通じて海外のユーザー、インポーターに配布すること、これらのユーザー、インポーターに見本市出品に関する案内状を送付することなども効果があろう。

図I-5. 家庭用プラスチック製品の輸出振興プログラム



(以上と並行して進める)



<対応策5>

プラスチック加工に関する技術研修機関の設立

タイのプラスチック加工業の発展、拡大を図るためには、家庭用品・日用雑貨と工業用部品の両分野を通じて、材料に関する知識、金型の製造技術、各種製品の成型加工技術等の改善、向上を図っていく必要がある。この点で、民間企業の努力を支援する意味から、企業の従業員の再訓練・再教育を目的とした技術研修機関を設立することが、きわめて効果的であろう。すでに工業省が設置を決めているEIPC（Eastern Industrial Promotion Center）にプラスチック加工部門を設ける計画は、この必要性に合致するものと考えられる。

[プログラム5]

EIPCでのプラスチック加工研修部門の設置

EIPCに設置されるプラスチック研修部門には、以下の機能を備えることが望ましい。

- 1) プラスチック成形加工技術訓練機能
- 2) プラスチック材料の試験・分析技術訓練機能
- 3) プラスチック材料の試験・分析・研究開発受託機能
- 4) 加工技術および材料特性に関する情報センター機能

この情報センターは、自ら関連情報の蓄積を行うとともに、海外市場情報なども商務省の協力をえて、蓄積するとともに、科学技術省の協力をえて、技術情報の蓄積を行い、これら情報の活用普及を図る。さらに、この機関の成果などの公表も行う。

上記の詳細については、『EIPC向けプラスチック部門設備計画および技術移転計画』に述べる。

なお、プラスチック金型に関する技術研修については、既設のMIDI（金属・機械加工センター）の協力を得て、その機能を最大限に活用すべきである。また、EIPCのプラスチック加工部門の運営については、民間業界との密接な協力関係を保つことで、業界のニーズに対応するとともに、可能な限り受益者負担の原則を導入していくことが望まれる。

E I P C 向けプラスチック部門設備計画および技術移転計画

プラスチック加工産業に従事する成形加工技術者、研究者、および、加工部門の技能者を対象とし、ひろく成形加工技術の改善と普及を図るため、下記の機能を E I P C (Eastern Industrial Promotion Center) のプラスチック部門にもたせる。

主たる機能は、当面の成形加工技能の技量向上と普及を促進することにその重点を置くが、同時に、最も成形製品の品質に深く関わりながらも現段階では極めて認識の低い成形材料の解析技術に関する知識とその対応技術の意義付けの普及にも並列的に関わりをもてるよう計画する。

さらに、必要とする機能の中には、近い将来、加工技術の会得につれ、業界から必然的に求められて来るであろうと判断される材料研究、材料開発に関する予測されるニーズを含み検討している。

なお、E I P C プラスチック部門の機能の運用に関しては、民間業界との密接な協調を前提とすると共に、その利用に関しては可能な限り受益者負担の原則を導入することが望ましい。

1) プラスチック成形加工技能訓練機能

- 原材料および副資材の調合技術
- 不良品・バリ・流動痕などの発生防止技術
- 成形条件と製品品質技術
- 成形加工機の運転操作技能（射出成形、ブロー成形、押出成形、インフレーション等）
- 金型の使用法（装着、交換など）
- 成形製品の検査と評価技術

なお、将来的には、印刷、塗装、メッキ、接着などの二次加工技術（表面加飾技術）の研修を加えることも考慮することが望ましい。

2) プラスチック材料の試験・分析技術訓練機能

- 原料および成形加工品の試験・検査および分析・物性測定技術
- 材料品質の目標設定

3) プラスチック材料の調整技術訓練機能

- 汎用樹脂およびコンパウンドの設計と利用技術
- 成形加工品の開発と性能評価技術

4) プラスチック材料の試験・分析・研究開発受託機能

E I P C プラスチック部門の設備と研修スタッフの技術・技能を民間企業が現実抱える問題の解決または計画の実施に有効に提供・活用できる組織運営形態を採用する。

これには、E I P C のスタッフのみによる受託機能と民間企業の技術者との共同受託機能を持たせる。また、民間の技術者に対し設備を広く開放し官民共に設備を有効に利用出来る機能をも含むことで計画する。

5) 加工技術および材料特性に関する情報センター機能

- 情報の蓄積と活用

特に、海外情報の収集と民間への広い普及に努める。T I P A との協調を密にし、T I P A 発行の業界誌への情報の提供あるいは独自の公報誌の発行を機能として考慮する。

〔各機能に必要な設備〕

1) 成形加工技能訓練

＊ 成形加工訓練設備 (表Ⅰ)

＊ 前処理加工訓練設備 (表Ⅱ)

2) 材料試験・分析技術訓練

＊ 成形加工品の材質・組成分析設備

・ 材質の概略分析設備 (表Ⅲ-A)

・ 材質の詳細分析設備 (表Ⅲ-B)

・ 添加剤の分析設備 (表Ⅲ-C)

＊ 成形加工品の材質グレード解析設備 (表Ⅲ-D)

＊ 成形加工品の品質評価解析設備 (表Ⅲ-E)

3) 材料調整技術訓練 (表Ⅳ)

4) 材料試験・分析・研究開発受託サービス (表Ⅰ～Ⅳ)

〔設備設置に要する敷地面積〕

＊ 成形加工技能訓練設備および材料調整技術訓練設備 (表Ⅰ、ⅡおよびⅣ)
 ————— 約1,200㎡

＊ 材料試験・分析技術訓練設備 (表Ⅲ)
 ————— 約4,000㎡

上記設備の設置有効面積としては約2,600㎡を必要とし、恒温室として約100㎡、空調室として約250㎡および試験前処理用科学実験室50～70㎡を含む。これらは防塵、防震構造を必要とする。

＊ その他、樹脂材料の貯蓄、成形品の展示・補完スペースを必要とする。

〔技術移転計画〕

各設備の使用目的、使用方法、データ解析等に関する技術の移転をEIPCの担当技術者を対象におこなうため、(表Ⅴ)に示す日程により専門家の派遣を行う。専門家の派遣は、総計78人・月程度で計画する。期間は2年間に渡るものとするが、最初の1年間は、民間を指導し技術、技能の普及に直接携わり、かつ、将来的には独自の研究・開発にも携わるEIPCの技術者のみを対象とした訓練とし、後半の1年間はそのEIPC技術者の民間に対するサービスの実施を支援する形式(OJT方式)により技術移転の完成を図る。

プラン5 - (表 I.) プラスチック成形加工用設備

(各設備供2組)

設備名称	概略仕様	付属設備
射出成形機	40KW, 型締め圧力: 100Ton	金型温度調整機、金型
同 上	75KW, 同 330Ton	同 上
中空成形機	30KW,	空気圧縮機、18%工業缶
回転成形機	15KW,	
押出しシート成形機	70KW, 65φ, 100kg/H	真空成形機 (40KW, 400x400mm) 巻取機
1軸延伸成形機	100KW, 40φ	オープン、ロール、巻取機
2軸延伸成形機	60KW, 40φ, 10tクワ式	オープン、ロール、巻取機
空冷インフレーション成形機	40KW, 40φ	表面処理、除電装置、巻取機
水冷インフレーション成形機	45KW, 40φ	表面処理、除電装置、巻取機
押出しラミネーション成形機	100KW, 50φ, 0-1幅 500mm	熱風乾燥機、ロール、巻取機

プラン5 - (表 II.) プラスチック成形前処理加工設備

設備名称	概略仕様	付属設備
空気循環式乾燥機	6KW, 容量 100%	
ホッパードライヤー	6KW	
ブレンダー	V ブレンダー 20kg/B	
粉砕機	7KW	

プラン5 - (表 IV.) プラスチック材料調整用設備

設備名称	概略仕様	付属設備
ブラベンダーブラストグラフ	12KW 容量60cc	ダクト
2軸ロール (2軸ニーダー)	20KW	ダクト
単軸混練機	40φ, L/D 28	ダクト
2軸混練機	60KW 44φ, L/D 30	ダクト, 水槽, カッター
スーパーミキサー	15KW 容量50%, バッチ式	ダクト

プラン 5 - (表Ⅲ.) プラスチック材料の試験・分析設備

設備名称	部屋の条件		使用目的				
	恒温室	空調室	A	B	C	D	E
1) 赤外分光計 (E T 型)		*	*	*	*		
2) 小型ホットプレス (加熱用、冷却用各 1)			*			*	
3) 低温粉碎器			*				
4) ミクロトーム			*				
5) 光学顕微鏡		*	*				*
6) 顕微赤外分光計		*	*				
7) ガスクロマトグラフ (質量検出器付き)		*		*	*		
8) 示差走査熱量計		*		*	*		
9) 熱分解ガスクロマトグラフ		*		*	*		
10) 核磁気共鳴装置 (^1H 、 ^{13}C 超伝動磁石式)		*		*	*		
11) 遠心分離器					*		
12) 高速液体クロマトグラフ		*			*		
13) 紫外分光光度計		*			*		
14) 高周波加熱炉					*		
15) 走査電子顕微鏡 (電界放射型)		*			*		*
16) サイズ排除クロマトグラフ		*				*	*
17) 溶液粘度計		*				*	*
18) 密度勾配管	*					*	*
19) キャピラリーレオメーター		*				*	*
20) M I 計						*	*
21) 溶融粘度計		*				*	*
22) 万能強化学試験機 (オートグラフ機能付き)	*					*	*
23) 引き裂き試験機 (エレメンダルフ式)	*					*	*
24) 衝撃試験機	*					*	*
アイソット式、シャルピー式 脆化温度測定機							
25) ロックウエル硬度計	*					*	*
26) クリープ試験機	*					*	*
27) 熱変形試験機	*					*	*
28) ハーズメーター	*					*	*
29) グロスマメーター	*					*	*
30) カラマシメーター	*					*	*
31) スリップテストター	*					*	*
32) 環境応用亀裂 (E S C R) 測定器	*					*	*
33) 熱老化試験機						*	*
34) フェードメーター						*	*
35) ウエザオメーター						*	*
36) 複屈折計		*					*
37) X 千回折計		*					*
38) 表面粗さ計		*					*
39) 水分計					*		
40) エネルギー分散型 X 線検出器		*			*		
41) 熱天秤		*				*	

プラン5－(表V.) 専門家派遣計画例

	研 修 項 目	研 修 機 器 名 称	専 門 家	技 術 移 転 ス ケ ジ ュ ー ル (2 ヶ 年)										M/M
				1	4	7	10 (月)	1	4	7	10 (月)			
総 括 <														

	研 修 項 目	研 修 機 器 名 称	専 門 家	技術移動スケジュール (2ヵ年)										M/M
				1	4	7	10 (月)	1	4	7	10 (月)			
分 析 ・ 物 性 解 析	(b) 結晶化度の評価	18) 密度勾配管												-
	(c) 溶液物性の評価	19) キャピラリー型レオメーター	E											
		21) 溶融張力計												
		その他の必要機器 20)												
	(d) 品質評価													
	機械的特性	22) 万能強度試験機(オートグラフ)												
		23) 引き裂き試験機(コレマン7式)												
		24) 衝撃試験機(アイザット、ジャルビー、他)												
		25) 硬度計(ロツクウエハ式)												
		26) クリープ試験機												
	熱的特性	27) 熱変形試験機												
		41) 熱天秤	F											6
	光学的特性	28) ベースメーター												
		29) グロスメーター												
		30) カラーマシソ												
	摩擦特性	31) スリップテスター												
	耐薬品性	32) 環境応用亀裂抵抗測定装置												
		33) 熱老化試験機												
		34) フェードメーター												
		35) ウェザオメーター												
		その他の必要機器 2)												
3. 成形条件と成形品質の解析		36) 複屈折計												
		37) X線回折計	F											-
		38) 表面粗さ計												
		39) 水分計												
		その他の必要機器 15) 18)												

	研修項目	研修機器名称	専門家	技術移転スケジュール(2ヵ年)										M/M
				1	4	7	10(月)	1	4	7	10(月)	1	4	
加工訓練	1. 成形機操作	射出成形機												
		中空成形機	G											6
		回転成形機												
		押し出しシート成形機												
		1軸延伸成形機												
		2軸延伸成形機	H											6
		空冷インフレーション成形機												
		水冷インフレーション成形機												
		押し出しラミネーション成形機												
	2. 原料調整	乾燥機												
材料調整		ホッパードライヤー	H											—
		ブレンダー												
		粉碎機												
	3. コンパウンディング機器操作	ブラベンダープラストグラフ												
		2軸ロール混練機												
		単軸混練押出機	G											—
		2軸混練押出機												
		スーパーマキサー												

注：この専門家派遣は、理想的な例であり、実際に派遣要請する場合には、人数、派遣方法を、実情に合わせて検討する必要がある。

EIPCプラスチック部門運用計画

EIPCプラスチック部門の担当技術者への技術移転および同技術者による民間へのサービス実施に至るまでのEIPCプラスチック部門の運用を次のごとく概略計画する。

EIPC担当技術者への技術移転および民間技術者の教育訓練は学科と実技により行う。

〔サービスの準備および対象者〕

1) プラスチック成形加工・材料調整技術の教育・訓練

2) プラスチック材料の試験・分析技術の教育・訓練

初年度……海外専門家によるEIPCプラスチック部門の担当技術者および補助職員全員を対象とした技術移転の実施

2年度……EIPC担当技術者を1)および2)の専門分野に分け、民間技術者の教育・訓練を行う。海外専門家はEIPC担当技術者の実務活動を支援し、技術移転の完成を図る。

3年度以降……EIPC担当技術者および補助職員のみによる本格的活動を行う。必要に応じ、該当者を海外派遣するか、または、海外の専門家を招喚し、設備または技術の維持向上を継続的に図る。

3) プラスチック材料の試験・分析・研究開発受託

上記2)項の担当技術者および補助職員を中心に民間よりの受託業務を行う。受託業務は2年度より開始し、開始後1年間は海外専門家の指導を受けながら実施して行く。また、受託の内容に応じ民間の技術者を受け入れる。

4) 加工技術および材料特性に関する情報活動

担当技術者の中から専任グループを選出し、2年度より情報の収集と業界への普及を開始する。開始後1年間は海外専門家の指導を受けながら実施する。

〔技術移転および教育・訓練計画〕

海外専門家総数は9名とし、各項目の担当要員配分を()に示す。

1) 学科

- | | |
|----------------------------|------------|
| ① 高分子化学分析法、高分子機械分析法、高分子物理学 | (海外専門家 3名) |
| ② 添加剤の化学、添加剤分析法 | (海外専門家 1名) |
| ③ 高分子(個体、熔融物、溶液)物性学 | (海外専門家 1名) |
| ④ 樹脂材料工学一般 | (海外専門家 1名) |
| ⑤ 成形理論(射出、押出、中空等)、金型基礎 | (海外専門家 1名) |
| ⑥ 成形機(材料調整機)構造、保守、安全操作 | (海外専門家 1名) |

2) 実技

詳細内容に関しては、プラン5-(表V)参照。

① 材料分析・物性解析

- | | |
|----------------|------------|
| ・プラスチック製品の材料分析 | (海外専門家 4名) |
| ・ポリマーのグレード判定 | (海外専門家 2名) |
| ・成形条件と成形品品質の解析 | (海外専門家 1名) |

- | | |
|-------------|------------|
| ② 成形加工、材料調整 | (海外専門家 2名) |
|-------------|------------|

〔教育・訓練コース〕

1) プラスチック成形加工・材料調整技術教育訓練

・技術者養成コース（定員50名、研修期間6ヶ月、年2回実施）

工業専門学校卒業以上の実務経験の無い者を対象とし、加工設備の操作実務および基礎的加工理論を取得する。

・再訓練コース（定員30名、研修期間3ヶ月、年2回実施）

工業専門学校卒業以上の実務経験3年以上の技術者を対象とし、理論に基づいた高度な加工技術を取得する。

2) プラスチック材料の試験・分析技術教育訓練

・試験・分析コース（定員10名、研修期間6ヶ月、年2回実施）

プラスチック加工メーカーまたは材料加工メーカーにおいて、5年以上の実務経験を有する、短大卒業以上の技術者を対象とし、高度な材料試験・分析技術と材料加工に関する応用技術を取得する。

各コース共、研修終了者には認定証書を授与する。

〔要員計画〕

		1年度	2年度		3年度以降	
		通年	上期	下期	上期	下期
海外専門家		9	9		—	
E I P C	加工・調整技術者	13	6		6	
	試験・分析技術者		7(4)		7(4)	
	補助職員（技術）	10	10		10	
技能者養成コース		—	50	50	50	50
再訓練コース		—	30	30	30	30
試験・分析コース		—	10	10	10	10

・数字は人数を示す。

・（ ）内の人数は委託業務を担当する要員数で内数。

〔予算および経費〕

1) 設備購入費（日本国内調達価格）

- ・成形加工設備：プラン5（表Ⅰ）に示す …… 830百万円
- ・成形前処理加工設備：プラン5（表Ⅱ）に示す …… 7百万円
- ・材料試験・分析設備：プラン5（表Ⅲ）に示す …… 352百万円
- ・材料調整用設備：プラン5（表Ⅳ）に示す …… 90百万円

2) 維持管理費（年額）

- ・設備補修費（部品・潤滑油、計器検定、金型等） …… 7百万円
- ・消耗品（試薬、記録紙、N₂ガス、器具・工具等） …… 4百万円
- ・教材（樹脂、溶剤、顔料、金型等） …… 12百万円

3) 研修費用

- ・個人負担
- ・企業負担

4) 受託試験・分析および共同開発費用

EIPC規定に基づき、受益者負担（実費）

1-3. プログラムの優先順位の検討

タイのプラスチック加工業は、一定のレベルに達しており、民間の活動も盛んであることから、これらプログラムは、民間企業の活力を政府関係当局が支援し、民間との協力のもとに、産業を振興することを狙ったものである。

プログラムの優先順位については、表1-3のとおりである。これらの順位付けは、金額的にも大きな負担をとまなわず比較的実行が容易であるものから列挙した。

各々のプログラムの実施の際、望まれることは以下のとおりである。

1) プラスチック加工業政策担当ユニットの設置

プラスチック加工業の責任を明らかにするために、諸政策の実施のためにすべてのプログラムに先立ち設置することが望まれる。

2) プラスチック産業連絡会の設立

民間企業および政府関係当局が互いに情報意見を交換し、また、日常的な振興策を実施するために、担当ユニットが、ただちに組織する必要がある。

3) プラスチック育成プログラム

プラスチック加工業は、極めて中小企業性が高く、企業数も多いことから、全企業が等しく利益を受け、効果が期待できる加工業の全体の基盤を強化する育成プログラム（対策・政策）の実施が必要と考えられる。設立されるユニットは、プログラムの実施のために関連官庁と積極的に交渉の任に当たることが望まれる。

4) DEPによる家庭用プラスチック製品の輸出振興プログラム

DEPにおける輸出振興活動は、業界にも良く知られている。プラスチック製品の輸出振興に当たっては、この輸出振興活動の中に計画的に位置付け、業界と協力して実施されることが望まれる。

5) EIPCでのプラスチック研修部門の設立

技術者および技能者の養成は、政府関連機関の重要な業務である。工業省においては、関連機関と連絡をとりつつ、工業省としての役割を担うべきである。プラスチック加工業に必要とされる技術は多方面に渡り、その種類もおおく、また、その進歩も著しい。EIPCでの研修部門は、これらの動向をみて、時代の要請に応じた運営が望まれる。

表 I - 3 プログラム（プラスチック加工産業）優先順位の検討

プログラム	公的振興機関の有無	同左、拡充・新設の必要性	所要資金の大きさ	所要人材調達の可能性	直接的効果の大きさ	プログラムの実施の緊急性	外部支援の必要性	同左の実現可能性
②プラスチック加工産業政策 担当ユニットの設置	-	新設	-	(タイ国内で可能)	大	1	小	可
②プラスチック産業連絡会の設立	無	新設	-	(タイ国内で可能)	大	2	小	可
③プラスチック加工産業育成プログラムの策定	無	新設	-	タイ国内で可能	大	3	小	可
④DEPによる家庭用プラスチック製品の輸出振興プログラム	有	-	-	タイ国内で可能	長期的視野から大	4	小	可
⑤EIPCでのプラスチック研修部門の設置	無	新設	大	高い	将来的に必ず必要となる	5	大	可

(備考)

①、②、③、④は、政策的事項で新施設の建設なしに可能である。

⑤については、将来的にタイ政府が技術面の振興で近い将来持つ必要性がある施設である。優先度は将来的な意味である。

②、③、④の外部支援は小としてあるが、必要に応じて関係機関より、アドバース必要情報を与えることを意味する。

２． 陶磁器産業に関わる 総合プログラムの提言

2-1. 主要な問題点の整理

1. タイの陶磁器産業は、輸出産業としての発展に向かっているが、バンコク、チェンマイ、ランパンなどの地域により、また企業によって、原料供給、加工技術、デザイン、経営、輸出マーケティング等に関して、なお知識、経験に大きな格差があり、概してランパン地方の企業には、改善を要する点が多い。これらの点で、とくに工業省は、他の政府機関や研究機関等と協力して総合的な振興策を策定し、実施していくことが必要である。

2. まず第一の問題は、国内産原料であるクレイの品質が不安定なことで、これが陶磁器製品の品質向上を妨げる大きな要因となっている。そのため、クレイの採掘と供給にあたり、その品質をチェックし、グレード分けを行うことにより安定した品質のクレイの供給体制をつくることが緊急の課題である。

加工技術、デザイン、マーケティング等の問題は概して情報不足によるところが大きい。

3. これらの点から、政府が決定したランパンの「セラミック・センター」の設置計画は、陶磁器産業振興に重要な役割を果たすものと期待される。

同セラミック・センターは、地元の陶磁器業界、とくにランパン・セラミック協会の全面的な協力をえながら設置し、運営していくことが必要である。その機能としては、前述した安定したクレイの供給問題のほか、原料処理から焼成にまで至る生産工程での研修機能を備えるのが有効であろう。また、陶磁器関係技術情報や市場情報を収集し業界の利用に供することも重要な機能である。

4. 陶磁器産業の振興策は、すでに述べた一連の問題のほかに、陶磁器製造関連機械の輸入関税の引下げ、S I F Oなど制度金融スキームの改善、食卓用品の輸入禁止措置の撤廃等も含めて策定することが望ましい。とくに機械類の関税引下げは、燃料効率

が高く、製品の品質安定にもつながる輸入キルンを普及させることに役立つと考えられるだけに、その効果は大きい。

5. 陶磁器産業全般の技術向上、経営近代化、輸出の促進には、とくに中小企業での経営者の意識改革を進めることが重要な課題である。そのためには、経営・技術・市場等に関する情報提供、セミナー開催なども有効であろう。

また、陶磁器を重要な輸出産業として育てていくためには、外国のデザイン、市場情報の収集と普及に努め、また中小企業を対象として外国見本市への参加、輸出ミッションの派遣などへの支援を強化していくことが必要である。

表 I - 4 総合プログラム（陶磁器産業）

対応策パッケージ	プログラム	実施方法と実施スケジュール				
		方 法	1 段階	2 段階	3 段階	
セラミック産業に関する政策の立案と推進に当る機能を確立する。	セラミック産業政策担当ユニットの設置		○			
	・ セラミック関係民間団体および研究機関（大学）との意見交換・調整と協力	連絡会議の定期的開催		○		（継続的業務）
	・ 他省との情報・意見交換、政策調整	原材料供給、人材育成、投資促進等について政策等の調整		○		（継続的業務）
	・ 関連情報の整備と提供（基礎統計の整備、原料情報収集など）	基礎データや関連情報を集積し定期的に結果を公表する		○		（継続的業務）
	・ 技術研修機関の支援、指導	例規の作成、監督・指導 成果を報告書に作成し、公表する		○		（継続的業務）
	・ 奨励策の作成・実施	リコメンデーションの実施		○		（継続的業務）
セラミック製造に関する技術研修機関の設立	ランバンセラミックセンターの設立			○		
	・ 原石（ランバン・クレイ）の分析・グレーディング	研究機関、民間団体との協力により実施	○			
	・ 陶磁器製造技術の研修	原料処理、成形など業界のニーズに対応した研修、セミナーの実施		○		
	・ 研究・開発	製品開発、デザイン等についての研究・研修			○	
	・ その他の研修	経営近代化、生産性向上等に関するセミナーの実施			○	
	・ 技術・情報サービス	技術情報の収集、提供等		○		
原石のチェック、グレーディングと品質の安定化	NIPCでの原料の分析・グレーディング体制の準備	ランバンセラミックセンター設立と同時に機能を移管	○			
	・ 外国人専門家の招へい	セミナー開催、OJT等実施	○			
	・ 原料供給業者の協力によりグレーディング化	業界団体、原料業者等との協議開催		○		
	・ 原料加工業者の設立	業界との定期的協議の実施			○	
陶磁器に関する輸出振興および産地意識高揚のための活動の展開	陶磁器産業振興キャンペーンの展開	DEPとの協力				
	・ 海外の主要市場を対象とするマーケティング活動	市場動向の把握と業界への情報提供	○			
		有望商品の選定、見本市参加		○		
		輸出促進ミッションの派遣		○		
		海外から買付ミッションの誘致		○		
	・ ランバン／チェンマイ・セラミックフェスティバルの開催	優秀デザインコンテスト、展示販売などを実施（業界団体との協力）	○			
陶磁器産業育成のための優遇措置の動員	陶磁器産業特別育成プログラム					
	・ 輸入関税の引き下げ	大蔵省と協力		○		
	・ 投資奨励制度の例外的適用	BOIと協力		○		
	・ 制度金融の積極的運用	SIFO		○		

2-2. 対応策とプログラム

<対応策1>

陶磁器産業に関する政策の立案と推進に当たる機能を確立する

タイの陶磁器産業（食器類、ノベリティ）は、すでに輸出を中心に活動している一部の企業を除けば、伝統的な内需型の、かつ非近代的な体質を残した多数の中小企業が活動している。これら中小企業の近代化を図りつつ、その輸出を拡大していくことは、産業の地方分散を推進する意味からもきわめて重要である。この観点から、陶磁器産業を対象とする業種別産業政策の立案と具体化は工業省にとって重要な課題であり、その推進を担うべき政策担当ユニットの設置は不可欠と考えられる。

[プログラム1]

陶磁器産業政策担当ユニットの設置

同ユニットは、産業政策担当部局の一部として設置し、その業務はおおよそ以下を想定する。

- 陶磁器産業関係民間団体および研究機関（大学）との意見交換、調整と協力
 - 連絡会議の定期的開催（民間企業の希望事項の聴取、政府の政策への協力要請、研究、セミナーの実施など）
- （当面は、とくにプログラム2で述べるランパン・セラミック・センターの設立と、プログラム3で述べる原石の分析・グレーディング機能の確立が重要な業務になる考えられる。）
- 他省との情報・意見交換、政策調整など
 - 商務省（市場情報の交換）、大蔵省（原材料に対する関税問題、機械関税）、内務省（労働局＝技術者育成の方向）、科学技術省（業務分担の明確化）、BOI（下請企業の育成）
- 関連情報の整備と提供
 - 基礎統計の整備、原材料情報、技術情報の収集伝達機能の整備

• 訓練・研究開発機関の監督・指導

——訓練研究機関に関する例規の作成（研究結果の公表の義務、担うべきサービスの種類・範囲など）、例規に基づく監査・指導

• 奨励策の作成・実施

——報告書のリコメンディションの実施

将来問題の検討（省エネルギーなど）

なお、プログラム2で述べている「ランパン・セラミック・センター」の設置およびプログラム3で述べる「原石の分析・グレーディング体制の確立」に関しても、その準備段階で民間業界や関係機関等との意見の交換・調整や具体化に向けての推進活動が必要であり、これらをオーガナイズする中核として政策担当ユニット（在バンコク）の役割が不可欠と考えられる。そのため、早急に政策担当ユニットを設置することが望ましい。

陶磁器製品の品質は、原料の品質に大きく左右されるので、原料供給の体制を決定する政府の鉱山採掘権（ライセンス）の運用は極めて重要である。政策担当ユニットはこの点を十分認識し鉱山開発関連政府機関の調整をはかる必要がある。

表 I - 5 参考 陶磁器製品の統計について

業種別産業政策の策定や具体化に際して関連統計のデータ把握が基本的に重要である。

日本の通産省では、陶磁器製品に関連し、主として次のような統計を作成している。

1. 陶磁器製品（食器類、ノベリティ、タイル、衛生陶器、その他）については「雑貨統計」により、次のようなデータを作成。

(1) 生産指数

(2) 生産、出荷、在庫統計

生産数量、販売（国内、輸出）の数量、金額、在庫数量

2. 原料に関しては「資源統計」により次のようなデータを作成。

主要原料の生産、貯蔵、輸入（輸出）

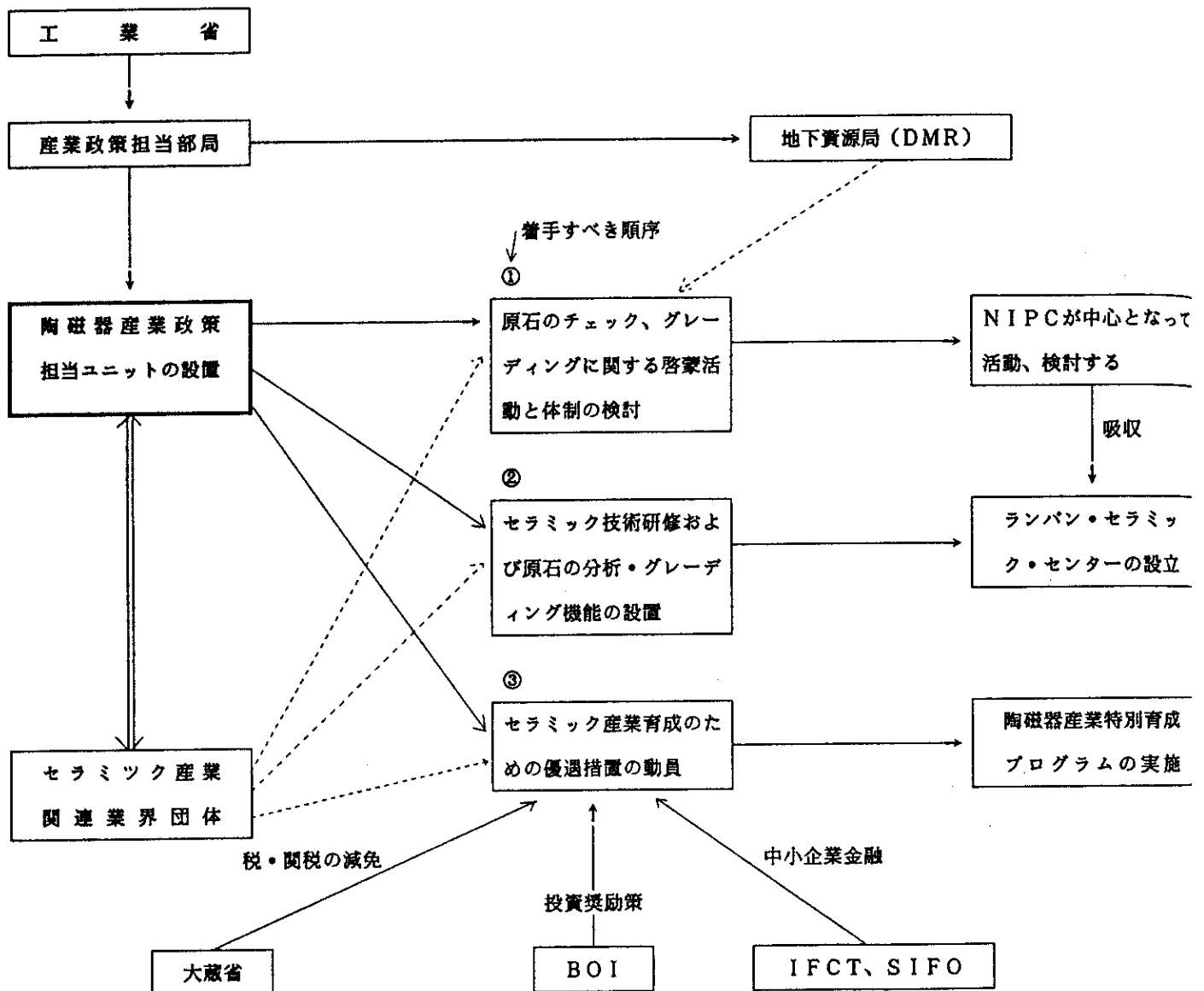
3. 製造工場の動向については工業統計表により従業員 4 名以上の事業所の従業者規模別統計を作成し、次のような項目を明らかにしている。

従業員数別事業所の数、原料使用額、製品出荷額、生産額等

このデータは陶磁器製品関係では食器類、ノベリティ、タイル、衛生陶器など業種別に作成されている。

以上のほかに、業界団体がそれぞれのメンバー企業からデータを取り寄せ、生産、出荷（輸出）などの関連統計を作成している。

図 I - 6. 陶磁器産業政策担当ユニットの当面すべき業務



<対応策 2>

陶磁器製造に関する技術研修機関の設立

多数の中小企業を内需型から輸出志向型に転換していくためには、原料の処理から成形、焼成、製品検査にまで至る生産工程を通じて技術、技能の向上を図ることが必要であり、それには企業のテクニカル・スタッフの再訓練を目的とした技術研修機関の設立が効果的と考えられる。すでに工業省が北部ランパン地区に設立を決めた「セラミック・センター (Ceramic Center)」は、産業の地方分散という見地も含めて、きわめて有意義であろう。

[プログラム 2]

ランパン・セラミック・センターの設置

セラミック・センターに設置される研修機能としては、以下が想定される。

・原石の分析・グレーディング

陶磁器原料としての「ランパン・クレイ」の品質の分析やグレーディングに必要な設備を備え、プログラム 3 によって検討される新しい原料供給体制に必要な分析、グレーディングのサービスを供給する。

・陶磁器製造技術の研修

——原料の処理

——成形（とくに食器、ノベリティ）

——絵付け

——焼成（シャトル・キルン、トンネル・キルン）

——生産管理

——製品の品質検査

・研究・開発

——製品の開発、デザインについての研修

——釉薬の生産と実費販売（業界団体による共同購入への協力）

• その他の研修

——経営近代化、生産性向上、輸出マーケティング等に関するセミナー

• 技術・情報サービス

——海外の市場情報、技術情報の収集・提供（商務省DEPの協力）

——各企業製品の展示・即売

なお、セラミック・センターの運営については、地元陶磁器業界、とくに業界団体との密接な協力関係を保ち、業界のニーズに対応していくことが必要である。また、可能な限り受益者負担の原則をとり、ある程度の収入を確保することで、自ら機械、サービスの向上を図っていくことも必要である。

また、セラミック・センターは、当面、北部の陶磁器産業を主たる対象として活動するにしても、将来的にはタイ全土の陶磁器産業に対する技術・情報サービスを展開することも想定すべきであろう。

セラミック・センター（仮称）の設立について

1. 目 的

- (1) 北部地区に産出する窯業原料の開発、精製とその活用
- (2) 陶磁器産業の技術レベル・アップ、製造技術の確立および品質管理技術の確立
- (3) 教育訓練および研修による熟練作業者の育成
- (4) 専門技術指導員の養成
- (5) 新製品の開発および応用
- (6) タイ国陶磁器産業の振興
- (7) 民間企業への巡回技術指導

2. 活動内容

2.1 研修

専門技術者の養成、民間企業幹部の再教育、熟練作業者の養成を目的とし、つぎのことを実施する。

- (1) 基礎研修
 - ・ 窯業全般および生産技術に関する基礎知識修得のための研修
- (2) 専門技術者の養成
 - ・ 原材料のテスト、デザイン、造形、製土、成形、焼成、その他製造技術専門家の養成を行う。
- (3) 民間幹部再訓練
 - ・ 民間企業幹部、教育担当者および作業責任者への集中再訓練
 - ・ 各種研修コース開催による研修、セミナーの開催

2.2 研究開発

原材料の開発、新製品の研究および生産設備の改良、開発を目的とし、つぎのことを実施する。

- (1) 原材料研究および活用
 - ・ 各種窯業原材料開発のための調査および採取
 - ・ 化学的、物理的解析を行い、使用可能原料の選定基準の確立とその使用方法
- (2) 技術研究
 - ・ 陶磁器および関連製品の製造技術の改良および開発
 - ・ 生産設備の開発および研究
- (3) 製品研究
 - ・ 品質の向上ならびに新製品、新分野の製品試作と研究および開発
 - ・ 現製品の検討、品質向上のためのチェック

2.3 技術情報サービス

民間企業、教育機関等への技術資料の公開、展示ならびに技術相談、巡回技術指導などを行う。

- (1) 窯業専門図書、技術文献の公開
- (2) タイ国、諸外国主要製品の展示

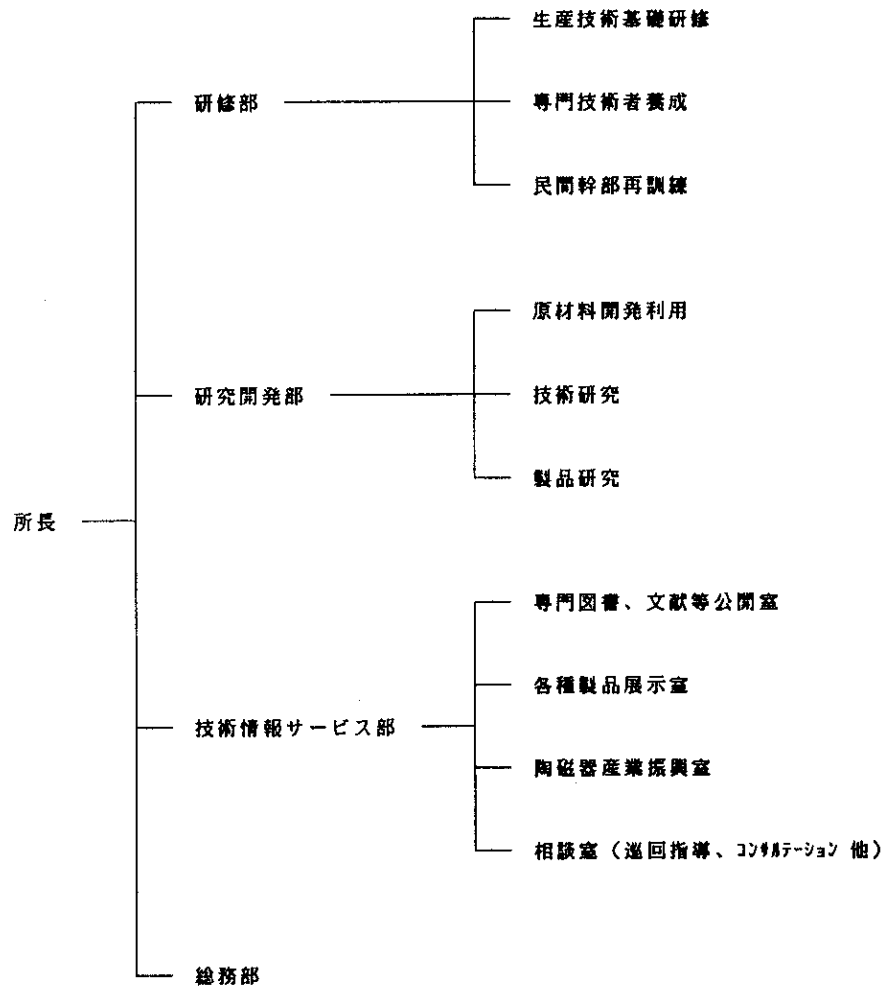
- (3) 陶磁器産業の振興
- (4) 民間企業の巡回技術指導、コンサルテーション
- (5) 海外輸出振興に関する情報提供

3. 設備内容

基本的には、試験研究開発を目的とした設備と製造技術の修得、技術レベルの向上を図るための Job Traing 用設備を導入する。

- (1) Testing and Research
 - ・原材料の迅速かつ機能的解析、検討を行うとともに、つぎの段階への展開、応用を容易にするための設備
 - ・試験研究、新製品の開発、研究を目的とした設備
- (2) Job Training
 - ・製造技術の修得
(原料の選定、配合調整、成形、焼成、装飾、石膏型成形など)
 - ・機器取扱いと操作方法の修得 (とくに焼成設備とその操作方法)
 - ・原料の精製、その他

セラミック・センター組織



セラミック・センターの必要機材リスト

[i] Testing and Research

(A) Equipment of Testing

A-1	Bending Strength Tester for Room Temperature	1 set
A-2	Colorimeter	1 set
A-3	Refractoriness Tester	1 set
A-4	Electric Kiln for Thermal Shock Resistant Check	1 set
A-5	Pressing Machine for Test Piece Making	1 set
A-6	Compressive Strength Tester	1 set
A-7	Hardness Tester	2 sets
A-8	Portable Thermo-Couple	1 set
A-9	PH-Meter	1 set
A-10	Optical Pyrometer	1 set
A-11	Viscosity Meter	1 set
A-12	O ₂ Analyzer	1 set

(B) Equipment of Research and Development

B-1	Automatic Particle Size Analyzer	1 set
B-2	Diamond Cutting Machine	1 set
B-3	Electric Kiln (1,500°C and 1,700°C)	1 set
B-4	High Temperature Gas Kiln (Fax. 1800°C)	1 set
B-5	Constant Temperature Dryer	1 set
B-6	Standard Sieve Set with Vibrator	1 set
B-7	Automatic Mortar Grinder	5 sets
B-8	Pot Mill Set	2 sets
B-9	Electric Balance	3 sets
B-10	Electronic Precision Balance	1 set
B-11	X-Ray Fluorescence Spectrometer	1 set
B-12	X-Ray Diffractometer	1 set
B-13	TG-DTA Analyzer, TMA	1 set

[ii] Job Training

(A) Body and Glaze Preparation Section

A-1	Ball Mill 1,000kg	2 sets
A-2	Ball Mill 100kg	2 sets
A-3	Ball Mill 50kg	1 set
A-4	Magnetic Ferro-filter	2 sets
A-5	Vibration Sieve	2 sets
A-6	Agitator for Body	2 sets
A-7	Agitator for Glaze	1 set
A-8	Portable Agitator	2 sets
A-9	Slip Pump	1 set
A-10	Filter Press with Diaphragm Pump	1 set

A-11	Hydraulic Pump Unit	1 set
A-12	Dc-airing Auger Machine	1 set
A-13	Weighing Balance (1,000kg)	1 set
A-14	Hoist Elevator	1 set
(B) Forming and Drying		
B-1	Automatic Clay Cutter	2 sets
B-2	Roller Head Jigger Machine	2 sets
B-3	Vacuum Casting Slip Tank	1 set
B-4	Electrical Jigger Wheels	10 sets
B-5	Mechanical Jigger	5 sets
B-6	Finishing Jigger	2 sets
B-7	High Speed Agitator with Tank	1 set
B-8	Air Compressor	1 set
B-9	Chamber Dryer	1 set
B-10	Slip Rotor	2 sets
B-11	Hot Air Generator	1 set
(C) Glazing		
C-1	Dust Cleaning Machine	1 set
C-2	De-glazing Machine	2 sets
C-3	Belt Conveyor	2 sets
C-4	Rotatable Agitator	2 sets
C-5	Dust Collector	1 set
(D) Firing		
D-1	Biscuit Firing Shuttle Kiln (1.5 M3)	1 set
D-2	Glost Firing Shuttle Kiln (2 M3)	1 set
D-3	Decoration Electric Kiln (1 M3)	1 set
(E) Decoration		
E-1	Polishing Machine	2 sets
E-2	Automatic Centering Machine	2 sets
E-3	Stamping Pad	2 sets
E-4	Potter Wheel	5 sets
E-5	Mortar Pestle	8 sets
E-6	Automatic Mortar Grinder	3 sets
E-7	Belt Conveyor	1 set
(F) Gypsum Mould Making		
F-1	Vacuum Agitator	1 set
F-2	Original Mould Jigger	1 set
F-3	Finishing Jigger	1 set
F-4	Potter Wheel	8 sets

(G) Clay Washing

G-1	Disintegrating Agitator	1 set
G-2	Magnetic Ferro-filter	1 set
G-3	Filter Press with Diaphragm Pump	1 set
G-4	Grinding Mill	1 set
G-5	Slip Pump	1 set
G-6	Vibration Sieve	1 set
G-7	Agitator	1 set

(H) Maintenance Workshop Equipment

H-1	Table Grinder	1 set
H-2	Portable Grinder	1 set
H-3	Disk Grinder	1 set
H-4	Portable Drills	2 sets
H-5	Mechanical Tools	1 lot
H-6	Electric Tools	1 lot
H-7	Electrical Circular Saw	1 set
H-8	Carpenter Tools	1 lot
H-9	Standard Bit	1 lot
H-10	Electric Arc Welder Set	1 set
H-11	Gas Cutting Torch Set	1 set

(I) Sewage Disposal Equipment

Sedimentation tank : concrete-made, 5mLX5mWX2mD	2 units
---	---------

[iii] Spare Parts	1 lot
---------------------	-------

1. 研修内容

(1) 基礎コース

目的：製造および品質を中心とした基礎知識を修得する。

対象：陶磁器産業関係者全般

科目：原料、製造、品質管理など

(2) 専門技術者養成コース

目的：製造および品質に関する専門知識の修得と、技術レベルの向上を図る。

対象：陶磁器生産に関係するエンジニアおよび職長クラス

科目：この研修は学科と実習により構成する。

学科：窯業概論、窯業原料、原料の精製方法とテスト方法、生産設備、試験

機器、製造工程、デザイン、石膏型、品質管理、工程管理など

実習：原料精製、製土、釉調製、成形、乾燥、焼成、施釉、装飾、石膏型製

作、原料試験、製品試験など

(3) 民間幹部再訓練コース

目的：長期的視野にたった技術および経営管理に関する知識を、体系だてて修得する。

対象：陶磁器産業に関係する企業の管理者

科目：商品開発：商品開発の基礎、商品デザイン、開発手順、製品設計など

製造方法：原料精製、製土、釉調製、成形、乾燥、焼成、施釉、装飾、石

膏型製作など

試験：原料試験、製品試験など

生産管理：品質管理、工程管理、在庫管理、原価管理など

(4) 熟練作業員養成コース

目的：特定部門での技能の熟練度向上を図る。

対象：陶磁器メーカーのワーカーおよび原料メーカーのワーカー

科目：つぎの各部門ごとに研修を行う。

- ① 原料選定、原料精製
- ② 製土、釉調製
- ③ 成形
- ④ 焼成
- ⑤ 施釉、装飾
- ⑥ 石膏型製作

(5) セミナー

目的：生産技術、海外市場、海外新製品などの動向について、最新知識を陶磁器業界に伝える。

対象：陶磁器産業関係者全般

2. 定員および開催回数

コース	定員	研修期間	年間開催回数	
			初年次	2年次以降
基礎コース	5～10名	5～7日	4回	6回
専門技術者養成コース	5～10名	3ヶ月	2回	3回
民間幹部養成コース	5～10名	2ヶ月	2回	3回
熟練作業員養成コース	5～10名	1ヶ月	3回	6回
セミナー	20～30名	1～2日	2回	2回

参考：セラミック・センターのスタッフ養成

1. 日本人専門家の派遣

本センターにおける、研究開発スタッフと研修スタッフの養成を目的として、日本人専門家を本センターに派遣することが望まれる。専門家の派遣要領は、つぎのとおり。

分 野	派遣人員	派遣期間
原料、製土、釉調製	1 名	12ヶ月
成形、焼成、装飾	1 名	10ヶ月
デザイン	1 名	8ヶ月
蛍光X線、X線、TG-DTA、TMA	1 名	3ヶ月
窯業関連測定器	1 名	3ヶ月

2. センター職員の日本での研修

本センターでの研究開発と研修の実施に必要な知識と技術の修得を目的として、本センターの職員を日本の派遣し、研修を行なうことが望まれる。研修性の派遣要領は、つぎのとおり。

分 野	派遣人員	派遣期間
製造部門全般	2 名	6ヶ月
研究、開発、試験	2 名	6ヶ月

3. タイム・スケジュール

	6	12	18
日本人専門家の派遣			
• 原料、製土、釉調製 1名(12ヶ月)			
• 成形、焼成、装飾 1名(10ヶ月)			
• デザイン 1名(8ヶ月)			
• 蛍光X線、X線、TG-DTA、TMA 1名(3ヶ月)			
• 窯業関連測定器 1名(3ヶ月)			
センター職員の日本での研修			
• 製造部門全般 2名(6ヶ月)			
• 研究、開発、試験 2名(6ヶ月)			

<対応策 3>

原石のチェック、グレーディングと品質の安定化

タイの陶磁器産業にとって重要な原料である「ランパン・クレイ」は、品質の分析やグレード分けをしないままに供給され、利用されている場合が多い。それは、陶磁器製品の品質を不安定にするだけでなく、貴重な資源を浪費する結果ともなっている。「ランパン・クレイ」の有効な利用を図り、かつ陶磁器製品の品質を安定させるためには、原料の品質を分析し、グレード分けすることが必要である。それを可能にするためには、あらかじめ陶磁器の原料会社と陶磁器メーカーに、問題の所在と打開策の可能性を説明し、理解を得る必要がある。陶磁器産業政策担当ユニットは陶磁器メーカーと原料会社の協調関係の樹立のため、調整機能を発揮する必要がある。

[プログラム 3]

NIPCでの原料の分析・グレーディング体制の確立

• 外国人専門家の招へい

NIPC (Northern Industrial Promotion Center) の Ceramic Section に専門家を迎え、原料の分析・グレーディングの必要性、重要性を、北部の原料採掘企業、陶磁器メーカーに説明し、説得するとともに、望ましいグレーディングと供給の仕組みを協議し、可能な方策を検討する。

• 原料供給業者の協力によるグレーディング化

これについては、「ランパン・セラミック・センター」に設置する原料の分析、グレーディングのための機能（燃焼度試験機など）の活用を前提とし、原料供給会社によるグレーディング化を実施する。

• 原料加工業者の設立

ランパン・セラミック・センターの開設と同時に、陶磁器メーカーの共同出資による原料供給会社の設立などの可能性を検討し、新しい原料供給の仕組みをスタートさせる。

<対応策4>

陶磁器に関する輸出振興および産地意識高揚のための活動の展開

タイの陶磁器産業のうち、チェンマイ・ランパン地域を中心とした多数の中小企業にとって、輸出はまだ始まったばかりであり、品質向上、製品開発などと並行して、政府の支援のもとに輸出振興活動を展開していくことも重要である。この点では、商務省輸出振興局（DEP）を中心に、工業省工業振興局（DIP）、チェンマイ・ランパン地域の地方行政機関、関係業界団体が密接に協力していくことが欠かせない。また、とくにランパン地域では、この種の振興活動の一環として、地元住民の陶磁器産業への認識、理解を高めていくことも重要と考えられる。

[プログラム4]

陶磁器産業振興キャンペーンの展開

商務省DEP、工業省DIPおよび業界団体が協力して、以下のような一連のキャンペーンを展開する。

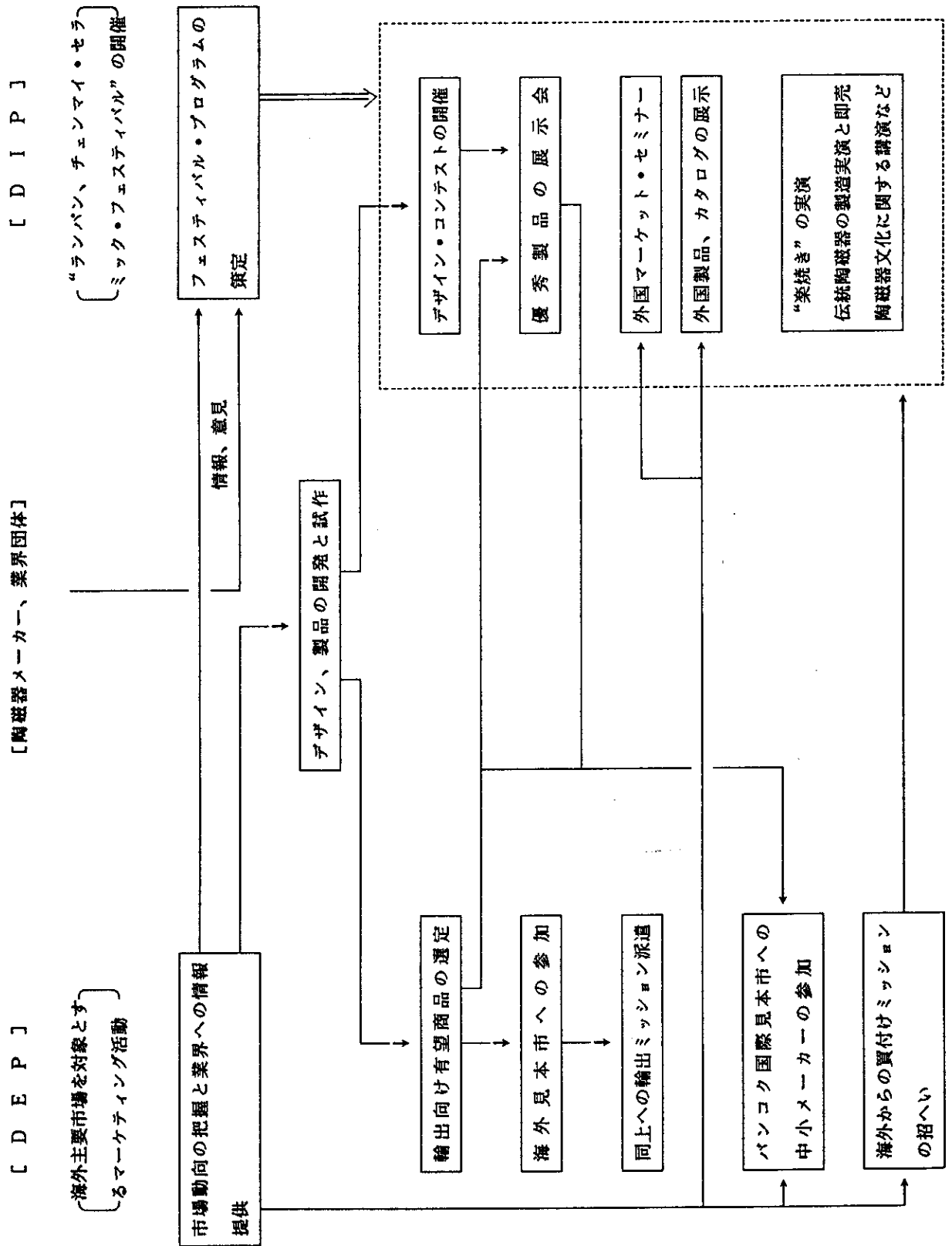
- 海外の主要市場を対象とするマーケティング活動
 - 市場動向の把握と業界への情報提供
 - 中小企業の有望商品の選定と国外主要見本市への参加
 - 同上見本市への中小企業を中心とする輸出促進ミッションの派遣
 - バンコクでの国際見本市への国内中小陶磁器メーカーの参加と、海外からの陶磁器買付けミッションの誘致
- “ランパン／チェンマイ・セラミック・フェスティバル”の開催
 - 年1回、1週間程度の期間を設定して、セラミックに関する各種の催しを開く。
 - 例えば、次のような行事を併催する。
 - 優秀デザイン・コンテスト
 - 同上の出品作品を含む優秀製品の展示会（既存の展示会と併催することも考えられる）
 - 外国セラミック製品やカタログの展示

- “楽焼き”の実演と観衆の参加
- 伝統陶磁器の展示即売と製造実演など、

なお、DEP、DIP、業界団体の協力によって、これら2通りのキャンペーンを相互に関連付けることができれば、効果はいっそう高まるものと考えられる。

なお、これとは別に、政策担当ユニットはDEP、DIPおよび業界団体の協力によって国内メーカーのダイレクトリー（社名、住所、生産品目、事業規模などが分かるもの）を作成し、DEPを通じて外国のインポーターに届けることもぜひ実施すべきである。

図I-7. 陶磁器産業振興キャンペーンの展開



1. 背景

現在、ランバンでは、輸出用陶磁器製品の引合が少ないため、それら商品の生産キャパシティも限られている。また、ランバンにおけるそれら製品に対応した生産キャパシティの拡大もバンコク地区と比べてスピードが遅い。引合が少ないから生産体制の整備が進まず、また、生産体制が整っていないため引合がこないという状況にある。そのため、コストのかかる品質工場に対してドライブがかからない構造になっているといえる。

2. 目的

ランバン地区のメーカーにおいて、ターゲットとするマーケットのウエイトを、低品質・低価格品マーケットから、より高品質・高価格品マーケットへシフトすることを促進する。また、輸出商品の内容についても、量的規模のより大きい分野へシフトすることを促進する。

ランバン地区のメーカーに対する輸出用製品の引合は、バンコクの間屋、マーケティング会社からよせられるものが中心と考えられる。また、海外のバイヤーから直接よせられる引合は、あまり見られない。まずは、バンコクの間屋やマーケティング会社が、ランバンのメーカーに引合を出しやすくする環境を整えることが大切と思われる。

そのため、つぎの5つを同時に進めることによって、陶磁器産地としてランバンのアイデンティティを強化し、また、バイヤーに対する信頼性を増す努力をしながら、ランバン地区のメーカーによせられる輸出用製品の引合が、増加する環境を整えることが重要と考える。

- (1) ランバンの陶磁器製品流通販売において、効率化、量的拡大への対応力を向上させる仕組みをつくる。
- (2) 比較的大きい注文を、定期的に、またコンスタントに得る仕組みをつくる。
- (3) バイヤーまたは海外消費者の品質・デザインに関する要求を、ランバンのメーカーが理解しやすくする仕組みをつくる。
- (4) ランバンが輸出用セラミック製品に十分対応できる陶磁器産地であることの情報を発信する仕組みをつくる。
- (5) ランバンのセラミック産業全体の中での、輸出用製品に対応する生産キャパシティを拡大する。既存工場だけのキャパシティでは不十分と思われる。

3. 手段と期待効果

ランバンにセラミック産地としてのシンボルとなるエリアをつくる。そのエリアはつぎの機能で構成する。

- (1) 産地間屋機能を設け、または誘致し、バイヤーとランバン地区のメーカーとの仲介を行う。
 - ・ バイヤーと産地とのビジネスコミュニケーションをよりスムーズに行えるようにする。
 - ・ 海外バイヤーが産地へ直接コンタクトできるような体制をつくる。
 - ・ 納期管理、梱包発送管理を行うことにより、納期キープの信頼性を向上させる。

- ・ バイヤーが、複数メーカーから数種類のアイテムを調達する場合、納期管理や出荷のとりまとめを行うことで、バイヤーにとっての便宜性を増す。
- ・ 出荷品の品質チェックを行うことで、バイヤーに対する品質の信頼性を増す。
- ・ 輸出マーケットでの要求を把握しやすくする。同じランバン地区にある産地間屋機能から、マーケットでの評価や要求を聞く方が、バンコクにある間屋から聞くよりも、一般的に情報量や頻度が多くなる。

(2) 見本市を定期的に開催する。年1～2回。

- ・ 定期的に、比較的大きな注文をとる機会をつくりだす。
- ・ 陶磁器産地としてのアイデンティティを強化する。
- ・ ランバンの製品を評価してもらう機会をつくる。
- ・ 商品の評価をメーカーが直接知る機会をつくる。
- ・ 新商品、新デザインの発表の機会をつくる。

(3) 輸出用製品に対応した工場を誘致する。10～20社。現在、新工場建設や工場拡張を計画しているメーカーなどを誘致する。

- ・ ランバン地区において、より高品質・高価格品の生産・出荷による工場経営のを、ある程度のまとまりでつくり、ランバンの陶磁器産業が輸出マーケットへシフトするための牽引車とする。
- ・ 量的にまとまりのある輸出用製品の生産体制を整えることで、バイヤーからの引合を誘引する。

(4) このパークエリアを観光資源化し、常時、観光客を呼び込む。また、セラミック・フェスティバルを年1回、定期的に開催する。

- ・ ランバンが陶磁器産地であることのバブリンシティを行う。
- ・ 外国人観光客をとおして、海外マーケットの嗜好を知る機会をつくる。
- ・ オリジナル商品に対する外国人の反応を試す機会をつくる。
- ・ このエリアに誘致する工場の仕事量の安定に役立てる。

4. 施設イメージ

- (1) 産地間屋機能が入るオフィス、倉庫、梱包出荷施設
- (2) ショールーム、販売施設
- (3) 休憩・サービス施設、公園
- (4) 観光客のための見学工場（約5工場）
- (5) セラミック工場（10～15工場）
- (6) 坏土工場
- (7) 陶磁器博物館、工芸品制作実演施設
- (8) ユーティリティ施設、管理事務所

<対応策 5>

陶磁器産業育成のための優遇措置の動員

ランパン・チェンマイ地域の陶磁器産業を、地方立地の輸出志向型産業として育成していくためには、前述の陶磁器産業政策担当ユニットが、業界団体や関係省庁との協議を経て、近代化を目指した総合的な育成計画を立案し、具体化していくことが効果を生むと考えられる。この育成計画では、既存の各種優遇措置を最大限に活用するほか、地方での産業育成という国家的な課題の推進という観点に立って、例えば、ランパン、チェンマイ地域での、B O I 投資奨励策の（中小企業の投資に対する）特例的な適用などを含めるべきであろう。また、陶磁器産業の関連分野で専門メーカーを育成していくことにも配慮が必要であろう。

[プログラム 5]

陶磁器産業特別育成プログラム

このプログラムには、前述のプログラム 1～4 を組み込むほか、以下のような優遇措置を盛り込むことが想定される。

- 陶磁器関連原料および機器の輸入関税の引き下げ
- 投資奨励制度の例外的適用

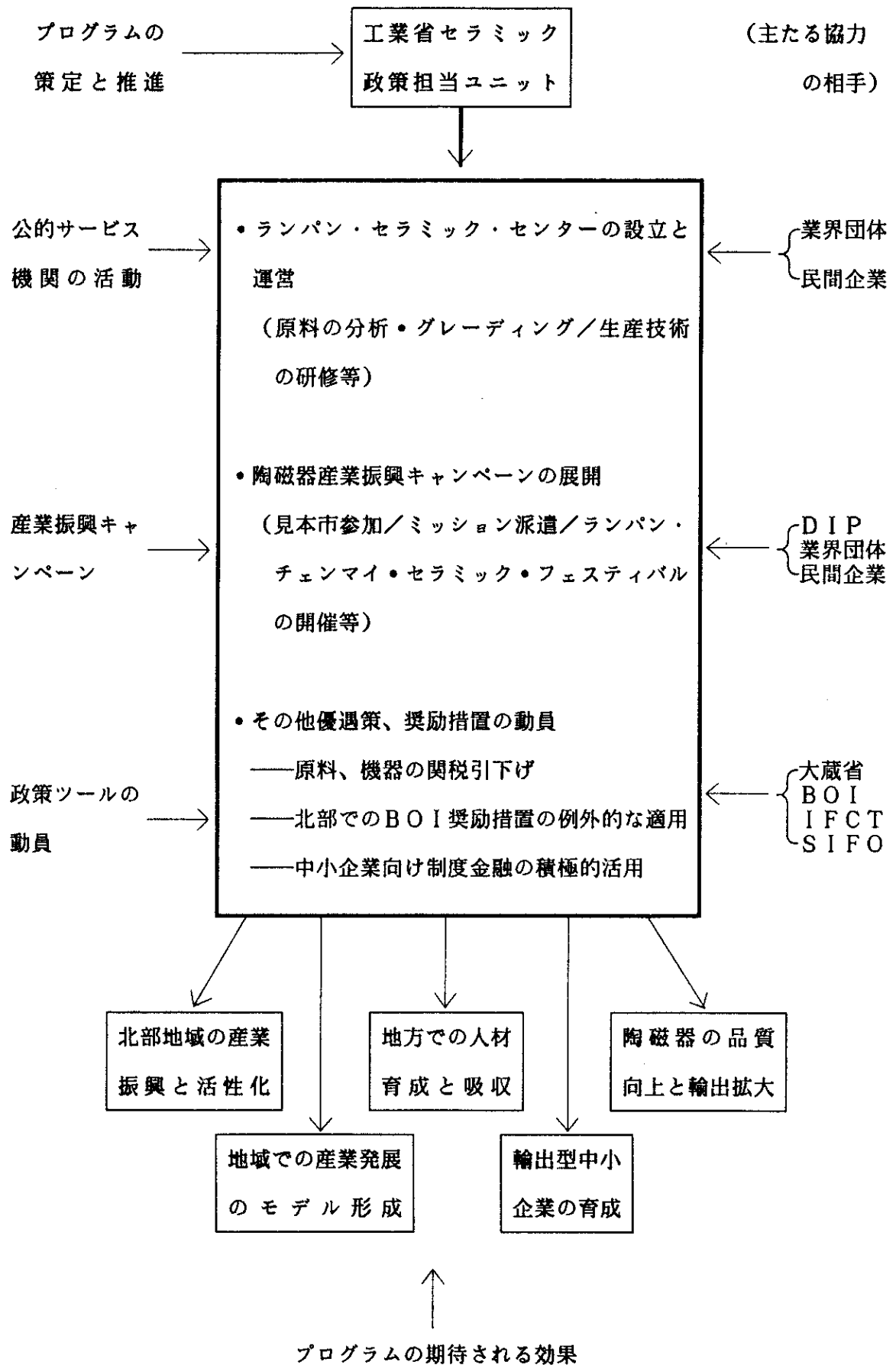
——とくにランパン、チェンマイ地域の陶磁器産業および関連産業分野での投資に対する、B O I 投資奨励措置の例外的な適用（中小企業の投資、関連産業分野での投資を含めて）。工業地方分散という国家的な目標に照らして、ランパン、チェンマイ地域の陶磁器産業に特別の優遇措置を講ずることは、今後の地方での産業育成に重要なモデルをつくることにもなると考えられる。

- 制度金融の積極的運用

S I F O などの積極的な活用

なお、陶磁器産業の育成計画の立案と具体化については、プログラム 1 で述べた陶磁器産業政策担当ユニットが中核となるが、Ceramic Industry Club など、業界団体との連絡と協力関係を密接に保つことも重要と考えられる。

図 I - 8 陶磁器産業特別育成プログラム



2-3 プログラムの優先順位の検討

タイの陶磁器産業（食器類、ノベリティ）は全般的に輸出産業としてかなりの水準に達してはいるが、地域あるいは企業規模により種々の問題をかかえている。

本プログラムは、とくに問題の多い北部地域の企業の製造技術、企業経営、マーケティングなど多面的な改善、向上をはかることをねらいとしている。

プログラムの優先順位は表 I - 6 のとおりである。

1) 陶磁器産業政策担当ユニットの設置

原料問題での関係機関等との調整、ランパン・セラミック・センター設立のための支援なども含め、政策担当機関の設置はきわめて重要と考えられる。

2) 陶磁器製品製造に関する技術研修機関の設置

政策担当ユニットが中心となって業界団体研究機関等と協議のうえ、ランパンにセラミックセンターを設置・運営する。

3) 原石のチェック・グレーディングと品質の安定化

セラミックセンターの事業として最優先の課題として実施する。その場合、原石採掘業者と陶磁器製品メーカーとの利害は必ずしも一致していないので、まず関係業界のコンセンサス作りが重要である。

4) 陶磁器に関する輸出振興および産地意識高揚のための活動の展開

海外市場を対象とするマーケティング活動は販売促進であると同時に、各種情報収集のチャンスでもあるので極めて重要である。DEP、DIPおよび業界団体の協力が必要である。“フェスティバル”は対外的な地場産業のデモンストレーションの場としての位置づけをする必要がある。

5) 陶磁器産業育成のための優遇措置の動員

中小規模企業の多い陶磁器産業の設備拡張や近代化のため、既存の投資奨励制度、金融制度の改善や弾力的運用が望まれる。機器類の輸入関税の引き下げも検討する必要がある。

表 I - 6 プログラム（陶磁器産業）優先順位の検討

プログラム	公的振興機関の有無	同左、拡充・新設の必要性	所要資金の大きさ	所要人材調達の可能性	直接的効果の大きさ	プログラムの実施の緊急性	外部支援の必要性	同左の実現可能性
①陶磁器産業政策ユニットの設置	有	拡 大	-	可	大	1	小	可
②陶磁器製品製造に関する技術研修機関の設立	有	拡 大	大	可	大	3	大	可
③原石のチェック・グレーディングと品質の安定化	無	新 設	小	可	大	2	大	可
④陶磁器に関する輸出振興および産地意識高揚のための活動の展開	有	拡 大	-	努力を要する	中長期的に重要	4	小	可
⑤陶磁器産業育成のための優遇措置の動員	無	新 設	大	-	大	5	小	可

（備考）

- ② 外国人専門家の招へい、業界団体等との協力必要。
- ③ 外国人専門家の招へい、他の政府機関等との協力必要。
- ④ ③ 他、他の政府機関等の協力必要。
- ⑤ 同 上

3. 政策・制度に関する結論

<結論1> 政策立案機構・行政機構

産業政策は、これまでの競争制限的・規制的手段に依拠したものから、市場経済システムに立脚した輸出志向型政策へと、漸次、移行する。工業省は、産業構造の将来ビジョンを示し、それに向けての誘導的・勧告的政策措置を打ち出すとともに、業種別アプローチの手法を導入する。これに備えて、「横割り」政策機能および「縦割り」政策機能を備えるなど、工業省の機構・機能についても、一定の見直しが必要となる。

中小企業、サポーティング産業ないし下請け産業の選別的育成は、BOIの政策範疇に入るとして、工業省は、一般的政策措置によって、全体的育成を図ることに責任を有する。

<結論2> 投資奨励政策

プラスチック加工および陶磁器産業分野での投資を促進するためには、現在の投資奨励政策における競争制限（新規参入規制）的要素ないしは輸出義務要件について見直す必要がある。

産業の内部連関効果を高め、中間財の輸入依存を抑制し、これによって国際競争力の強化を図り、かつ貿易収支の改善を図るためにも、中小企業、サポーティング産業、下請け企業の育成に重点を置いた政策へと移行していくことが肝要である。そうした政策が、人的資源のより有効な活用を促進し、これが雇用創出効果を高め、地域開発を促進し、かつより公平な所得分配につながるといえよう。

今後の政策を考えるうえで、もうひとつ重要な要素は、輸出補助に支えられた輸出に対する国際的外圧の増加、また、ガットの間を通じたのより自由な貿易、経済システムの統合化に向けての国際的な展開にも留意する必要があるという点である。

こうした観点からしても、政策のコンセプトを輸出振興から産業振興に、奨励特権による経済開発から機会均等の経済へと転換する必要があると思われる。

<結論3> 国産保護政策

陶磁器産業については、少なくとも一定以上の高価格品については輸入禁止措置の見直しを行ない、競争政策を通じての技術のレベルアップを狙うのがより有効であろう。中小企業製品については、一定の保護の下で、設備の近代化、経営の合理化を推進する方向に向かうべきである。

プラスチック製品についても、外向的な政策への転換を迫る外的環境が、次第に醸成されつつある。

一般的にいて、輸入代替工業化の時期に導入された規制的・保護的政策措置のかなりの部分が依然として有効であり、これがタイ産業の市場駆動型発展を阻害している傾向がある。こうした状況について、再検討が望まれよう。

さらに、“より自由な貿易”を指向する国際的な動き、これが従来の保護的政策措置を制限しようとする動きにも、留意する必要がある。

<結論4> 税制および関税制度

関税構造は、財政収入源としての、あるいは産業保護手段としての基本的構造を継承している。輸入中間財に対する高関税は、B O I の関税免除制度あるいは大蔵省による戻し税制度によって救済されている。しかし、国内中間財産業からみれば、関税による保護効果はそれら関税減免措置によって減殺されることになる。

一般論として、輸入代替型工業化は、保護期間中の学習効果を通じて競争力をつけ、一定の保護期間経過後は、保護措置は次第に緩和・撤廃され、競争政策を通じて競争力を強化すべきものである。

関税収入の財政的位置付けがすでに低下した現在、経済厚生観点から、「輸出補助」としての「払い戻し」や「リベート」に代えて、あるいは例外的な「関税減免制度」に代えて関税率の引き下げが優先されるべきである。関税引き下げは、間接輸出についても効果を及ぼすことができ、また、輸入機械設備に関わる投資インセンティブについていえば、それへのアクセスを断たれている非B O I 奨励企業にとっても望ましいことである。輸出補助金政策に対する国際的非難、報復措置という観点からしても、そうした制度的転換は急務といえよう。

事業税については、産业内垂直分業ないし下請け構造の構築を促し、中小企業やサポーターリング産業の育成を図るうえで、付加価値税制（VAT）への移行が有効と思われる。

<結論5> 金融制度

公的金融の普及には、長期低利の資金確保が最大の課題である。しかし、長期資本市場が十分に発達していない。財政政策へのインパクト、為替リスクの問題などから対外借款の取り入れにも限界がある。こうしたことから長期低利資金については、有効な調達ソースがないのが、現状である。

タイの長期資本市場が比較的脆弱な事実は、今後の工業化にとって大きな阻害要因のひとつとなる危惧がある。効率的に長期資金を仲介し得る、より発達した資本市場を必要とするに至る。長期資金フローの拡充策についての検討が必要とされよう。（ただし、タイ金融当局はすでに、金融システムの自由化を含め、長期資本市場育成策の検討に着手している。）

とくにSIFOについていえば、中小企業金融専門機関としてのステータスを付与し、これを独立せしめることを考慮すべきである。

<結論6> 人材育成

タイにおいては、技術者および熟練労働力の不足が、今後の成長阻害要因としてクローズアップされてきているが、この問題はすでにタイへの外国人投資に影響を与えはじめている。

大学レベルでの技術教育の規模拡大が、緊急の課題であろう。職業教育局所管のITVE（技術・職業教育インスティテュート）およびテクニカルカレッジ（工科短大）の施設の拡充も課題である。熟練労働力の開発には、NISD（国立職業訓練所）の増設、既設施設の拡充も必要となろう。

公的部門、民間部門の双方において、技術教育充実のための抜本的な長期計画が検討されねばならない。

在タイ日系企業が官・民と協力して技術教育・訓練に当たる動きが出てきているが、

こうした提携関係は、今後、さらに発展・拡大されるのが望ましく、また、現実にもその方向に向かっている。

<結論7> 日本企業による投資、日本企業との技術提携

一般的に言って、日本の中小企業の多くは、海外で生産展開するためのノウハウ、資金、人材に恵まれていない。このため海外への生産移転、技術移転には必ずしも積極的ではない。それが可能なのは、そうした経営資源に恵まれた企業に限られる。

タイへの投資を検討している日本企業の多くは、現在のタイの労働コスト面での比較優位に着目しながらも、同時に、その比較優位が近い将来、喪失されるであろう危惧について懸念している。要素コストの比較優位に基づく競争力が、早晩、失われるものであるとすれば、これを補う技術面での比較優位の確立が急がれる。こうした視点からしても、タイ産業における技術的レベルアップは、焦眉の急といえるであろう。

<結論8> 下請け生産システムと地方開発

日本式の弾力的生産システムは、需要に応じて多様化された製品を供給するというマーケティング戦略に重点を置き、したがって、生産ラインを弾力的に切り替えられる体制を優先する。自社工場内にいくつもの一貫生産ラインを設ける企業内垂直統合よりも、多数の下請け企業を必要に応じて使い分ける生産体制のほうが、より効率的となる。

また、地域開発の基本要素のひとつは、都市製造部門からの後方連関の強化にあり、地域労働力を都市産業ないし外国市場に結合するような産業の開発であろう。かかる観点からすれば、サポーティング産業ないし中小下請け企業の育成は、地方の工業化のためにも有効な手段といえよう。

<結論9> 工業統計の整備と公開

工業省は、産業政策形成の基礎となるべき工業統計を整備する必要がある、そのための機構・機能を備えるべきである。また、それら統計の公開原則を確立すべきである。

図 I - 9 政策コンセンサスの転換

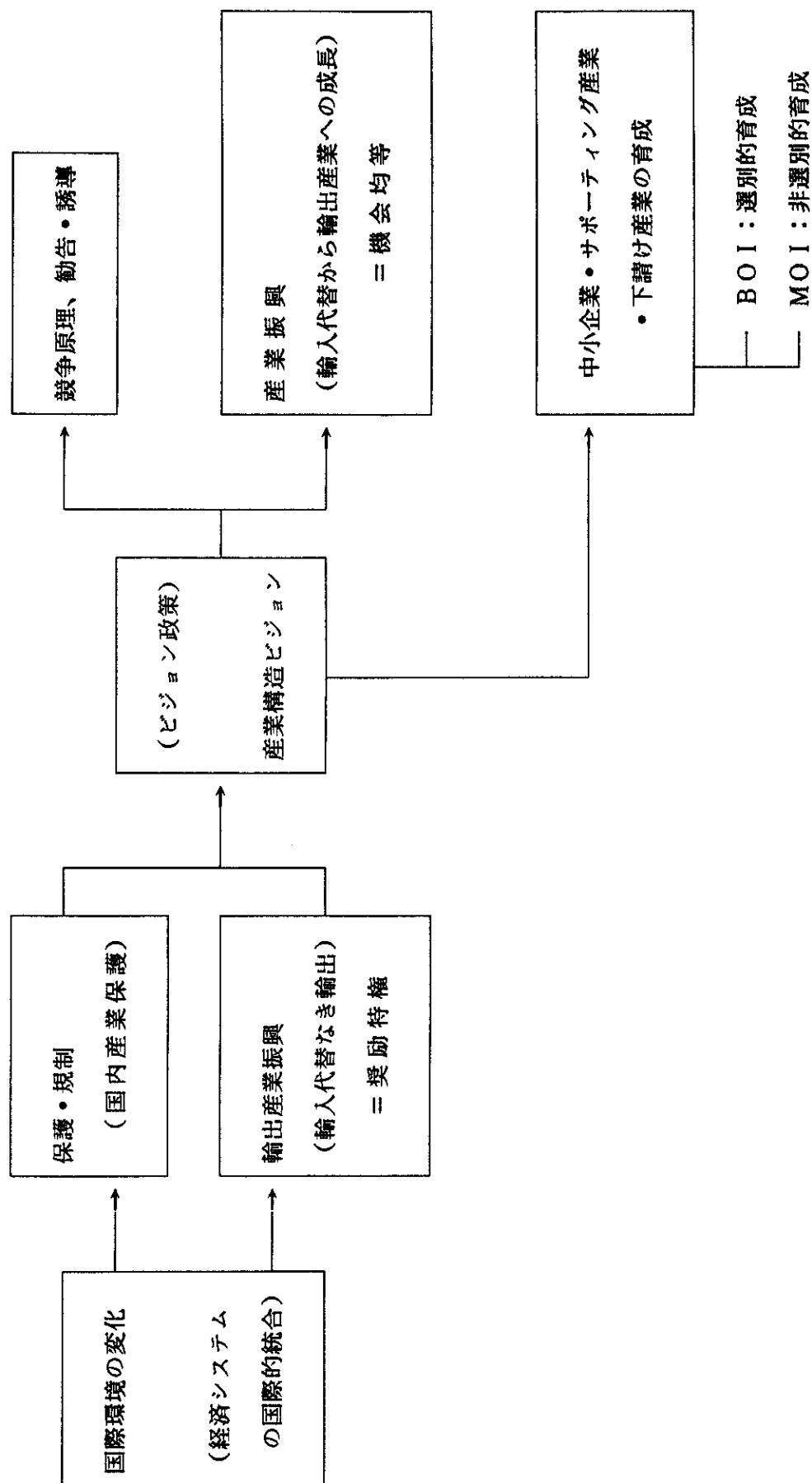


図 I - 10 税制・関税制度に関わる政策コンセプト

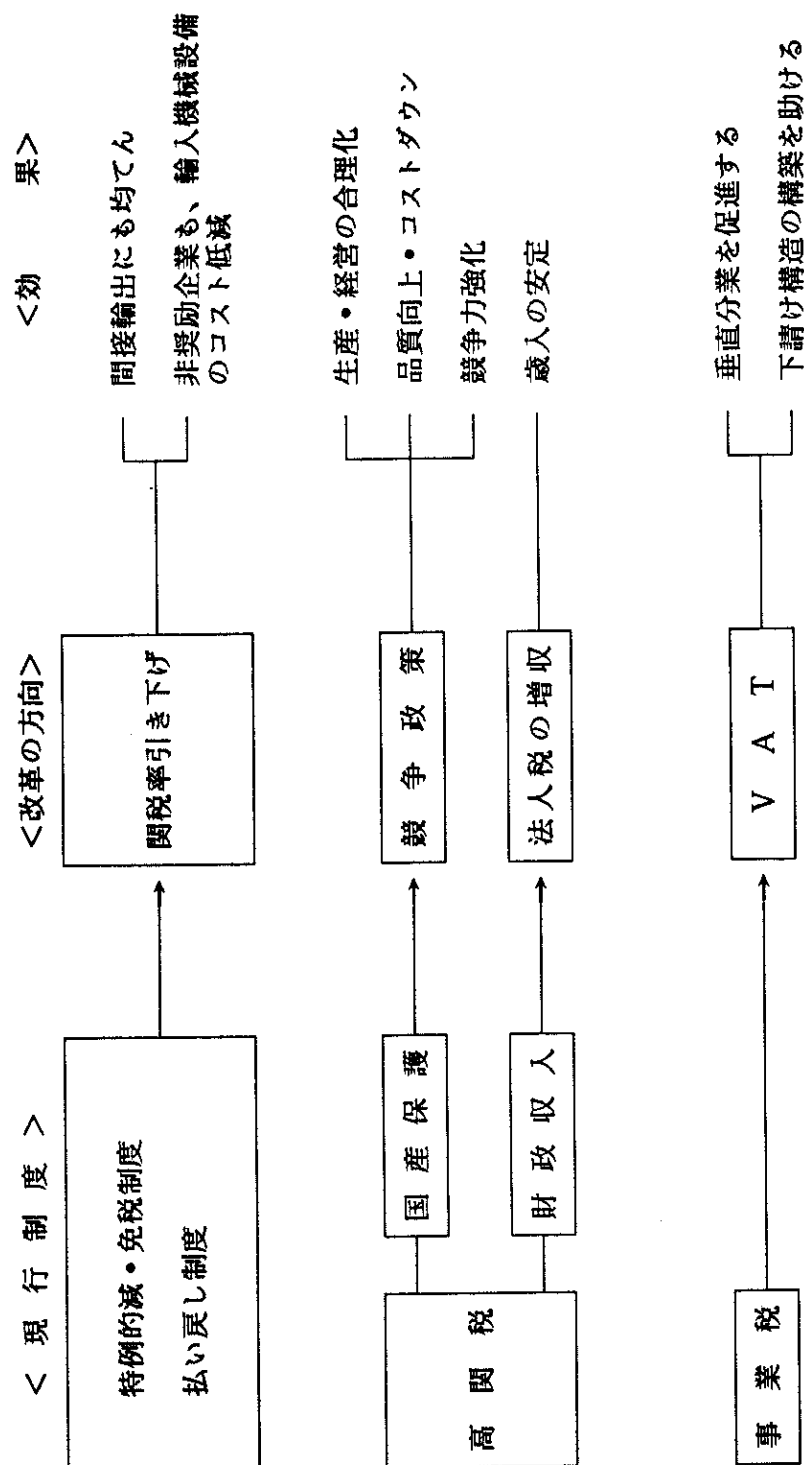
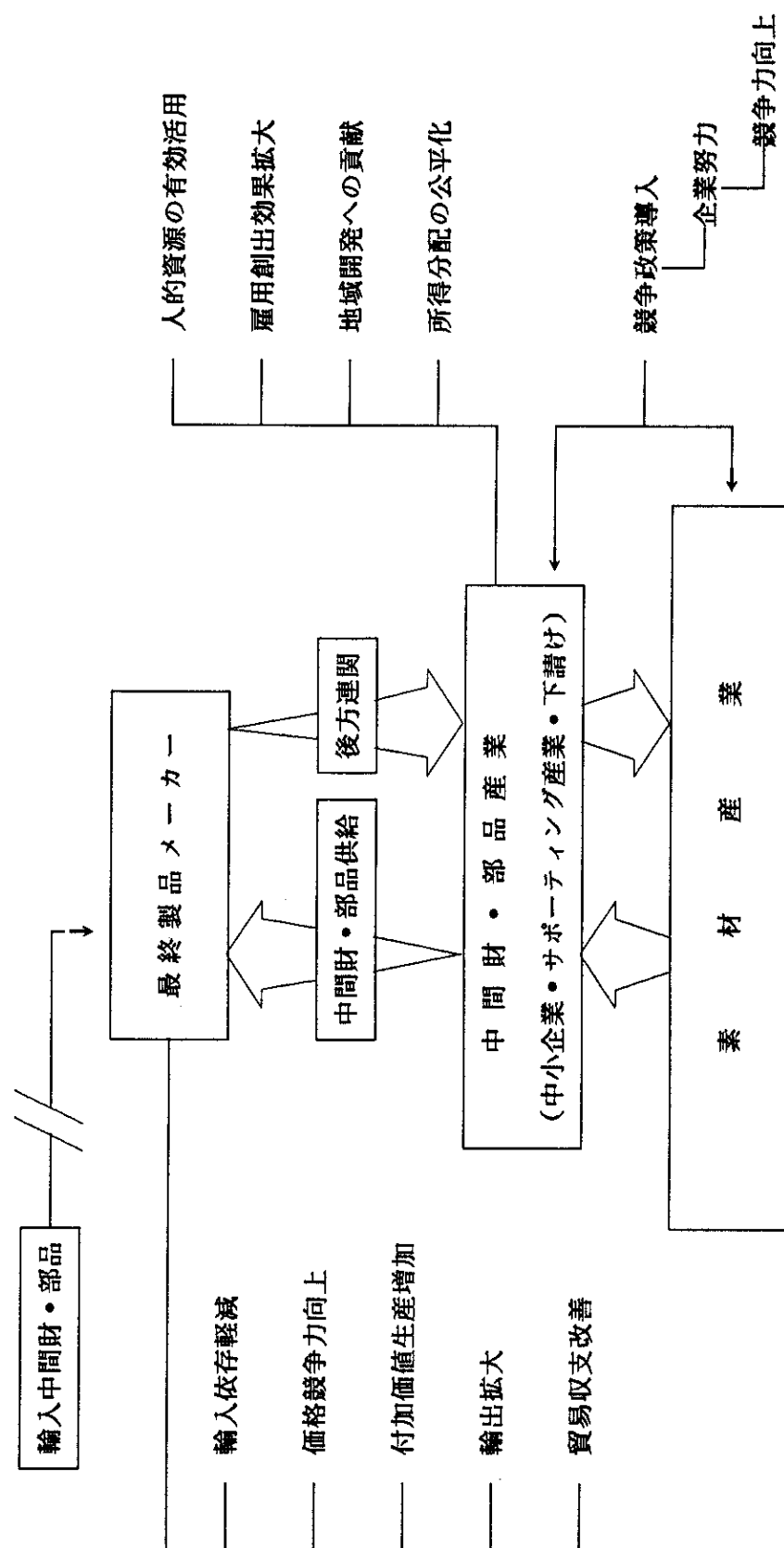


図 I - 1 1 1 中小企業・サポーターティング産業

・下請け育成の経済的波及



(注) 〃〃 輸入依存からの脱却

第Ⅱ部 政策および制度

第Ⅱ部 政策および制度

1. 政策立案機構・行政機構	Ⅱ－1
2. 投資奨励策	Ⅱ－2
3. 国産保護政策	Ⅱ－4
4. 税制および関税制度	Ⅱ－4
5. 公的金融制度	Ⅱ－5
6. 人材育成	Ⅱ－6
7. 日本企業による投資、日本企業との技術提携	Ⅱ－6
8. 下請け生産システムと地方開発	Ⅱ－6
9. 工業統計の整備と公開	Ⅱ－7

第Ⅱ部 政策および制度

第1章 政策立案機構・行政機構

本章においては、一連の工業分野開発振興計画調査 (The Industrial Sector Development Studies) の委託要件 (Terms of Reference) およびタイ工業省の特別の依頼に従い、「産業経済計画部」(The Industrial Economics & Planning Division) および「産業振興局」(The Department of Industrial Promotion) を中心として、工業省の産業政策立案機構・行政機構の現状・問題点について考察した。

また、日本の「通商産業省」(The Ministry of International Trade and Industry) の組織機構および政策決定機構を整理したうえで、タイ工業省の機構の改革に関して、若干の試論を試みた。

我々の試論は示唆の域をです、したがって、これを重要視するには値いしない。しかし、「通商産業省」(MITI) に関する情報は、少なからず有益なものと信ずる。

結論を先に述べれば、工業省は、国家レベルの産業政策に関して全面的な責に任ずるべく、より適切な組織機構と権限を具備すべきだということである。

企業行動のグローバル化や国際経済環境の変化に伴い、産業政策は、規制的なものから外向的かつ勧告的な政策へと移行することが求められよう。工業省には、将来におけるタイの産業構造ビジョン、各産業セクターの将来展望を示し、それらビジョンの実現に向けて産業を誘導する政策が期待される。

今後、工業省には、中小企業、サポーティング産業ないし下請け企業群の育成、産業の地方分散化・地域開発、技術開発 (R & D) などの役割が期待されるが、これらを効果的に推進するには、縦断的な政策形成体制および横断的な政策調整システムが、基本的な枠組みとして確立される必要がある。

工業省の機構改革に関する試論は、図Ⅱ-7、図Ⅱ-8に図示した。

(1) 横割り局「新 I E P D」、縦割り局「新 D I P」:

図Ⅱ-7においては、新 I E P D は、横割りの政策課題に取り組むものとして位置付けられている。ここで O I E (Office of Industrial Economics) として示されている新

IEPDの具体的な組織機構については、MITIの「産業政策局」および「産業立地公害局」の機構が参考になる。

現在のDIPは、縦割りの政策課題を所轄する「原局」として組織替えされる。図II-7にDIDとして示されている新DIPの具体的な組織構成は、MITIの3原局、すなわち、「基礎産業局」「機械情報産業局」および「生活産業局」の組織構成を参考にできよう。

OIEの各課とDIDの各原課、DIDと産業界との間では、きわめて緊密な協力関係が保たれ、情報の交換がなされなければならない。

工業省の各局には、局内の調整、省内の調整および関係省庁との調整に責任をもつべき課が置かれるべきである。

OIE内に置かれるべき工業統計担当課については、MITIの「調査統計部」の組織・機能が参考になろう。

(2) 中小企業庁としての「新DIP」:

現在のDIPを、縦割りの原局に編成替えすることが適当でないと考えられる場合は、縦割りの政策機能もOIEに含めることになる。(図II-8)

この場合、現存のDIPは、2つの機構に分割される。ひとつは日本の「中小企業庁」に似た機関であり、もうひとつは「工業技術院」に似た機関である。あるいは、これら2つの機関を統合したような機関も考えられる。

(3) 諮問および調整機関:

政策立案課程において、政府外から知識・経験を大幅に取り入れる努力がなされるべきである。そのためには、政策諮問機関としての性格を有するMOI/FTI合同委員会を、図II-7およびII-8に示したごとく、業界代表者のみならず、広く社会各層からの代表者を加えることによって拡充することもひとつの方法である。

現存する「産業政策委員会」(The Industrial Policy Committee)は、メンバー構成に若干の改善を加えたうえ、省庁間調整のための機構として位置付けるのが、最も適当であろう。この調整機構を通じて、政策案についての政府部内のコンセンサスを確保したうえで、政策案は、上述の政策諮問機関での審議に付される。すべての政策案は、諮問機関からの結論ないし提言に関する報告を受けて後に、工業省案として最終的に決定

される。

（４）技術研究機関：

図Ⅱ-7においては、MIDI、TID、ISDなどの付属機関ないし課は、技術研究機関として機構・機能を統一し、DIDに付属するものとされる。これらの技術機関は、その日常的な活動を通じて業界と密接なコンタクトを保つ。業界の現状や政策に対する要請事項については、最も情報を得やすい立場にあるわけであり、それら情報を、直接DIDに伝え、また、DIDを通じて間接的にOIEに伝達することによって、政策立案に参画する。

図Ⅱ-8の場合は、これら技術機関は、日本の「工業技術院」に似た機関としてひとつの機関に統合される。

第２章 投資奨励策

プラスチック加工および陶磁器産業分野での投資を促進するためには、現在の投資奨励政策における競争制限（新規参入規制）的要素ないしは輸出義務要件について見直す必要があるだろう。

産業の内部連関効果を高め、中間財の輸入依存を抑制し、これによって国際競争力の強化を図り、かつ貿易収支の改善を図るためにも、中小企業、サポーティング産業、下請け企業の育成に重点を置いた政策へと移行していくことが肝要である。そうした政策が、人的資源のより有効な活用を促進し、これが雇用創出効果を高め、地域開発を促進し、かつより公平な所得分配につながるといえよう。

今後の政策を考えるうえで、もうひとつ重要な要素は、輸出補助に支えられた輸出に対する国際的外圧の増加、また、ガットの間を通じてのより自由な貿易、経済システムの統合化に向けての国際的な展開にも留意する必要があるという点である。

こうした観点からしても、政策のコンセプトを輸出振興から産業振興に、奨励特権による経済開発から機会均等の経済へと転換する必要があると思われる。

第3章 国産保護政策

陶磁製食卓用品は、82年以降、B O I 奨励を受けたホテル用の食卓用品を除いて、輸入禁止とされている。また、陶磁器食卓用品、陶磁器ノベルティ製品ともに、80%という輸入関税によって保護されている。しかし、陶磁器産業については、少なくとも一定以上の高価格品については輸入禁止措置の見直しを行ない、競争政策を通じての技術のレベルアップを狙うのがより有効であろう。中小企業製品については、一定の保護の下で、設備の近代化、経営の合理化を推進する方向に向かうべきである。

プラスチック加工製品については、輸入数量規制はないが、高関税による国産保護は継続されている。しかし、プラスチック製品についても、外向的な政策への転換を迫る外的環境が、次第に醸成されつつある。

プラスチック成形用原料樹脂の国内供給は増加傾向にある。しかし、樹脂原料の輸入関税を現在の水準に保つ限り、加工部門とのリンケージが、さほど深まるとは考えにくい。いまのところ国産対象に入っていない種類・性質の樹脂原料についても高関税は適用されており、製品の対外競争力を考慮すると、かかる関税構造については再考が必要となろう。

一般的にいて、輸入代替工業化の時期に導入された規制的・保護的政策措置のかなりの部分が依然として有効であり、これがタイ産業の市場駆動型発展を阻害している傾向がある。こうした状況について、再検討が望まれる。

さらに、“より自由な貿易”を指向する国際的な動き、これが従来の保護的政策措置を制限しようとする動きにも、留意する必要がある。

第4章 税制および関税制度

関税構造は、財政収入源としての、あるいは産業保護手段としての基本的構造を継承している。輸入中間財に対する高関税は、B O I の関税免除制度あるいは大蔵省による戻し税制度によって救済されている。しかし、国内中間財産業からみれば、関税による保護効果はそれら関税減免措置によって減殺されることになる。

一般論として、輸入代替型工業化は、保護期間中の学習効果を通じて競争力をつけ、一定の保護期間経過後は、保護措置は次第に緩和・撤廃され、競争政策を通じて競争力

を強化すべきものである。

関税収入の財政的位置付けがすでに低下した現在、経済厚生観点から、「輸出補助」としての「払い戻し」や「リベート」に代えて、あるいは例外的な「関税減免制度」に代えて関税率の引き下げが優先されるべきである。関税引き下げは、間接輸出についても効果を及ぼすことができ、また、輸入機械設備に関わる投資インセンティブについていえば、それへのアクセスを断たれている非B O I奨励企業にとっても望ましいことである。輸出補助金政策に対する国際的非難、報復措置という観点からしても、そうした制度的転換は急務といえよう。

事業税については、産業内垂直分業ないし下請け構造の構築を促し、中小企業やサポーティング産業の育成を図るうえで、付加価値税制（V A T）への移行が有効と思われる。

第5章 公的金融制度

公的制度金融は、日本、韓国、台湾においても、効果的な政策ツールとなり得た。しかし、タイにおいては、種々の理由から、公的制度金融の利用率は、依然として低い。

公的金融の普及にとって最大の問題は、長期低利資金の確保の困難さである。タイ国内の長期資本市場は十分に発達していない。財政政策へのインパクト、為替リスクの問題などから対外借款の取り入れにも限界がある。

タイの長期資本市場が比較的脆弱な事実は、今後の工業化にとって大きな阻害要因のひとつとなる危惧がある。貯蓄・投資ギャップは、さらに拡大する方向にある。国内資源の動員、なかんずく家計部門貯蓄の増進が図られねばならないであろう。

もちろん、金融当局はかかる状況を十分に把握しており、すでに定期預金金利の上限の撤廃、小口定期預金金利への課税免除などの措置を講じ、さらに、金融自由化3ヵ年計画の策定に取り組んでいる（90年6月現在）。

とくにS I F Oについていえば、中企業金融専門機関としてのステータスの付与、その独立が考慮されるべきである。

第6章 人材育成

タイにおいては、技術者および熟練労働力の不足が、今後の成長阻害要因としてクロージアアップされてきているが、この問題はすでにタイへの外国人投資に影響を与えはじめている。

大学レベルでの技術教育の規模拡大が、緊急の課題であろう。職業教育局所管の I T V E（技術・職業教育インスティテュート）およびテクニカルカレッジ（工科短大）の施設の拡充も課題である。熟練労働力の開発には、N I S D（国立職業訓練所）の増設、既設施設の拡充も必要となろう。

公的部門、民間部門の双方において、技術教育充実のための抜本的な長期計画が検討されねばならない。

在タイ日系企業が官・民と協力して技術教育・訓練に当たる動きが出てきているが、こうした提携関係は、今後、さらに発展・拡大されるのが望ましく、また、現実にもその方向に向かっている。

第7章 日本企業による投資、日本企業との技術提携

一般的に言って、日本の中小企業の多くは、海外で生産展開するためのノウハウ、資金、人材に恵まれていない。このため海外への生産移転、技術移転には必ずしも積極的ではない。それが可能なのは、そうした経営資源に恵まれた企業に限られる。

タイへの投資を検討している日本企業の多くは、現在のタイの労働コスト面での比較優位に着目しながらも、同時に、その比較優位が近い将来、喪失されるであろう危機について懸念している。要素コストの比較優位に基づく競争力が、早晚、失われるものであるとすれば、これを補う技術面での比較優位の確立が急がれる。こうした視点からしても、タイ産業における技術的レベルアップは、焦眉の急といえるであろう。

第8章 下請け生産システムと地方開発

下請け企業群への依存は、日本の工業生産システムを構成する不可欠な要素である。これとは対照的に、米国の企業は、一般的に企業内垂直統合システムを基本とする。こ

うした日米の違いは、日本が「弾力的生産システム」を重視するのに対して、米国の企業は「大量生産システム」に重点を置く結果とされている。

大量生産システムにおいては、企業は標準化された製品を最小のコストで生産することによって競争しようとする。そこでは企業内垂直統合が、より経済合理的なものとなる。しかし、内製化による経営資源の固定化という非効率性は避けられず、需要の変化や技術革新への対応には困難が伴う。

一方、日本式の弾力的生産システムは、需要に応じて多様化された製品を供給するというマーケティング戦略に重点を置き、したがって、生産ラインを弾力的に切り替えられる体制を優先する。自社工場内にいくつもの一貫生産ラインを設けるよりも、多数の下請け企業を必要に応じて使い分けるほうが、より効率的となるわけである。

地域開発の基本要素のひとつは、都市製造部門からの後方連関を強化することであり、地域労働力を都市産業ないし外国市場に結合するような産業の開発であろう。かかる観点からすれば、サポーティング産業ないし中小下請け企業の育成も、地方の工業化のためには有効な政策といえよう。

サポーティング産業ないし下請け産業の地域での展開のためには、インフラの開発、とくに中央地域との高速道路によるリンクが重要な要素となる。

第9章 工業統計の整備と公開

3カ年間の調査を通じて、工業一次統計（とくに業種別統計）、加工統計の不足と入手の困難さを痛感した。

省庁によっては、各種の加工統計を作成しているところもあるが、その多くは、しばしば中断され、更新されていないという問題がある。

工業省は、産業政策形成の基礎となるべき工業統計整備のための機構・機能を備えるべきであり、かつ、それら統計の公開原則を確立すべきである。

第Ⅲ部 プラスチック加工産業

第Ⅲ部 プラスチック加工産業

1. 産業概況

1-1. 発展概況	Ⅲ-1
1-2. 業界構造	Ⅲ-2
1-3. 業界団体とその活動	Ⅲ-3
1-4. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-4

2. 需給状況

2-1. 供給状況	Ⅲ-6
2-2. 需要概況	Ⅲ-7
2-3. 輸入	Ⅲ-8
2-4. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-8

3. 輸出

3-1. 輸出状況	Ⅲ-10
3-2. マーケットの状況	Ⅲ-11
3-3. 競合国産業の現状	Ⅲ-15
3-4. 輸出目標	Ⅲ-16
3-5. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-16

4. 生産活動と技術

4 A. プラスチック工業部品	Ⅲ-19
4 A-1. 製品の企画・開発	Ⅲ-19
4 A-2. 生産	Ⅲ-21
4 A-3. 製品評価	Ⅲ-24
4 A-4. 技術	Ⅲ-25
4 B. プラスチック家庭用品	Ⅲ-27
4 B-1. 製品の企画・開発	Ⅲ-27
4 B-2. 生産	Ⅲ-27

4 B-3. 技術	Ⅲ-31
4 C. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-32
5. 企業経営	
5-1. 企業の概要	Ⅲ-34
5-2. 販売	Ⅲ-35
5-3. 労務状況	Ⅲ-36
5-4. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-36
6. 原材料	
6-1. 国産原材料	Ⅲ-39
6-2. 輸入原材料	Ⅲ-40
6-3. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-40
7. サポートイングインダストリー	
7-1. 設備	Ⅲ-42
7-2. 副資材	Ⅲ-44
7-3. 本項における問題点と対応策	Ⅲ-44
8. 環境問題	Ⅲ-46

第Ⅲ部 プラスチック加工産業

序

プラスチック産業の振興にあたっては、プラスチックの特性、①種類の多いこと、②代替性に富むこと、③加工が容易であることなどのプラスチックの特性を考慮した総合的な振興策が必要である。今回の調査にあたっては、家庭用品および工業部品を中心とするが、プラスチック加工産業は、特定の分野だけ孤立して存在しうるものでなく、総合的な視野から検討し運営される必要がある。

第1章 産業概要

1-1. 発展概要

タイのプラスチック産業は、50年代に持ち込まれた産業で、その発展は、70年代に至るまで比較的ゆっくりしたものであり、50年代末に至っても、加工業者数は、100程度であった。

原材料に関しても、70年代初めまでは全て輸入に頼っており、72年に原材料の生産が開始された。このような状況のもとに、プラスチック加工産業は、70年代に急速に発展した。この結果74年に工業省に登録されている加工メーカーは639となり、現在では、未登録のメーカーを含めると3,000を越えると言われている。

他の産業同様、プラスチック加工産業は輸入代替産業として発展を初め、70年末までは国内市場を中心に発展した。80年に加工製品の輸出が輸入を上回るようになり、この傾向が現在まで続いている。

タイのプラスチック加工製品は、当初ポリ袋などの包装資材を中心に発展し、現在では、コンテナ、容器類、食器などの多様な日用雑貨品に生産品目が広がっている。

70年代の製造業の急激な発展にともない、上記のような最終製品に加えて、電気機器部品、オートバイ・自動車部品などの中間財としてのプラスチック加工品の生産がのびている。現在では、この種のサポーティング産業としてのプラスチック産業の重要性が増加している。このため工業部品に合わせたより高度な技術が必要とされている。また、円高以後、外資によるこの種の合併企業が増加している。

加工製品の増加により、使用されるプラスチックの種類も増加した。当初低密度ポ

リエチレン（LDPE）が、最も多く使用されていたが、加工品の種類により、ポリ塩化ビニール（PVC）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリスチレン（PS）、ポリプロピレン（PP）などが使用され、現在では、ほとんどのプラスチックが使用されている。これらのプラスチックのうち、PPおよび特殊なものは、輸入に頼っている。これら国内産のプラスチックも、原材料のエチレン、VCM、スチレンモノマーなどが輸入され誘導されていた。これが、タイのプラスチック産業の特徴の一つであった。

84年にタイ湾の天然ガスを利用しての分離プラント（NPC=National Petrochemical Complexes）の建設が開始された。この建設により国内原料を利用したプラスチックの生産が可能となる。このプラントの計画は、NPC-1およびNPC-2の二段階に別れ、NPC-1は、89年末に完成された。

NPC-2は、92年以後の国内需要に対応するとともに、輸出を行なうことも予定されている。

このNPCの建設により、いままで輸入原材料に頼ることの多かったタイのプラスチック加工産業は、自国内に原材料を相当量持つという新たな段階を迎えることになる。

1-2. 業界構造

タイのプラスチックメーカーの数は、3000を越えているといわれる。利用可能な1984年の工業省の統計によれば、1454となっており、これをもとに業界構造を見ると以下のとおりである。この中に、一般家庭用品のほかに、工業部品を製造している企業もあるが、製造品の種類により業界構造を区別することは不可能である。今回の調査によれば、アSEMBル・メーカーに部品を納入しているプラスチックメーカーは、ほとんど大企業であった。

従業員別にみると、従業員9人以下の小企業が930、10～19人の規模の企業が311、20～29人以下の企業が75、30～49人以下の企業が76となっており、従業員50人以下の企業が96%を占めている。従業員100を越える企業は、27とわずかであり、極めて中小企業性の高い産業である。

加工業に従事する従業員数は、31,047人であり、このうち、9人以下の企業の従業員数の割合が15%、10～19人の企業の従業員数の割合が25%、20～29人以下の企業の

従業員数の割合が10%、30～49人以下の企業の従業員数の割合が15%をしめ、50人以下の規模の企業の総従業員数は、20,174人と全従業員数の65%を占めている。

投下資本別にみると、100万バーツ以下の企業が1,038と総企業数の71.4%をしめ、2,000万バーツ（約1億円）をこえる企業は、24と1.6%を占めるにすぎず資本的にみても中小企業性の高い産業である。

企業の所在地は、バンコックに立地する企業が88%をしめ、その近隣地域の企業数を合計すると97%となり、バンコックおよびその周辺に集中しているのが大きな特徴である。

タイのプラスチック加工産業は、極めて中小企業性の高い産業であるが、これは、とくにタイのみの特徴ではなく、従業員構成面から比較してみると先進国、中進国においても、中小企業性の高い産業である。米国、日本の例をみると、前者の場合、従業員50人以下の企業の割合が65%をしめ、後者の場合、50人以下の企業の割合が92.5%となっている。特に日本のプラスチックの加工メーカーの中小性は、タイと同じくらいである。

これから見て、プラスチック加工産業は、世界的に見て中小企業による競争の激しい産業である。

1-3. 業界団体とその活動

(1) タイプラスチック工業会

プラスチック加工産業が70年代に発展した産業のためか、業界の組織化は、繊維産業などに比し遅れ、タイプラスチック工業会（TPIA= The Thai Plastic Industrial Association）が、組織認可されたのは、1982年である。現在この団体は、280のメンバーを擁している。この団体の特徴は、その歴史が短いにもかかわらず活動が他の団体と比較して活発なことである。

その活動の1つとして、プラスチック加工の専門誌（有料）を発行しており、この雑誌は、メンバーのみならず一般関係者に広く購読されている。1984年に、自ら大学の研究員を組織し、中小企業のためのコンサルテーション、受託試験、分析などのサービスを行う Plastic Development Center を設立した。さらに、Foreman および Assitant Engineer の養成の重要性を認識し、独自の養成システムを構築しようとしている。

(2) タイプラスチッククラブ

TPIAの他に、プラスチック産業関係の団体として、タイ・プラスチック・クラブがある。このクラブは、タイ産業連盟（FTI = The Federation of Thai Industries）のメンバーであり、プラスチッククラブのメンバーになるには、FTIのメンバーとなる必要がある。

このクラブのメンバーは、原材料メーカー、輸入業者、機械製造業者、加工メーカーからなり、プラスチックに関する総合的な民間団体である。メンバーの数は、50強である。比較的資本の大きなメンバーが加入している特徴がある。

クラブの目的の1つに、政府関係部局との関係を強化し、政府と協力することが掲げられている。政府がプラスチック業界にコンタクトするときは、このクラブにコンタクトし、クラブが業界の意向を政府に上申するときには、FTIを経由して行う。実際的な活動として、クラブ自身が技術養成プログラムを実施したこともある。

(3) タイ石油化学協会

この他の関連する団体として、タイ石油化学協会（Thai Petrochemical Industry and Trade Association）がある。この協会は、バンコック商工会議所のメンバーであり、メンバー数は30、原材料メーカー、原材料取引業者が中心になっている。この協会の主要活動の1つは、学生及び加工メーカーの従業員のためのトレーニングである。

このような民間団体の存在および活発な活動に対して、政府の方では、工業省に当該産業の明確な担当課がないのが実状である。プラスチック加工産業自体は、投資奨励の対象業種であるが、産業全般にかかわる政策を整える体制がないという問題を抱えている。

1-4. 本項における問題点と対応策

- (1) プラスチック加工産業は、輸入代替期から輸出産業としての育成期にあり、国内市場が好調なこともあり、調査で聴取したメーカーも、今後の成長について楽観的な見解をのべるものが多かった。製品の種類も家庭用品から、工業部品にまで広がり、従来の家庭用品の製造の技術に加え、工業部品の品質に合わせたより高度な技術が必要とされる段階にある。

(2) タイのプラスチック産業は、NPCの稼働により、自国内でプラスチックの原料を多量に供給できるという新段階をむかえる。しかしながら、聴取した加工業者によれば、この国内原材料が従来の輸入原材料よりも価格面で有利な条件を醸成すると回答した加工業者は、皆無であった。一方、NPCに関係する原材料メーカーは、輸入原材料価格（原材料価格＋40％の輸入税）を供給価格の指標とするとしており、加工業者の見方を裏付けるものであった。この例は、プラスチック産業の上流部門と下流部門（加工産業）の利益の不一致を見せている例であり、政策的な調整を必要とする問題である。

現在、この種の問題を取り扱う部課が工業省にないという問題がある。

(3) プラスチック加工産業の担い手が、中小企業であることは、本項1－2のとおりである。この産業は、原材料メーカー、金型製造業、成形機械製造業と多くの産業の影響を受け、この技術水準が製品の品質に影響を与えるが、中小企業でこの多方面の技術に対応することは不可能に近く、共同による対策か、公的機関による指導を必要とする。

(4) プラスチック加工産業は、その抱える問題が多岐に渡ることから、一企業のみで解決することは、不可能であり、世界的にみて民間団体の協力における産業振興、また公的機関と共同による問題解決が盛んである。タイにおいても民間団体によるこの種の活動が始まっているが、この活動を援助する公的な機関を欠いている。

(5) 上記の問題解決のために、早急に工業省内にプラスチック産業の担当課を設置する必要がある。

第2章 需給状況

2-1. 供給状況

NESDBの国民所得統計によれば、88年のプラスチック加工産業の製造付加価値額に占める割合は、1.1%であり、88年価格で、40億3650万パーツである。この割合は、過去5年間ほとんど変化していない。タイの製造業が全体的に成長拡大したために割合は変化しないものの、加工業自体は、拡大基調を続けている。

1972年価格でこの成長率をみると、80年～88年までの平均成長率は、8.50%で、製造業全体の成長率7.16%を上回る成長をみせている。しかしながら、80年代の前半80年～85年の平均成長率は、3.26%（製造業成長率4.74%）で製造業成長率を下回った。85年～88年の同成長率は、17.24%（製造業成長率11.20%）となり、80年代後半の成長が目覚ましい。

プラスチックの加工製品は、最終財（製品）と間接財（部品など）に別れるが、これらの生産統計の使用が不可能であるため、工業省で作成している統計により一般のプラスチック製品の関係を見ると表Ⅲ-2-1のとおりであり、88年で80億パーツのプラスチック製品が販売された。

表Ⅲ-2-1 プラスチック製品販売額・生産量（1988年）

	生産量 (トン)	販売額 (1,000パーツ)	
フォーム (Foam)	1,534	141,184	1.8
バ ッ グ (Bag)	37,076	1,455,191	18.7
サ ッ ク (Sac)	31,590	885,715	11.4
P V C バ イ フ			
フィッティング	30,637	936,433	12.0
PVCとスポンジレザー布	12,270	949,037	12.2
シ ー ト (Sheet)	61,309	540,800	6.9
プラスチック玩具	14,572	1,221,612	15.7
プラスチック製品	13,497	1,670,837	21.4
合 計	202,485	7,800,837	100.0

出所：タイ工業省

タイのプラスチック製品販売額は、一般製品が約5分の1をしめ、バッグ、サックがそれに続き、これらでプラスチック製品の半数をしめている。

加工製品のうち、射出成形による製品が70%をしめているといわれている。（タイプラスチック・インダストリーによる）

表Ⅲ－2－1に揚げられた品目の輸出額は、22億3000万バーツで、生産額の28.6%、約30%が輸出されている。

同時に、同程度の輸入がなされ、輸入依存度（輸入額／生産額－輸出額＋輸入額）は31.7%である。

工業部品については、明確な統計がないが、テレビ、ラジオ、冷蔵庫、ファン、エア・コン、洗濯機、掃除機などの電気機器をはじめ、オートバイ、自動車のアクセサリ及びパーツの一部が生産されており、これらの部品の生産量は、最終製品の増加とともに上昇している。

2-2. 需要状況

プラスチック加工製品の需要の特徴は、それが最終財（最終需要）として使用される場合と、中間財（中間需要）として使用される2つの側面がある。当然のことながら最終財と中間財に使用されるプラスチック製品の品質は、大幅に異なる。中間需要がプラスチック加工製品産業にとって極めて重要なものであり、この数量的な把握が必要である。現在利用可能な1982年の産業連関表により、この関連を見ると以下のとおりである。

最終需要は、42.5%、中間需要が57.5%と82年においても、すでに中間需要が多くなっている。中間需要の構成は、第一次産業（農・漁業）、第二次産業（スピニング、化粧品、医薬品、電気機器、自動車、二輪車）、第三次産業（建築、土木、商業、飲食業）からなりたっている。この中間需要のうち第二次産業の割合が67.9%をしめている。

この第二次産業のうち、電気機器・自動車関連の需要の同産業需要に占める割合は24.4%となっている。

最終需要のうち、個人消費の割合が66.7%となり、輸出需要が26%を占めている。

82年の需要状態がそのまま現状を表すものではないが、その後の製造業の成長状況

などから見て、プラスチックの加工品の中間需要が増大していることは、推察可能である。とくに電気機器付加価値生産額の85～88年の平均成長率は、14.9%、運輸機器の同成長率は、20.8%と高く、この分野でのプラスチック加工品の需要増が推察できる。また、電気機器および運輸機器の生産量の増加を見てもこのことが裏付けられる。

2-3. 輸入

2-1. で述べたように、タイの輸入依存度は約30%である。貿易統計に基づき輸入状況を見ると以下のようなものである。タイのプラスチック貿易は、加工製品（cccn3907）に限定すれば、出超であるが、原材料を含めた広い意味でのプラスチック関連貿易は大幅な入超である。

加工品（家庭用品など）に限ってみると、85年10億パーツ、86年14億パーツ、87年24億パーツと3年間増加傾向にある。輸入商品の特徴は、貿易統計上その他に分類されるプラスチック加工品で、加工輸入全体の7割から8割を占めている。

日本、シンガポール、米国が主要輸入国である。その他の目立つ商品としては、チューブ・パイプなどで87年時点、約2億パーツの輸入があり、香港、日本、米国が主要輸入国である。これに継ぐものとしてバッグ、ジャー、その他コンテナがあり、87年時点で約1億パーツの輸入があり、日本、米国が主要輸入国である。バッグ、ジャー、その他コンテナの範疇は、タイの主要輸出品目であるが、輸入単価／輸出単価を比較してみると83年3.09、84年3.64、85年4.19、86年4.38、87年4.05となり、輸入品はタイ製品に比較するときわめて高価であり、タイで生産されている商品のなかでも特殊な製品は、輸入に頼っているといえる。

プラスチック製部品の輸入については、明確な数字をえることは不可能であるが、一般的に電器部品および自動車部品の輸入が大幅な伸びをみせていることから、これにともなうプラスチック製部品類の増加が推定できる。

2-4. 問題点と対応策

プラスチック製品の需要は、最終需要と中間需要があることは、前項2-2. で述べたとおりであり、プラスチック加工産業の振興にあたっては、この需要特性にあった方法がとられなくてはならない。

特に、今後発展が期待される中間需要に対応するためには、原材料の品質、機械技術、販売方法など広範囲な対策が必要とされる。そのなかにあっても、電気機器、自動車部品、事務機部品など各産業により要求される品質水準は異なっている。

とくに中間財の国内供給を満たし、輸出を行うことを目標にした場合、各産業により対応策は、各々ことなっている。プラスチックの自動車部品を例にとれば、自動車政策そのものを検討する必要がある。

このような多様な対策をたてるためには、供給全体をとらえる情報が必要であり、その第一段階として、プラスチック産業に関する統計類の整理が必要である。特に、プラスチック樹脂別の消費・在庫統計、需要部門別の統計類を早急に整備する必要がある。

最終的には、中間財として使用されるプラスチック部品、最終プラスチック製品とも輸出可能な状況になるのが望ましいが、各需要に応じた発展計画をたてる必要がある。例えば、中間財においては、組み込まれた最終製品が、輸出可能になるようなプラスチック部品の品質向上を目的とし、輸入依存度を引き下げるような計画が組まれることが必要であり、その後に輸出計画が必要となろう。

最終プラスチック製品については、マーケット面からの発展計画が必要であろう。

第3章 輸出

3-1. 輸出状況

(1) 概況

プラスチック加工製品の輸出を述べるには、最終製品と中間財の製品とに分ける必要があるが、プラスチックの中間財の貿易統計は、利用不可能である。しかし、近年自転車、オートバイ、テレビ、ラジオ、扇風機などの家電機器の輸出が増加している。これには少なからぬプラスチック加工品が使用されており、明らかにサポーター産業としてのプラスチック産業の重要性が増加している。

最終製品のプラスチック製品の輸出は、明確に増加傾向にあり、とくに87年の輸出は、前年度比56.5%という大幅な伸びを示した。88年においてもこの傾向が持続し、対前年度比57.1%という伸びを示した。

地域別にみた輸出割合は、アジア、オセアニア地域で42.7%、欧州地域、24.8%、中近東10%となっている。国別で見ると英国、シンガポール、米国が主要な市場となっている。

品目別に見ると、テーブルウェア、台所用品、バッグ、その他コンテナが主要輸出品である。

プラスチック加工製品の輸出額そのものは、87年22億パーツ、88年35億パーツとなっているが、輸出総額に占める割合は1%に達していない。

輸出のマーケティング面においても、自ら市場開拓にのりだしている業者は少なく今後の輸出促進が必要な商品である。商務省では、プラスチック製品に輸出ターゲットを設定し、輸出振興に努めている。

(2) 世界市場における位置付け

タイのプラスチック加工品の輸出は、80年以後輸出が輸入を上回り、この傾向が定着しつつある。しかしながら、世界のプラスチック加工品貿易額の中で、タイの貿易が占める割合は、70年以後除々であるが増加してきたが86年時点で、0.5%であり、香港の4.8%、韓国の1.6%に比しても小さなものである。

金額的には、小額であるが、各国の輸出成長率を比較してみると輸出競争力の面で、堅実に輸出競争力を増加させている。

3-2. マーケットの状況

3-2-1. プラスチックの使用傾向

世界的にみて、プラスチックの一人当たり使用量は、増加傾向にある。87年の個人当たり消費量は、西ドイツ 120kg、米国98kg、英国53kgであり、プラスチックの消費量は、所得の差によるよりも、生活形態および産業の構造の相違によっていることが多いようである。

プラスチックの使用部門は、家庭用品に使用されるプラスチックは、10%にみたく産業用が大部分である。産業用としての用途は、国により差はあるが、包装用としての使用が多いという特徴がある。

3-2-2. 主要マーケットの動向

1) 米国

(1) 輸入動向

87年の米国のプラスチック家庭用品の輸入金額は、38億ドルとなっており、この輸入浸透度は、6.9%である。輸入浸透度の低い製品であるが、この輸入額は過去3年間わずかであるが増加している。主要輸入国は、カナダ、台湾である。台湾からの輸入は、総輸入額の14%をしめ、米国のプラスチック家庭用品販売額の1%を占めている。香港、韓国の輸入割合は、それぞれ5%、3%となっている。近年の傾向として中国からの輸入がアセアンを上回り、総輸入額の1.3%を占めている。アセアンからの輸入は、0.9%を占めるに過ぎない。アセアンの一国であるタイ製品の米国の輸入に占める位置は、低いものである。

(2) 市場・流通

プラスチック製品の米国市場への進出の重要ポイントは、価格である。米国の大規模な小売り業者は、市場のシェア競争に直面しており、極力流通チャネルを短くし、廉価な商品を求めている。このことは、品質を無視するということを意味するものではなく、価格と品質とのバランスのとれた商品が求められているということである。NIESの商品が米国市場に受け入れられたのは、この条件を満たしていたからである。同時に、国際的な貿易チャネルを確立していることにもよっている。これらNIESが労働コストの上昇などにより価格競争力を弱めている状況にあり、タイを

含むアセアン諸国による代替の機会が生じつつある。

米国における家庭用品の流通は66年には、問屋経由が50%を占めていたが、86年には、87%が小売り業者に直接販売されるようになっている。小売業のうちディスカウント・ストア、スーパーマーケット、チェーンストアが大きな比重を占めている。成功しているプラスチック製品業者は、流通チャネルの結びつきを確立している。

プラスチック製品の輸出は、家庭用品全体の市場動向に影響されるものである。この動向は、各年層の購買力、共稼ぎ世帯の増加、生活形態の変化など幾つかの要因により生ずるものであり、これらに対応する新製品が必要となる。

このような市場動向に対応するための方策として、有名な家庭用品見本市への参加利用が効果的である。プラスチック家庭用品は、92年まで毎年 2.7%の率で成長するものと見られている。

(3) タイ製品に対するマーケットの評価

プラスチック加工製品に対する、消費者のブランド志向の低さ、生産国に対する関心の低さは、米国、英国、日本で共通する事項である。このためタイ製品に対する評価も決定的なものがない。輸出振興のためには、タイが優れたプラスチック製品の供給国であるという全体的な印象を持たれる必要がある。

米国におけるタイの製品輸入量が比較的すくないことから、米国の輸入業者、マーチャンダイザー、流通チャネルにおけるタイのプラスチック製品についての知識が低い水準にある。

このために、米国のプラスチック加工業者、小売業、輸入業者、問屋などのタイのプラスチック製品に対する関心を高めさせることが必要である。

2) 英国

(1) 輸入動向

英国のプラスチック家庭用品の市場は、最も輸入浸透度の低い市場である。これは、国内業者によるサービス、品揃え、販売力が強いうえに、プラスチック製品自身が付加価値が低いために、高い輸送品を負担しての輸入が引き合わないことが主要要因と見られる。輸入国としては、西独、オランダ、フランスなど欧州地域からの輸入

が大部分である。台所用品、容器類、びん類などの88年の総輸入額は、1億5000万ポンドであり、タイ製品の占める割合は、1.6%となっている。タイからの輸入は、英国全体の輸入から見ると僅かであるが、88年は前年度に比し、約3倍となっており、この2年間増加傾向にある。

(2) 市場・流通

プラスチック製品の市場は、米国と同じように価格競争的で、流通において、大巾な値引き競争が行われている市場である。また、成形品の市場は、国内製造業者により専有され輸入の役割は低い市場である。

英国のプラスチック製品の主要な流通チャネルは、スーパーマーケット、DIY、金物屋、小間物問屋、卸売り、通信販売である。アジアからの輸入は、これらの流通チャネルに繋がりがある輸入業者を経由して行われる必要がある。

一般的に、英国の業者は、アジア地域からの輸入を輸送コストの面から高く付き過ぎるとみている。輸入業者によれば、直接に小売業者に販売するとしても、FOB価格で、国内物よりも30%安い価格が必要とされるとしている。

英国市場で成功しているアジアからの輸入プラスチック製品は、輸送費の負担がかからない小間物類が多く、タイが今後英国市場を開発する際の商品の方向性を示している。英国の市場は、価格と一定水準の品質とのバランス、さらに主として色によるデザインの変化を中心として製品開発がされているのが特徴である。その色に関しても、英国人の生活に密着した色に合わせる必要があり、国民性から使用される色自体限定的な傾向がある。

(3) タイ製品に対するマーケットの評価

タイは、プラスチック製品の供給国として、知られているが、それらの商品は小さなバルク商品であり、高付加価値な製品は知られていない。

輸入可能なタイ製品は、輸送費がかからない小間物また金属などを組み合わせた台所用品などとみられる。

3) 日本

(1) 輸入動向

家庭用品を含むプラスチック製品全体の1988年の日本の輸入額は、8億7,200万ドル、89年の輸入額は、9億8,300万ドルとなっている。主要輸入相手国は、米国、台湾、韓国であり、この3国で約7割を占めている。タイからの輸入割合は、88年は1.7%、89年は3.2%をしめている。この割合は、増加傾向にある。

日本のプラスチック製品輸入の大部分は、産業用の製品が占めており、家庭用品、食卓台所用品がプラスチック製品輸入に占める割合は、約8%程度である。

タイからの輸入は、家庭用品、食卓台所用品が大部分をしめている。内訳を見ると、前者が88年757万ドル（日本の輸入にしめる割合19.3%、台湾につぎ第2位）、89年959万ドル（21.4%、米国につぎ第2位）、後者は88年699万ドル（22.7%、第1位）、89年781万ドル（22.2%、米国につぎ第2位）となり、タイは、これら製品の主要な供給国となっている。

輸入タイ製品の特徴は、米国などからの製品に比し廉価な物が輸入されていることである。

(2) 市場・流通

プラスチックの家庭用品は、その種類も多く使用目的により異なっており、要求される品目も異なっている。

日本で良く使用される家庭用品について、日本の消費者は使い安さを最も重要視している。

この重要視される点は、当然のことながら製品によって異なり、ある物では丈夫なことが、皿などは、色柄のよいことになっている。このことは、製品開発また販売にあたっては製品により異なった対応が必要なことをしめしている。

一般に、日本の消費者はプラスチックの日用品に対して、汚れやすい、破損しやすい、重厚さにかけるなどの不満を持っている。

日本のプラスチック家庭用品の流通の特徴は、メーカーから小売店、スーパー、デパートに渡る際、ほとんどが種々な卸売業を介している点である。

(3) タイ製品にたいする評価

日本市場におけるタイ製品は、食卓台所用品の輸入で目覚ましい伸びを示しているが、決定的な評価を受けるに至っていない。プラスチック製品の市場は、繊維製

品など異なり、国内企業がとくに輸入の増大を警戒している風潮もなく、今後の製品開発次第では、タイからの輸出増加も可能であろう。

現在のタイ国からの食卓台所用品の例をとり見てみると、平均的な価格帯の製品が輸入されている。

3-3. 競合国産業の状況

タイのプラスチック製品の輸出競合地域では、香港、台湾、韓国などがあげられる。主としてこれらの競合国の輸出状況と、産業発展のために民間団体により取られている活動を見ることとする。

3-3-1. 香港

香港は、50年代から米国が主要輸出先であり、88年には45億9,900万香港ドルが輸出されている。従来総輸出の約50%を占めていた米国の割合が、近年低下傾向を示しているのが特徴である。米国に継ぎ英国が主要輸出国であったが、87年この位置が中国に取って代わられた。

輸出商品は、本調査の対象外であるプラスチックの玩具人形類、装飾品が多く、家庭用品の輸出は玩具人形類の約6分の1を占めているにすぎない。香港のプラスチック製品の輸出は、純粹のプラスチック成形品というよりもプラスチックを利用したより付加価値の高い製品の輸出に向かっている。香港の産業は、デザインおよびパッケージング・センターとしての機能を発展させている一方、中国へ付加価値および労働集約的な産業を移しているが、プラスチック製品においてもこの動向が見られる。

輸出を伸ばす方法としては、生産コストの削減、新製品の創造、製品デザインおよび品質の向上、バイヤーとの密接なコンタクトが重要方法として取られている。

商品の紹介のために、宣伝および文書による紹介が一般的であるが、見本市への利用もあげられている。TDCの貿易雑誌は、海外への製品紹介雑誌として高く評価されている。市場などの情報は、輸出業者、セールスエージェント、貿易関係の文書、外国への旅行などから得られている。

プラスチック関係の民間団体としては、4団体がある。この団体は、香港産業連盟(FHKI)と協力して活動を行っている。FHKIの援助の下に香港プラスチック会議(HONG KONG PLASTIC COUNCIL)が設立された。この目的は、政府にプラスチック

産業にかんする事項をアドバイスし、解決方法を具申することである。従来、香港の政府は、民間の経済活動に対して、積極的な干渉を行っていないが、プラスチック産業に対しては、民間と協力してプラスチック技術の情報を提供する技術センターを HONG KONG POLYTECHNIC に設立するなどの積極的な支援を行っている。

3-3-2. 韓国

韓国のプラスチック製品の輸出額は、86年9億5000万ドル、87年17億3000万ドル、88年23億7000万ドルと輸出は増加している。これらの輸出には、鞆、釣具などの製品が入っており、韓国のプラスチック製品の輸出は、香港同様プラスチックを利用しての付加価値の高いものを中心になりつつある。

海外市場の開拓は、大企業は、セールスマンの海外派遣など積極的に取り組んでいるが、中小企業は、韓国貿易会社（KOTRA）の公報活動を利用することが多い。

プラスチック加工メーカーの団体としては、韓国プラスチック工業協同組合がある。メンバー数704社である。この業界は、専門技術要員の不足を解決するために、技術訓練所の建設計画をすすめており、90年に基本計画を作り、2年以内に完成する予定である。この団体は政府に対して、税制、金融などの建議を行うと共に、海外見本市の参加、業界の関連するセミナーの参加、斡旋などを行う。一方、技術指導斡旋のため政府機関（中小企業振興公団）と随時競技することになっている。

現在、韓国のプラスチック業界が直面している問題は、国内の労賃の高騰による輸出価格競争力の弱化であり、ある有力企業は、東南アジアに合弁企業の設立をはかるなどの対策をとりつつある。

3-4. 輸出目標の設定

タイのプラスチック製品の輸出目標について、タイの商務省では、毎年目標額を設定している。

これによれば、1990年のプラスチック製品の輸出目標額は以下のとおりである。

89年の輸出額が、48億バーツとみられることから、90年の輸出額を60億バーツと目標値を設定している。対前年度比25%の増加をみこんでいる。

3-5. 本項における問題点と対応策

(1) プラスチック製品の輸出においては、部品と家庭用品にわけ輸出を考える必要がある。

(2) 部品に関しては、国内市場における輸入代替が完全になされているかが問題とされる。部品の生産は、最終製品を製造している企業の調達計画によるところが多く、企業との密接な結びつきにより、部品メーカーが納入可能となる場合が多い。タイにおける独立の部品メーカーが、突然最終製品メーカーに納入を行うことは不可能にちかい。

この結びつきを増加するような計画対策が必要である。このためには、タイのプラスチック加工技術の信頼度を高める必要があり、まずこの技術力をアップするための計画を作る必要がある。

(3) 家庭用品の輸出にあっては、商品的に価格要因の先行するものと、非価格要因の先行するものと両種類ある。プラスチック製品の輸出の場合、製品が概して付加価値が低い物が多く、輸送費の占める割合がおおきく、価格で競争可能な地域は限られている。市場開拓にあたっては、欧州、米国、中近東、タイの近隣であるアセアン、日本を含む東アジアなどにわけ、地域戦略を練る必要がある。このために、各地域の市場動向について情報を収集する必要がある。これを、各企業が行うことは不可能であり、業界団体および商務省D E Pが情報収集をおこなうことが必要である。非価格要因の先行する商品については、各企業の製品設計能力に負うところが多いが、輸出商品の場合、輸出先の生活に密着した製品を製作する必要がある。この意味から、世界の主要な生活用品の見本市に出品するとともに、これを新製品開発の機会として利用すべきである。この参加回数を増加するためにプラスチック工業会が共同して参加するなどの方法が考えられてよい。

プラスチック製品の新製品の開発は、たんに機械的な開発によるものでなく、新プラスチックの出現により、製品が出現する場合がある。例えば、電子レンジで使用可能なプラスチック製品である。このような製品開発は、1企業のみで実施不可能である。

このプラスチックと製品化との研究は、公的な機関が担うべきである。また、この種の研究が不可能な場合は、この種の情報を収集紹介する機能を公的な機関が担う必要がある。

(4) 各地のレポートによれば、タイがプラスチック製品の供給国であるとの認識が持

たれていないとの情報がある。見本市に参加する場合には、積極的にコンフェレンスなどに参加し、タイのプラスチック産業のイメージを高める必要がある。

このような活動を行うには、商務省のみが関連していた見本市活動を、工業省などと共同で参加するなどの方法が必要となろう。

(5) 輸出に際しては、各国の流通システムについての研究が必要である。流通システムは、歴史的な要素を含んでおり、国によって大きくことなっている。各国流通事情にあわせた輸出ルートの開発が必要である。このような情報提供も輸出振興機関の活動と考えられる。

(6) 香港、韓国などのプラスチック産業は、家庭用品などから、より付加価値の高いものにシフトしようとしている。プラスチック製品は開発される商品も、多様であり、必要な技術なども、多方面に渡っている。これに対処するため香港は、各業界団体が公的な機関と協力して、技術情報センターなどを設立している。また、韓国のプラスチック工業協同組合は、技術訓練所の建設計画をすすめている。このような競合国の活動は、タイ国のプラスチック業界にとって参考になると考えられる。

(7) プラスチック製品の輸出にあたっては、一つの傾向を注意しておく必要がある。家庭用品に使用されるプラスチック製品類は、米国、英国の市場状況にみられるごとく、輸入依存度が一般的に低いことである。製品輸入に占める割合も、英国の0.9%を最高に、日本の場合は、0.1%と小さなものである。

それだけに、各輸出市場のニーズに合せた商品を生産することが特に必要である。

注：本章の主要マーケットの動向、競合国産業の現状は、JICAにより行われた第3国調査（市場調査、競合国調査）を利用して書かれたものである。

第4章 生産活動と技術

プラスチック加工産業は、その製造する製品の種類によって、大きく企業形態を異にする。それは、プラスチック樹脂の使われている分野が非常に多岐に亘っているため、プラスチック加工品に要求される品質、性能が異なるだけでなく、その加工品の属する夫々の業界における業務上の慣行が異なるためである。

4A. プラスチック工業部品

調査したプラスチック工業部品メーカー12社を、企業形態によって分類すると、表Ⅲ-4A-1に示した如くとなる。即ち、プラスチック部品専業メーカーで純正部品を生産しているグループⅠ、金属加工が中心で、プラスチック純正部品も生産しているグループⅡ、部品以外のプラスチック加工製品も生産している総合プラスチック加工メーカーのグループⅢおよび非純正部品のプラスチック部品メーカーのグループⅣに分類できる。

表Ⅲ-4A-1 プラスチック工業部品メーカーの分類

業 種 品 種	工業部品メーカー		総合プラスチック 加工メーカー
	プラスチック加工 専 業	金 属 加 工 中 心 一部プラスチック	
純 正 部 品	(グループⅠ) 6社	(グループⅡ) 2社	(グループⅢ) 3社
非純正部品	(グループⅣ) 1社	—	—

4A-1. 製品の企画・開発

4A-1-1. 企画・開発の体制

プラスチック工業部品は大別して、家庭電気・電子製品、オートバイおよび自動車の部品になる。これらの部品の企画・開発は総てアセンブリーメーカーが行っており、加工メーカーはグループⅡを除いて参画していない。アセンブリーメーカーにおいても、全量輸出を目的に生産している企業は、製品の企画・開発をすべて合弁先の親会社が行っている。その他の企業は、タイ国内の市場を主とし、輸出を従としているため、新製品はタイ市場にフィットするように現地アセンブリーメーカーが主体となって企画している。ただし、この場合においても、その企画に基づく材料の設定、

金型の設計（同製作を含む場合もある）などの技術開発は、海外の親会社で行っている。

4A-1-2. 企画・開発の状況

部品加工メーカーは自からアセンブリーメーカーの企画・開発に参画し、アセンブリーメーカーや材料メーカーと一緒にあって製品や生産技術を開発して行こうという意欲が薄く、その必要性すら感じていないのが現状である。ただし、グループⅡに属する2社は自社ブランドの製品を持っており、独自に企画・開発を行っている。

これに対し、厳しい競争状態にある日本の加工メーカーは、常日ごろ、アセンブリーメーカーに接触し、他社より少しでも早く新製品の情報を手に入れ部品の開発および受注活動において優位に立つ努力を続けている。その背景には、図Ⅲ-4A-1に示すように、11社の自動車アセンブリーメーカーに対して金属、プラスチック、その他の部品メーカーの総計が20万社に達するとの理由がある。一方、タイ国では、12社の自動車アセンブリーメーカーに対して、部品を供給出来る能力を有するプラスチック加工メーカーは、10社程度しかないのが現状である。この10社は自動車のみならず、品質要求の異なるオートバイ、家庭電気製品の部品まで受注している状況にある。

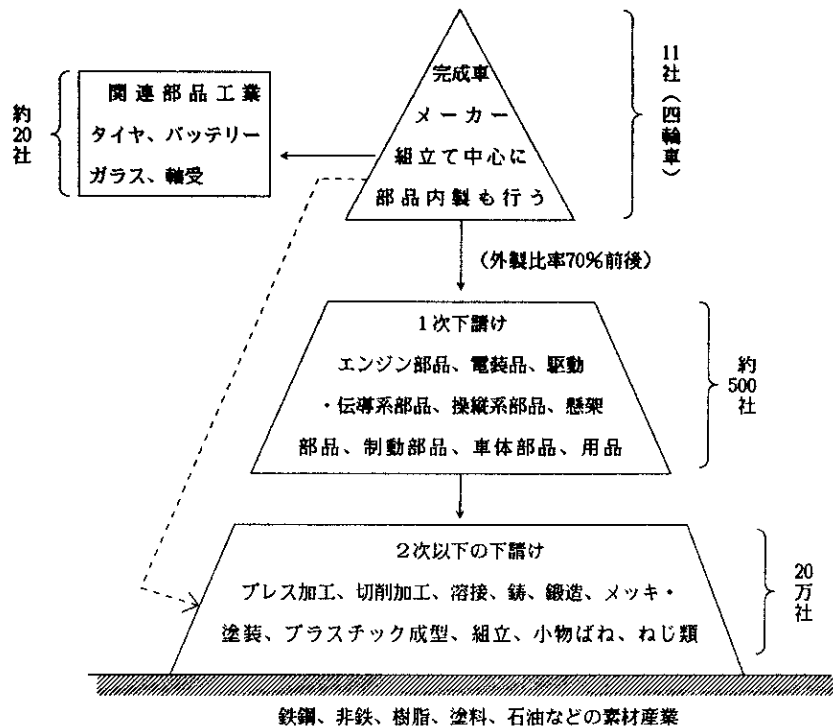
4A-1-3. 今後の動向

現在、家庭電気・電子製品アセンブリーメーカーは、プラスチック部品の80～90%をプラスチック加工メーカーへ発注、残り10～20%を内製している。しかしアセンブリーメーカーは外注品の品質に不満を持っており、今後、内製化率をアップしたいという意向をアセンブリーメーカー3社のうち2社が有する。

オートバイ部品については、現在 100%外注されている。しかし、金型の約70%は日本からの輸入品であり、プラスチック材料も支給またはグレード指定されている。一方、タイ国の市場は比較的大きく、タイ国の市場に適合した車種、デザインの開発が現地のアセンブリーメーカーによって進められている。

自動車については、アセンブリーメーカーにより異なるが、プラスチック部品の70～90%が輸入されている。現地加工品は小物でかつ高度な技術を必要としない、例えば、バッテリートレイ、ホイールキャップ、サイドモールなどである。自動車アセンブリーメーカーはプラスチック部品の現地調達率のアップを計るべく努力はしているが、そのためには、経済政策と技術力の大巾な向上が必須条件になっている。

図Ⅲ-4A-1 日本における自動車部品産業



出典：「自動車材料の新展開」関東レリサーチセンター

4A-2. 生産

4A-2-1. 成形加工方式

工業部品の成形加工は射出成形が主体である。ただし、冷蔵庫の内箱のような大型で、デザインが比較的単純な部品にはサーモフォーミング（真空、圧空）が適要されており、大型部品やボトル形状の部品の場合は、ブロー成形も行なわれている。

4A-2-2. 設備状況

(1) 成形機

表Ⅲ-4A-2に示すように、家庭電気・電子アセンブリーメーカーはある程度の数の成形機を保有しており、今後も内製比率をアップさせる方向にある。

一方、オートバイや自動車アセンブリーメーカーは、社内にプラスチック成形機を持たないが、金型の支給、材料の支給またはグレード指定、さらに金型保守など細部にわたる支援を外注先の加工メーカーに対して行っている。

表Ⅲ-4A-3に示すB社、K社以外の部品加工メーカーは汎用型の射出成形機を多数備えており、サイズは型締め圧力で20Tから1,400Tまでである。最も多い機種は

300～800Tクラスである。射出成形機は日本製が80%、その他シンガポール、台湾製であるが、西独製およびオーストラリア製も数台みうけられた。C社およびD社には、成形品取出しロボットを配置した機種が多く導入されている。

表Ⅲ-4A-2 アセンブリーメーカーの成形機保有状況

(単位:台)

業 種	企 業	成 形 機			金 型 (支給分を含む)
		射 出	真 空	そ の 他	
家 庭 電 気・電 子	A	—	—	—	日本製 一部韓国製
	B	3 +3 (増設中)	2	—	日本製 (80%) タイ製 (20%)
	C	8	3	発泡	日本製 (35%) 台湾 (35%) タイ製 (30%)
オートバイ	D	—	—	—	日本製 (80%) タイ製 (20%)
	E	—	—	—	日本製 (50%) タイ製 (50%)
自 動 車	F	—	—	—	—
	G	—	—	—	日本製 (80%) タイ製 (20%)

註) 射出成形機サイズ (型締圧力)
B社 280T、350T、650T (同サイズ組合せを増設中)
C社 100T、300～650T

表Ⅲ-4A-3 工業部品加工メーカーの加工設備保有状況

業 種	企 業	従業員 (人)	加工設備 (台)		金 型
			射出成形機*	そ の 他 機 器	
家 電	A	300	10 (100～850T)	シルクスクリーン 12 表面処理装置	客先 100%
	B	80	13 (1.5～5.0 OZ)	—	自社 70% 客先 30%
	C	40	6 (100～550T)	ホットスタンピング シルクスクリーン ロール転写機	客先 100%
家 電 オートバイ	D	620	52 (22～1,300T)	シルクスクリーン スプレーブース	自社 80% 客先 20%
	E	206	15 (55～450T)	シルクスクリーン	客先 100%
	F	350	50 (22～850T)	ブロー成形機 4 シルクスクリーン	自社 100% (内作95%)
自 動 車 オートバイ 家 電	G	390	10 (60～350T)	超音波溶接機 真空蒸着機	自社 100%
	H	200	13 (20～850T)	シルクスクリーン メッキ	自社 70% 客先 30%
	I	573	23 (60～1,200T)	シルクスクリーン	自社 90% 客先 10%
	J	2,000	81 (30～1,400T)	圧縮成形機 121	自社 95% 客先 5%
自 動 車 オートバイ	K	791	—	真空成形機 2	自社 100%
	L	120	10 (0.5～22 OZ)	シルクスクリーン	自社 100%

* () 内は射出成形機の型締め圧力

(2) 周辺設備

主成形機の性能を十分に発揮するため、種々の周辺設備が必要となる。乾燥機は、ナイロンなどのように吸水性のある材料を用いる工場には設置されていたが、金型の温度調節装置はほとんど普及していない。成形機が最新の高性能機であるにもかかわらず、周辺機器への投資が不十分なために、バリの発生が多くなったり、その他製品品質の低下を招いている例が多く見うけられた。

部品の表面仕上げや溶着などの二次加工設備は、なにがしかの設備はほとんどの企業が持っており、スクラップ再生用の破砕機や押出機は全企業が備えている。

しかし、原材料調合に必要な設備はほとんど備えておらず、わずかにカラーマスターバッチ混合用のタンブラー型ブレンダーを備えた企業が数社あった程度である。

(3) 試験検査設備

原料の受入れ試験設備は皆無である。製品の出荷検査については、ノギス、マイクロメーターなどによる寸法検査をほぼ全メーカーが実施している。20～30%の企業では、製品の重量検査を抜取りで行っている。外観、色相については、目視検査である。したがって、一般には極めて初歩的な検査器具を備えている程度で、製品の性能試験や原材料の諸試験に関する設備は全く見当たらない。

(4) 金型

アセンブリーメーカーは通常70～80%の金型を輸入し、加工メーカーへ支給している。残りの金型は、海外の親企業から図面を取りよせ、タイ国内で製作し、加工メーカーへ支給または自社で使用している。現地資本の大手加工メーカーは一般に社内に金型製作部門を持ち、一部外注を含め自社での製作率が高い。しかし、タイ国での金型製作は比較的簡単な形状の部品用に限られており、大型や精度を要求される金型は技術的に製作出来る状況にない。また製作可能な金型も高度なものは、韓国、台湾あるいは日本との比較において、製作コストが高く、納期が長いのが現状である。

4A-2-3. 生産管理

(1) 生産体制の概要

表Ⅲ-4A-3に示すG、K、Lの3社を除いた工業部品加工メーカーは、総て受注生産方式である。ただし、品質管理上の目的から部品ごとにメーカーの生産番号を印刷したり、ロゴを加飾成形している加工メーカーはある。

金型は客先からの支給が多いが、国内で製作する場合は、輸入金型に比べ製作期間

が長くなるとの問題をかかえている。原材料については、LDPE、HDPE、PS およびPVCの汎用グレードは国内生産されているが、これらは、工業部品には適さない場合が多い。特に、特殊なコンパウンドを使用する場合など、国内での調達是不可能的である。結局、工業部品用の原材料はほとんど輸入されているのが現状である。

(2) 生産管理

タイ国においては、アセンブリーメーカーへの供給能力を有する工業部品メーカーの数がアセンブリーメーカーの数より少ないという現状にあるため、加工メーカーでは多品種少量生産方式をとらざるを得ない。したがって、生産管理の良否によって、生産性が大きく違ってくる。

生産管理には、生産計画、原料管理、工程管理、品質管理、在庫・出荷管理および設備の保守・保全があるが、今回訪問した部品加工メーカーの管理状況は、企業間にかんがりの差違はあるものの比較的良好な企業も見うけられた。

購入資材についてみると、原料、助剤、さらには組立を要する部品も多く、それに必要な資材などを合計すると容易に数千から一万の項目に達するが、これらを整然と整理し、在庫管理も十分行っている企業も見うけられた。工程管理では、材料ロス率、製品不良率、グループ単位の労働生産性などをデータとして管理している企業が多い。2社では、従業員個人の生産性を記録していた。品質管理の主体は検査行為で、約70%のメーカーが専任の検査要員を置いている。

(3) 材料調達

主原料のプラスチック樹脂の調達にはあまり大きな問題はないが、輸入に頼っているため、納期、価格が不安定である。主原料以外の顔料、助剤は国内にストックポイントがあり、加工メーカーが直接輸入する事はないので、特に問題はない。

(4) 製造コスト

工業部品の製造コストに占める割合の大きいものは材料費である。加工メーカーにより差はあるが、大体55~65%を占める。高価なエンジニアリングプラスチックを用いる場合は、一般に非常に小さな製品が多いため、相対的に金型代や人件費が大きくなり、製品コストに占める材料費比率は小さくなり、30~40%にまで下ってくる。

4A-3. 製品評価

工場見学での製品の評価として、主なものは製品外観（きず、色相、フローマーク、ウェルドマーク、銀条、焼けなど）、製品寸法、印刷、メッキなどがある。

製品外観についてみると、バリをすべて手作業で除去するため、ほとんどの製品のエッジに切削した跡が残っている。ちなみに日本ではバリは全く出ない状態で成形が行なわれる。さらに、ゲート跡もほとんど気付かないようにピンゲートやトンネルゲート方式を採用しているほか、ゲート位置にも細かい工夫がなされる。フローマークやウェルドマークは色調の濃い製品では特に目立ち易い。オーディオ製品などは黒色が多いだけに金型構造がむずかしくなるほか、加工メーカーは樹脂の流動特性に関する成形条件に非常に注意を計り成形する。タイ国ではこれらの点において問題が多く、外資系メーカー以外では満足な品質に達していない。

製品寸法は出荷検査の重要な項目であり、ほぼ問題はない。印刷、メッキなどの表面加飾は、その処理技術に問題が多く、その製品は国際市場では受け入れられ難い。したがって、アセンブリーメーカーは印刷やメッキを必要とする輸出製品の外観部品は外資系の特定加工メーカーへ発注せざるをえない状況にある。

4A-4. 技術

4A-4-1. 技術知識とその水準

(1) 成形材料

加工メーカーは、プラスチック部品に必要な性能、機能について十分な知識をアセンブリーメーカーから与えられていないので、その部品に適した材料を選択することを考えていない。本来、加工メーカーは材料の開発に参加出来る知識と能力を備えることが必要であるが、タイ国では大手加工メーカーといえども、成形材料に関する理解度が低い状況にある。いいかえると、与えられた材料で、与えられた金型により、言われた条件で成形している。そこには、製品品質と成形材料との関係について自ら理解し、自ら技術的に納得して生産活動をするという姿勢が見当らない。

(2) 成形品設計

工業部品に関しては、加工メーカーは製品設計は行っておらず、その機能もない。外資系アセンブリーメーカーについても、市場ニーズに合わせた製品企画をかなり行っているが、十分な設計能力を有する企業は無く、具体的な設計は日本などの親企業が行っている。

(3) 金型

金型の技術的問題点として、①設計②製作③加工メーカーから見た操作性、経済性、

および製品品質特性が挙げられる。

成形品の最大の問題はバリが多いことである。バリの出る原因は色々あるが、金型精度の低い事がまず指摘出来る。次にスプルーランナーの容積がやや大きく、そのため回収材料の量が多くなっている。ゲートについて言えば、その位置、大きさについてさらに工夫する必要がある。さらに、成形材料の収縮率、流動特性、および熱劣化などの特性を十分理解し、金型の設計にこれらを織り込む必要がある。

(4) 成形条件

成形条件では、成形サイクルが生産性を最も左右する。品質を維持しながら、いかに成形サイクルを短縮するかが重要である。タイ国では、日本に較べ成形サイクルがかなり長くなっている。成形サイクルを短縮するには、プラスチック樹脂の混練状態、金型の冷却条件、部位による細かな温度調節、製品取出しに必要なノックピンの位置およびその数など総合的な成形条件の最適化が必要になる。

各社の製品不良率は平均すると、現状5～10%である。これは日本の1%以下に比べ極めて高い。その理由には色々の要因があるが成形条件の最適化が進んでいないことに大きな原因がある。

(5) 二次加工

成形品への二次加工として印刷、塗装、メッキあるいは接着、溶着などがある。訪問した加工メーカーのうち約80%が、シルクスクリーンやスプレーブースを備えているが、加工技術は国際市場に通用するレベルに達していない。特に家庭電気・電子製品の印刷は印刷保持力の弱さ、剝離、位置ずれが問題になっている。印刷保持力の弱さと剝離の原因には、金型へのシリコン離形剤の多用と印刷下地の処理の不完全さがある。

オートバイ部品およびヘルメットの塗装はアセンブリーメーカーの指導により加工メーカーで実施しており、品質は満足出来るレベルにある。ただし、作業環境や排水処理は、メッキ廃液も含め一段と改善する必要がある。

4A-4-2. 技術育成

(1) 企業内教育

一般従業員の企業内教育はOJTが主体である。技術スタッフ（専門学校卒以上）には、それ以外に海外研修や国内教育機関での研修を行っている企業もある。

(2) 業界団体組織による教育

業界団体で組織する教育研修機関としては、Thai Petrochemical Industry and Trade Association が唯一の機関であるが、その研修内容は成形機取扱いの極く初歩的なものである。

(3) 公的機関および教育機関による教育

職業専門学校や短大において最近プラスチック加工に係わる講座の開設や教育設備の整備が進んでいる。しかしながらいずれも金型製作技術の教育がその中心である。最も基本であるプラスチック樹脂についての教育体制やカリキュラムは極めて初歩的なもので、ほとんどテキストブックにによる座学である。

D I P の地域振興の一環として計画が進められている E I P C (Eastern Industrial Promotion Center) にプラスチック加工技術の研修機能を盛込む計画がある。しかし、この計画においても成形機の手扱い方に重点があるようで、材料の分析、試験に関する技術者育成には、ほとんど考慮が払われていないのが現状である。

4B. プラスチック家庭用品

4B-1. 製品の企画、開発

調査したプラスチック家庭用品の加工を行っている13社のうち主として自社で製品の企画、開発を実施しているのは5社であり、これ以外は客先の企画に頼っている。

自社企画を進めている5社のうち2社は組織的に企画・開発ができる企業形態をとっているが、他の3社は経営者個人の経営センスおよび能力に大きく依存している。

4B-2. 生産

4B-2-1. 成形加工方式

プラスチック家庭用品加工の代表的方式には、圧縮成形、射出成形、ブロー成形、押出成形およびインフレーションがあり、これらは広くタイ国内に普及している。

これらのうち、インフレーション成形を行う企業の調査は今回実施していない。

4B-2-2. 設備の状況

(1) 成形機

表Ⅲ-4B-1 に示すように、成形機の機種としては射出成形機を設置する比率が圧倒的に高く、全設備の69%を占める。次に多いのが圧縮成形機（約27%）である。その他、ブロー成形機と押出成形機が若干数設置されている。

表Ⅲ-4B-1 成形機の設備状況

機種 企業	射出成形機		ブロー成形機	抽出成形機	圧縮成形機
	台数	その他	台数	台数	台数
A	81	30~1400T			121
B	52	22~1300T			
C	26	50~ 220T	2	3	
D	32	40~ 750T			
E	16	20~ 360T	数台		
F	54	20~ 180T			
G	14	0.75~220T			
H	18	25~ 180T			
I	4	20g/shot	4		
J	9	300~ 850T			
K	約50	22~ 850T	4		6
L					15
M	4	—			
計	360 (約69%)		10~15(約3%)	3 (約1%)	142 (約27%)

射出成形機は0.75 Tonの自製のものを除き、型締め圧力20 Tonから最大1400Tonまでの成形能力のものが使用されているが、少数の香港製と西独製以外のすべてが日本製である。ブロー成形機は、殆んどがタイ国製であり、各加工メーカーともその性能に対し高い評価を与えている。押出成形機は外国製（日本および香港）が使用されていたが、この企業は製品を介して日本との結びつきが強いことにも輸入成形機選定の理由が有りそうである。圧縮成形機（メラミン用）は、最大手企業が日本および西独製を、他の1社がやはり日本製を使用している。

(2) 付属設備

付属設備の中で重要なものは原料樹脂の貯蔵および混合設備、ランナー・バリ・不良品などの処理設備、さらに成形品の二次加工用設備である。

原料樹脂の貯蔵設備は、すべての企業が持っておらず処理量の多い数社がフレキシ・コンテナを使用している以外は袋詰め品を受け入れて、それを倉庫または成形機近辺の貯蓄スペースに積んでいる状況である。

原料樹脂等の混合設備は、13社中の8社が樹脂同士および樹脂と顔料とを混合するための簡単なタンブラー型ブレンダーを装備している。ブレンダーを持たない5

社のうち3社は顔料との混合を必要としない製品を生産しており、残りの2社は成形のロットサイズが小さいため手作業で充分の状態である。

ランナー・バリ・不良品の処理設備は、1社を除き粉碎機を設備している。また4社は、造粒機などで再生処理を行っている。再利用に際しては、高品質を要求されない製品用のバージン原料に混合するなどの考慮を払っており、問題はない。

印刷、メッキ等の二次加工用設備は機能的に必要なと考えられる加工メーカーは総て装備している。印刷設備としてシルクスクリーンおよびホットスタンプ等を併有しているところが大半で、1社のみがメッキ処理までを自社内で実施している。

(3) 試験設備

全ての調査先企業は原料樹脂の性状、特性に関する試験を行っておらず、また受入検査すら実施していないのが実状である。成形製品の検査は、外観検査と寸法検査に留まり、一部重量検査を行っているメーカーが見られるのみである。したがって、設備としては、簡単な道具・器具を保有しているに留まる。これらの検査は工程中で工程作業員が行うところが殆んどであって、品質試験担当部門を独立に持って実施しているのは、大規模企業中の5社程度である。

(4) 金型

成形加工の技術的な問題は金型に集中しており、金型の質が相当な割合でプラスチック成形品の加工品質の決定因子となる。

表Ⅲ-4B-2 金型の開発および調達状況

企業	金型の開発	金型の調達	その他
A	95%自社	95%内製 5%外注	金型製造JV有り。CAD CAM 利用
B	客先	客先および外注（子会社へ）	金型製造JV有り。
C	自社	内製（Molding Baseより）および外注（大型は輸入、小型は国内）	保守は自社内
D	自社	外注	保守は自社内
E	自社	外注（輸入と国内）→現在内製（Mold Baseより）に切替中	保守は自社内
F	自社	ほとんど外注（国内）。複雑なもののみ内製	保守は自社内
G	自社および客先	客先および外注（国内）	—
H	客先	客先および外注（国内）	保守部門有るが簡単な作業のみ
I	客先	客先および外注（国内）	—
J	自社	外注（国内）	保守も外注
K	自社	ほとんど内製。一部外注（国内）	保守は自社内
L	自社	内製	—
M	—	ほとんど内製	—

一般的には、商品企画を自社で行い、見込み生産方式を実施できるような企業は金型の開発を自社で実施する傾向が強く、技術的に高い能力を保有している。

金型の調達に関しては、内製（子会社への外注を含む）を行っている8社のうち3社はメラミン食器圧縮成形専業、品質要求の低いコピー商品製造および技術・管理面での問題のあるメーカーであり、いずれもコスト面の切り下げ優先の方針をとっているメーカーである。残り5社の内2社は、金型製造の子会社を保有しているタイ国のプラスチック成形業超大手であり、他の2社は従来は外注（輸入と国内）であったものを、Molding Baseを購入して内製する方向に転換したメーカーである。また、残り1社は難しい金型は内製し、一般的なものは自社で設計した図面で国内メーカーに外注し、さらに保守も自社内で行っている。これら5社は、いずれも特定技術の専門化と分業化を推進している。外注のみで調達している企業は2社である。うち1社は外注するに当たり金型メーカーへの技術指導を行っている。

4B-2-3. 生産管理

(1) 生産計画

生産方式には受注生産方式と見込生産方式があるが、調査企業13社の内、見込生産方式を主とする加工メーカー（受注併用も含む）は5社であり、大勢は受注生産方式をとる。いずれも現在多量の生産需要をかかえており、生産の量的拡大指向が強い。

(2) 生産管理

タイ国においても、近年、生産管理の重要性が認識されつつある。それに伴い生産管理の体制を整える企業が増えつつある。生産管理には、品質管理や工場内環境管理の諸点も含め、管理体制の良否を工場見学からの印象を元に総合的に判断すると、調査実施企業に関しては下記のごとくとなる。

- 管理体制が比較的しっかりしている企業 ----- 6社
- 管理体制がある程度敷かれている企業 ----- 2社
- 管理に問題のある企業 ----- 5社

ただし、生産管理の専任者を設けていても、ほとんどの企業は生産管理に必要な作業基準、工程基準、品質基準および安全基準等を成文化しておらず、個人的判断により管理しているのが実状である。なお、一部の企業に管理に要する社内基準を定めているケースが見られるが、日本の基準が流用されているケースがほとんどである。

管理指標としては、材料ロス率と製品不良率を記録するのが一般的である。品質管

理は外観、寸法、重量検査等の検査行為が一般的であるが、優良企業の一部には、品質管理部を独立して設け製品の中広い試験、検査を実施しているところもある。

いずれにせよ、受注管理から在庫・納期管理に至る一貫管理体制を効果的に組織化している企業はなく、各企業の実状に応じ部分的に実施しているにすぎない。

(3) 材料調達

タイ国で使用する家庭用品原材料の主体は、熱可塑性材ではLDPE、HDPE、PP、PS、ABS、熱硬化性材ではメラミンである。いずれも国産原材料を使う比率が増してきているが、全体を通すと輸入原材料の使用比率が高い。国産および輸入のいかんにかかわらず、購入価格の変動を除いて調達に関する大きな問題はない。

(4) 製造コスト

コスト構成については、概括的に原料費の占める比率についてのみ、聴取できたが、それによると原料費比率は40～75%と非常に大きいことが共通している。

4B-3. 技術

大別すると、プラスチック家庭用品の技術上の問題は、成形技術、二次加工技術、材料管理技術に集約できる。

(1) 成形技術

プラスチック家庭用品の成形に多く使われる射出成形、圧縮成形、ブロー成形は、多くの加工メーカーにおいては一応確立した技術水準に達していると判断されるが、成形サイクルや材料特性を加味した成形条件の設定などに改善の余地が多い。射出成形の場合は、金型技術上の問題でもあるが、製品のバリの発生やバリの取り傷の残存などが多く見られ、輸出向け製品には問題となる。スプルーやゲート部分にも大きなバリが発生しており、品質維持のみに留まらず材料利用効率の低下の原因となっているため、製品本体以外にも注意を払う必要があろう。また、スプルーの多さやゲート位置の不備なものも多く、製品の肉厚不均一の原因となるほか、生産効率にも影響を与えている。言いかえれば、薄物の加工技術が今だ確立されていない状態である。

メラミン食器の圧縮成形にも大きなバリの発生が有り、材料ロス率が約5%と射出成形に比べやや高くなっていることから、材料の計量技術に改善の必要があろう。その他、色斑、黒点や白化の発生など、成形技術不良から生じる現象も見られる。

(2) 二次加工技術

総体的に、シルクスクリーンやホットスタンピングなどの表面加工技術に注意がいきとどいておらず、文字や絵柄の位置ずれ、不揃い、歪みなどが多い。また、メラミン紙の取り扱い不良から生ずる食器模様の傷などもある。表面処理に際しては、製品表面の塵、水分、油分などの除去を行う下地処理が十分に行われていないケースが多くあり、印刷部分の脱色、摩耗、剝離などの原因となっている。

(3) 材料管理技術

一般に、加工メーカーは材料の受入検査を行っていない。一部、材料証明を材料供給メーカーから取り寄せて確認を行っている加工メーカーもあるが、その場合でも、自社内に材料のチェック機能を有してはいない。これらの状況は、製品の機能や品質、さらには生産性までを考慮し、最適な材料を選定または調合する技術が普及していないこと、経営者にその必要性の認識が低いことなどによる結果である。

そのほか、国産原材料を使用する場合は、原材料のグレードが限られていることや材料管理上の問題から、例えば、透明度を要求させる製品が作れないなど問題がある。さらに、顔料の混練も厳密な管理がなされているとは言い難く、成形ロットごとに色調の違いなどが問題化する場合もある。

4C. 本章における問題点と対応策

4C-1. 問題点

(1) 製品の企画・開発力の欠如

工業用部品の場合は、アセンブリーメーカーが材料と金型を用意し、加工メーカーは成形加工を行うのみで、製品の企画・開発力の一部の加工メーカーを除いてない。家庭用品の場合は、海外の製品動向、価格動向などの情報の不足が目立ち、かつ、新商品の企画・開発の方法や現有商品の改良の進め方がわからない状況にある。

(2) 成形技術の未熟

成形機は新鋭機の導入が進んでいるが、その機能を活かしきれていない。その理由は①周辺機器の不備、②金型性能の低さ、③成形材料の特性把握不十分、④その他、成形条件設定のための知識の不足などである。

(3) 二次加工技術の未熟

印刷、ホットスタンピングあるいはメッキなどの表面加飾技術が劣っており、国際市場に通用しない。

(4) 成形材料に対する知識・技術の未熟

プラスチック製品には、汎用樹脂以外にもエンジニアリングプラスチック、コンパウンドあるいはポリマーアロイなどが必要である。これらの材料を分析、試験し、その物性を把握する機能の欠如が、製品開発や成形技術向上の障害となっている。

4C-2. 対応策

(1) 積極的企画・開発の必要性

アセンブリーメーカーは次第にタイ市場のニーズに適合する製品を企画する方向にある。また、部品の現地調達率を高める必要性に直面している。これらの動きに対し、部品加工メーカーは成形技術、材料技術などの特定分野においてアセンブリーメーカーと技術の相互補換を行うべく積極的な技術戦略を持つ必要がある。一方、家庭用品の場合は、業界団体を中心に海外市場情報の収集に努め、各企業間での情報の共有を図る必要がある。また、海外の市場ごとに専門家の協力をあおぎ、商品企画・開発の方法を学んでいくことも大切である。

(2) 製品品質目標の高度設定化

一次加工、二次加工技術の全分野にわたりより一層の技術レベルの向上を要する。そのためには、製品品質の目標設定をもっと高くする必要がある。タイ国の市場は品質に対して厳しくないため、経営者、技術者ともに現在の品質に対して、あまり大きな問題意識を有していないが工業国における品質・技術の水準を製品や加工設備さらには実際の生産管理の状況を通して把握できる仕組みが業界に必要である。

(3) 公的プラスチック技術センターの充実

プラスチック加工に重要な成形材料に関する技術研究、普及に対しては、官民ともにほとんど対策が立てられていないのが実状である。実際に材料の研究や試験、分析および物性の測定を行うには、高度の専門知識と、高価な設備を必要とするため、各加工メーカーが独自にこれらの機能を持つ事は極めて困難である。したがって、産業政策の一環として公的機関がこのような機能を備え、加工メーカーの教育、指導および製品開発の援助を行うことが望ましい。実施に際しては、業界団体や教育機関などと密接な連携を計りながら進めることも必要であろう。

第5章 企業経営

5-1. 企業の概要

(1) 事業特性上の包括的内容

発展段階にあるプラスチック加工産業の事業上の一般的特徴は、次のようである。

①家族経営的中小規模企業が多いが、大規模企業を中心に工業建設や設備増強による量的拡大を図っている、②射出成形を主とするメーカーが全体の約70%を占め、さらに増加中である、③工業部品の製品企画は材料仕様も含めアセンブリーメーカーに依存している。家庭用品の製品企画も客先依存の傾向が強いが、自社企画も増えつつある、④多くの工場が工業部品や家庭用品等の複数種の使用目的の異なる製品を同一設備・技術の下で生産している。生產品目を特定し、生産技術の高度な差別化を図るメーカーは少ない、⑤これらの背景には、市場情報や技術情報の圧倒的不足がある、⑥業界のパワーを結束するために必要な企業同志の協調性の欠如が指摘されている。

(2) 営業品目からみた事業特性

全般的に製品の分業化が進んでおらず、1社当たりの営業品目が広い製品分野にまたがる傾向が強い。このため専門技術が蓄積され難い状況にある。これには国内の市場規模が小さいため、操業量を確保する上で品目分野を広げざるをえないとの経営上の事情がある。工業部品についてみると、ある程度以上の技術水準の有する企業に広い製品分野からの注文が集中する傾向がある。家庭用品の場合、商品企画・開発のできるメーカーは製品品目を絞り込む傾向にあるが、他の大多数はバイヤーの要求に従い、あまり品質を追求されない品目を無作為に増やしている。今後、国内外の市場状況を的確に判断し、営業品目のある範囲内に特化していくことが重要となろう。

(3) 外資導入状況

アセンブリー産業は外資合弁により生産を維持し、技術移転を図っているようすが顕著である。加工メーカーは工業部品の生産比率が高いメーカーほど外資導入の傾向が強い。家庭用品から工業部品の加工へ転向し、または、現在でも両製品を区別なく生産するメーカーは、一部を除き外資との関係を持たない。部品加工メーカーに外資導入の傾向が強い背景には、アセンブリーメーカーの指導あるいは要請がある。アセンブリーメーカーは、部品加工メーカーの生産能力、品質ともに不満を有しておりこの指導や要請による合弁企業誘致や技術指導は今後も一層進むものと判断される。

(4) 外注利用状況

加工メーカーの過半数がなんらかの形で外注を利用している。部品加工メーカーは、部品加工の一部や金型製造の一部を外注している。部品加工には金型製作込みが含まれるが、中には金型およびプラスチック材料を支給して部品加工を外注する例もある。家庭用品加工メーカーには金型製作の外注が多い。

(5) 事業拡大計画

現地調査を実施した企業では増産あるいは製品品目の拡大による量的事業拡大の意欲が極めて旺盛である。加工メーカーの75%が事業拡大の計画を有するか、または実施中である。内容は、①向上拡張を含む設備増強、②工場の新設、③新会社設立、にまとめられる。各計画とも、現在の製品の生産能力を、部品加工メーカーは従来の2～4倍、家庭用品加工メーカーの場合は2～3倍にすることを意図している。

5-2. 販売

(1) 販売方式の特徴とその背景

工業部品加工メーカーはアセンブリーメーカーへの直接卸しが基本であるが、一部の部品は交換部品（予備品）として問屋を通じ販売されている。家庭用品は問屋または商社を通じ小売業へ販売されるが、自社の直営店で直接販売するケースも有る。また、輸出に関しては海外のバイヤーとの直接取引が多い。部品加工メーカーの特徴として、特定のアセンブリーメーカーのみへ販売するとの傾向があまりみられない。理由としては①アセンブリーメーカーの要求を満たせる部品加工メーカーが数的に限られること、②市場規模が小さく、アセンブリーメーカーが部品メーカーを系列化し、連携を強化するほど部品の発注量をまとめられないこと、等がある。

(2) 販売品目設定の考え方

部品加工は、アセンブリーメーカーより金型を支給、または、金型図面が支給され金型製作の技術指導を受けながら行われている。材料もアセンブリーメーカーから支給（輸入材料が主）されるか、材料の品種が等級を指定されている。このように、多くの部品加工メーカーは、デザイン、材料、金型等の技術面を含み、商品の企画もアセンブリーメーカーに依存する。家庭用品の自社企画は雑貨の分野に多く、食卓・台所用品および化粧品容器などは大幅にバイヤーの企画による。また、輸出向け商品比率の高いメーカーほどバイヤーの企画に依存する傾向が強く、バイヤーの持ち込む

サンプルに従い生産品目を決めるのが主流である。自社ブランド商品を持つメーカーの中には、海外の販売組織と協調し、商品企画を進めるメーカーもある。

(3) 製品の輸出状況

調査した加工メーカーの80%がなんらかの方法で輸出に参与している。輸出製品は多種多用であり、輸出先国も全域に渡っている。製品の性格上、工業用部品は間接輸出を、家庭用品は直接輸出の方式を多くとる。一部の自動車用部品の直接輸出が近隣諸国に行われているが、さらに、タイ国を部品輸出の加工基地として位置付ける外資系企業の動きや、アセアン諸国間の部品の水平分業化を促進する計画もある。家庭用品の場合、一部のメーカーは海外のバイヤーとの直接取引を行っており、市場開拓、販売促進に積極的である。しかし、大多数は問屋組織を通じての輸出が圧倒的であるため、輸出市場に関する情報、知識は乏しい。

(4) 販売チャネルの特徴

工業部品は、発注主であるアセンブリーメーカーへの直接納入がほとんどである。家庭用品は、商社や問屋を経由せず専門店やデパート、スーパー等の量販店への直接納入がある他、海外の販売店との直接取引もある。日本の場合、小売業との直接取引を行うメーカーは1.3%に留まり、タイ国の流通経路とはこの比率において異なる。

5-3. 労務状況

プラスチック加工産業は、作業員の技能や熟練度に依存する部分が比較的小さい業種である反面、経営者の経営能力、判断により事業の発展が大きく左右される。また、実務を担当する事務・技術管理スタッフの状況により企業能力の全てが決まる傾向が強い。中小規模のメーカーでは家族的経営が多く見られ、スタッフや職長の候補となるべき人材が育ってきても機会が与えられず、生産、販売などを計画、管理するための分業組織が育ち難い。そのため、急激に多様化しつつある商品動向への適確な対応に困難が伴う可能性が高い。いずれにせよ、工場管理スタッフ、上級技術者、テクニシヤンの不足と採用難、さらには流動性の問題は業界として深刻である。

5-4. 本項における問題点と対応策

(1) 問題点

＊部品加工メーカーのアセンブリーメーカーへの大幅な依存体質

大勢はデザインから金型、加工さらには材料等の技術面をアセンブリーメーカーに依存している。そのため、製品設計、加工法、材料、品質などの個別技術やそれら相互の技術的関係が理解されないままとなっている。

***家庭用品加工メーカーにおける市場情報の不足**

海外を含む市場情報を組織的に収集し、市場動向を適確に判断し、自ら市場を開拓出来る商品を作り上げる仕組みが業界に出来ていない。

***生産の量的拡大指向の弊害**

各メーカーとも生産の量的拡大指向が強い。その結果、使用目的（要求品質）の異なる製品を同一の知識、設備、技術を使って生産しようとするため、技術やノウハウの蓄積や加工技術の専用化ができにくい業界体質となっている。

***家族経営型企業の限界**

商品指向の多様化と商品寿命の短命化が進む状況では近親者のみに限られた管理スパンでは企業運営に大きな支障を来す可能性が強い。社内の人材育成と人材の有効活用を図りつつ近代化経営に脱皮して行くことが重要である。

***人材確保の困難性**

業界全体がプラスチック加工の専門知識を持つ技術者と工場管理スタッフの不足を問題としている。また、技術者の流動性の問題をも抱えている。

***企業間における協調性の欠如**

産業振興のために業界パワーを結束する必要があるとの声が業界の中に出始めているが、その実施・推進に対する意識が各メーカーの経営陣に希薄である。

(2) 対応策

***全体技術の普及・向上に関する民間団体の役割とそれに対する政府の支援**

一部の業界団体が設立した加工訓練施設を、業界が結束してその活動内容を質、量にわたり充実させ、工場における実務者の底辺を広げる努力が必要である。一方、上級技術者の拡充のために実践的理論による教育や、それに基づく加工、試験、分析等の実務実習が行う新たな教育訓練の場も必要である。これは工業省が産業振興の一環として指導的役割を演じ、大学を含む公的研究機関や業界団体と連携を保ち、民間を支援する形式で計画、実施することが望ましい。

***海外の技術情報、市場情報の収集と業界への提供**

政府の海外機関の支援を求められる体制を整え、収集した資料、情報の官民の共有を図るとともに、利用に際しては、情報の整理、翻訳等を含み業界団体の組織、資金を利用していくのが現実的である。また、日本プラスチック連盟主催の、アジアN I E S諸国で構成する業界懇談会へのオブザーバー派遣も情報活動として有効と思われる。

***経営および管理能力向上のための指導強化**

従来、技術向上に力点を置く傾向のあったセミナーの内容を徐々に経営管理的なものにも具体的に触れられるよう切り変えていくのがよい。政府機関や業界団体もセミナーの開催や企業指導にはこの点を十分考慮して計画する必要が有る。

***人材の供給および確保**

高等教育機関の技術系定員を可能な限り増やすことが、教育陣の充実と定数増を含め、長期的には不可欠である。これには、工業省と教育関係担当省との間で長期的産業政策に基づく現実的計画策定が待望される。短期的には、個別企業または業界団体による奨学金制度をそれぞれの状況に応じて設置し、有能な学生に就学機会を与えると同時に就労義務を附加することも有効であろう。

第6章 原材料

6-1. 国産原材料

タイ国のプラスチック樹脂生産は、NPC 1の稼働により、汎用樹脂には全て対応できるようになった。その状況は表Ⅲ-6-1に示した通りである。しかしながら、これらの材料は主として国内向け家庭用品用と材料輸出用で、輸出向け工業製品の部品への使用は困難と思われる。その理由は樹脂ごとのグレードの少なさ、あるいは品質上の問題にある。例えばポリプロピレン（PP）についてみると、タイ国ではホモポリマーは生産しているが、耐衝撃強度を必要とする工業部品用のコポリマーは生産していない。ポリスチレン（PS）の場合は、タイ国においても耐衝撃強度の強いグレード（HIPS）も生産してはいるが客先の指定するグレードがない場合が多い。さらに、家庭電気製品など製品輸出用の部品に輸入原材料を使用した場合はタックスリファンドが受けられ、国産原材料より輸入原材料の方が価格が安くなる。

上記の如く、品質と価格両面より、工業部品には国産原材料はほとんど使われて

表Ⅲ-6-1 タイ国プラスチック生産プラント

Product	Manufacturer	Capacity T/Y	Start-Up
P E	Thai Petrochemical Industry	85,000 (LDPE)	On Stream
	"	80,000 (HDPE)	"
	Thai Polyethylene	137,500 (LDPE/HDPE)	On Stream
	Chotsiri	140,000	approved
P P	HMC Polymer	100,000 (HOMO)	On Stream
	Thai Polyethylene	80,000	approved
	Thai Petrochemical Industry	80,000	approved
PVC	Thai Plastic and Chemical	140,000	On Stream
	Solvay	135,000	approved
P S	Pacific Plastics	22,500 (GPS/HIPS)	On Stream
	Eternal Resin	30,000 (GPS/HIPS)	On Stream
	Srithepthai Plaschem	14,000	On Stream
	Huntsman	25,000	approved
	Thai Petrochemical Industry	29,000	approved
EPS	Thai Polystyrene	3,000	On Stream
	Srithepthai Plaschem	3,000	On Stream
ABS	Thai Petrochemical Industry	18,000	approved
	Eternal	7,200	approved

出典：Plastic Industry Club 1989：The Development of the Plastic Industry in Thailand

いないのが現状である。一方、汎用樹脂の汎用グレードを使用することの多い家庭用品では、LDPE、HDPE、PVCおよびPSの国産原材料が多く使用されている。

6-2. 輸入原材料

タイ国のプラスチック樹脂全消費量は表Ⅲ-6-2に示した通りである。メラミンなどの熱硬化性プラスチックを除き、熱可塑性プラスチックの全消費量は1987年で約44万Tになる。一方、国産の生産量は、1987年においては約18万Tであるから、全輸入量は約26万Tになる。そのうち日本からの輸入は表Ⅲ-6-3に示したように約5万Tである。工業部品加工メーカーに限定すると、原材料のほとんどは日本からの輸入である。また、家庭用品加工メーカーの場合は、従来国産品のなかったPP、ABS、ASなどについて、輸入原材料が使用されている。輸入原材料の場合、価格変動の大きいことが最大の問題点である。

6-3. 本項における問題点と対策

NPC1が稼働開始した今日においても、プラスチック工業部品用グレードは品質スペックが高度で生産コストが高く、タイ国では市場が小さいので今後共輸入原材料に頼らざるをえないと考えられる。価格の面においても、加工メーカー、原材料供給メーカーとも、NPC1の稼働によって納期と価格安定の改善はあるが、原材料の市場価格そのものは安くならないと判断している。大勢は、国内価格は輸入原材料の

表Ⅲ-6-2 Plastic Consumption in Thailand

Unit: k.MT

MATERIAL \ YEAR	1983	1984	1985	1986	1987
LDPE	40	42	45	50	60
LLDPE	-	-	-	2	10
HDPE	70	65	68	75	85
PP	83	78	87	97	99
PVC RESIN	65	60	71	77	85
PVC COMPOUND	45	40	40	45	60
PVC PASTE	5	5	6	7	10
PS	16	17	21	24	28

出典: Plastics Industry Club 1989: The Development of the Plastic Industry in Thailand

表Ⅲ-6-3 タイ国へのプラスチック材料の輸出
(日本からの輸入量)

	トン	1000円
熱硬化性プラスチック		
メラミン樹脂	2,106	450,968
フェノール樹脂	973	261,153
エポキシ樹脂	578	346,055
その他熱硬化性プラスチック	2,787	937,442
熱硬化性プラスチック合計	6,444	1,995,618
熱可塑性プラスチック		
ポリエチレン	16,906	2,071,807
ポリプロピレン	7,645	1,160,875
ポリ塩化ビニル	5,682	903,805
ポリスチレン	4,751	915,786
ポリビニルアルコール	3,498	771,581
ABS	3,408	725,084
ポリアミド	1,071	376,883
ポリメタクリル酸メチル	457	114,792
その他可塑性プラスチック	2,732	650,895
熱可塑性プラスチック合計	46,150	7,691,508
プラスチック合計	52,594	9,687,126

(日本貿易年報 1987年)

C I F 価格に関税および在庫・輸送に係わる経費を加えた値が基準になると想定している。家庭用品加工メーカーの場合は、この価格の点が特に問題となる。

以上の状況が予測されるので、その対策とは次の2項が考えられる。

(1) プラスチック・コンパウンダーの育成

工業部品には複合材料であるコンパウンドが使用される場合が多い。従って、海外の原材料メーカーから最も安いプラスチック樹脂を輸入し、タイ国でそれらを原料にコンパウンドを生産する技術レベルの高いコンパウンダーを育成する必要がある。

(2) プラスチック樹脂の試験・研究体制の確立

輸入コンパウンドを十分に分析し、その結果を利用して各種の原料をブレンドし、コンパウンドを生産出来るような研究体制と、加工メーカーやコンパウンダーを指導出来る体制の確立が必要である。これは公的機関で実施することが望ましく、個々のコンパウンダーでは資金、人材の双方より無理がある。

第7章 サポートイングインダストリー

7-1 設備

7-1-1. 国内生産設備

射出成形機の現地資本による製造メーカーは3社が操業しており、主に小型の射出成形機を国内のユーザー向けに小量生産している。なお、3社の生産能力は年間100台程度である。形式は油圧式の縦型および横型の旧形式のものに属し、雑貨、玩具および簡単な工業部品の成形が可能な十数馬力程度の能力を有する。輸入成形機に比べ機能の種類が少ないことを難点としながらも、価格の安さとアフターサービスに対する対応力が有ることを経営の拠り所としている。現在、特別の営業活動をしなくても受注は好調の状態である。材料、部品の調達に関しては、鋼材は輸入鋼材を国内で調達するとともに、電装・油圧関係の部品等はエージェントを通じて輸入している。現在のところ、資材調達上の問題は無いが、輸入品の調達率が資材購入金額ベースで60%以上に達している。ユーザーの評価は、タイバーの平行度や全体堅牢度に問題が多く、加工メーカーの評価は極めて低い。この点は成形機メーカーも認識しており、製作精度および強度に問題有りとしている。このほか、作業員の安全に対する配慮も全くなされていない。ただし、近隣諸国への輸出実績がある。

プラスチックバック製造用のエクストルージョン・ブローン・フィルム成形機は80年代中期より急速に普及し、製造メーカーも多数を数える。国内市場の大半を占めるほか、輸出も活発である。

中空成形機や圧縮成形機も国産のものが使われている。タイ製の中空成形機製造メーカーは、現在、2社が生産しており、比較的性能も良く、生産量の約40%程度がアセアン諸国から中近東諸国にかけ広く輸出されている。製造に際しては、厚板鋼や特殊鋳鋼等の素材および油圧部品、電装部品および10P S以上の電動機などが輸入によっている。

価格状況は、製品容量1.5ℓの平均仕様のもので、西独、イタリアからの輸入品の1/3の価格である。

その他、外資系の自動車部品加工メーカーでフェンダーやインナーライナーなどの加工にタイ製の真空成形機が使われている。

関連設備としては、造粒機や粉砕機などもタイ国内の機械メーカーで製造されており、広く普及している。ただし、タイ製の粉砕機は原料の色換えの際にチェーンブロックを

使っての分解を伴う掃除が必要なため、多大な労力を有すること、騒音が大きいこと、原料粒子のバラツキが大きいこと等性能面での評価が極めて低いにもかかわらず、B O I の輸入機械の税制優遇が得られないとの不満が強い。

なお、日本や台湾の射出成形機メーカー 3 社がタイ国企業との合弁工場を計画しており、2 社は既に工場建設中である。その他にも日本の射出成形機メーカー数社がタイ国での生産を検討中である。

なお、日本からの企業進出に伴う問題点としては、①材料・部品を大半を日本をはじめとする海外調達に頼らざるを得ないこと（ボルト、ナット、パッキン等を除いた部品点数は約 400 点）、②それらに対する輸入税負担が大きいこと、③熟練工の不足から、加工・組立品質が確保出来る状態に無いこと、等があげられている。特に、鋼材関係は品質の保証されたものが無く、どうしても輸入に依存せざるを得ないこと、成形部の強度部材、周動部材に多用されるダクタイルねずみ鋳鉄（F C D）の生産・加工が不可能であること、さらには、周動部材の熱処理技術がネックであること等材料の現地調達上の問題が致命的とされている。

7-1-2. 輸入設備

タイ国での主要プラスチック成形設備である射出成形機の輸入状況は、輸入統計によると中古設備を含み、1,876 台である。輸入先は日本からが圧倒的に多く 88 年の実績は 1,158 台を数える。その他は台湾 323 台、香港 268 台、西独 57 台の順である。いずれの国も、87 年から大幅にタイ国への輸出量を増やしている。

ただし、89 年 5 月に加工メーカー、成形機メーカー、機械輸入業者を含む業界の代表 8 人が Hilton Hotel に個別に調査したデーターを持ちより開いた会議では、88 年の時点においてタイ国内設置されている射出成形機の総数を 2,000 台としており、内訳は、日本製 1,100 台、香港製および台湾製が 500～600 台であるとしている。

同じ会議での資料によると、タイ国におけるプラスチック加工設備の最大輸入国は日本であり、続いて台湾、香港、西独そしてイタリアの順であるとしている。また、タイ国製の加工設備の市場占有率は 2～3 % に留まり、かつ、部品の 50 % を輸入していると報告している。

同報告書は、また、タイ国製の射出成形機の技術力に触れ、フィリピン、インドネシ

アおよびマレーシア製のものに対しては優位に立つが、シンガポール製のものには優位性を保てないと考えている。

市販価格の傾向に関する調査については、日本の射出成形機メーカーの現地法人の持つデータによると下記のような目安となっている。ただし、調査対象となった射出成形機は型締圧力 150 トン程度の類似のものであるが、機能や安全対策などの仕様は全く異なっている。

7-2. 副資材

着色用の顔料、コンパウンド用の油脂を始めとする各種添加剤や、仕上げ用の塗料、メッキ用の化学薬品類、さらには組立用の溶剤や接着剤などに関し、加工メーカーは比較的これらの副資材にかんする興味が薄く、特に品質、価格、入手状況等に問題を感じている様子はない。また、一般に市中の販売店で簡単に手に入れられるため、自社で使用しているそれらの副資材が国産か輸入品であるかの区別もしていない。

日系顔料メーカーは現在 5 社が操業をしており、いずれも原料を日本から輸入している。現在、タイ国内の原料を使用して生産出来る顔料は、シアミンプルーとカーボン系のゴム用顔料で、品質上の問題もなく、多くの企業が生産をおこなっている。

上記以外の顔料用原料はほとんど輸入に頼っているが、顔料コンパウンドであるカラーマスターバッチ（MB）およびカラードペレット（CP）に関しては、タイ国産の樹脂材料に問題があるため、タイ系企業では品質的に不安定である。

現在、タイ国にはこれらの企業も含み副資材関係の生産企業が多数あるが、上記以外では、染料、塗料、インクの一部さらには液状安定剤などは品質的に国産の物が十分に使用可能である。ただし、分散剤、難燃剤、樹脂混合用潤滑剤、溶剤および粉状安定剤（日本などでは、製品品質上かなり前から粉状安定剤に切り変わっており、タイ国でも品質輸出用のものには使われる）などは輸入に頼らざるを得ない。

7-3. 本項における問題点と対応策

(1) 設備保守、保全技術者の育成および確保

射出成形機を中心とする輸入加工機械の保守、保全は加工メーカーにとっては難しい問題の一つである。産業全体に機械技術の知識を有する人材が不足しており、簡単な作業以外は加工機械メーカーのサービス員に頼らざるをえない。今後は、さらに高機能加

工設備の導入が進むものと予想され、このような傾向はより高まると思われる。一方、加工機械メーカーのサービス員の数も限られているのが実状であるため、業界として保守・保全要員の育成に力を入れていくことが肝要である。

その為には、業界団体の一部が実施しているプラスチック加工の教育訓練施設に加工機械の保守・保全のコースを併設し、一般設備保守の基礎的訓練を行うとともに個別の加工機械に関する保守・保全訓練は加工機械メーカーとその指導員の協力を得、実施していくことが考えられる。

(2) 輸入税の弾力的運用

完成加工設備に課せられる関税率に比べ、機械設備の組立に必要とする部品の関税率が平均して高い。プラスチック加工設備の部品の海外調達率が50～60%に達しているタイ国加工機械メーカーにとり、生産コストに占める関税負担の割合は無視出来ない。また、良質な海外部品を使用し製品品質を高めるための障害の一つともなっている。国内の機械産業および部品産業の振興と保護のため、上記品目に対する関税率の大幅引下を時限立法的処置により弾力的に実施することを望む声が関連業界に強い。

(3) 政府によるタイ国への進出企業に対する支援

BOIスキームを活用しての企業誘致には目覚ましいものがある。しかし、生産に必要な原料を含む資材の海外発注や、製品の輸出あるいは国内の輸出型産業への納入等に関するBOIの審査や手続きに、最近、技術の分野から生ずる問題が多く含まれる傾向が出始めており、企業の生産計画にも影響を与え始めている。

上記の多くは、サポーティング産業に区別される広い分野からの業種の進出が急増し、そこで使用する材料（原料を含む）、部品、設備などが急速に多様化、高度化したため、BOI実務担当官のこれらに対する技術上の知識が追い付かないことに起因していると推定される。そのため、煩雑な手続きと長期の審査を要し、時には輸入税の還付額が計画を大きく割り込むケースも生じている。

さらに、元来タイ国には生産の分業化との感覚が薄く、一企業内で全てを完結させる生産方式を採用してきたことから、例としてサポーティング産業のように、製品仕様や生産量を自社のみでは決定出来ない生産方式や、製品の用途やその流通経路が複雑化していることが充分理解されていないことにも原因の一端が有ると判断される。

したがって、今後は質、量に渡り技術に関する幅広い知識を有する担当官の育成を計ると共に、民間との窓口業務に優先的に配置することが望まれる。

第8章 環境問題

プラスチック加工製品の需要は、各分野で増加してきたが、近年製品使用後の処理という大きな問題に直面している。世界的な環境問題の展開により、廃プラスチックの対応が重要問題となっている。

プラスチック廃棄物の問題は、製造過程によって生じる問題というよりも製品が使用されて後の問題であるだけに、単に製造工程上の管理によって解決しうる問題ではない。

米国のように、州の権限の強い所では、ある種のプラスチックの使用を制限しているところもあり、プラスチック生産者に対しても処理にかかる経費を負担させようという動きがでている例もある。

現在のところ廃プラスチックの処理方法として、1)リサイクル、2)焼却、3)埋立ての三種類の方法が取られている。欧米では、リサイクルの方法を推進しようとする機運が強いが、経済的に大きな問題を抱えており、全面的な実用化に至っていない。現在各国で処理方法の研究が進められており、生産者の方でも、自然に分解するプラスチックを開発しようという動きもある。

タイにおいても、この対策を検討する必要があるだろう。今回の調査は、処理問題まで立ち入らないが、この種の問題により、プラスチック製品の輸出が影響を受けることがないともいえない。輸出上の問題のみならず、タイの環境保全の問題点からも、この問題に対して検討が必要であろう。

このため、工業省、民間団体、厚生省などの環境問題に関係のある機関が、この種の情報を収集し対策をたてることが必要であろうと言うにとどめる。世界的に見て、生産者、環境問題の関係者双方がこの問題に取り組みつつあることから、タイにおいても各官庁の枠に囚われない総合的な対策が必要とされる問題である。

総表：プラスチック加工産業の主要問題点と対応策

項 目	問 題 点	対 応 策
産業概要	・製品の多様化により生ずる技術部門（原材料）と下流部門（加工産業）の利益不均衡 ・中小企業性の高い割に、多量な成形機械（原材料）が必要とされている。公的指導を必要とする。 ・民間団体の活動は、他産業同様に活発であるが、公共的な活動を欠いている。	・製品の多様性に応じうる技術育成に、早急にプラスチック産業の設備を整える。
需要状況	・プラスチック製品の需要は、増加傾向にあるが、必要とされている製品は、必ずしも増加しているわけではない。 ・需要の増大に伴い、中間需要の増大が、今後の対応策の必要となる。	・広範な対策をたてるための第1段階として、統計の整備が必要とされている。 ・各需要に応じた発展計画を立てる。
輸出	・部品と家庭用品に分け輸出される。メーカースタイルの部品は、価格競争力があるが、家庭用品は、価格競争力がない。 ・アメリカ市場の需要は、増加傾向にあるが、日本市場の需要は、減少傾向にある。 ・タイ市場の需要は、増加傾向にあるが、日本市場の需要は、減少傾向にある。	・部品メーカーの加工技術の向上を図る。新製品の開発に力を入れる。 ・タイ市場の需要は、増加傾向にあるが、日本市場の需要は、減少傾向にある。
生産活動と技術	・多くの部品メーカーの企画・開発力の不足（アセンブリの企画・開発力の不足） ・家庭用品の企画・開発力の不足（家庭用品の企画・開発力の不足） ・成形技術の未熟（印刷技術の未熟） ・二次加工技術の未熟（印刷技術の未熟） ・成形材料に対する知識・技術の不足	・部品メーカーとアセンブリメーカーの技術補完の体制の確立 ・業界団体を中心とした情報収集と共有 ・高度な製品品質目標の設定と達成のための努力
企業経営	・部品加工メーカーのアセンブリメーカーへの転換の困難 ・家庭用品加工メーカーの競争力の低下 ・家族経営の限界（技術継承の困難） ・人材確保の困難（技術者の不足） ・企業間の協調性の欠如	・工業省指導による技術向上の支援（各団体の協力） ・経営者の意識向上の支援（経営者の研修） ・人材確保の支援（人材の研修）
原材料	・工業用部品のグレードに合う原材料の輸入依存の期待が薄い。 ・国内原材料価格の改善の期待が薄い。	・技術レベルの高いコンパウンダーの育成 ・プラスチック樹脂の試験・研究体制の確立
ワーキング・インダストリー	・加工機械の保守、保全などの人材の不足	・教育訓練機関施設に保守・保全の育成コースなどの併設
環境問題	・廃プラスチックの処理問題	・工業省を含め環境問題に関係する公的機関による総合的な対策の準備

第Ⅳ部 陶磁器産業

第Ⅳ部 陶磁器産業

1 産業概況

1-1 産業概況	Ⅳ－1
1-2 産業構造	Ⅳ－2
1-3 陶磁器産業の位置づけ	Ⅳ－4
1-4 業界団体とその活動	Ⅳ－5
1-5 本項における問題点と対応策	Ⅳ－6

2 需給状況

2-1 供給状況	Ⅳ－8
2-2 出荷状況	Ⅳ－9
2-3 輸入状況	Ⅳ－10
2-4 本項における問題点と対応策	Ⅳ－11

3 輸出

3-1 輸出概況	Ⅳ－12
3-2 輸出市場におけるタイ製品の位置づけ	Ⅳ－13
3-3 主要マーケットの状況	Ⅳ－15
3-4 競合国の状況	Ⅳ－18
3-5 本項における問題点と対応策	Ⅳ－19

4 生産活動と技術

4-1 商品開発	Ⅳ－20
4-2 原材料の調達と調整	Ⅳ－21
4-3 成形	Ⅳ－23
4-4 絵付	Ⅳ－24
4-5 焼成	Ⅳ－25
4-6 本項における問題点と対応策	Ⅳ－26

5 企業経営

5-1 販売ターゲットの設定状況	IV-29
5-2 輸出製品への取り組み状況	IV-30
5-3 社外専門会社への依存状況	IV-30
5-4 生産能力拡大の状況	IV-31
5-5 工場立地の環境	IV-31
5-6 本項における問題点と対応策	IV-32

6 原材料

6-1 国産原材料	IV-35
6-2 本項における問題点と対応策	IV-38

7 サポート・インダストリー

7-1 生産機械	IV-39
7-2 窯工具	IV-39
7-3 顔料 (Pigment)	IV-39
7-4 本項における問題点と対応策	IV-39

第Ⅳ部 陶磁器産業

第1章 産業概況

1-1 産業概況

タイの陶磁器産業は中国の影響をうけ、13世紀のスコータイ王朝の時代にはじまる。それ以来、食器類や装飾品が小規模に生産されていた。陶磁器が本格的な産業として発展したのは1960年代からで、比較的新しい産業といえる。

現在、タイ国内で生産されている陶磁器製品のうち、近代的な設備により大規模に生産が行われているのは、床・壁タイル、モザイクタイル、衛生陶器、碑石、および食器類（テーブルウェア、キッチンウェア）に限られる。このように大量生産している企業は、タイ全土でも10数社にすぎない。

タイの陶磁器製造業者は、工業省に登録済みのものでみると、バンコックおよびその近郊の218社、チェンマイ、ランパンなど北部の128社、南部の191社、合計537社（ただし、レンガを含む）となっている（表Ⅳ-1-1）。これ以外に未登録の零細企業が多数存在するが、これらの企業に関する統計等の資料はなく、その生産品目、生産量などの実態は明らかでない。

バンコックおよびその周辺地区には近代的設備によるタイル、衛生陶器、食器、碑石、耐火レンガ工場があり、国内市場のみならず、輸出も活発に行っている。

北部のチンマイでは一般にセラドン（Celadon）と呼ばれる伝統的な手造りの工芸品的な製品（食器類およびノベリティ）が主として生産されている。また、ランパンではバンコック以外の地方都市で消費される一般家庭用の食器類およびノベリティが生産されている。両地区とも小規模工場が大半を占めるが、ランパンの場合は一部で近代的設備による大量生産が行われている。

一方、中央部のラチャブリでは水瓶、植木鉢が主として生産されている。また、南部では主にレンガ、植木鉢が生産されている。これらは大半が零細な企業により生産されている。

なお、本調査では各種陶磁器製品のうち、とくに断りがないかぎり輸出産業の育成という観点から相対的に付加価値の高い次の品目に該当する磁器、陶器、半磁器、炆器、ボーンチャイナなどの磁器および陶器を対象とする。また、地域的には、これらの製品の主産地である北部のランパン、チェンマイおよびバンコックとその周辺地域

に焦点を当てることにした。

1) 磁器および陶磁器製の食卓用品および台所用品（国際統一商品分類で 691110 および 691210 ）

2) 磁器および陶磁器製の小像その他の装飾品（同 691310 および 691390 ）

本稿では便宜上、1)を「食器類」、2)を「ノベリティ」と称する。

表IV-1-1 陶磁器産業（工業省工場登録数）

製 品	工 場 数
（中央部）	
衛 生 陶 器	8
テ ー プ ル ウ ェ ア	6
ノベリティ、美術品	17
タ イ ル	22
耐 火 物	8
植木鉢、火鉢（コンロ）	62
レ ン ガ	92
絶 縁 体	3
小 計	218工場
（北部）	
テ ー プ ル ウ ェ ア	40
ノベリティ、美術品	30
タ イ ル	8
火 鉢 （ コ ン ロ ）	7
レ ン ガ	43
小 計	128工場
（南部）	
レ ン ガ	176
植 木 鉢	10
火 鉢 （ コ ン ロ ）	5
小 計	191工場
合 計	537工場

出所：Department of Industrial Works.

1-2 産業構造

(1) タイの概況

陶磁器製品について工業省が把握している82工場の生産能力は耐火レンガを含め1986年現在約35万トンである。

これら82工場の生産能力を品目別にみると、床・壁タイルが14万1,660トンで全体の40%を占め、次いで耐火レンガ、モザイクタイル、食器、衛生陶器の順となっている。

これらのうち、本調査対象の食器類およびノベリティの状況は次のとおりである。

1) 食器類

この業界は企業の技術水準および経営規模により、二つのグループに大別できる。

第一は、1985年現在中・大手企業10社で、このうち9社がBOIの投資奨励を受けている。これら10社の生産能力は合わせて年3万1,175トンである。これらの企業は中・高級品質のテーブルウェア／キッチンウェアを生産している。需要先は国内のホテル、高級レストラン、高所得層の家庭および輸出である。国内で生産されるテーブルウェアおよびキッチンウェアの約40%が、中・高級品に相当すると推定されている。

また、10社の大半は外国、とくに日本および西独の技術に依存している。機械類（キルン、Ceramic Machine, SIC Plates, Alminium Layer など）は輸入によっているが、一部の機械（ball mill, vibrate sieve, slip tank など）やキルン材料、電気システムは地元で調達される。

第二のグループは主としてランバンを中心に所在する60～70社の中小工場である。これらの中小工場の生産規模や生産実績の統計は入手できないが、推定で1985年の生産能力は年間約2万500トンとみられている。従来、これら中小工場の製品は大部分が国内の一般消費者向けで、輸出は極く一部に限られていたが、近年は輸出がかなり活発化している。

2) ノベリティ

この部門では大手企業は存在せず、全国で90～100社の中小規模、または零細企業が種々の製品を量産している。生産能力や生産実績などは不明である。推定で製品の約半分（50～60%）は地元市場向けとみられているが、最近では優良製品を中心に輸出がかなり増大している。

(2) 競合国の現状

1) 韓国

経済企画院の調査によると、常雇用5人以上の陶磁器製の食器類のメーカーは、1984年の45社から1987年には87社に増加している。その従業員は7,603人から1万644人に増加しているが、1社当りの従業員は169人から122人に減少している。また、この期間に1社当りの生産額は12億8100万ウォンから14億6200万ウォンに増加している。これは、人件費の高騰に伴う合理化に応じて機械化が進んだからである。

一方、ノベリティのメーカーは同じ期間に89社から125社に増え、従業員は4,224人から4,411人と増加となっているが、1社当りの従業員数は47人から35人に減っている。ノベリティの場合、1社当りの生産額は2億8200万ウォンから2億5200万ウォンへと減少し、企業規模の零細化が進んでいる。

食器類、ノベリティのいずれにおいても企業規模は一般に小さく、1987年において従業員500人以上の企業は食器類のメーカーで5社、ノベリティのメーカーでは1社にすぎない。これに対して従業員100人未満の小規模企業は、食器類の場合で66社（全体の76%）、ノベリティでは115社（同じく92%）となっている。

2) 台湾

行政院主計処の「工商業調査報告」によると、1988年10月現在の家庭用陶磁器製品メーカーは894社である。この数は家内工業を含むすべての経営形態の企業の合計である。

このうち、零細規模の家内工業や共同経営の企業を除いたものが台湾陶磁器工業同業公会に加盟している会社組織の165社である。

この165社のうち、食器類の専業メーカーは73社、工芸品・ノベリティのメーカー83社、兼業のメーカー39社となっている。

台湾の家庭用陶磁器製品メーカーは、雇用数が20人以下のものが半数以上(503社)を占め、近年の労働力不足から従業員数の少ない企業の割合が増加している。

中小企業メーカーの基準は年間の生産額が5000万元（約175万ドル）と設定されているが、894社の95%に当たる852社がこの基準以下の企業である。

1985年以降の家庭用陶磁器製品の出荷額に関する公的な統計はなく、非公式資料によると、1988年の出荷額は食器類67億7300万元、工芸品・ノベリティ92億8500万元、合計160億5800万元（約5億6900万ドル）となっている。

1-3 陶磁器産業の位置づけ

国家経済社会開発庁（NESDB）によると、陶磁器産業の製造業に占める比重は、付加価値生産額（1972年実質価格）で見ると、1980年で17億7,000万バーツ、0.91%となっている。この比重は5年前の1975年の0.29%と比較すると3倍余の伸びであるが、産業としての比重は極くわずかである。

一方、輸出について陶磁器製品の比重をみると、1988年現在輸出総額の0.53%である。この比重は1980年の0.25%であったから、8年で2倍余に拡大したことを意味

する。

1-4 業界団体とその活動

現在、陶磁産業にかかわる団体は3つある。何れも加盟企業は少数で、産業全般をカバーするものではなく、また活動の歴史も浅い。

3団体の概要は次のとおりである。

(1) Ceramic Industry Club of Thailand

1980年に設立され、現在加盟企業は29社である。加盟企業はタイル、衛生陶器、食器類、ノベリティ、耐火れんが、碑石などのメーカーのほか、原材料メーカー、貿易業者も加盟している。企業規模も大手のみでなく、小規模企業も参加している。

設立の目的は、企業の統合をはかり相互協力を促進することで、具体的には産業政策に関する政府との交渉、輸出マーケティング、見本市参加、新技術の導入、品質管理、技術者の訓練などを実施している。

(2) Lampang Ceramic Association

1989年に設立された団体で、加盟企業は63社、タイ北部ランパン県内の陶磁器メーカーの大半が加盟している（アウトサイダーは4～5社）。

設立目的は陶磁器産業の開発促進、政府と協調して製品の品質向上をはかる、ランパン県の経済水準の向上、業界の協調促進などである。

設立されて間もないため、具体的事業活動の実績は少ないが、現在燃料のガスの共同購入により燃料費の低下に貢献している。当面の課題として品質改善の具体策を実施することである。

(3) The Thai Ceramic Society

チュラロンコン大学科学部材料科学科におかれる団体である。約20年前に大学のクラブ活動から発足したもので、協会（Society）という名称を使いはじめたのは約15年前からである。

現在会員は次の3者からなっている。

学生

個人、小企業主、個人の陶芸愛好家 約 150人

法人、陶磁器メーカー、原材料メーカー、貿易商社など 約 50社

主な活動は、陶磁器メーカーの工員の技術訓練、新技術、経営管理等に関するセミ

ナーなどの実施である。

協会は年1回会報を発行し、企業動向、技術紹介、協会活動などについて広報している。

1-5 本項における問題点と対応策

今回の調査において、われわれはランバン、チェンマイおよびバンコクとその近郊（周辺地区を含む）の陶磁器メーカー44社を訪問した。

3つの地域について共通している問題は現在食器類およびノベリティは非常な好景気下にあることである。そのため、品質を問わず、造れば売れるという状況であるため、いきおい数量を造ることに関心が集中し、一般に品質の向上には関心が薄い。

一方、企業の規模を問わず、メーカー間で共通に認識されている問題は国内供給の原料（粘土）の品質が不安定であるということである。テーブルウェアをはじめ陶磁器産業全般が好況下にあるため、原料供給業者にとって売手市場となっていることがその問題の一因である。また、中小規模メーカーが大半を占め、かつこれらメーカーの結束が悪いこともその交渉力を弱める原因となっている。

さらに一部の業界からは原料粘土の採掘権（コンセッション）のあり方に問題があるとの指摘がある。陶磁器製品とくにテーブルウェアやノベリティの品質は原料の品質に決定的に左右されるので、これらの製品の競争力は原料の品質に支配されるといえる。従って、輸出振興をはかる政府としてはこの事実を十分認識してコンセッションの運用をはかる必要がある。

北部地域にはチェンマイ市に北部工業振興センター（Northern Industrial Promotion Center：NIPC）があり、北部17県の工業振興のための各種事業を展開している。しかし、NIPCのスタッフの不足や技術能力が十分でないため、企業の要望に十分対応できない。また、NIPCの活動そのものの広報も十分行われていないため、業界から必ずしも利用されていないという面がある。

このような状況に対処するため、工業省はランバン県にセラミック・センター（Ceramic Center）を設定することを計画している。このセンターは、NIPCの陶磁器部門を独立発展させて、ランバンを中心に業界の技術水準の向上と合わせて、地域の経済発展を促進するというものである。

ランバン県には企業規模に差はあっても、同質的な企業が地域的に比較的集中して存在するので、センターをここに設立することは、マーケット情報の提供、技術指導

などあらゆる面で効率的である。

業界団体やNIPCあるいは計画されているセラミック・センターは、セミナーや研修、あるいは展示会参加などの事業をさらにいっそう強化する必要がある。

とくに、原料問題に関しては業界団体間の協力関係を強化して、メーカーの立場を強化する必要がある。同時に、政府関係機関は相互協力・政策調整をはかり、原料供給に関して、業界の制約条件を除去する必要がある。また、担当の政府機関（NIPC、セラミック・センター）の体制強化および業界との協力関係の強化は強く望まれる。とくに、一部のオーナーにみられるマーケットの情報収集に対する関心の薄さや閉鎖性は、物の考え方（state of mind）の問題であり、短期間では変えられない。政府機関が情報収集と普及に力を入れ、業界との交流を重ねて経営者の心を開かせることが重要で、そのためには頼りがいのある機関となる努力がセラミック・センターにとって最も重要な課題である。

第2章 需給状況

2-1 供給状況

食器類の国内生産統計が入手できるのは、主としてB O I投資奨励対象の9社についてのみであり、その他の中小メーカーの生産量は不明である。また、ノベリティについての生産統計はない。従って、供給状況は大まかな推定で把握するしか方法がない。

(1) 食器類

食器類の主要9社の生産実績は1985年で1万3,770トンである。この数値はこれら9社の生産能力3万140トンの45.7%に相当する。この生産実績から生産設備の稼働率45.7%と推定することができる。

一方、1985年の輸入は7.5トンであるから、この年の供給量は1万3,777.5トンとなる。

輸入は1978年に対前年比で37%落ち込んだが、これは政府が同年1月に国産品保護をねらいとして陶磁器製食器すべての輸入を禁止したことによる。政府はその直後の同年3月、磁器を除き禁止措置を一たん解除し、関税を従来の50%から80%に大幅に引き上げた。この関税率は今日もなお継続している。

さらに、政府は1982年末に陶器および炆器の輸入禁止を定め、翌1983年1月から施行したため、食器は輸入が一度に大きく減少することになった。

次に、生産統計が入手できないその他の中小メーカー60~70社の生産能力は推定で2万500トンである。

中小メーカーの生産設備の稼働率は、工業省の北部工業振興センター(N I P C)のランパンにおける41社のメーカー(食器類のほかノベリティのメーカーを含む)についての実態調査によると41.5%という数値がある。

いま、この41.5%の稼働率をさきの中小メーカー60~70社に当てはめると8,058トン($20,500 \times 0.415$)が得られる。これを60社の生産実績とみて前記の9社の生産量1万3,770トンを加えると2万1,828トンとなる。これを1985年の国内生産量と推定することができる。この国内生産に輸入量7.5トンを加えた2万1,836トンを総供給量と推定することができる。

しかし、1987年以降輸出は大幅に拡大している。新規企業の設立(外国企業の進出を含む)のほか、既存企業の設備拡張が伝えられ、また、原材料である国産の陶土の

供給増加などから、中小企業を含めた食器類メーカーの生産能力は飛躍的に拡大しているものと推定できる。

現在の生産実績を極く大雑把に推定すると、次のとおりである。

さきの9社のみの生産量と輸出入実績から算出した1985年の国内需要は、1万4,000トンであり、これが一定と仮定すれば、1988年の輸出が1万4,070トンであるから（輸入はゼロと仮定）、1988年の生産として2万8,070トンが得られる。この生産量は、1985年の生産量の約2倍に当る。この生産の伸び率を中小企業の実績にも適用すれば、8,058トンの2倍、すなわち1万6,116トンとなる。両者の合計4万4,168トンが国内供給量となるが、輸出の急増の一因は好景気に起因する在庫の吐き出しにあることも考えられるので、1988年の実際の国内生産量は4万トン前後に達するものと推定される。

(2) ノベリティ

ノベリティは主としてランパン、チンマイの北部で生産されているが、バンコクおよびその周辺でもかなりの生産が行われている。種類も家具類、小像、置物など多く、生産者は中小もしくは零細規模が多いため、生産に関するデータは入手できない。しかし、一般に生産の約半分が国内で消費され、残りは輸出されているものとみられている。

輸出数量については貿易統計から把握できるので、生産量の半分が輸出と仮定すれば、国内生産は輸出数量の2倍と推定できる。1987年の輸出数量は1,821トンであるから、同年の生産は3,642トン前後とみられる。さらに、同年の輸入量は174トンであるから、生産に輸入を加えた3,816トンが供給量と推定することができる。

食器類と同様にノベリティの輸出も1987年から大幅に増加しているので、国内生産量は相当大幅に拡大していることが予想される。

2-2 出荷状況

(1) 食器類

食器類の国内需要は従来2つのグループに大分されていた。すなわち、第一のグループは輸出を含む総需要の約80%を占める中・低級品市場で、その中心には中・低級所得層の一般家庭および一般の食品店、レストランなどである。第二のグループは総需要の20%を占める。主として国内の一流ホテル、レストラン、高級食品店および高額所得層の家庭で、さらに輸出がこの中に含まれている。

しかし、1987年から輸出が急増し、また海外市場の多様化などの要因から中級品以下の製品の輸出も伸び、中級品／高級品の需要事情、あるいは輸出比率が大きく変化しているものとみられる。

食器類の国内需要量は、生産統計が不完全なため、状況把握は不可能である。

(2) ノベリティ

食器類と同様に、ノベリティについても生産の実態が不明であるため、国内需要を把握することはできない。

(3) 販売経路

国内需要向け食器類およびノベリティは、一般にメーカーからエイジェントもしくはディストリビューターを経由して小売店に渡し、小売店から最終消費者の手に渡される。しかし、ホテル、レストランあるいは大量販売のデパートやスーパーはメーカーから直接仕入れるのが普通である。

また、一般に中小メーカーの場合、輸出も含めエイジェントへの依存が相対的に高く、流通段階のマージンや最終販売価格を十分把握していないように思われる。

とくに、輸出の場合、ランパンのメーカーやバンコク近郊の小規模メーカーにとって、エイジェントの役割は大きい。バンコク在のエイジェントは多数のメーカーから商品を仕入れ、彼らの基準で商品の検査・選別を行い、格外品を販売しないようにしている。エイジェントのもう一つの大きな役割は、メーカーと外国の輸入業者の間のコミュニケーション機能である。通常の見引き上の交渉や情報収集をエイジェントが行っている。エイジェントが、外国の輸入業者のために商品の納期管理を行っている場合もみられる。

2-3 輸入状況

1978年1月に政府は国産品保護のため、陶磁器の全面輸入禁止を実施したが、同年3月に磁器を除いてその他品目の輸入禁止を解除した。その結果、磁器製の食器の輸入は極くわずかにとどまっている。

磁器に代って陶器製（炆器を含む）の輸入が増え、輸入全体はその後も増加を記録した。

しかし、政府は1983年1月から陶器の輸入禁止措置を実施したため、食器の輸入はほとんどなくなった。輸入は1986年700万パーツであったが、1987年にはわずか36万パーツにとどまっている。

輸入品はホテルで使用される高級品で、1983年3月以降ホテル名またはトレードマークを製品に明示するという条件付で輸入が許可されている。

一方、ノベリティは中国製品が大幅に進出し、1977年にはタイの輸入市場の過半を抑えるに到っている。これに次いで、イタリアからの輸入増加が著しく、同年のマーケットの31%余を占めている。スペインは比重はまだわずかではあるが、大幅な伸びをみせている。これに反して、伝統的な供給国であった台湾、香港、日本、西独がタイで市場を失っている。

ノベリティは極めて労働集約型の産業であり、そのコストが価格競争力に直接はね返る。英国からの輸入はシェアは低下しているが、金額的にはほぼ横這い状況にあるのは、その伝統的な価格以外の競争力（品質、デザインなど）によるものと思われる。

2-4 本項における問題点と対応策

現在、タイの食器類およびノベリティ製品は主として中級品以上のものが輸出、それ以下の製品が国内市場向けとなっている。今回の調査において訪問した企業の過半は輸出にも国内市場にも販売しているが、実情をよくみると、輸出志向企業と国内市場志向の企業の2つのグループに分類できる。

現在、食器類およびノベリティに関して国全体の生産の実態が不明である。生産能力、生産量、操業度は把握されていない。輸出振興を図るに当り、供給（生産）力が不明では輸出振興計画（見通し）を策定することはできない。また、生産全体に占める品質の格付け（例えばA級品、B級品等のシェア）も把握する必要がある。

さらに、生産拡大を図るには輸入を含む原料の供給体制の整備が不可欠である。国内の原料生産、例えばカオリンの生産量に占める陶磁器、とりわけ食器類、ノベリティ生産向けの良品原料の生産の割合などを把握しておく必要がある。そのためにはグレード別原料生産統計の整備が欠かせない。

一方、食器類、ノベリティの両製品ともに輸出振興を図るうえで、国内市場とのバランスにもある程度の配慮が必要である。過度に海外市場に依存すると、海外の不況、為替変動などの影響を大きく受け、労働集約的産業である陶磁器産業の雇用問題への跳ね返りが大きい。

第3章 輸出

3-1 輸出概況

食器類およびノベリティの輸出は1984年まではほぼ横這いの状態であったが、1985年から両品目ともに大きく伸び、とくに1988年の伸びは食器類が5倍弱、ノベリティは1.7倍と急増している。（図IV-3-1）

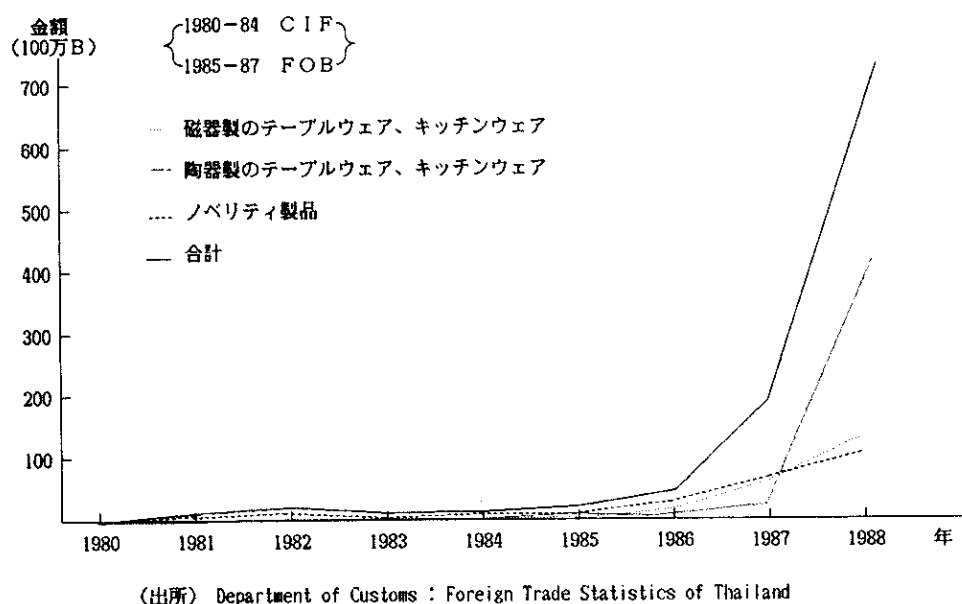
(1) 食器類

まず、1988年の国別シェアをみると、米国が輸出の約半分を吸収し、ベルギー、オランダ、英国などの西ヨーロッパ諸国がそれぞれ数%の市場を形成している。（図IV-3-2）

次に、年度間の変化をみると、輸出総額では1987年、1988年にそれぞれ対前年比323%、387%と極めて大幅な伸びをみせている。この状況を国別でみると、最大の市場である米国は1987年に対前年比で4倍強増加し、さらに1988年に6倍弱の伸びを記録している。

このほか、とくに注目されるのは、オランダ、ベルギー、英国、イタリアなどの西ヨーロッパ諸国向けの輸出が著しく拡大していることである。例えば、オランダの場合、1986年では輸出額12万6,000パーツで、そのシェアは0.4%であったが、1987年には726万2,000パーツと60倍余増加し、シェアも6.0%に拡大している。同様に、ベルギーは1986年に20万5,000パーツ(0.7%)から50倍強増の905万9,000パーツ(7.5%)に大幅増加をみせている。

図IV-3-1 食器類およびノベリティの輸出推移



日本向け輸出は、1988年に前年の2倍以上に増大したが、輸出全体の伸びがこれ以上に大きかったため、そのシェアは5.5%から4.4%に低下した。

(2) ノベリティ

ノベリティも食器類と同様に1984年までの伸びはゆるやかであったが、1985年を境に急速に拡大している。すなわち、1985年、1986年、1987年、1988年の輸出の伸びはそれぞれ対前年比97.3%、80.1%、53.3%、73.5%であった。

最大の市場は米国であるが、1986年のみは香港が輸出の4分の1強を吸収したことが注目される。米国は1988年の場合全体の27.9%を占め、2位の西独14.4%の約2倍となっている。(図IV-3-3)

食器類の場合と同様に、この部門でも西ヨーロッパ諸国向けの輸出が急上昇している。すなわち、フランス、西独、オランダ、英国の各年の伸びはいずれも大幅であるため、タイ製品にとって大きな市場に成長している。

日本も輸出市場としてシェアを急速に拡大し、1988年には9.2%を占めるに到っている。

3-2 輸出市場におけるタイ製品の位置づけ

(1) 概況

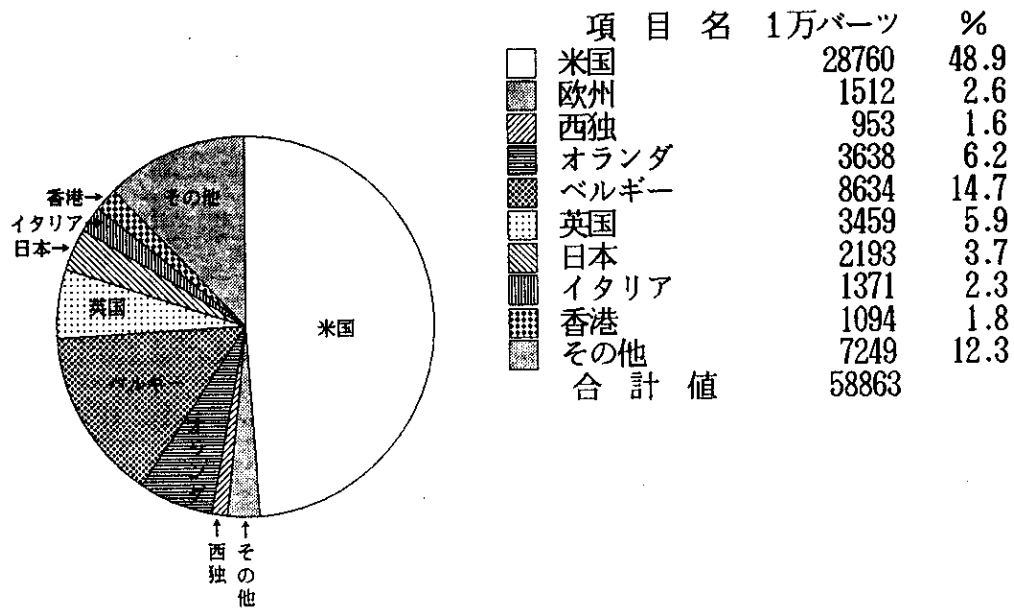
国連貿易統計 (UN Yearbook of International Trade Statistics)によると、次の3品目について陶磁器製品の世界の貿易が明らかになる。

(1) 磁器 (食卓用、その他)	6664
(2) その他の磁器 (食卓用、その他)	6665
(3) 陶磁製ノベリティ・その他	6666

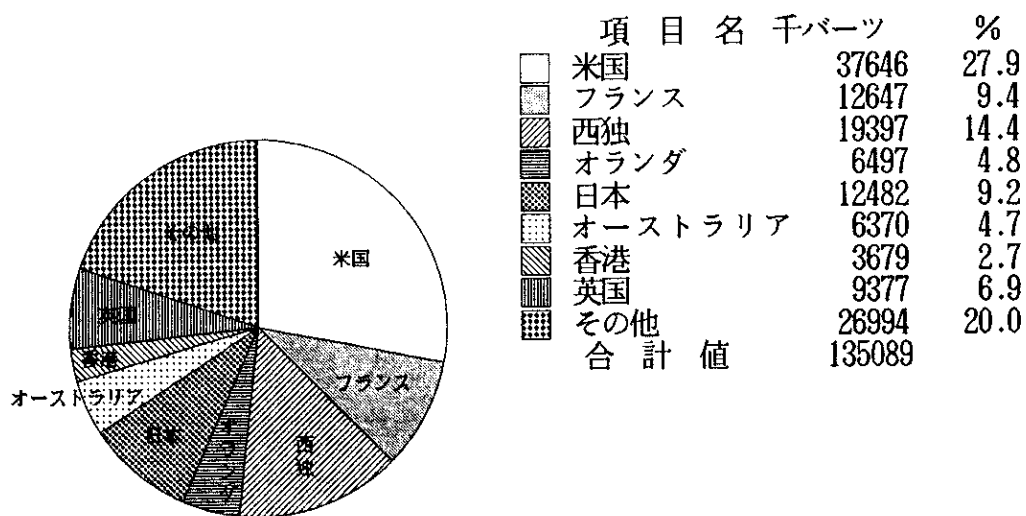
これら3品目の世界の輸出は、磁器 (食卓用、その他) が1986年で総額8億6,640万ドル、その他の磁器 (食卓用、その他) が6億7,400万ドル、陶磁製ノベリティ・その他が7億1,070万ドルとなっている。このうち、タイはそれぞれ70万ドル、140万ドル、360万ドルで、非常に少ない。タイのシェアはそれぞれ0.1%、0.2%、0.5%で、陶磁製ノベリティ・その他においてわずかに伸びているにすぎない。

これらの3品目のうちでタイの輸出が伸びているのは陶磁製ノベリティ・その他で、金額は1982年の50万ドルから1986年には360万ドルへと7倍余りの増加をみせ、シェアも0.1%から0.5%に拡大している。そのほかの2品目についてタイの輸出は横ばいないしやや低下している。

図Ⅳ-3-2 食器類の主要輸出相手国別比重（1988年）



図Ⅳ-3-3 ノベリティーの主要輸出相手国別比重（1988年）



しかし、タイの陶磁器製品の輸出は1987年から急速に拡大しているので、世界の輸出に占める比重も増加しているものと思われる。

3-3 主要マーケットの状況

(1) 米国市場

1) 概況

米国はタイの陶磁器製品の最大の市場である。米国の家庭用陶磁器製品市場は、1988年で21億8,898万ドルで、そのうちの約60%を輸入に依存している。輸入は1984～88年の期間でみると、年平均11.9%の割合で増加している。

東南アジア諸国からの陶磁器製品の輸入は、N I E S諸国からのそれよりも急速に増加している。

タイからの輸入増加はとくに著しく、1984～88年の期間に陶磁製のテーブルウェアその他家庭用品（ボーンチャイナ製品を除く）は、金額で8倍、数量で16倍にそれぞれ増加している。また、土器製のテーブルウェアの輸入は、同じ期間に金額で96倍、数量で50倍に増加している。さらに、金額的には少ないが、土器および炆器の喫煙用具およびその他の家庭用品は6倍余り増加している。

タイ製品の米国市場におけるシェアを1988年でみると、ボーンチャイナ製品のテーブルウェアでは輸入実績はないが、その他の品目では0.2%～2.2%となっている。

タイ製品について、米国の業界では白地にブルーの模様の製品（Blue and White）がよく知られている。製品の種類はナプキン・リング、スプーン立て、マグ・カップ、キャニスターなどである。そのほか、ギフト製品や各種のノベリティにもよい製品がある。タイ製品はN I E Sやその他の東南アジア諸国の製品と比較して、価格の割に品質がよいと評価されている。

2) タイ製品に対する評価

米国の業者（輸入業者、メーカー、小売業者）は、タイ製品を様々に評価している。その概要は表IV-3-1に要約されている。

タイからの輸入で最も大きな問題は納期で、その管理が十分行われていない点で批判は厳しい。とくにN I E Sの比較で見劣りがする。とくに、大口のロットの注文の際に問題（とくにタイのメーカーの生産体制）があるので、対応策として小口のロットで発注している例がある。

価格の面ではタイ製品は競争力がある。しかし、販売方法（ルート）はタイのメー

カーとの直接取引が困難で、仲介業者が介在することから効率的ではないとみられている。米国の業者は、タイのメーカーにはセールスの基盤ができていないとみている。例えば、ある市場に関し、ソール・エイジェントを決めて販売活動を推進すれば、商品のイメージも高まるだろうとみている。

表IV-3-1 米国におけるタイ製品に対する意見

	輸入業者(11)*	メーカー(13)	小売業者(10)
品 質	まあまあ～非常によい	色調・寸法が一定していない～非常によい	よい～非常によい
デザイン	普通～模倣が多い	古くさい～新しいデザイン開発を要する	技術的に問題がある～非常によい
納期管理	貧弱～船便で30日以上かかる	遅い～NIESに比べて見劣りがする	貧弱～輸入業者は小口のロットで対応
価 格	非常に競争力がある～NIESよりよい	NIESに比べて競争力がある	よい～高い(中国製品ほど安くない)
販売方法	中間業者が多い	効率的でない	－回答なし－

※()内の数字はインタビュー回答者の数

(出所) インタビュー調査

(2) オーストラリア市場

1) 概況

オーストラリアの陶磁器製品市場の規模は1989年度(1988年7月～1989年6月)では2億2000万オーストラリア・ドル(以下、A\$と称する)である。その内訳は国内生産が1億200万A\$、輸入1億1900万A\$で、輸出は100万A\$となっている。

このうち、食器類は9800万A\$ (国産1700万A\$、輸入8100万A\$) で、輸入が約83%を占めている。ノベリティは国産はなく、すべて輸入に依存している。

オーストラリアの陶磁器メーカーの競争力は全般に弱く、輸入が増加している。とりわけ、付加価値の高い食器類の輸入増加が著しい。

国産品は国内市場の約16%を供給し、中低級品の分野でNIES、その他のASEAN諸国からの輸入品と競合関係にある。

主な輸入先は英国、日本であるが、近年東南アジアからの輸入が急速に拡大している。タイを含む東南アジア7ヵ国のシェアは1985年の22%から1989年には33%に増加しているのに対し、主要輸入相手国である日本のシェアは同じ期間に39%から18%と半減している。

タイのシェアは2% (1989年) とまだわずかではあるが、金額的には1985年の76万7000A\$から89年には275万9000万A\$へと4.6倍の増加となっている。主な輸入品

は磁器製および陶器製のディナー・セット、ティー・セット、キッチン・ウェア、ノベリティで、とくにノベリティの輸入が大幅に増加している。1989年の場合、ノベリティは輸入金額の29.1%に及んでいる。

2) タイ製品に対する評価

タイからの輸入が急増しているということは、その製品の品質、価格が市場で評価されていることの左証である。

業界とのインタビュー調査によると、製品の品質、デザイン、価格についてクレームはない。セラミック製品の最大手の輸入業者の Thebe International Pty Ltd. によると、タイ製品は中級品として扱われている。これに反して、東南アジア諸国のうちでは最大の供給先である中国の製品は安物とみなされている。

(3) 日本市場

1) 概況

工業統計表によると、日本の食器類のメーカーは事業所ベースで1988カ所、ノベリティメーカーは 529カ所となっている。これを規模別にみると、従業員 200名未満の中小企業が食器類メーカーでは1972カ所（99.2%）を占め、ノベリティ・メーカーはその全体が中小規模である。とりわけ従業員20名以下の零細企業が圧倒的に多い（食器類メーカー83.4%、ノベリティ・メーカー88.7%）。

欧米の主要生産国である英国、西独、米国などでは、工場規模がおおむね 150～200名となっており、日本のような小規模工場と著しく異なっている。その最大の理由と考えられることは、欧米においては原料精製から絵付け加工に至るまで、すべて一企業内で一貫して行われているのに反して、日本では作業工程別に分業が実施されていることである。すなわち、坯土・釉薬メーカー、素地業者、絵付け加工業者、サヤなどの窯工具のメーカー、石膏型のメーカーなどの専門化が進んでいる。

出荷額でみると、日本の食器類、ノベリティともに輸出依存度が高い。しかし、1985～86年を境に円高の影響を大きく受け輸出シェアは大幅に低下し、食器類の場合1982～85年では過半が輸出であったものが、1989年には輸出は35%余りに低下している。ノベリティもこの期間に輸出比重は90%前後から43%に半減している。この期間に輸入は徐々に増加し、みかけの国内消費は両品目ともに増加している。

日本の食器類市場は家庭用とギフト用の需要が大きな比重を占めている。これに加えてホテルやレストランなどの業務用の需要がある。最近の傾向として、どこの家庭でも必要なものはほぼ行き渡って、生活水準が向上しているので、必需品というよりは、

生活を楽しむ用具として食器類に対する関心が高まっている。従って、高級品の需要が相対的に伸びている。

一方、ノベリティは1989年から、みかけの国内需要が大幅に伸びているが、これには円高による輸出減が大きく作用している。しかし、最近は生活水準の向上に伴う消費の多様化により、需要は伸びている。

2) 輸入

日本の食器類の主な輸入先は英国、西独、デンマークなどのヨーロッパに集中している。タイからの輸入は1億3000万円前後で、輸入の1～2%となっている。

ノベリティの輸入先はイタリアと韓国がほぼ肩を並べて一番大きく、次いで台湾、中国となっている。タイは過去3カ年で大幅にシェアを伸ばし1989年には2.7%を占めるに至った。

3-4 競合国の状況

(1) 韓国

陶磁器製品の輸出構造は1973年から1986年の期間に大きく変化した。具体的には、1973年に陶磁器輸出の約87%を占めたタイル類が1986年には11.5%に大幅低下した。これはタイルの生産が内需向けに転換したことによる。これに対して、相対的に付加価値が高い食器類とノベリティ部門は同じ期間に輸出が大幅に伸び、1986年には陶磁器製品輸出のそれぞれ61.6%、25.1%を占めるに至った。

輸出の主な市場は、米国、ヨーロッパ、日本などである。

また、主な輸出品目は食器類ではコーヒー・セット、皿、ボールなどである。

(2) 台湾

陶磁器製品の輸出は1980年代の初期まではノベリティが主流で、食器類はノベリティの2割程度であった。しかし、食器類の品質が向上し、競争力が向上した結果、1988年には食器類の輸出がノベリティの35%を占めるに至った。

1989年の輸出（推定）はノベリティが約40億台湾元であるのに対して、食器類は25億台湾元と、ノベリティの6割強であった。

食器類とノベリティの相違は、前者が1980年代のはじめまでは割安製品市場向けの輸出に頼っていたものが、技術と品質の向上により、一般家庭向けの高級品も輸出できるようになったことである。

これに対して、ノベリティは洋風のデザインに進歩がみられず、欧米品のコピーにとどまっていること、中国風のノベリティはそのデザインの範囲が限られていること

から、輸出は安定していない。

仕向地は、食器類、ノベリティとも欧米が中心で、とくに米国の比重が大きい。

3-5 本項における問題点と対応策

タイ製品の輸出にかかわる諸問題は表Ⅳ－３－１から次のように抽出することができる。

- (1) 品 質：色調・寸法が一定していない
- (2) デザイン：模倣が多い、古くさい、技術的に問題がある。
- (3) 納期管理：貧弱、遅い（N I E Sに比較して見劣りがする）
- (4) 価 格：中国製品ほど安くないが、品質の割に価格は安い。
- (5) 販売方法：中間業者が多い、効率的でない

要するに価格の面を除き、いずれの点でも問題がある。とくに米国業者から批判が強いのは納期管理である。

これらの問題は、今回の調査で訪問した工場の大半がかかえる問題であると思われるが、いずれも解決は一朝一夕ではできない。

外資系企業を除くと、大半の工場に専門の技術者やデザイナーは不在であり、また輸出を含む販売に関しても専門の担当者を置くのは例外的である。

輸出振興のためには、これらの問題の解決が不可欠であるので、当面はI S D、N I P C、あるいは業界団体が協力し、セミナーの開催や外国技術者の招へいなどにより、知識・情報の普及をはかり、オーナーの意識を高めることが重要である。中長期的には、特に品質に問題の多いランパンに関してセラミック・センターの技術力・指導力を充実させ、業界団体との協調をはかりながら人材育成をはかる必要がある。

注：本章の主要マーケット動向、競合国産業の現状は、J I C Aにより行われた

第3国調査（市場調査、競合国調査）を利用して書かれたものである。

第4章 生産活動と技術

4-1 商品開発

(1) 現状

商品開発は2つの面に分けてとらえる必要がある。ひとつは、従来の製品とは材質的特性、生産諸元が異なる新規商品の開発である。もうひとつは、色、形状、絵柄などのデザイン開発である。

前者の新規商品開発は、基礎研究から始まり、生産技術の確立に至るまでの開発業務であるため、高い水準の技術力が必要とされる。後者のデザイン開発はデザイナーと生産技術者が中心となって、生産活動の中で常に行なうことが求められるものである。

今回訪問したメーカーを見る限り、ボーンチャイナなどの従来の製品とは材質的特性の異なる新商品や、白色度の高い磁器などの商品開発をなし得る技術力を持つ企業は見あたらなかった。現状では、生産性を向上させるための技術力すら弱体と思われる。

企業存続にとって不可欠の業務であるデザイン開発については、各社とも努力しているが、地域によって多少ちがいが見られた。ランバンでは、パイヤーのデザインに依存しているメーカーが多く見られ、チェンマイでは自社でデザイン開発をする傾向が強いように感じられた。また、バンコクではメーカーによって、パイヤーのデザインに依存するところと、自社開発を主体にするところと様々であった。

(2) 考察

今後、輸出産業としてさらに発展させるためには、市場の求める品質やデザインの開発力の強化、現在生産している商品とは特性の異なる新商品の開発の両面に重点がおかれるべきであろう。

今回訪問したメーカーの大部分では、デザイナー不在という状況が見られた。デザイン開発力の強化にはデザイナーの養成も必要であるが、これと併行して、海外情報の入手や海外市場視察・調査を実施すべきであろう。海外情報の入手の機能は、現在計画中のセラミックセンターの中に備えることが望ましい。また、海外市場視察・調査は、DEP、ISI、DIPの政府機関との協力を得る必要があろう。

新商品開発については、それぞれの企業が独自に行なうようになる可能性は小さい。従って、NIPC、セラミックセンターが基礎研究とその生産技術の開発を行い、そ

の上で、企業と協同して、現業化のための生産技術の研究を行う仕組みが必要となろう。

4-2 原材料の調達と調製

(1) ランパンにおける現状

ランパンのメーカーの大半は、自工場内に原石水洗設備を備えている。これらメーカーでは、水洗処理した材料に、黒色粘土を10～20%程度混入して坯土としている。黒色粘土は、工場によって使用している産地が異なり、チェンマイ、ランパン、あるいは南部タイのクレーを使用しているケースが見られた。

ランパンのメーカーにおける水洗処理の方法は、一般的につぎの通りである。

- ①原石を湿式で粗砕する。
- ②攪拌機で泥状とする。
- ③沈澱槽に入れ、静置し、珪石粗粒分を分離する。
- ④上澄の粘土と細粒珪石の混合泥漿をタンクに移す。
- ⑤これに黒色粘土泥漿を加え、坯土泥漿とする。
- ⑥フィルタープレスにて脱水して、坯土とする。

ランパンストーンの品質は、安定していない。どのように変動しているかも明らかでない。従って、水洗処理を行った後の材料品質も、現状では安定していないと言えよう。また、その変動の状態も十分把握されていない。

釉調製は、各メーカーそれぞれが行っている。その方法は、原料粗砕機、ボールミルにより湿式で混合粉碎する一般的なものである。篩によるスクリーニングは行っているが、フェロフィルターによる脱鉄は行っていない。

(2) チェンマイにおける現状

チェンマイのメーカーの多くは、伝統的なタイセラドンの生産工場である。材料に関しては、従来からの方法を踏襲している。主原料には、チェンマイ近郊のメイリン郡に産出する黒色粘土を用いている。この原料は木片などの異物がまざっているため、これを乾式または湿式で除去して坯土とする。ある工場では、そのまま坯土としている状況も見られた。また、ランパン産の精製材料を10～20%程度混合しているメーカーも見られた。

釉調製は、坯土と同様、従来からの方法による。主原料は、木灰と田圃の表面粘土

である。木灰を水洗し、沈澱を繰返して水溶物を除去し、表面粘土と混合粉碎する方法がとられている。

(3) バンコクおよび周辺の現状

1)大規模テーブルウェアメーカー

坏土および釉の調製は、おのおの工場が独自に行っている。使用原料の銘柄は、工場の機密事項となっているようで、詳細は明らかでない。また、原料の一部には輸入品も使用されている。

2)外資との合併メーカー

今回訪問した外資との合併メーカー2社については、原材料を全量輸入していた。現地工場には、調製設備が備えられていない。

3)中小規模メーカー

訪問した中小メーカー13社のうち11社は、調製坏土や釉を購入していた。そして、バンコクの Compound Clay Co.が主な購入先となっていた。独自に原料を購入し、調製している工場や、外国からの輸入原料を使用している工場も数社見受けられた。

(4) 考察

1)ランパン地区

ランパン・ストーンに大きく原料を依存しているが、ランパン・ストーンの品質チェックが行われていないうえ、各工場での水洗処理についても技術的管理が行われていない。そのため、坏土の品質が変動し、生産上、種々の支障の原因となっているものと推定される。まず、原料および坏土の品質チェックの方法を確立し、品質を安定させねばならないと考える。そのためには、公的機関、例えばNIPCあるいは、セラミックセンターが中心になってこの問題に取り組むべきであろう。

2)チェンマイ地区

伝統的な経験則にもとづいて、坏土と釉の製造が行われている。今後、さらに品質を安定させながら、生産量を拡大していくには、科学的測定技術、近代設備の導入が必要であろう。そのためにも、NIPC、セラミックセンターのこの分野での活動が求められる。

3)バンコクおよび周辺地区

中小規模メーカーのほとんどは、坏土および釉を Compound Clay Co.に依存しており、その品質安定は必須である。そのため、公的機関の協力、援助が必要であろう。

表IV-4-3 訪問メーカーの原材料の調達および調製の状況

		ランバン	チェンマイ	バンコクおよび周辺		
				大規模テラコッタメーカー	外資系合弁メーカー	中小規模メーカー
土	主原料	約80～90%がランバンス トーン、少量の黒色粘土	約80～90%がメイリン、黒 色粘土、少量のランバン クレー	詳細不明	輸入（坏土）	坏土購入が主、 一部自工場
	調製	自工場水洗処理 （珪石分除去）	そのまま若しくは、木片 除去処理	自工場	—	調製坏土購入 一部は自工場
釉	主原料	石灰釉（石灰石、長石、 粘土、珪石）	木灰釉（木灰、粘土）	詳細不明	輸入（釉） （フリット釉）	石灰釉（石灰石、 長石、粘土、珪石）
	調製	自工場	自工場	自工場	—	大部分は購入 一部は自工場

4-3 成形

ランバン、チェンマイ、バンコクおよびその周辺の中小規模メーカーのほとんどでは、鑄込成形が生産の主体となっている。一部の工場では、手ロクロ成形によって、中華丼(RICE BOWL)、皿類(PLATE)を生産している。

(1) 鑄込成形の現状

1) 泥漿の品質

泥漿の調製は、トロンメル(BALL MILL)または、攪拌機(AGITATOR)によって水、解膠剤を加えて調製する。設備面には特に問題はない。安定した生産を行うためには、泥漿の性質、すなわち、粘度、水分、解膠剤の量を管理することが必要であるが、現状では、ほとんど関心がはられていない。

2) 石膏型の品質

流込製品の品格は、石膏型の品質に大きく影響される。すなわち、石膏型は反復使用するもので、硬度の低い石膏型は、次第に摩耗して形状が変化する。従って、反復使用の回数を制限すべきであるが、ほとんどのメーカーは、破損するまで使用している。バンコクの極めて製品品質の良いメーカーでは、40～50回使用した型を廃棄しているケースも見られたが、他の大半の工場では、150回から200回は使っているものと推定される。また、石膏型の硬度を向上させる対策も、若干の工場を除いて、とられていない。

(2) ロクロ成形の現状

ノベリティ生産主体の工場では、原始的な手ロクロによる生産が行われている。例外として、食器類の量産工場では、自動ロクロ成形機によって生産が行なわれている。また、あるメーカーでは、大植木鉢の生産を自社開発の機械ロクロによって成形する計画が進められていた。

土練りは、成形における重要な工程であるが、現状は軽視され、土練りが不十分のまま成形されている状況である。

(3) 乾燥の現状

成形後の乾燥は、自然乾燥が主流で、季節の変化にも対応し難い状況である。

(4) 考察

製品の品格を向上させるためには、成形工程における型の整備が必要である。現在、多くの工場では、石膏型は「破損するまで使う」という認識があるように思われる。まず、この認識を改めさせる必要がある。また、型の製作については、さらに技能訓練の必要があろう。

ロクロ成形、鑄込成形ともに、極めて幼稚な方法で生産が行われており、製品に多くの小欠点が発生している。輸出する商品として、このような小欠点を減少させるための作業訓練・指導が必要である。

4-4 絵付

(1) 現状

ランパンのノベリティのほとんどは、下絵付の方法で生産されており、また、一部色釉も使われている。中でも染付 (Blued White Body) が多い。

チェンマイのタイセラドンは、色釉の部に入るが、顔料を使用しない木灰による自然発色である。

バンコクおよび周辺の工場では、下絵付、色釉、上絵付が行われている。特殊なものは、ラッカーペイントによる装飾も行われている。

(2) 考察

中小規模メーカーの製品には、手描きのものが多い。とくに、ノベリティの中には、ミニチュア、陶製人形を始め手描きのものが多く、従業員の半分以上が絵付にかかっているところが多い。

絵付は、デザインとの関係で、生産性にも大きく影響する。すなわち、生産コストの面から、如何にデザインを開発するかというインダストリアルデザインの意識が重要である。

絵付工程の技術水準を向上させ、絵付の質と量の向上を図るには、訓練が必要である。セラミックセンターがその任に当たることも望まれる。

4-5 焼成

(1) 焼成設備の現状

長い歴史を持つ陶磁器産業の発展の過程において、焼成設備も、単窯からドラコンキルン、さらにトンネルキルン、シャトルキルンと発展して来ている。また燃料源も、薪、石炭、電気、LPGと推移して来ている。

生産する製品によって、最適の焼成設備が決められる。食器類の量産には、トンネルキルンが適するし、ノベリティは、一般に、シャトルキルンが設備させる。またドロマイトウェアの生産には、電気炉の使用が必要である。

チェンマイ地区は、古い歴史を持ち、伝統的な製品の生産が主体である。焼成設備も、古い形式、すなわち、薪による単窯がまだ稼働している。しかし、徐々にではあるが、近代化が進み、外国製の近代技術を組込んだ熱効率の優れたシャトルキルンが、いくつかの工場で導入され、極めて好い成果を得ている。今後、改善が進むものと予測される。

今回訪問したランパン地区のノベリティ生産工場では、一社当たり平均3～4基のシャトルキルンが稼働している。10基の設備を保有している工場も見られた。しかし、近代的な輸入キルンは、まだ導入されておらず、すべて自家製のキルンであり、改善の余地が多分にある状況であった。

(2) 考察

タイ国陶磁器メーカーでの窯の設備は、シャトルキルンが主体となっている。その状況は、つぎの通り。

- シャトルキルンの容積は2～3㎡のものが多。例外として8㎡の窯も見られた。
- 訪問したメーカーを見るかぎり、ランパン地区が一工場当りのキルンの基数が最も多い状況にあった。

- ・ランバン地区には、まだ輸入キルンが導入されていない。
- ・チェンマイ、バンコク地区は、今後、輸入キルンの導入が増加するものと予測される。

また、他の焼成設備も見られたが、今回訪問したメーカーではつぎのような状況であった。

- ・ドラゴンキルンは、主にランバン地区にあった。
- ・薪単窯は、チェンマイ地区に設備されている。
- ・電気炉は、ドロマイトウェア用が主体である。
- ・チェンマイのセラドン用には、トンネル窯は不適當であり設備されていない。
- ・トンネル窯は何れも輸入キルンである。

表IV-4-6 訪問メーカーの焼成の状況

	ランバン	チェンマイ	バンコクおよび周辺		
			大規模セラミクスメーカー	外資系合併メーカー	中小規模メーカー
窯設備	・大部分はシャットルキルン。3～4基の自製ルンを設備しているところが多い。 ・一部に旧式ドラゴンキルンが稼働している ・食器類のメーカーではトンネルキルンを設備しているところもある。	・大部分はシャットルキルン ・自製が多いが、近年、輸入キルンが設備されつつある。 ・旧式の単窯もまだ残っている。	・先進国のトンネルキルン	・先進国のトンネルキルン又はシャットルキルン ・ドロマイトウェアの工場では電気炉（輸入）	・自家製シャットルが多い。 ・一部では近年輸入キルンを導入 ・ドロマイトウェアは電気炉（輸入）
技術スタッフ	・なし	・なし	・若手技術スタッフがいる	・若手技術スタッフがいる	・なし
ソフト面	一般に、技術認識不足	やや不足	問題なし	問題なし	一般に技術知識不足

4-6 本項における問題点と対応策

(1) 輸出マーケットの商品に関する情報

陶磁器産業を輸出産業として発展させるためには、海外マーケットで求められる製品についての情報を入手し、それに対して商品設計できる体制を整える必要がある。しかし、訪問した中小規模メーカーの多くでは、その体制に不足が感じられた。

中小規模メーカーが、輸出マーケットの商品情報を収集する場合、情報源の確保と開拓、外国語を用いてのコミュニケーションと理解、スタッフの確保、コスト負担など、対応に難しさが感じられる。中小規模の各メーカーでは、商品情報の収集がなかなか進展しないよう思われた。

そのため、海外マーケットの商品情報を入手し、それを陶磁器メーカーに分かりやすいかたちで公開するような機能を、公的機関として設置することが、現状では有用であると思われる。

(2) ランパンの陶磁器メーカーにおける原材料調製

ランパンの陶磁器メーカーの大半では、坏土を自社で調製している。しかし、原石の成分の不安定さ、処理方法の技術管理不足、設備の不十分さなどから、安定した品質の坏土が調製されていない。低品質・低価格の製品を生産・出荷して行くうえでは、問題は起こらない。しかし、より高品質・より高価格の製品分野へ進出するには、坏土の品質の安定化が不可欠である。

そのためには、陶磁器メーカーとして、最低限つぎの対策が必要である。

- 原材料の性質と製品品質に関する知識をもつこと。
- 原石処理に関する適正なコントロール方法の導入。
- 坏土の品質チェックのルーティン化。

しかし、安定した坏土を得るためのキーポイントは、マイニング会社が、安定した品質の原石を陶磁器メーカーに供給することにある。マイニング会社における、品質コントロール方法の確立が急務である。

(3) 泥漿と石膏型の品質管理

中小規模メーカーでは、鋳込成形が成形方法のメインとなっていた。しかし、鋳込成形の泥漿と石膏型の品質が、生産性と製品品質に好ましくない影響を与えている状況が見られた。

泥漿については、水分、解膠剤の量に対するチェック不足が見受けられた。まず、計測機器によるチェックの仕組みを、生産工程に組み込む必要があろう。石膏型については、「破損するまで使う」という認識をもつメーカーが、まだ多く見られた。この認識を改め、石膏型の使用回数限度の考え方を浸透させることが、まず必要であらう。

さらに、製品の品質向上を図るためには、泥漿調製での真空攪拌機、石膏型製作に

おける真空攪拌機の導入が有用と思われる。

(4) インダストリアルデザインなどの導入による絵付けの効率化

最近のタイ国陶磁器輸出の増加に伴い、中小規模メーカーの輸出主力商品であるハンドペインティング製品の生産も増加している。そのため、ペインティング職の熟練ワーカーの不足傾向があらわれはじめている。今後、中小規模メーカーにおける輸出拡大のボトルネックになる可能性をはらんでいる。

そのため、限られた熟練ワーカーで、より多くの輸出用製品の生産を行なう手段が必要になってこよう。絵付けデザイン自体を工夫し生産性をあげる技術や、転写紙とハンドペインティングの併用技術など、インダストリアルデザインの導入を積極的に行なうことも必要であろう。

(5) 自製シャトルキルンの非効率性

訪問した陶磁器メーカーでは、シャトルキルンが焼成設備のメインとなっている場合が多く、さらに、そのキルンを自製しているメーカーが、訪問したメーカー44社のうち31社と多く見られた。しかし、不適当な設計と材料のため、熱効率の悪いキルンとなっているケースも多いように思われた。将来的には、これらの熱効率の悪いキルンはリプレースすべきと思われるが、当面は、これらキルンで生産を続けざるをえないであろう。

そのため、キルンの欠点を、焼成のオペレーション技術でカバーし、製品品質を維持する対策を強めることが必要である。それには、まず、焼成後の欠陥について、発生状況の整理とその原因追究を行なえるようにすべきである。

(6) ランバンでの技術サポート体制の強化

チェンマイ、ランバン、バンコクでの陶磁器メーカーの訪問を通じて、とくにランバンの中小規模メーカーに対する技術的サポートの必要が感じられた。今後、ランバンの中小規模メーカーが、輸出分野での活動の比重を高めて行くには、陶磁器メーカー自らの品質向上と歩留まり向上の努力が必要であるが、それとともに、陶磁器メーカーに対する技術サポートも不可欠であろう。そのため、公的機関によるランバンでの技術サポート機能の強化が望まれる。

第5章 企業経営

5-1 販売ターゲットの設定状況

(1) チェンマイの中小規模メーカー

この地域では、外国人観光客マーケットと輸出マーケットの両方を主な販売先として、伝統的なセラドンのノベリティを生産しているメーカーが多く見られた。概して、ランパンの陶磁器メーカーと比べ、製品の品質は高めになっており、価格もそれに応じて高めに設定されている。

(2) ランパンの中小規模メーカー

ランパンでは、国内マーケットを主なターゲットとして、製品のアイテム、品質、価格を設定しているメーカーが多く見られる。国内マーケットでは低価格製品がベースになっているため、低コスト・低品質での生産・出荷を行っているケースが多い。そのため、生産コストの上昇につながる人材、設備、技術などに対する投資に積極性が見られず、現在の状況を維持する傾向が強いように感じられた。

(3) バンコクおよび周辺の中規模メーカー

この地区の中規模メーカーは、国内マーケットをターゲットとしているメーカーと、輸出マーケットをターゲットとしているメーカーに、大まかに分かれている状況が見られた。おおむね、工場におけるワーカーの数が60人以上になると、輸出を主体として生産・出荷が行なわれている。

輸出を主体としている中規模のメーカーの製品には、比較的大型のアイテム、ハンドペインティングのアイテムが多く見られた。また、芸術的な製品も見られた。つまり、機械で量産しにくく、熟練労働力を多く投入する製品分野にターゲットがあわせられている状況にあった。

(4) バンコクおよび周辺の外資との合弁メーカー

最近、バンコク地区では台湾や日本などの外資との合弁メーカーの設立が見られる。これら外資がタイ国へ進出している背景には、タイ国の労働力の低廉さを活用し、価格競争力をキープすることが狙いになっているようである。そのため、手間のかかるアイテムの生産を、タイ国へシフトしている状況となっている。そして、それら製品を、今まで開拓してきた米国、ヨーロッパ、日本などの輸出販路に向けて送り出している。

5-2 輸出製品への取り組み状況

(1) 輸出製品主体のメーカーと国内向け製品主体のメーカーとの二分状況

訪問した陶磁器メーカーは、チェンマイ、ランパン、バンコクの地域にかかわらず、輸出用製品を主体に生産・出荷を行なっているメーカーと、国内マーケット向けの製品を主体にしているメーカーに、おおむね二分されていると言える。これは、輸出用製品と国内マーケット向け製品の品質水準が異なり、品質水準の異なる製品を、同一の生産ラインの中に流すことがむずかしいことによる。

(2) 要員規模60人以上のメーカーが主体となる輸出用製品の生産

輸出用製品を主に生産しているメーカーのほとんどでは、ワーカーを60人以上有している状況が見られる。そして、これ以下の要員規模のメーカーでは、国内マーケット向けの生産が中心となっている。ワーカー60人以上の生産体制は、出荷量と納期を輸出マーケットの要求に合わせるための、工場規模の最小単位を表しているとも言えよう。

(3) 国内マーケット向け製品のウェイトが高いランパンのメーカー

ランパンでは、国内マーケット向け製品の生産・出荷にウェイトを置いているメーカーが多いように思われる。ワーカーの数が60人以上のメーカーでも、国内マーケット向け製品の生産・出荷の比率が高いところが多く見られた。

5-3 社外専門会社への依存状況

チェンマイ、ランパンの大半のメーカーでは、坯土製造、型製作、成形、絵付け、焼成までのすべての工程を自社の中に整えて、外部の専門会社に依存していない状況が見られた。また、バンコクおよび周辺のメーカーのほとんどでは、坯土製造を専門会社に依存しており、それ以降の工程を自社内に整えていた。日本の陶磁器メーカーでは社外の専門会社に依存する度合いが大きいですが、これとは対照的な状況が見られた。

ランパンでは、原料の水洗い、坯土調合を自社内で行なっている陶磁器メーカーが多く見受けられるが、これは、①ランパン地区に坯土メーカーが存在しないこと、②地場の原石を主原料にして安価な坯土をつくることなどによるものと考えられる。

5-4 生産能力拡大の状況

(1) チェンマイ

チェンマイには輸出向け製品と外国人観光客向け製品のウェイトの高いメーカーが多いが、生産能力拡張の動きはあまり感じられなかった。訪問したメーカーを見るかぎり、ワーカーの増員を計画しているところはあったが、生産設備の拡張は計画されていないようであった。

(2) ランパン

輸出向け製品ウェイトの高いメーカーで、工場の拡張が行なわれていた。ランパンには、国内マーケット向け製品を主体に生産しているメーカーが比較的多いが、そこでの生産能力拡大の動きは、あまり見られなかった。

(3) バンコクおよび周辺

この地域では、生産能力の拡大の動きが活発に感じられた。とくに、輸出製品の生産を主体にしているメーカーにおいて、生産能力を盛んに拡大しているように見受けられた。そこでは、ワーカーの増員ばかりでなく、キルンの増設や新工場の建設などの設備面におけるキャパシティ拡大が進められていた。

また、バンコクで輸出を主体にマーケティング活動を行なっている企業の中に、自ら陶磁器の生産分野に進出しようと計画を進めている状況も見られた。

5-5 工場立地の環境

(1) 労働力の調達

一般ワーカーの賃金レベルは、概して、チェンマイ、ランパン両地区の方が、バンコクおよび周辺よりも低廉である。また、一般ワーカーの採用については、チェンマイ、ランパンおよびバンコクの各メーカーとも容易であると言っている。ただし、一般ワーカーについては、農繁期に欠勤するケースが起こり、生産が安定しにくくなる場合もある。とくにこの傾向は、ランパン、チェンマイの方に多く見られるとのことである。

(2) 原料調達

ランパンでは、地場の原石を利用し、坯土を自社で製造することで、原料コストを低く抑えることが可能である。しかし、ランパンでは原石の成分の不安定さ、各社の原料製造設備の不十分さ、原料製造技術の不十分さにより、品質が安定しにくい面が

ある。また、坯土専門メーカーもこの地区にはない。

バンコクおよび周辺では、坯土専門メーカーがあり、ランパン、チェンマイ地区よりも品質の安定した材料の供給が受けられる。しかし、その品質もまた十分とは言えないようである。バンコクにある外資との合弁メーカーでは、タイ国内で調達できる品質が不十分であるため、原料を輸入品に依存している状況にあった。

(3) 土地コスト

工場設立のために取得または借用するための土地コストは、チェンマイ、ランパンの方が安価であり、新規に工場を設立する場合、初期投資額を小さくすることができる分だけ有利となる。

(4) 輸出のための国内輸送

輸出は、積出港の都合で、バンコク経由となるケースが多く、チェンマイ、ランパン地区からの輸出では、バンコクまでの約7百キロメートルの内陸輸送が前提となる。その分だけ割高となる。

(5) 輸出関連企業の存在

トレーディング会社、マーケティング会社などの輸出関連企業は、バンコクに多く集まっている。そのため、バンコクに立地する陶磁器輸出メーカーは、輸出関連企業とのコンタクトの頻度を多くすることができ、海外マーケットの嗜好や販路情報を入手する機会がより多く得ることができる。

また、海外バイヤーは、直接、中小規模の陶磁器メーカーとコンタクトをとるよりも、トレーディング会社やマーケティング会社などを間にたてるケースが多い点も見逃せない。バンコクのあるマーケティング会社では、海外バイヤーがタイのマーケティング会社を起用する理由として、品質管理、納期管理、コンサルティングの3つの機能を必要としているためと分析していた。

5-6 本項における問題点と対応策

(1) 中小メーカーにおける輸出製品の生産能力拡大

タイ国の陶磁器輸出のシェア拡大というマーケットの流れは、ここ数年のタイ国陶磁器輸出量の急速な伸びや、輸出製品比率の高い陶磁器メーカーの積極的な生産能力の拡大状況からも伺える。しかし、輸出製品の生産キャパシティの拡大の動きが、今後ともこの流れについて行けるかが懸念される。懸念されるポイントはつぎ

のとおり。

① 中小規模のメーカーでは、管理スタッフや職長クラスを育てる仕組みが十分構築されていないように見受けられ、生産・販売を拡大して行くための分業組織が育ちにくい状況にある。これら中小規模のメーカーが生産・販売の規模を拡大しようとする場合、経営者の限られた管理スパンでは、コントロールに無理が生じてくる。

② 中小規模のメーカーでの輸出売れ筋製品には、熟練工を必要とする大型アイテムとハンドペインティングのアイテムが多い。しかし、既に熟練工の不足を感じ始めてあるメーカーがでてきている。

このため、つぎの2つの方面での対策の検討を急ぐ必要があると思われる。

① 既存の中小輸出製品メーカーの生産キャパシティ拡大のサポート。とくに、生産性をあげるための工業デザインの導入、生産性向上を目的とした生産管理手法の導入、ペインティングなどの熟練工の養成などに重点を置いたサポート。

② 輸出製品を生産できるメーカーの数の拡大。そのために、国内マーケット向け生産を主体としたメーカーからのシフトや、新規に輸出製品対応メーカーの設立を促す対策。

(2) ランバン地区での輸出製品への取り組み姿勢の積極化

チェンマイとバンコクのメーカーは全般的に、ランバンのメーカーよりも、輸出製品にウェイトを置いた取り組みが積極的になされているように思われる。しかし、ランバンでは、国内低価格品マーケットに向けて低コスト・低品質での生産・出荷を行なっているケースが多く、生産コストの上昇につながる人材、設備、技術などに対する投資に積極性が見られない。経営者は輸出販路の拡大による収入確保の見通しがつかない限り、輸出製品を狙った品質向上の投資には踏み切らないであろう。

ランバンのメーカーには、バンコクのメーカーと比べ、輸出製品の生産・出荷に積極的に取り組む場合、つぎのような不利な面があり、それを埋め合わせるような対策の検討が必要と思われる。

① ランバンのメーカーは、バンコクやチェンマイのメーカーと比べ、輸出販路の窓口となるトレーディング会社やマーケティング会社とコンタクトする機会が少なくなりやすい。また、ランバンは、輸出に向けた製品を生産するメーカーの数

が少なく、陶磁器の産地としての訴求力に欠けているとも言える。そのため、バンコクにある輸出商社やマーケティング会社の注意を喚起する方策と、輸出商社などがランパンのメーカーとコンタクトしやすくする方策が必要である。

- ② ランパンには坯土メーカーがなく、陶磁器メーカー各社は、地場の原材料をベースとして坯土をつくっている。しかし、原石の成分の不安定さ、各社の原料設備と原料製造技術の不十分さから、坯土の品質が安定しにくい面があり、製品品質と製品歩留まりの向上を阻害する要因となりやすい。各メーカーが自社製造する坯土の品質向上をはかるには、導入する必要設備の投資回収、坯土製造に必要な技術者の確保など、むずかしさが予想される。しかし、個々の陶磁器メーカーでは難しくても、坯土専門メーカーを誘致し、個々のメーカーの坯土調製をまとめて委託するならば、まだ可能性はあるものと思われる。また、この方が、時間的にも早く坯土品質の改善が図られるであろう。そのため、ランパンへ坯土専門メーカーを誘致する方策の検討が必要と思われる。

(3) ランパン・セラミック・センター活用のための動機づけ

北部地区の陶磁器メーカーの品質向上を目的として、メーカーに対する技術サポート機能が設けられたとしても（例えば、ランパン・セラミック・センター）、メーカーの販路方針が国内低価格品マーケットに設定されている限り、その技術サポート機能を活用しようとする動機がでてこない。ランパンでは国内マーケットを中心として活動しているメーカーが多いことから、技術サポート機能の利用度が低くなるおそれがある。

そのため、輸出商社やマーケティング会社から、ランパン地区への引合が拡大するような、ランパンの陶磁器産地としての訴求力を高めるインパクトが必要である。

第6章 原材料

6-1 国産原材料

表Ⅳ-6-1は、タイ国産の利用可能な原料と産地をまとめたものである。陶磁器の主要原料については、タイ国内の資源で概ねまかなわれている。

表Ⅳ-6-1 タイ国産の陶磁器原料と産地

原料名	国産品利用	主要産地
カオリン	可能	Prachinburi, Ranong
粘土	可能	Chiang Mai, Surathani, Chantaburi
陶石	可能	Lampang, Nakornsri
珪石	可能	各地
長石	可能	Tak
石灰石	可能	各地
滑石	不可	--

(1) 粘土質原料

表Ⅳ-6-2は、CERMAS CO.,LTD. より入手したタイ国産のカオリン、ボールクレーの化学分析データ（1986年）である。これらの分析データを、白色磁器原料として一般的に使われているカオリン、ボールクレーの分析データと比較してみた。

カオリン： Fe_2O_3 の含有量は、一般的に0.2%～0.8%程度であるが、Prachinburi および Ranong のカオリンは、それぞれ1.25%、1.38%と多い。これは白色度の点から、良質とはいえない。また Al_2O_3 の含有量は、一般的には35～37%であるが、Prachinburi のカオリンは29.3%と低い。これはカオリンとしての純度が低く、他の鉱物の含有を意味している。

ボールクレー：ボールクレーの最も重要な性質は可塑性であり、 Al_2O_3 の含有量が重要である。一般的には、 Al_2O_3 は32～36%程度含まれており、 Fe_2O_3 は1.5%程度以下である。Chantaburi、Prachinburi、Surathaniのボールクレーでは、 Al_2O_3 がそれぞれ27.2%、22.6%、26.8%と低く、 Fe_2O_3 はそれぞれ1.38%、3.50%、1.62%と

比較的多く含まれている。

これらの化学分析データを見るかぎり、タイ国の粘土質原料は、高級白色磁器用として、やや不十分と思われる。しかし、中級の白色磁器用としては、十分であろう。

表Ⅳ－６－２ タイ国粘土質原料の化学分析データ

	Washed Kaolin		Ball Clay		
	Prachinburi	Ranong	Chanthaburi	Prachnburi	Surathani
SiO ₂	57.6	49.3	55.5	60.7	48.2
Al ₂ O ₃	29.3	35.1	27.2	22.6	26.8
Fe ₂ O ₃	1.25	1.22	1.38	3.50	1.62
TiO ₂	1.07	0.11	0.35	0.79	0.37
CaO	0.07	0.07	0.09	0.15	0.36
MgO	0.10	0.22	0.20	1.05	0.39
K ₂ O	0.26	2.30	1.62	2.42	2.58
Na ₂ O	0.01	0.19	0.03	0.19	0.12
Loss	10.32	11.52	13.68	8.57	19.55

(2) ランバン・ストーン

ランバン・ストーンは、陶磁器原料として有用な原料である。チャイナストーンに属するもので、類似の原料は、日本でも広く利用されている。しかし、成因から来る性質で、品質の変動があり、充分管理して利用すべき原料である。

今回の調査では、ランバンの大手採掘業者であるTHAI KAOLIN Co. を訪問した。THAI KAOLIN Co. はランバン・ストーンの水洗処理工場を持ち、つぎのような製品を出荷している。

AA.	325 Mesh Pass.	1,350B/t (バンコク渡し)
A.	250 //	1,000B/t (//)
B.	200 //	750B/t (//)
Crude		250B/t (ランバン山元渡し)

入手した化学分析値(表Ⅳ－６－３)から判断すると、品質の変動の可能性がある

ものと思われる。しかし、サンプリングの時期や試験方法などが異なるので、そのまま変動があると断定することは出来ない。

今後、採掘業者の協力を得て、ランパン・ストーンを安定原料として利用する体制を整えることが必要であろう。

表Ⅳ－６－３ ランパン・ストーンの化学分析データ

	Crude (＊1)	Grade B (＊1)	Grade A (＊1)	Grade AA (＊1)	Crude (＊2)	Grade AA (＊2)
SiO ₂	74.1	61.7	53.9	51.0	76.6	61.9
Al ₂ O ₃	17.3	25.8	29.9	32.1	16.1	26.3
Fe ₂ O ₃	0.9	1.5	1.3	1.5	0.57	0.71
TiO ₂	-	-	-	-	0.07	0.05
CaO	-	0.73	0.62	0.95	0.03	0.04
MgO	-	0.64	0.72	0.36	-	0.03
K ₂ O	3.30	4.38	5.49	5.73	3.46	5.48
Na ₂ O	0.13	0.83	1.27	1.16	-	0.01
Loss	4.08	4.31	6.25	6.56	3.36	5.18

(＊1) Tahi Kaolin co. より入手した1977年の分析データ。

(＊2) 日本の陶磁器メーカーより入手した1987年の分析データ。

(3) 長石

現在、タイ国内では、カリ長石(Potash Feldspar)、ソーダ長石(Sodium Feldspar)およびアプライト(Aplite)が採掘、利用されている。長石は、粘土原料と異なり、選鉱によって、ある程度品位を向上させることが可能である。陶磁器原料として、より良質の国産長石を得るためには、まず採掘業者と陶磁器メーカーの認識を改めることが必要と思われる。

(4) 珪石

珪石については、良品質のものが陶磁器原料として使われている。

坯土用の珪石としては、ランパン・ストーンが使われている。釉用の珪石の品位も、概ね良好と思われる。

6-2. 本項における問題点と対応策

ランバンストーンは、タイ国の陶磁器産業における原材料のベースとなっている。最近のセラミック生産の増加とともに、採掘量も増加しつつある。その中で、マイニング会社から出荷される原材料の品質の不安定さが見られ、最終製品の品質安定へ影響を与えているものと思われる。

ランバンの原料山の特色は、場所によって成分構成が一定しない点にある。ある場所はクレーリッチで柔らかく、ある場所はシリカリッチで硬いという具合に、大きなばらつきが見受けられる。

ランバンの採掘現場では、最近の出荷量の増加とともに、量をまとめることに迫られ、品質（成分構成）が低下している傾向にあると推測される。

この原料を陶磁器メーカーが使用するため、最終製品の品質向上・維持がむずかしくなっているものと懸念される。製品の安定した品質向上のためには、まず、原料の品質を安定させることが大切である。

そのために、ランバンの採掘現場での品質を調査し、出荷される原材料の品質をコントロールすることが不可欠である。それには、品質のチェックするための設備とノウハウを導入することも必要になろう。

第7章 サポートینگ インダストリー

7-1 生産機械

現在、ボールミル、フィルタープレス、ハンドジガー、シャトルキルンなどは、国産品が一応利用可能となっている。その他の生産機械は、輸入品に依存している。

キルンのメーカーは見当たらなかったが、陶磁器メーカーそれぞれが、自社で使用するシャトルキルンを自製している状況は多く見られた。今回の調査においても、44社のうち31社が、シャトルキルンを自製していた。しかし、トンネルキルン、電気炉および高温焼成シャトルキルンは、輸入品に依存している。

7-2. 窯工具

さや、棚板、支柱などの窯工具は、従来、台湾や日本などからの輸入品が使用されていた。しかしタイ国でも、需要の増加に従って、サイアム・セメント社による、窯工具の生産が始められている。トンネルキルン用、シャトルキルン用、電気炉用など、それぞれの窯工具がすでに生産されている。

国産されている窯工具は、カーボランダム質である。ムライト質やコーディエライト質のものは、見当たらなかった。これら材質の窯工具は、熱伝導の面でカーボランダム質より劣るが、価格面での優位性がある。

今後、これら材質の国産窯工具も、十分利用可能となり、陶磁器メーカーにとって、窯工具選択の幅が広がってゆくことが望まれる。

7-3 顔料 (Pigment)

顔料には、上絵具、下絵具、色釉用ステイン、色土用ステイン、水金（ベンチャロン用）などがある。

これら顔料は、現在、日本、西独などからの輸入品が多い。染付用青色顔料については、自社で調製しているメーカーもある。顔料は生産に不可欠な材料であり、特に水金液は高価なものである。顔料に関する輸入特別措置が望まれる。

7-4. 本項における問題点と対応策

陶磁器の生産機械メーカーは、ほとんど無い状態に近いといえる。ボールミルなど

は、国産されているが、回転数のコントロールが十分できないなどの欠点がある。また、キルンの専門メーカーもない状況にある。

タイ国で陶磁器の生産機械メーカーが育っていない理由として、つぎの2つが考えられる。

- 陶磁器産業の近代化が進んでいなかったため、生産機械の需要が小さかったこと。
- 生産機械のマーケットが小さく、機械メーカーの経営が成り立ちにくい環境にあったこと。

今後、陶磁器産業の発展とともに、しだいに生産機械のメーカーも成長するであろうが、依然として、多くの生産機械を輸入に依存する状況は、当分の間つづくものと思われる。陶磁器製品の輸出拡大には、生産設備の近代化は不可欠である。そのため、当面、生産機械の輸入が促進されるような対策が必要であろう。

総表：主要問題と対応策（陶磁器）

項 目	問 題 点	考えられる対応策
産業概況	一般に品質の向上および市場情報に関心が薄い。特にランバンにおいて問題が多い。 NIPCなどのスタッフや技術能力が不十分、またその活動の広報も不十分。	NIPCその他の政府機関の体制強化、業界との協力関係の強化。 情報収集、普及の拡充。 （ランバンセラミックセンターの設立）
需給状況	製品の生産に関する基礎データ（生産能力、生産量、工場の操業度）の欠如。	製品の生産に関する基礎データの整備。原材料の供給事情の把握および供給体制の整備。
輸出	製品の品質が不安定。納期管理が貧弱、中間業者が多い（直接取引が困難）。	セミナーの開催。外国人技術者の招へい。政府機関と業界団体の協調による人材（技術者、デザイナー、セールス担当者）の育成。
生産活動と技術	海外市場向け商品の開発力不足。 ランバンの陶磁器メーカーで自製する坯土の不安定な品質。 泥漿の粘度、水分、解膠剤分量のコントロール不足。 使用限度をこえた石膏型の使用。石膏型の硬度を向上させる対策の不足。 絵付け作業の生産性の向上の必要。 自製シャトルキルンの熱効率面での不充分さ。	海外市場の製品情報の入手機能の強化。デザイナーの養成。 原石処理の適切なコントロール方法の導入。坯土品質に関するチェックのルーティン化。 計測機器による泥漿品質のチェックの実施。 石膏型の品質コントロール方法の導入。 生産性の良い工業デザインの採用。手書き以外の絵付方法の導入。絵付け作業の分業化。 焼成後の製品欠陥の把握と原因追究。オペレーション技術の向上によるキルン欠点の補完。
企業経営	中小規模メーカーでの輸出製品の生産能力拡大のボトルネック。例えば管理スタッフ・職長クラスを育てる企業内システムの不足、熟練絵付け工の不足傾向。 ランバンのメーカーにおける、低コスト・低品質マーケットをターゲットとする傾向の強さ。	生産性向上を目的とした工業デザインと生産コントロール手法の導入。 輸出版路の窓口とコンタクトする機会の拡大。輸出用製品に対応するメーカー数の拡大。
原材料	出荷されるランバンストーンの不安定な品質。	品質管理ノウハウと品質チェックのための設備導入。
マーケティング・インダストリー	生産機械メーカーの未発達。	当面、生産機械の輸入促進。

第Ⅴ部 総括レビュー

第V部 総括レビュー

1. 東アジアでの産業政策の経験	V-1
2. 「東アジア型」産業政策	V-3
3. 中小企業政策	V-6
4. 東アジアでの業種別産業政策のケース・スタディ（略）	V-8
5. タイの産業発展の現状	V-8
6. タイの産業発展の問題点	V-11
7. 「東アジア型」産業政策のタイへの適用	V-14
8. 1～3年次プログラムの整理	V-23

V. 1～3年次調査の総括レビュー（要約）

1. 東アジアでの産業政策の経験

第2次大戦後の日本では、重点産業分野を選び、それに税制上、金融上など一連の優遇措置を講ずることで、産業の復興からその後の高度成長を導き、独特の「業種別産業振興策」（ターゲティング・ポリシーともいう）を形成してきた。

韓国は、輸入代替型から輸出志向型への転換を進めるについて、日本の経験にならって重点業種を選定し、関税、税、金融上の手段を動員して保護、奨励を行い、効果をあげてきた。その後の重化学工業化政策の実施に際しても、同様の手法を用いて、大きな成果をあげた。

台湾は、初期の輸出志向工業化では一般的な奨励手段に頼った。しかし、その後の基幹産業の育成や輸出産業の高度化については、重点業種を指定し、一連の奨励策を動員する手法を採っている。

表V-1 日本、韓国、台湾 産業振興策と輸出振興策の経緯

	日 本	韓 国	台 湾
産 業 振 興 策	戦後復興期（46～48年） 「傾斜生産方式」 資材割当て／復金融資／ 価格統制 産業合理化期（50年代前半） 設備投資優遇（特別償却） ／開銀融資／関税免除 産業振興期（50年代後半） 合纖、石化、電子、機械、 関税保護／選別的財政・金 融政策（開銀融資、償却、 税・関税の減免）／技術導 入の認可 高度成長期（80年代） 開放経済体制に移行 官民協調方式（投資調整／ 生産分野調整）／個別産業 育成政策（機振法／電振法） 安定成長期（70年代以降） ビジョンの策定 市場の拡大活用 知識集約産業 ハイテク技術開発	朝鮮動乱後（50年代） 輸入代替産業育成 援助物資割当て／為替2重 レート／原材料・機械の関 税免除 輸出志向工業化への転換 （60年代） 経済成長重視へ 外資導入（主として借款） ／輸出軽工業の育成／税免 除／官主導の基幹産業育成 輸出志向・重化学工業化 （70年代） 「重化学工業戦略産業開発 計画」 政府は金融機関掌握 低利融資で輸出産業・重化 学工業育成、民間企業の設 備拡大 自由化・重化学工業調整 （80年代） 経済自由化 公営企業民営化、外資自由 化、金融自由化 重化学工業調整 中小企業育成	輸入代替期（50年代前半） 公営基幹産業（砂糖、セメ ント、肥料など）の整備／ 原綿輸入割当てによる繊維産 業育成 輸出志向工業への移行期 （50年代後半） 公営基幹産業の整備／繊維 ・農産物加工産業の発展 輸出志向の本格化（60年代） 外資導入（借款と直接 投資）／民間部門の比重増 大／輸出加工区／税の 減免／商社育成 重化学工業化（70年代） 10大建設計画 鉄鋼、石油、造船の公営企 業設置／社会資本の充実 ハイテク化（80年代） 戦略性工業の指定 電子、機械などへの税控除 ／低利融資／内部留保優遇 ／自動車産業育成
輸 出 産 業 育 成 および 輸 出 振 興 策	産業合理化期（50年代前半） 金融上の優遇策 輸出優遇金融（日銀の低利 割引き）／輸銀（50年）設 立 税制上の優遇策 輸出所得控除 輸出特別償却 輸出保険 ジェトロの設立 産業振興期（50年代後半） 船舶輸出（輸銀融資） 海外取引所得控除 高度成長期（80年代） 自由化対策・国際競争力強化 策 プラント輸出（輸銀融資） 輸出特別償却 海外市場開拓準備金 ジェトロ拡充	朝鮮動乱後（50年代） 輸入代替工業化の中で輸出奨 励 輸出促進基金／輸出信用供 与／外資預金／輸出補助金 （ただし輸出は不振） 輸出志向工業化へ転換 （60年代） 輸出産業で民間企業育成／ 直接補助金／低利融資／加 速償却／税の減免（コスト 切り下げ）／輸出軽工業 （繊維・かつら）育成 輸出産業急成長期（70年代） 低利融資拡大／輸出加工区 ／ウォン切下げ／総合商社 制度／輸出入銀行／付加価 値税導入 貿易摩擦への対応（80年代） 輸出自主規制 対米企業進出 市場開放促進	輸入代替期（50年代前半） 公営基幹産業の整備／米援助 の原綿輸入割当て／為替2重 レート／2重価格制 輸出志向への移行期 （50年代後半） 米、砂糖、農産物加工品の 輸出（公営）開始／輸出入 為替リンク制 輸出志向本格化（60年代） 特例融資／輸出融資／輸出 加工区／商社育成／投資条例 による税制上の優遇措置／外 資導入 輸出産業高度化期（70年代） 公営企業強化／輸出保険／ 輸出入銀行の中長期輸出融資 制度／対外貿易発展協会（遠 東貿易サービス）

2. 「東アジア型」産業政策

産業政策の概念は、第2次大戦後の日本における一連の産業振興策の展開を通じて、徐々に明確化し、定着してきた。その効果が認識されて、韓国や台湾でも似通った形の政策が展開されるようになったと考えられる。ここでは、これらを「東アジア型」産業政策と呼ぶ。

「東アジア型」産業政策は、振興すべき業種を特定し、そこに種々の優遇策を「集中的に」、また「時限的に」動員していくことに特徴がある。業種の特定は、先進国における産業発展の経緯を参考に行われてきた。

重点業種の振興のために用いられる手段としては、関税、税、金融上の優遇策が中心となり、これに規制の解除もしくは緩和、研究開発の支援、ビジョンの設定といった方法が加わる。

東アジア各地で業種別振興策に用いられた主要な振興手段は、およそ以下の通りである。

① 関税上の優遇策

——当該産業に必要な設備機器・同部品、原材料などに関する輸入関税の減免

② 税制上の優遇策

——当該産業の設備・機械類に関する特別（加速）償却、事業税・法人税等の減免

③ 金融上の優遇策

——当該産業の設備投資、機械購入のための長期低利資金の融資、原材料購入や輸出のための低利資金の融資、これらに対する保証措置など

④ 規制の解除もしくは緩和

——機械や原材料の輸入、外国資本の導入、外国技術の導入、設備の新增設等について規制が実施されている場合に、振興する産業に関連する部分を解除も

しくは緩和する。

⑤ 研究開発活動に対する支援

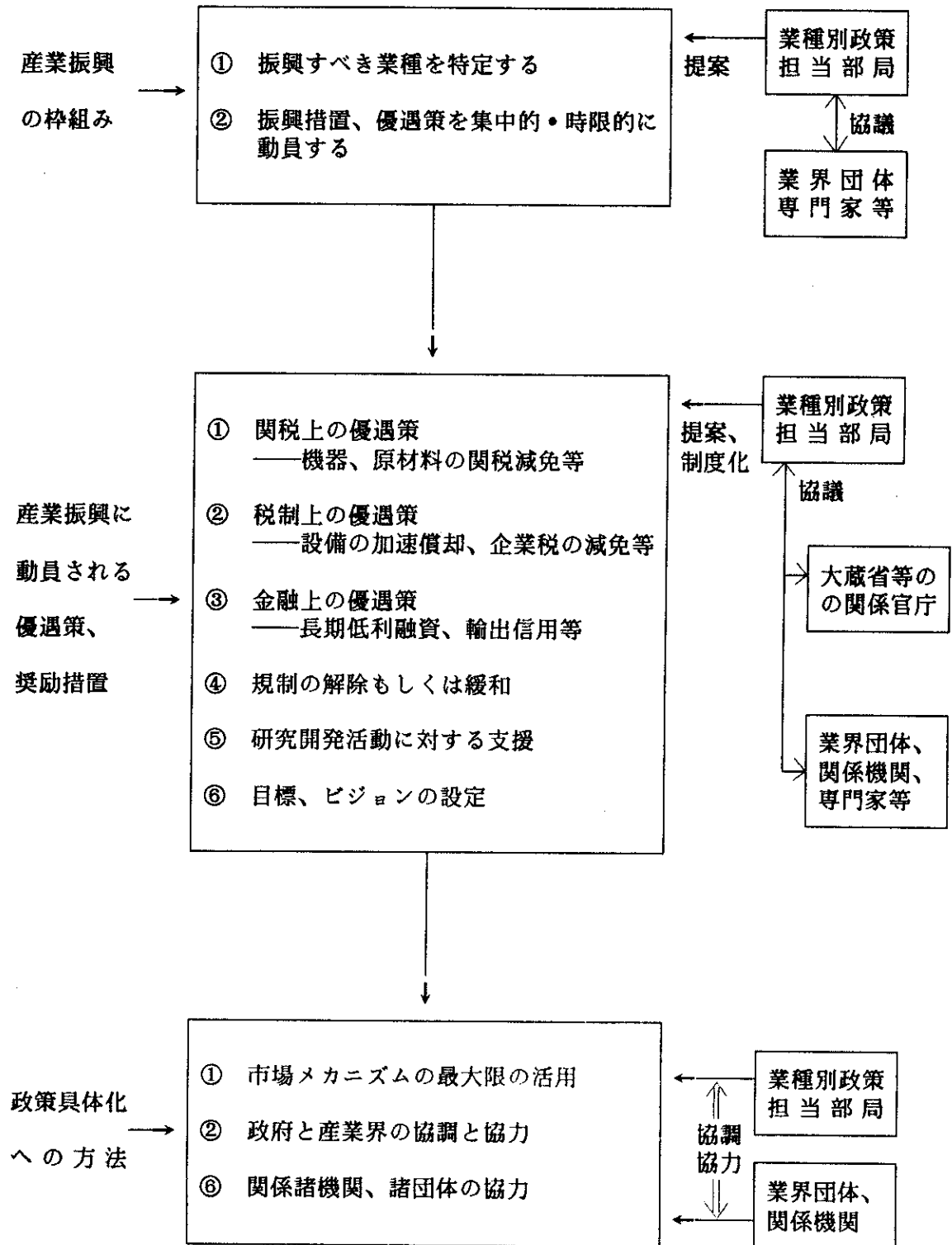
——当該産業に関する研究開発活動への政府の助成、あるいはそれについての税制・金融上の優遇措置など

⑥ 目標、ビジョンの設定

——当該産業の5年後、10年後の姿を描き、政府の施策や民間企業の活動の上での共通の指針とする。

重点業種の振興に当たっては、政府の業種担当部局、当該業種の業界団体などが中核となって、政府と民間産業界の間で意見、情報の交換を図り、その協力の下に発展目標を設定し、さらに振興のための協力を進めるといった方式がとられてきた。

図V-1 「東アジア型」産業政策の特徴



3. 中小企業政策

産業活動の活力を維持していくためには、たんに独占を排除するだけでなく、産業構造の中で大企業と中小企業が一定のバランスを保ちながら並存し、「社会的分業関係」を形成することが望ましいと認識されている。そのため、先進諸国でもしばしば中小企業政策が実施されてきた。

日本では、1963年制定の中小企業基本法に沿い、産業政策の柱の一つとして中小企業政策が実施されてきた。そこには、中小企業全般に対する育成措置と、特定業種に対する振興策が含まれる。

韓国では、初期工業化段階では「財閥グループ育成」を重視し、中小企業の発展は遅れた。しかし、1980年代からは中小企業の振興策が強化され、重点業種の選定や優遇措置が具体化されている。台湾では、やはり80年代になって、中小企業の高度化をねらいとした「中心衛星工場制度」が発足し、政府が中小企業の発展を支援している。

中小企業政策は、中小企業全般を対象とする永続的な政策スキームと、重点業種についての時限的な政策スキームの両面を持つ。これに、大企業をも対象に含めた業種別産業振興策が加わることにより、重点業種の中小企業はいくつかの政策スキームを合わせて活用できることになる。

表V-2 日本の中小企業施策の体系

1. 中小企業の近代化・高度化

- (1) 業種別近代化……………産業別中小企業近代化対策
(中小企業近代化促進法)
- (2) 高度化融資……………中小企業事業団による融資制度
(中小企業振興資金助成法)
- (3) 経営資源の充実……………国、地方自治体、中小企業事業団などによる診断指導情報提供、研修、技術振興、国際化指導制度(中小企業指導法)
- (4) 組織化……………共同化、協業化の推進制度
(中小企業等協同組合法)
- (5) 中小商業、サービス業対策……振興、商業調整(中小小売商業振興法、商店街振興組合法、小売商業調整特別措置法)
- (6) 事業転換……………事業転換対策
(中小企業事業転換対策臨時措置法)
- (7) 地域中小企業対策……………産地中小企業、地場産業、特定業種関連地域など中小企業対策
産地中小企業対策臨時措置法、特定不況地域中小企業対策臨時措置法、特定業種関連中小企業対策臨時措置法)

2. 経営の安定

- (1) 金融支援……………政府系金融機関融資、中小企業体質強化資金助成、信用補完制度
- (2) 税制上の措置……………軽減税率、事業主報酬、特別償却、準備金などの制度
- (3) 自己資金充実……………中小企業投資育成株式会社の投資
- (4) 倒産防止……………倒産防止共済、融資、相談、保証などの制度

3. 事業活動の不利補正

- (1) 下請企業振興……………下請代金支払遅延防止、下請取引あっせん及び公正化
- (2) 官公需の確保……………官公需への中小企業の参加
- (3) 事業活動の適正化……………分野の調整 確保
(中小企業分野調整法、大規模小売店舗法、小売商業調節特別措置法、中小企業団体の組織にかんする法律、中小企業等協同組合法)

4. 小規模企業対策

- (1) 経営改善普及事業……………商工会、商工会議所等による経営指導制度
- (2) 個別相談、指導制度……………小規模企業指導官の指導
- (3) 小企業経営改善資金融資制度…無担保、無保証人融資
- (4) 設備近代化資金制度……………設備近代化のための資金投資、設備貸与
- (5) 小規模企業共済制度……………廃業等のための共済制度

4. 東アジアでの業種別産業政策のケース・スタディ（略）

5. タイの産業発展の現状

5-1 材料供給産業

① テキスタイル産業

従来、輸入代替型の産業として発展してきたテキスタイル部門は、輸出ガーメント産業の急成長にともなって、ガーメント産業への素材供給力を拡大・強化していくべき役割を帯びている。しかし現状は、紡績、織布などの設備や生産技術での遅れ、染色など「川中部門」の能力不足、コンバーター機能の欠如などのため、素材供給の役割を十分には果たせないでいる。

このうち、とくに染色、捺染など「川中部門」の能力不足を解消するには、この分野での投資や合併事業の促進を図る必要があり、それには、この産業にとって不可欠な給水および排水処理についての公共部門からの支援（例えば染色工業団地の設置）が重要なポイントになると考えられる。さらに、染色、捺染、仕上げ等について中小企業の技術レベルを向上させるうえで、T I D (Textile Industry Division)の指導力を強化することも必要である。

5-2 サポートینگ産業

① 金型産業

自動車部品、家電、プラスチック、玩具などの輸出産業が急成長し、金型への需要も急増している。しかし、外資系企業を含めた有力企業の内製部門を除いて、中小企業による金型産業は、技術レベルでまだ需要に対応できず、多くのユーザーが輸入に頼っている現状である。

金型の需要急増に対応するためには、多数存在する中小金型メーカーのレベルアップを図っていくことが重要であり、それにはM I D I（金属機械加工センター）の機能を積極的に活用していくことが望まれる。またこれについて、業界団体を育成し、M I D Iと民間企業の関係の円滑化に、あるいはM I D Iの活動のより効果的な活用に役立てていくことも重要である。

② プラスチック加工産業（工業部品）

電気・電子機器や自動車用の工業部品の需要増大にともない、従来は家庭用品や日用雑貨を生産してきたプラスチック加工メーカーの一部が工業部品の生産に多角化しつつある。しかし、精密度の高さが要求される工業用プラスチック部品の生産技術は、材料についての知識、金型の製造技術、成型加工技術等を通じて、全般的にまだ未熟であり、改善、向上の余地が大きい。また、工業部品の需要量、品種、ユーザー数などに対して、供給しうる加工メーカーの数がきわめて少ない。

工業部門の供給を増やしていくには、数多い中小プラスチック加工メーカーの知識や技術レベルを向上させることが必要であり、工業省がこの分野での技術研修機能を備えることは有効であろう。また、こうした政府による役割を発揮していくため、工業省内にプラスチック加工に関する政策担当機能を備えることも重要であろう。

5-3 輸出産業

① 玩具産業

玩具産業は輸出産業として急成長しているが、生産、輸出のほとんどは外資系企業および外国企業からの発注によってOEM生産を行う現地大手企業に占められている。これらの企業が製品開発力や独自の販売チャネルを持っていないこと、それ以外の中小企業の多くが品質や安全性の点で低いレベルにあることなどが問題である。

玩具産業を輸出産業として確立するには、とくに品質の安全性を確保し、コピー製品や粗悪品を排除していくことが重要であり、玩具の品質、安全性を検査する機関の設立が望まれる。また、工業省に玩具産業を担当するセクションを設立することも必要であろう。

② ガーメント産業

ガーメント産業は輸出急増で成長しつつあるが、国内での素材供給の限界、デザインや製品開発能力の不足、品質や付加価値の低さ、独自の販売力の欠如など、なお多くの課題を抱えている。

ガーメント産業の拡大・強化を図るには、技術者、熟練労働者の人材を育成するとともに、中小企業や下請け企業の育成を図ることが必要であり、これらの点で政府による強力な支援が期待される。また、デザインやブランド・イメージの向上も含めた

輸出振興活動についても、とくに中小企業に対して政府機関による支援が有効であろう。

③ 木製家具産業

木製家具は、すでに輸出産業として一定の地位を築いているが、原材料供給に限界があるほか、加工度・付加価値の低い製品が多いこと、中小企業の技術レベルがまだ低いことなどの問題がある。

中小企業の技術レベルを向上させ、製品の加工度、付加価値を引き上げていくうえで、政府機関による有効な支援が望まれる。また、原材料の安定的な入手も重要な課題となっており、この点でも政府による対策が期待される。

④ プラスチック加工業（家庭用品）

2000社以上ともいわれる多数の企業がプラスチックの家庭用品や日用雑貨の生産に当たっているが、輸出向けの製品は中堅以上のごく少数の企業によって生産されている。これら中堅以上の企業も、加工・デザイン（とくに設計）の能力は未熟であり、また、独自のマーケティング能力を備えた企業はごく少ない。

プラスチック製の家庭用品や日用雑貨の輸出については、製品開発、デザイン、マーケティングなどの面で、とくに中小企業を対象とした政府の支援活動が望まれる。

⑤ 陶磁器産業

陶磁器食器、ノベリティの業界は、一部の中小企業も含めて、輸出産業としての発展に向っている。しかし、バンコク地域にある大手企業を除けば、原料供給、加工技術、デザイン、輸出マーケティング等の面で、なお知識、経験が不足している。また北部ランバン地域での原料供給は、必要なグレーディングを経ないで行われており、資源の有効利用と製品の品質向上のため、緊急の改善を要する。

北部ランバンを中心とした陶磁器産業は、原料面および生産技術上の改善によって、輸出産業として大きく発展することも期待できる。そのため、この地域に原料の分析および生産技術の研修のための機能を備えた公的サービス機関を設立することは、きわめて有効であろう。

6. タイの産業発展の問題点

6-1 輸出志向型への不十分な転換

タイの工業化は、輸入代替から輸出志向への転換を通じて急速に進展しつつあるが、輸入代替工業化の時期に導入された規制や保護が広範囲に残り、それにとまなう既得権益も残ったままで、輸出志向型の工業化に必要な自由競争や市場メカニズムがしばしば阻害されている。

6-2 B O I 投資奨励策の限界

タイでは、輸出志向型の産業発展を推進するうえで、B O I（投資委員会）の投資奨励策が大きな効果をあげてきた。その反面、投資奨励策の対象とならないサポーティング産業や中小企業とのギャップを広げ、その間に形成されるべき関連性や相互依存関係の発展を妨げる結果となっている。

6-3 セクター・アプローチの欠如

タイでは、業種別産業振興策の考え方がまだ熟していないこともあって、重要な産業部門があっても、政府側の業種担当セクションや担当官が存在せず、その業種が当面する問題や進むべき方向が把握されていないケースも多い。また、こうした問題に対応すべき業界団体が育っていない業種も多い。

6-4 中小企業政策の遅れ

タイでは、中小企業、零細企業の育成・振興を図るため、情報サービス、コンサルティングから金融上の支援スキームまで、各種の奨励措置を講じている。しかし、B O I の投資奨励措置に比べれば恩恵の度合いは少なく、また政府側でのPR不足、中小企業側の警戒心など各種の制約から、期待通りの成果をあげているとはいえない。

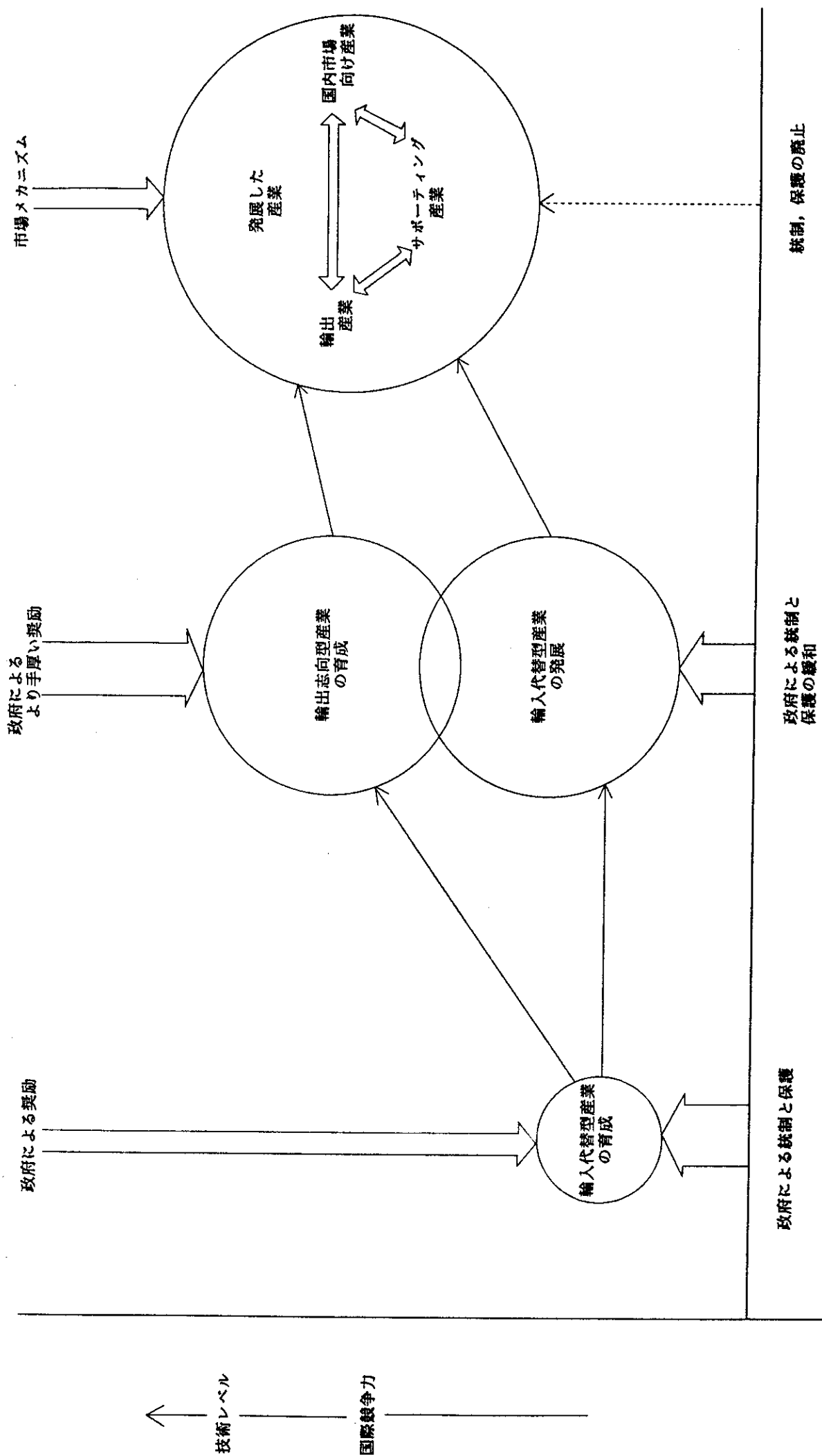
6-5 産業振興の公的サービスの硬直化

タイでは、産業振興のために技術指導、情報提供などを行う公的機関の多くが、資金不足などのため、産業発展に対応した機材の更新やサービスのレベル・アップができない状況にあり、産業界の需要に対応できないでいる。

6-6 産業構造の不均衡、産業部門間のリンケージの欠如

タイでは、B O I の投資奨励策を活用した輸出志向型産業の急成長にもかかわらず、これを支えるべき材料供給産業、サポーティング産業、中小企業などの発展が不十分であり、そのため、産業間のリンケージが不足して、産業構造の不均衡が深刻な問題となっている。また、産業発展が首都圏に偏り、地方との格差が大きくなっているという問題もある。

図V-2 輸入代替型産業から輸出志向型産業への移行のモデル



7. 「東アジア型」産業政策のタイへの適用

7-1 業種別産業振興策の採用

タイの主要な輸出産業を、そのサポーティング産業の育成、あるいは中小・零細企業の育成などを含めて発展させていくには、B O I の投資奨励策とは別に、重要な産業部門や業種を対象とし、そこに属する多くの企業に奨励措置が及ぶような形での振興策を、一定の限定された期間について講じることが必要と考えられる。例えば、金型、繊維加工（とくに染色、捺染）、プラスチック加工（とくに工業部品）、玩具、陶磁器などの業種には、こうした業種別産業振興策を策定・実施することが緊急の課題であり、また効果的でもあろう。

7-2 中小企業政策の拡充・強化

B O I の投資奨励策による産業振興を通じて、外資系を含む大企業・中堅企業がめざましく発展している反面、中小・零細企業の発展・近代化が遅れ、産業構造のアンバランスや産業部門間のリンケージの欠如、さらには産業発展の地域間の較差などが目立つようになっている。全般的なサポーティング産業や下請け産業の立ち遅れも、この点に大きな理由の一つがある。従って、中小・零細企業の育成について総合的かつ恒常的な振興策を講ずることも、現在のタイにとって重要な課題となっている。その際、全般的な中小企業育成策と、前述した「時限的な」業種別産業振興策との組み合わせによって、重点分野での中小・零細企業の振興にいっそうの効果をあげることも可能となろう。

7-3 政府と民間の協調体制、業界団体の育成

業種別産業振興策の効果的な実施には、政府の担当セクションや担当官の役割に対応して、民間産業界の側でも、業界団体を強化して、各企業からの意見や情報を集め、政府の担当セクションや担当官との密接な連携を通じて、振興策の策定や具体化に協力していく必要がある。これらの点で、タイの政府、産業界はまだ経験が不足しているため、政府の支援や外国からの協力を手がかりとして、政府と民間産業界との協調体制をつくっていくことが肝要であろう。

7-4 公的サービス機関の活用と活性化

産業発展を促進していくうえで、公的サービス機関が技術指導、経営指導、人材育成、情報提供などの面で、しばしば重要な役割を演じる。とくに、業種別産業振興策の推進には、当該部門に属する公的サービス機関が、しばしば大きな役割を果たす。しかもそれらは、工業発展の初期には政府の支援に頼る部分が大いものの、工業発展が進むにつれて、受益者に費用の一部または主要な部分を負担させ、自主的に運営していくことが可能になる。タイでも、公的サービス機関がこの方向でより重要な役割を果たしていくようになることが望まれる。

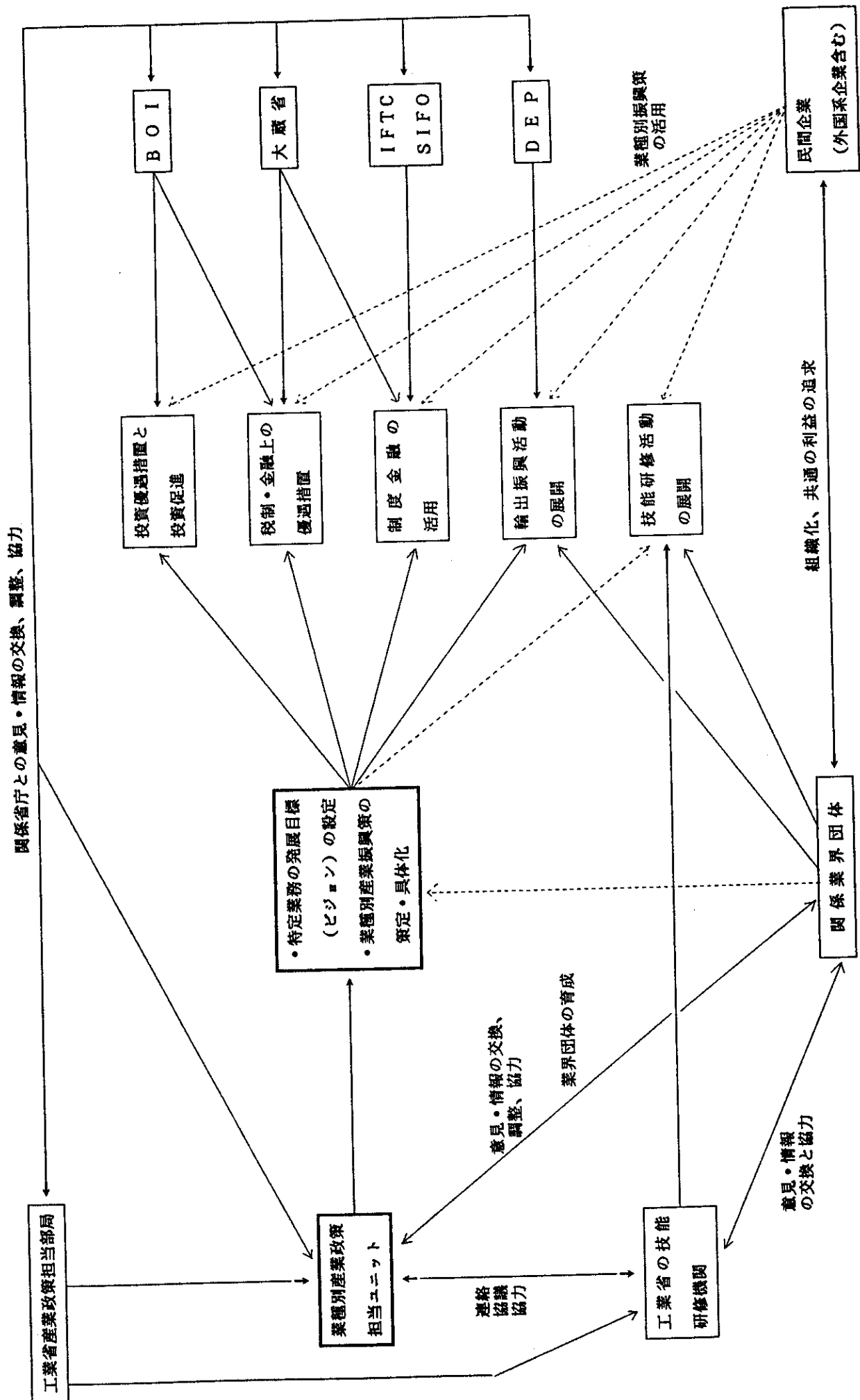
7-5 産業発展の地方レベルへの展開

タイでは、産業発展のバンコク首都圏への集中が、都市の過密化、地方の過疎化、都市と農村の経済較差の拡大などの深刻な問題を提起している。この問題解決には、マクロ・レベルでの地域経済の振興とともに、とくに地方立地の容易な産業部門や業種について、業種別産業振興策や中小企業政策を地域での産業振興につながる方向で策定し、具体化していくことが有効であろう。この点で、布帛玩具、ガーメント、木製家具、陶磁器などの業種は、その条件を備えているものと考えられる。

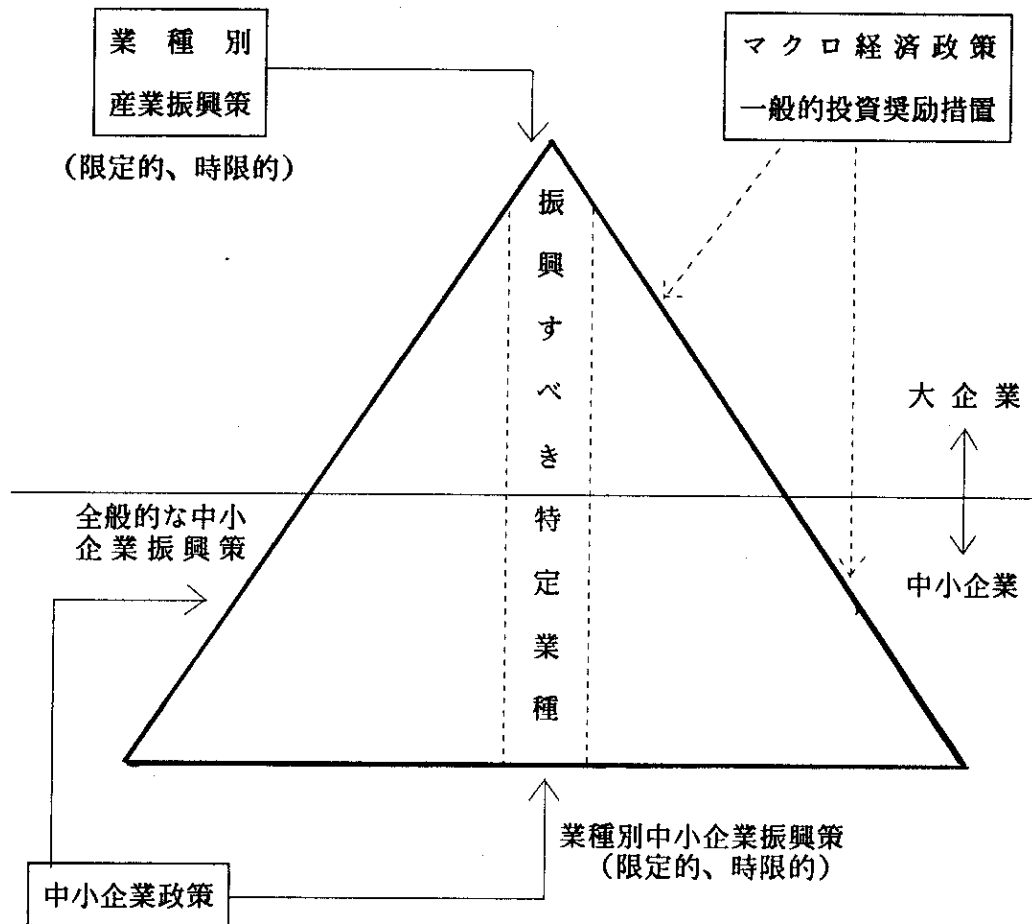
7-6 工業省スタッフの意識改革

工業省は、今やタイの工業発展にとって最も重要な役割を負うべき官庁となりつつあり、産業界や関連官庁からもその期待が高まりつつある。工業省がその役割を果たし、期待に応えていくうえで、スタッフの意識を改革し、新しい課題に立ち向かう責任感やチャレンジ精神を引き出していく方向でのキャンペーンを展開することが有効と考えられる。

図 V-3 業種別産業政策の展開

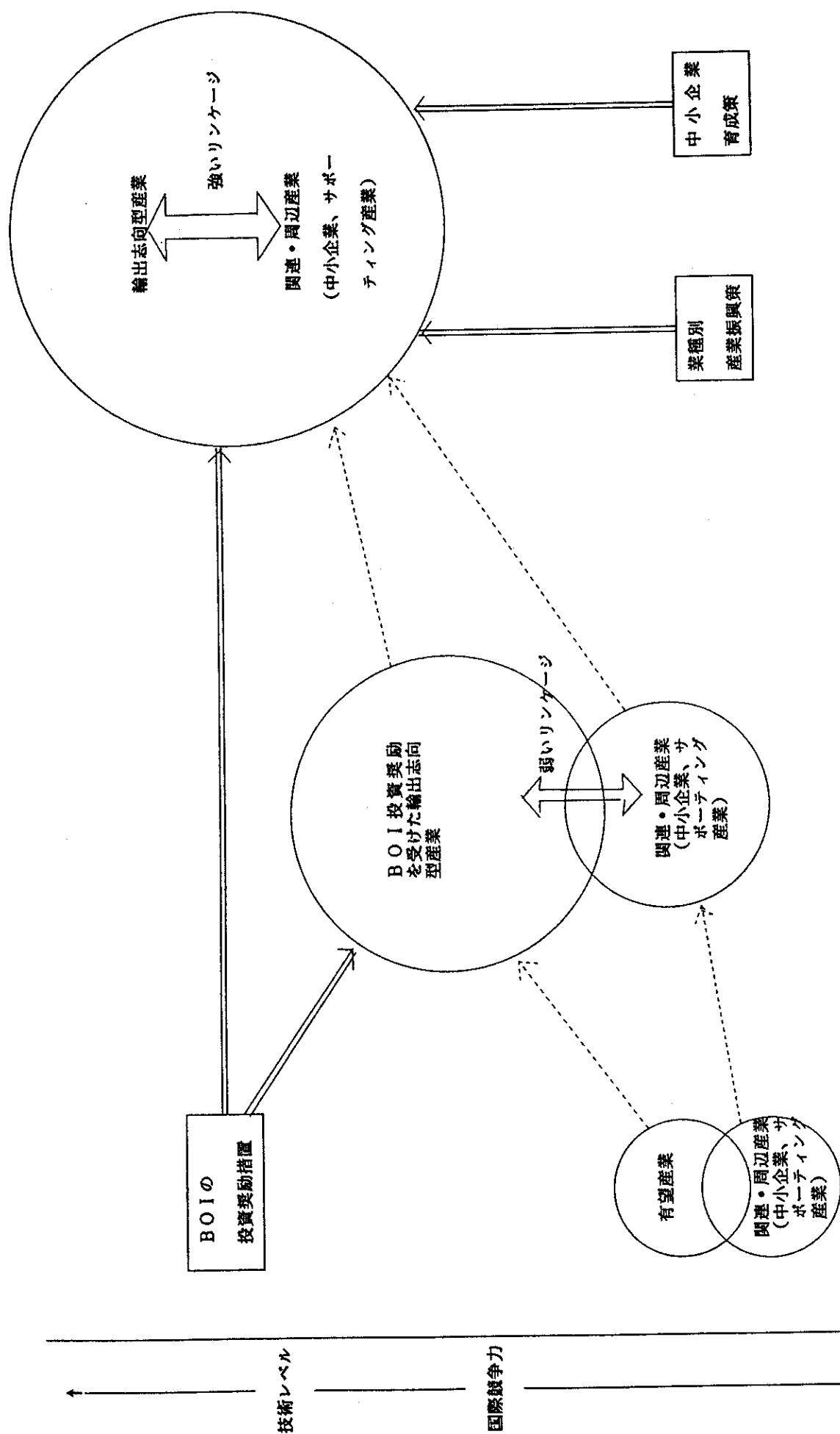


図V-4 業種別産業政策と中小企業政策



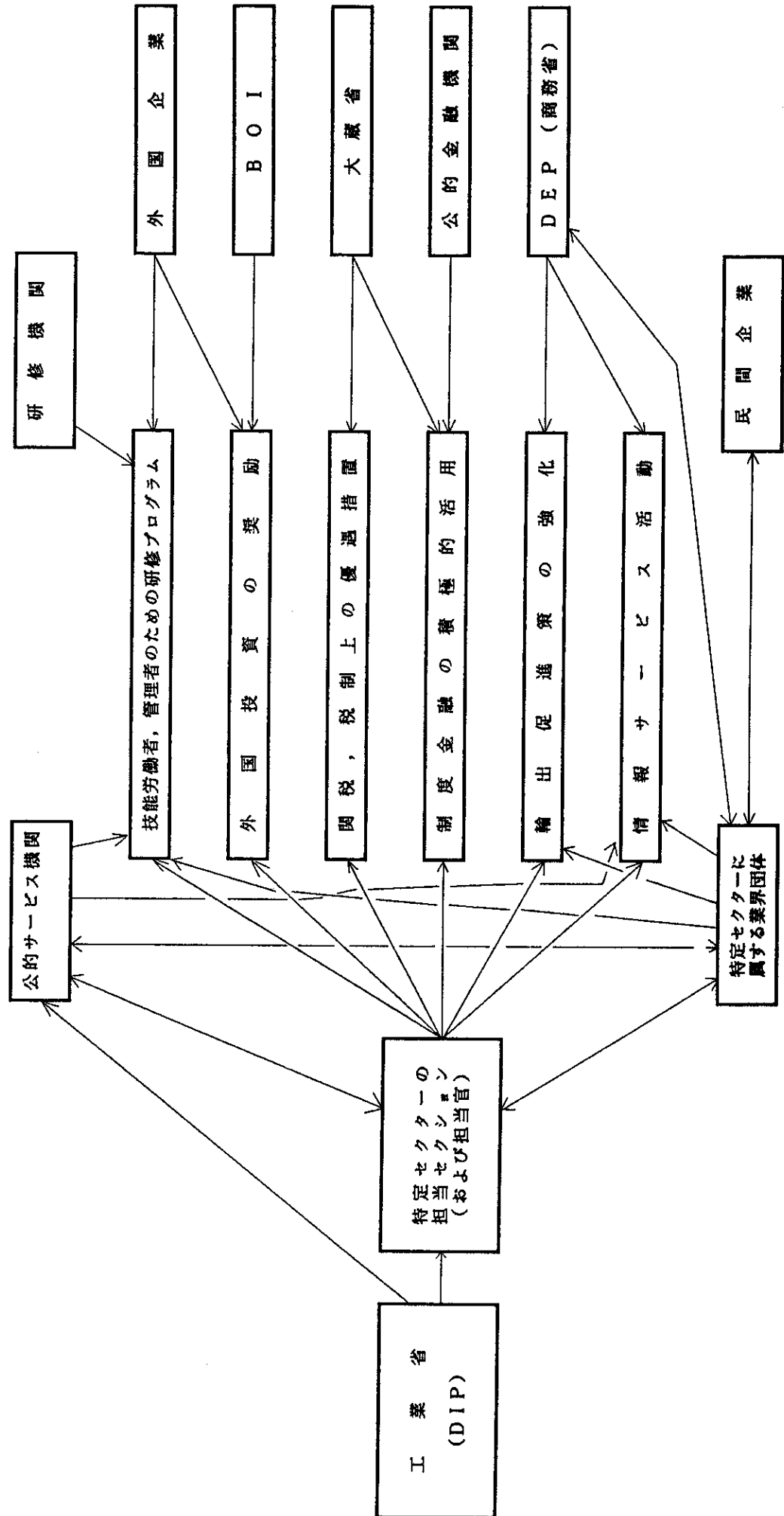
-
- 産業政策 { 業種別産業振興策：振興すべき特定業種に対して総合的な、ただし時限的な優遇策を講じる。
- { 中小企業政策
- { 全般的振興策：中小企業全般に対して永続的な優遇措置を与える。
- { 業種別の振興策：振興すべき特定業種の中小企業に対して、時限的な優遇策を講じる。

図V-5 BOI投資奨励策から業種別産業振興策、中小企業育成策へ

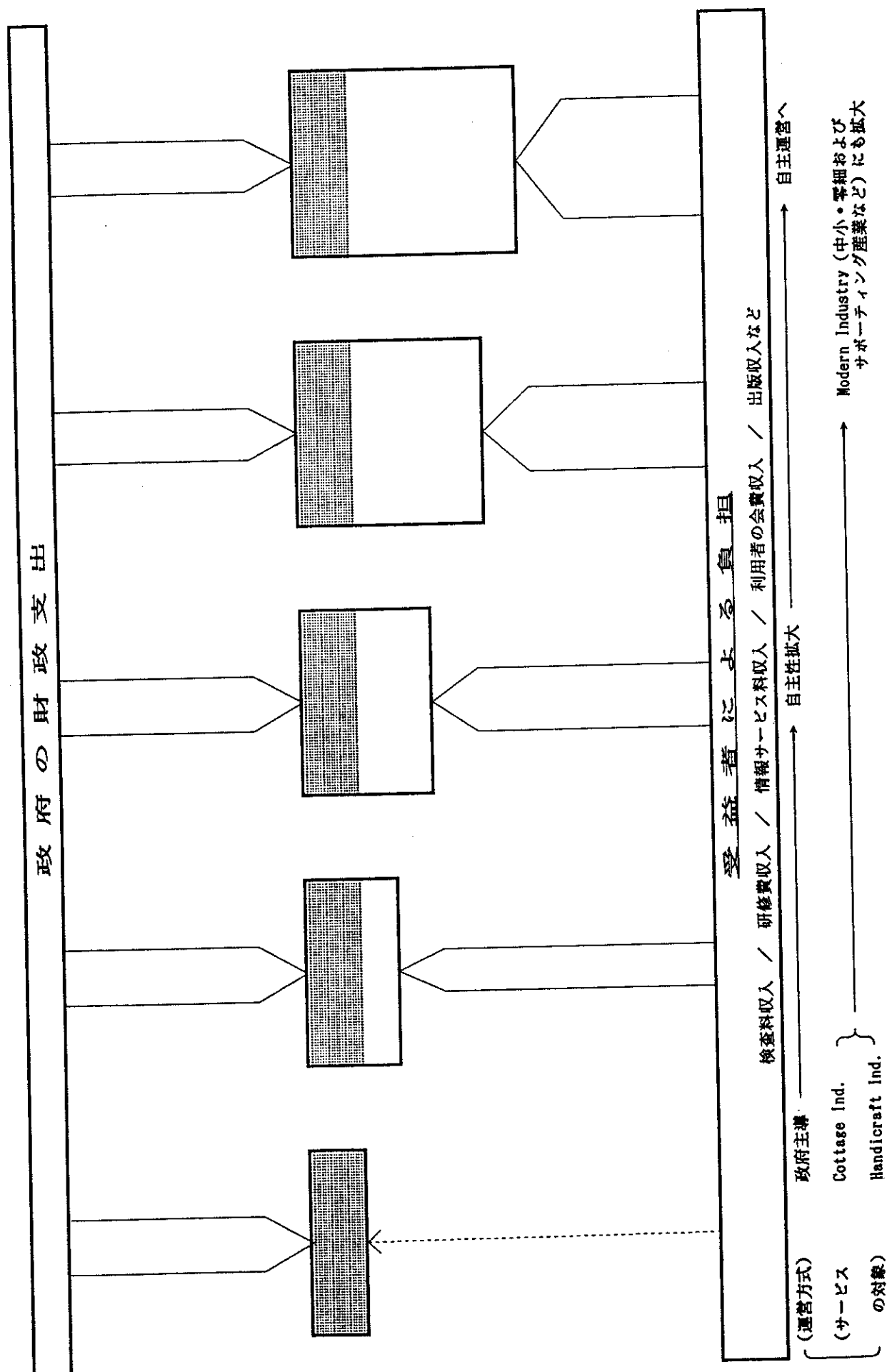


産業の発展段階

図V-6 セクター別産業政策のための担当セクション、担当官、業界団体の役割



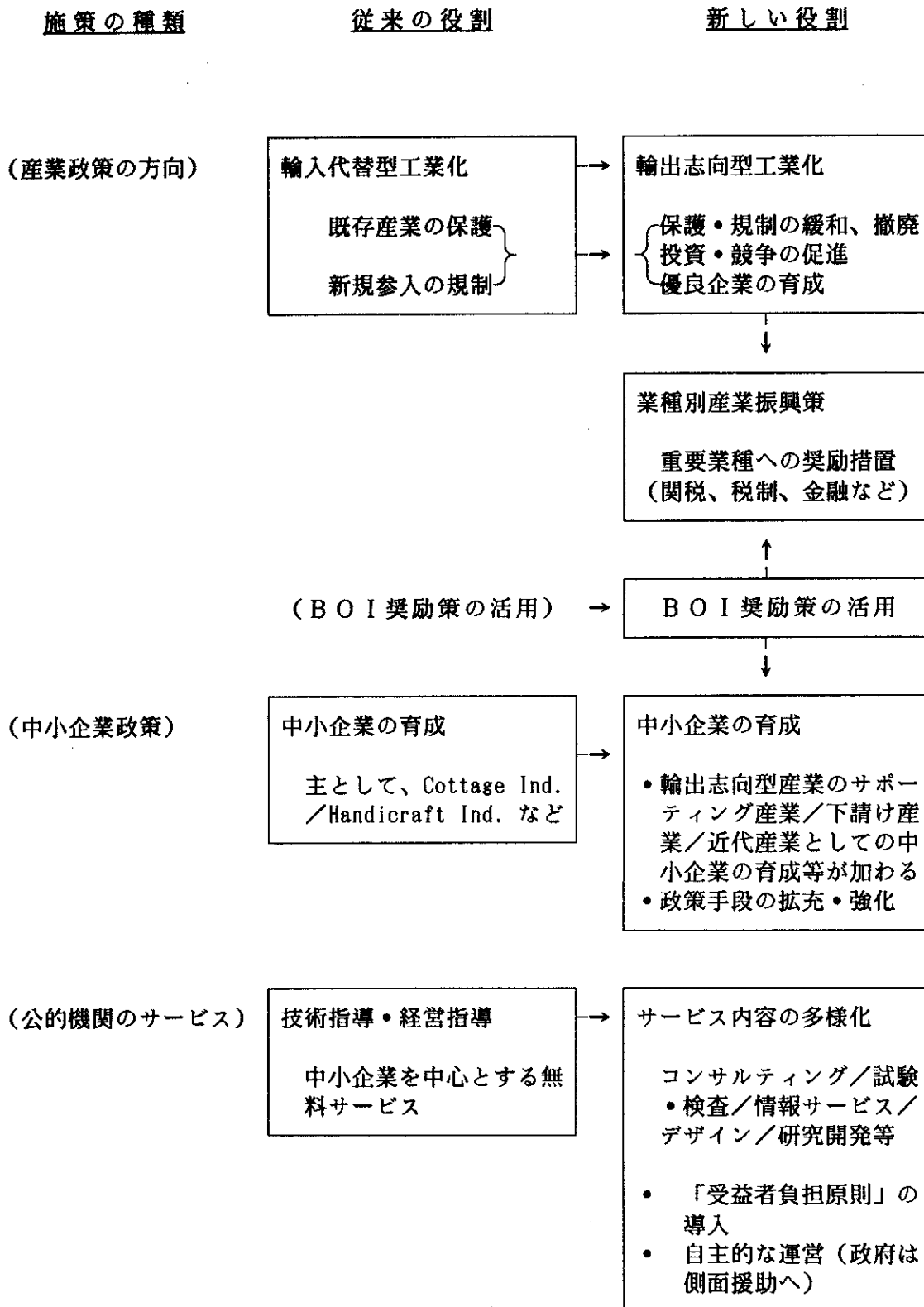
図V-7 公的サービス機関の発展モデル



✓ V - 8



図V-9 工業省の役割の変化



8. 1～3年次調査のプログラムの整理

7でとりあげた産業政策の主要なテーマに沿って、1～3年次で提示したプログラムを分類・整理しながら、その重要性や優先度を考察してみる。

① 業種別産業振興策

まず、業種別産業振興策に関しては、調査の対象となった業種の多くについて、業種別産業政策を担当すべきセクションや担当官が不在である。とくに、玩具、プラスチック加工、陶磁器の各産業に関しては、その種の政策担当ユニットを発足させることが、緊急に必要と考えられる。

政策担当ユニットは、担当業種に関する情報・データを整備するとともにその業界団体や関係機関、専門家等との情報・意見の交換などを通じて、問題点や課題を把握する必要がある。さらにそれに基づいて、その産業の望ましい発展の方向や将来の姿を描くとともに、その方向で問題点や課題を解決していく諸方策を組み合わせた「業種別産業振興策」を策定し、具体化していくことが望まれる。この点で、当面とくに重視すべきは「金型産業育成政策」、「繊維素材供給部門の拡充計画」、「プラスチック加工業育成プログラム」などであろう。

② 中小企業政策

中小企業政策は、現段階では政策スキームが少ないうえ、その効果も限られている。調査対象業種の多くは、中小企業性の強い業種であり、業種別産業政策が仮に策定されたとしても、中小企業政策による補完、補強が欠かせないと考えられるが、それには中小企業に対する税の減免措置、低利融資の拡充などを含めて、政策スキームの強化が望まれる。また、中小企業に対する政策スキームを、必要に応じて特定業種あるいは特定地域を対象として適用することも考慮すべきであろう。

こうした意味から、本調査の対象としてとり上げた業種は、そのすべてが中小企業政策の対象としても重要である。とくに、金型、プラスチック加工のようなサポーティング産業では、主要な輸出産業と結び付いた下請け企業の育成を促すことが重要で

あろう。玩具、ガーメントなどの業種では、中小・零細企業と下請け企業の育成を並行して進めることが望まれる。また木製家具については、中小企業と外国業者の提携関係を発展させることが有効と考えられる。

③ 官民協調、業界団体

業種別産業振興策（中小企業政策の業種別対策を含む）を策定し、具体化していくうえでは、政府と民間産業界の間の十分な情報・意見の交換、密接な協力関係などが欠かせない。また、それを効果的に進めるためには、産業界の意見をまとめ、また利害を調整する業界団体が大きな役割を負う。

この意味で、金型産業に関して新しく発足したフォーラムの活動の拡充が期待される。また、プラスチック加工業に関しては、新しく発足する政府側の担当セクションが既存の民間業界団体と密接な意見・情報の交換を行うことが重要であろう。玩具に関しては、安全性・品質の検査を中心とする振興機関を舞台として業界団体との密接な協力関係を形成することが望ましい。陶磁器についてのランパン・セラミック・センターの設立、運営についても、業界団体との密接な協力関係が不可欠である。

④ 公的サービス機関

業種別産業振興や中小企業の育成には、技術研修、試験・検査等の機能を備えた公的サービス機関が大きな役割を果たす。ただし、その活動を効果的にするためには、業界団体を通じての民間産業界との密接な協力関係が不可欠であり、また公的サービス機関が「受益者負担の原則」を導入して、できる限り自主的、機動的に運営していくことも重要である。

これらの点で、MIDIは現在の活動の方向をさらに発展していくことが望まれる。TIDやFIDCについては、民間産業界からの協力や受益者負担原則の導入を前提として、機能の拡充・強化を図っていく必要がある。玩具、プラスチック加工、セラミックの各産業については、新しく公的サービス機関を設置し、民間産業界との密接な協力の下に運営していくことが有効と考えられる。また、いずれの場合について

も、民間産業界のニーズに沿って、サービスの対象分野をできる限り絞り込んでいくことが必要であろう。

⑤ 地方での産業発展

バンコク地区に過度に集中した産業活動を地方に分散していくのは、タイにとって国家的な課題であるが、この点でも業種別産業政策や中小企業政策、公的サービス機関の活動などが重要な役割を果たしうる。

今回の調査対象業種の中では、玩具（とくに布帛玩具、民俗人形など）、ガーメント、木製家具、陶磁器（とくに北部地域）などが地方での産業発展を期待しうる。それを推進していくには、必要なインフラ整備や人材育成も前提となるが、産業政策や中小企業政策の一環として、強力な政策スキームを動員し、また技術・経営指導を展開していくことなども必要であろう。

⑥ その他

産業の振興には、もとより関係官庁との協力や他官庁による貢献も必要である。タイでは、産業政策に関連する業務がBOIやDEPなどにも分担されているだけに、これら関係官庁との協力は、しばしば産業振興にとって決定的な重要性を持つ。とくに投資や合弁・提携を推進すべき業種については、投資奨励策が効果を持っている現状からみて、当面はBOIとの協力、連携が重要である。輸出振興に重点を置くべき業種については、DEPとの密接な協力関係が不可欠である。生産現場に密着する地位にある工業省が、これら関係官庁との協力や連携に積極的な姿勢を示すことによって、これまで欠けていた関係官庁間の協調関係が進化する可能性は十分にあると思われる。

表V-3 産業政策の枠組みからみた3年間のプログラム

業 種	プログラム	業種別産業振興策	中小企業政策	官民協調、業界団体	公的サービス機関	地方での産業発展	その他
金 型	① MIDI機能の活用 ② 金型工業会の育成 ③ 合併事業の設立促進 ④ 金型工の育成 ⑤ 金型産業育成政策 ⑥ エンジニアリング教育	○ 業種別振興策の一環 ◎ 奨励手段の動員	○ 下請け企業の育成	◎ フォーラム活動の拡充	◎ 研修、検査活動 ○ MIDIとの連携 ○ MIDI活動の一環		○ BOIと協力 △ 教育機関との協力 △ 教育機関の役割
玩 具	① 玩具産業振興機関 ② 合併・提携の促進 ③ 政策の機能とスキーム ④ 輸出振興活動 ⑤ 技術・経営指導	◎ まず担当ユニット設置	○ とくに中小企業を対象 ○ 中小・下請け企業の育成	○ 振興機関との連携	◎ 安全性、品質の向上 ○ 振興機関の活動	○ 布帛玩具、民族人形	△ BOIと協力 ○ DEPと協力
繊維・ガーメント	① 素材供給部門の拡充 ② ガーメント生産力の拡大 ③ TIDの拡充・強化 ④ ガーメントの輸出促進 ⑤ 繊維産業ビジョン	◎ 体制整備と促進策の策定 ○ 業種別振興策を補強	○ 中小・下請け企業の育成	○ TID拡充への民間協力	○ TIDの研修機能 ◎ とくに素材供給部門	○ 地方での生産力拡大	○ 訓練機関と協力 ○ DEPと協力
木製家具	① FIDCの拡充・強化 ② 中小企業のレベルアップ ③ 合併・提携と輸出の促進 ④ 職業教育と訓練 ⑤ 原材料確保支援		○ 支援策の具体化 ◎ 外国企業との提携	○ FIDC拡充への民間協力 △ FIDCの機能活用	◎ 中小企業向け技術研修 △ バラウツド製材技術	△ 地方での生産力拡大	○ DEP/BOIと協力 △ 教育機関の役割
プラスチック加工	① 政策担当ユニット ② プラスチック産業協議会 ③ 加工業育成プログラム ④ 輸出振興プログラム ⑤ プラスチック加工研修機関	◎ 政策機能の設置 ○ 奨励手段の動員	○ 下請け企業の育成 ○ 中小企業向け技術研修	◎ 意見、情報の交換 ○ 研修機関との連携	◎ 加工技術と物質特性		○ DEPと協力
陶 磁 器	① 政策担当ユニット ② セラミック・センター ③ 原料のグレンディング ④ 振興キャンペーン ⑤ 産業育成プログラム	◎ 政策機能の設置 ○ 奨励手段の動員	○ とくに中小企業を育成	○ 意見、情報の交換 ○ 業界ニーズの把握 ○ キャンペーンへの協力	◎ 分析と区分けの機能 ○ センターが協力	○ ランパンのセンター設置 ○ 北部でもキャンペーン ◎ 北部での産業育成	○ DEPなどと協力

◎ とくに重視すべきプログラム ○ 重要なプログラム △ その他の留意すべきプログラム

表V-4 1～3年次報告書、業種別部分の概要

1. 金型産業（第1年次）

産 業 の 現 状	問 題 点
<経営> ・経営近代化の遅れている中小独立メーカーが多い ・資金力の弱いメーカーが多い <設計・生産> ・設計、加工技術が未熟である ・工程管理も未熟である <設備> ・旧式・老朽化が多い	・経営、技術、設備に関する情報・知識が不足している ・営業活動に計画性がない ・簿記・会計の未熟な企業が多い ・業界組織が未整備である ・金融機関から借入困難 ・金融会社等から高利の設備資金を導入している ・ニーズに対応する機械導入が遅れている ・質の良いエンジニア、技能労働者が不足している ・関連工学知識が狭い ・各種標準化の遅れ ・検査と勘に頼って生産している企業が多い ・精度に対する重大な誤認、品質、精度の水準が理解されていない ・QCの観念がない。方法がわからない ・納期が長い。守れない ・工作機械、測定機の保守、能力の定期的確認が実施されていない ・品質・精度の高い金型がつくれない ・新旧機械が共存し、新型機械の性能が発揮できない ・周辺部門でも近代的設備の導入と技術の習得が必要

対応策パッケージ	総合プログラム
・政府機関による技能、生産・経営レベル向上のための民間向けサービス活動 ・業界組織化を通じての技能、経営レベルアップ向上のための活動 ・外国企業の進出を通じての生産、技術、経営レベルの向上 ・熟練工養成のための共同プロジェクトの実施 ・設備近代化、競争力強化のための金融、税制、関税上の優遇策 ・エンジニア、技能労働者の育成	・MIDI機能の活用 MIDI（金属加工センター）の機能を業界の組織化、民間中小企業のレベルアップにつながる方向で積極的に活用する ・金型工業会の設立と活動 ・MIDI施設の利用による会員会社向け技能研修 ・MIDI設備利用OJTの輪流 ・「金型情報誌」の発行と配布 ・合併事業の設立促進 ・とくに外国金型メーカーとタイの金型ユーザーとのマッチング ・BOISキームの活用 ・必要性に応じての金属加工工業団地の設立 ・金型工育成緊急プログラムの実施 熟練工養成の緊急性に鑑み、MIDI、King-Monkhut工科大学の共同（金型工業会も協力）による緊急養成プログラムを実施する ・金型産業育成のための政策スキームの整備 MIDIの政策機能も強化する 金型工業会メンバーを対象として優遇措置を与える（業界組織化推進の意味も備える） ・金属加工機械（検査・試験機器、工具等を含む）の輸入関税免除 ・制度金融（とくにSIFO）の金型産業への積極的な適用 ・大学、高等学校レベルでのエンジニアリング教育の拡充 上記の緊急養成プログラムとは別に、教育の拡充を急ぐ必要性も高い

2. 玩具産業（第1年次）

産 業 の 現 状	問 題 点
<玩具産業全般> - 大企業も含め、OEMやコピー製品の生産に依存している - 輸出も外国企業に依存している企業が多い - 安全性についての認識が低い - 金型など周辺サポーティング産業が不足 <プラスチック玩具> - BOI登録の大手・外資企業によるOEM生産が主流を占める - 多数の中小メーカーは、低級品、コピー類似商品を生産している <金属玩具> - 香港系進出企業が1社、他に進出計画1件あり <布帛（ぬいぐるみ）玩具> - 少数の大手メーカーではOEM、受注生産が主流 - 中小メーカーではコピー商品、コピー類似商品の生産が多い - 観光客向けの民俗人形をつくる零細企業が北部地域などに多数存在する	- 中・長期的に輸出産業として安定した地位にない - 外国のマーケットや玩具産業に関する情報不足 - 独自の輸出努力、市場の開拓をする企業が少ない - 品質の向上、イメージの向上を妨げている - 材料、部品などを輸入に頼るケースが多い - 部品数が少ない中級品、付加価値の低い製品の生産が多い - 企業内に開発・設計部門を持つところはほとんどない - 海外マーケットに関する情報がない - 品質管理体制が不十分である - 生産がまだ少ない - 国内の玩具メーカー、関連業界にも関心が薄い - 自社開発・自社ブランド商品を生産している例は少ない - 製品開発能力がない - 品質管理が不十分で、安全性についての認識も低い - デザイン・品質ともにレベルが低い

対応策パッケージ	総合プログラム
- 業界組織化と経営・技術レベル向上のための中核となる機関を設置、運営する - 外国企業の進出、合併事業の設立、技術提携等の促進による生産・技術・経営・販売能力のレベルアップ - 工業省のセクター機能強化と関係機関との協力強化 - 商務省による輸出振興活動の強化と工業省との協力 - 観光客向け民俗人形のデザイン、品質改善	- 玩具産業振興機関の設立運営 - 玩具専門の品質検査機能を中核とし、研修施設、情報・資料機能をも備えた機関を設立し、政府・民間の協力のもとに運営する（検査機関は政府が施設、機材を整備し、独立した非営利機関が運営する方式が考えられる） - 投資誘致・合併・提携促進活動の展開 - BOI、工業省、玩具メーカーによる投資・合併誘致ミッションの派遣 - 周辺産業分野をも含めてBOI、工業省による企業誘致活動 - 日本からの投資・提携ミッションの派遣 - 希望企業間の合併マッチング - 玩具産業育成のための行政組織の強化と政策スキームの整備 - 工業省担当セクション、担当官の設置（明確化） - 検査制度の整備 - 業界組織化の支援 - 玩具工業会加盟企業を対象に優遇策を与える - 商務省輸出振興局（DEP）による玩具輸出振興活動の強化 - 海外の市場、産業情報の収集と業界への提供（前記の玩具産業振興機関とも協力する）の強化 - 見本市参加、視察・売込みミッション派遣件数の増加 - 海外マーケットデベロップメントに関する研修、セミナー - 民俗人形改善のための技術・経営指導 - デザイン、品質を高めるための研修 - 観光客マーケットを開拓するための組織づくり、販売チャネルづくり

3. テキスタイル・ガーメント (第2年次)

項 目	問 題 点
<テキスタイル> 産業構造と市場	- 川上(とくに合繊)での寡占体制 糸、織物の国内価格が高い - ガーメント部門への素材供給が(量、品質、バラエティで)不十分 - 増設後の川上(紡績)と川中(織布、染色等)の設備能力のアンバランス - 定番品生産への偏り - 設備近代化の遅れ - 川中(織布、染色など)での専門的な技術、ノウハウの遅れ - コンバーター機能の欠如 - エンジニア、技能労働者の不足 - 用水、排水についての知識の不足 - 用水不足の懸念 - 染色部門での水処理での重い資金負担
設 備 インフラストラクチャー	- 素材調達面での制約(輸入依存度が高い)が大き く、価格も高い - コンバーター機能の欠如 - 中小企業の(輸出向けへの)転換が不十分 - 下請け企業が未発達 - 老朽機械が多く残る - 専門機が少ない - 機械のメンテナンス要員が不足
生産活動と技術	- T I D にガーメント生産の研修機能がない - 生産管理、工程管理の基本に未熟 - エンジニア、テクニシャン、ボタン・メーカーの不足
マーケティング	- 外国バイヤーの下請けに甘んじている企業が多い - デザイン、ブランドについての認識不足 - 外国マーケットの情報が不足

対応パッケージ	プ ロ グ ラ ム
ガーメント用素材供給部門の拡充および近代化	① 素材供給部門の拡充と強化 - 織布/製織部門における投資の促進 - 染色/綜染/仕上げ部門の投資環境整備 - 素材供給部門の設備近代化促進(紡織、製編、染色関連部門) - コンバータ機能の涵養 - T I D C に政策アドバイザーを配置
ガーメントの生産力拡大と人材育成(中小企業育成と人づくり)	② ガーメント産業の拡大・強化 - 公立専門学校における繊維衣料コースの拡充(技術者の養成) - 職業訓練センターでの「縫製工、裁断工等」養成プログラム - 中小企業・下請け企業の育成 - 企業でのOJTの強化
政府機関での研修、試験・検査、情報機能の拡充強化	③ T I D の拡充・強化と活用 - T I D 職員の指導力強化 - ガーメント生産分野に係わる指導機能の整備 - セミナー、ワークショップの開催 - 企業巡回指導の実施 - 試験・検査機能の拡充(素材・製品等の品質テスト・分析・検査) - 試験・検査用設備の有料公開化 - 情報機能の強化 - 受益者負担原則の導入
ガーメントの輸出促進、付加価値の向上	④ ガーメントの輸出促進とイメージ向上 - D E P による輸出振興活動 - デザイン・ブランドの振興(D E P / T I D の協力による)
繊維産業の将来に向けてイメージを策定する	⑤ 繊維産業ビジョン T I D C での「繊維産業ビジョン」の策定とP R

4. 木製家具（第2年次）

項 目	問 題 点
・産業構造と原材料	・国内資源の不足 ・原材料価格の上昇、入手困難 ・大企業と中小企業の原料入手上、加工技術上の格差が大きい
・設 備	・中小企業での設備近代化の遅れ ・乾燥設備の不足 ・自動化専用機導入の遅れ ・刃物の保管、研磨が未熟
・技 術	・生産ラインの設定が未熟 ・工程管理、品質管理のレベルが低く、人材も不足 ・強度についての認識不足 ・作図の能力、知識の不足
・マーケティング	・外国マーケットについての知識、情報が不足 ・商品規格、デザイン能力の不足 ・外国マーケットへの売込み努力の不足
・FIDCの機能	・研修用機械が老朽化 ・技術指導、検査スタッフが不足 ・予算、ランニング費用の不足
・サポーターティング産業	・接着剤、塗料等の価格が高い ・国産金具の品質が悪い
・制度・政策	・資源政策、木材の輸入・流通に関する将来への方向などがなお不明確

対応策パッケージ	プ ロ グ ラ ム
・政府機関の研修、検査、情報研究開発機能の拡充と強化 ・とくに中小家具メーカーでの加工度、付加価値の向上をめざして工業省IS I I内にある既存政府機関FIDC（家具産業振興センター）の機能を強化し、活用する。	①FIDCの拡充・強化 ・FIDC職員の手配力強化 ・セミナー/ワークショップの開催 ・企業巡回指導の実施 ・試験・検査機能の充実（品質テスト・分析・検査） ・試験・検査設備の有料公開化 ・パラウツド製材技術の研究開発 ・情報機能の強化 ・受益者負担原則の導入
・中小企業の振興とレベルアップ ・産業の裾野を拡げ、活性化を図るため、原材料確保および設備面で弱体な中小メーカーの支援策を講じ、そのレベルアップを図る。	②中小企業のレベルアップ ・中小家具業者の協業化 ・中小家具業界の設備近代化促進
・付加価値、加工度向上と輸出振興 ・輸出される木製家具の付加価値、加工度を向上させ、輸出を拡大していくために、政府の関係各機関が協力して支援する	③合併・提携促進と輸出促進 ・外国企業との提携促進 ・DEPによる輸出促進活動 ・FIDCの情報活動（上述）
・木工家具・家具生産での人材育成 ・職業訓練校等での木工関連コースを拡充し、加工度、付加価値の向上に結び付ける	④職業教育・訓練の拡充 ・公立専門学校での木工・家具コースの拡充（上級技術者の養成） ・職業訓練センターにおける木工コースの拡充 ・企業内でのOJTの強化
・原材料の安定的入手に向けての体制確立	⑤原材料確保支援 ・原木・木材輸入安定化対策 ・パラウツド製材技術の開発

5. プラスチック加工（第3年次）

項 目	問 題 点
産業概要	- 製品の多様化により生ずる技術問題 - 上流部門（原材料）と下流部門（加工産業）の利益不一致 - 公的機関を欠いている
需要状況	- プラスチック製品の需要は、最終需要と中間需要があり、加工産業の振興は、需要特性にあった方法が必要である - 中間需要に対応する広範な対策の必要性
輸 出	- 部品と家庭用品に分け輸出を考慮する - アセンプリー・メーカーと部品メーカーの関係の強化 - 家庭用品の場合、市場に合った地域戦略が必要
生産活動と技術	- 多くの部品メーカーの企画開発力の不足（アセンプリー・メーカーへの全面的依存） - 成形技術の未熟 - 二次加工技術の未熟（印刷、メッキなどの表面加飾技術の不足） - 成形材料に対する知識・技術の不足
企業経営	- アセンプリー・メーカーへの大幅な依存体質 - 家庭用品加工メーカーにおける市場情報の不足 - 家族経営型企業限界 - 人材確保の困難性（技術者、管理スタッフ）
原材料	- 工業用部品のグレードにあう原材料の輸入依存 - 国内原材料価格の改善の期待が薄い
労働・インフラ・インダストリー	加工機械の保守、保全などの人材の不足
環境問題	廃プラスチックの処理問題

対応パッケージ	プ ロ グ ラ ム
プラスチック産業に関する政策の立案と推進に当たる機能を新設する	- プラスチック加工政策担当ユニットの設置 - 振興策の作成および実施 - プラスチック関係民間団体との共同作業 - 他省との調整 - プラスチック情報の整備（統計、産業情報、技術） - プラスチック産業連絡会の設立
業界団体の育成と関係団体間の協力体制の確立	- プラスチック加工産業育成プログラム - 間接輸出・中小企業の投資の奨励 - 金型、二次加工業、コンパウンド専門業の育成 - プラスチック加工機械、プラスチック用金型の輸入関税引下げ
家庭用プラスチック製品に関する海外情報の収集・普及と輸出促進	- DEPによる家庭用プラスチック製品の輸出振興プログラム - 家庭用プラスチック製品の海外主要市場の動向調査（サンプル、カタログの収集を含む） - 調査結果の公表 - 新製品の開発 - 優秀な製品の海外見本市参加 - 輸出ミッションの派遣
プラスチック加工に関する技術研修機関の設立	- EIPC（東部工業振興センター）でのプラスチック研修部門の設置 - プラスチック成形加工技能訓練機能の設置 - プラスチック材料の試験・分析の技術訓練機能 - プラスチック材料の試験・分析・研究開発の受託機能 - 情報センター機能 - 外部技術情報の収集、内部技術情報の蓄積、成果の公表 - 受益者負担原則の導入

6. 陶磁器（第3年次）

項 目	問 題 点
・産業概況	・一般に品質の向上および市場情報に関心が薄い。特にランパンにおいて問題が多い ・NIPCなどのスタッフや技術能力が不十分、またその活動の広報も不十分
・需給状況	・製品の生産に関する基礎データ（生産能力、生産量、工場の操業度）の欠如
・輸 出	・製品の品質が不安定。納期管理が貧弱。中間業者が多い（直接取引が困難）
・生産活動と技術	・海外市場向け商品の開発力不足 ・ランパンの陶磁器メーカーで自製する坯土の不安定な品質 ・泥漿の粘土、水分、解膠剤分量のコントロール不足 ・使用限度をこえた石膏型の使用。石膏型の硬度を向上させる対策の不足 ・絵付け作業の生産性向上の必要性 ・自製シャトルキルンの熱効率面での不充分さ
・企業経営	・中小規模メーカーでの輸出製品の生産能力拡大のボトルネック。例えば管理スタッフ・職長クラスを育てる企業内システムの不足、熟練絵付け工の不足傾向 ・ランパンのメーカーにおける、低コスト・低品質マーケットをターゲットとする傾向の強さ
・原材料	・出荷されるランパン・クレイの不安定な品質
・マーケティング・インダストリー	・生産機械メーカーの未発達

対応パッケージ	プ ロ グ ラ ム
・セラミック産業に関する政策の立案と推進に当る機能を確立する	・セラミック産業政策担当ユニットの設置 ・セラミック関係民間団体および研究機関（大学）との意見交換・調整と協力 ・他省との情報・意見交換、政策調整 ・関連情報の整備と提供（基礎統計の整備、原料情報収集など） ・技術研修機関の支援、指導 ・奨励策の作成・実施
・セラミック製造に関する技術研修機関の設立	・ランパンセラミックセンターの設立 ・原石（ランパン・クレイ）の分析・グレーディング ・陶磁器製造技術の研修 ・研究・開発 ・その他の研修 ・技術・情報サービス
・原石のチェック、グレーディングと品質の安定化	・NIPCでの原料の分析・グレーディング体制の準備 ・外国人専門家の招へい ・原料供給業者の協力によるグレーディング化 ・原料加工業者の設立
・陶磁器に関する輸出振興および産地意識高揚のための活動の展開	・陶磁器産業振興キャンペーンの展開 ・海外の主要市場を対象とするマーケティング活動 ・ランパン/チェンマイ・セラミックフェスティバルの開催
・陶磁器産業育成のための優遇措置の動員	・陶磁器産業特別育成プログラム ・輸入関税の引き下げ ・投資奨励制度の例外的適用 ・制度金融の積極的運用

