

等の事由から十分な安定資金の供給を受けていないのが実情と思われる。

従って公的金融機関が政策課題を負って融資活動を行う事は非常に重要となる。

タイ王国第5次5ヶ年計画(書)の「製造業の構造改善と地方分散(第3部第3章)」の中で「中小規模企業の育成と地方分散」を政策として挙げ、具体的方策の1つとして“地方の中小企業の為の信用拡大及び関連機関の発展”を挙げている。

1963年の小工業育成融資計画(LSSID)の内閣承認以来、中小工業に対する資金援助に努力がなされています。

しかしSIFO(1964年にLSSIDに基づき、Loan Office for Small Industry Promotion)が設立され、1969年にSmall Industries Finance Officeに改称)を中心とする中小企業金融制度は多くの問題点を持ち、各種の調査レポートが、それを指摘しています。

特にJICA派遣の中小企業金融専門家がまとめられたレポートは現状のシステムの問題及びそれを踏まえた新しいシステムのあり方が十分に検討されているので、そのレポートによりLSSIDの基本的問題点と新しい中小企業育成の為の金融制度の根幹を明らかにする。

1) 現行中小企業金融制度の基本的問題点

金融機関は次の機能を持たねばならない。

- ① 自らの危険負担でのローンの可否決定
- ② 上記の為にローン申請書の内容、申請者のバイアビリティの検査
- ③ 安全な貸付方法の組立
- ④ 貸付金の回収と顧客のフォローアップ
- ⑤ 上記4つを通して利子所得の獲得と必要経費のマネジニング

一方LSSIDの構造は図7.2.3-1に示されているように、現実の金融業に於て相互に密接な関連を持ち一貫した政策の下で働かなければならない機能が別個に存在する3つの組織によって分断されている。

ここにLSSIDの持つ種々な問題の基本的原因

2) 代理貸付制度

このローンシステムは以下の事情を背景として提案されている。

- ① JICA派遣中小企業金融専門家の実施したサーベイによると、中小企業の内78%は商業銀行との金融取引を既に持っている。
- ② 日本の中小企業金融政策として民間金融機関を利用するこの代理貸付制度が非常に成功を治めた。
- ③ タイ国の商業銀行のこの代理貸付制度に対する意見も概ね好意的であった。

このシステムは既存の民間金融機関のネット・ワークをフルに活用しながら公的資金を出来るだけ広範囲に渡り利用せしめようとする目的の為図7.2.3-2に示すような構造を持ち、次のような形態を取る。

- ① 顧客は Agent に申請を行う
- ② Agent がローンの可否を決定する
- ③ Small Industries Finance Corporation (SIFC=このシステムで新しく設立される長期・低利の資金供給機関)が Agent のローン決定をレビュー後、Agent に送金する
- ④ Agent はローン契約にサインする
- ⑤ Agent が貸付を実施する
- ⑥ Agent が貸付金の償還の責任を持つ

以上の様な形態を取る為に次のような有利な点を持つと考えられる。

- ① SIFC と物理的に遠隔地にある申請者も、申請者と日常取引のある Agent を通して SIFC 資金にアクセス出来る
- ② Agents は申請者の信用格付とか、特定産業分野の情報を充分得れる立場にありタイムリーで低コストのローンとなる
- ③ Agent は借入人を密接に監督出来、SIFC 勘定の健全性に貢献する
- ④ SIFC からの公的資金が Agents 自身から供給される民間資金の呼び水となる
- ⑤ 不良債権に対するリスクは Agent と SIFC で分割されるが、その80%は Agents が負う為 Agents は SIFC 資金に対し強い管理責任意識を持つ

ただこのシステムを実施するについては今後更に慎重に検討すべき事項は非常に深く広いその中でも基本的問題は

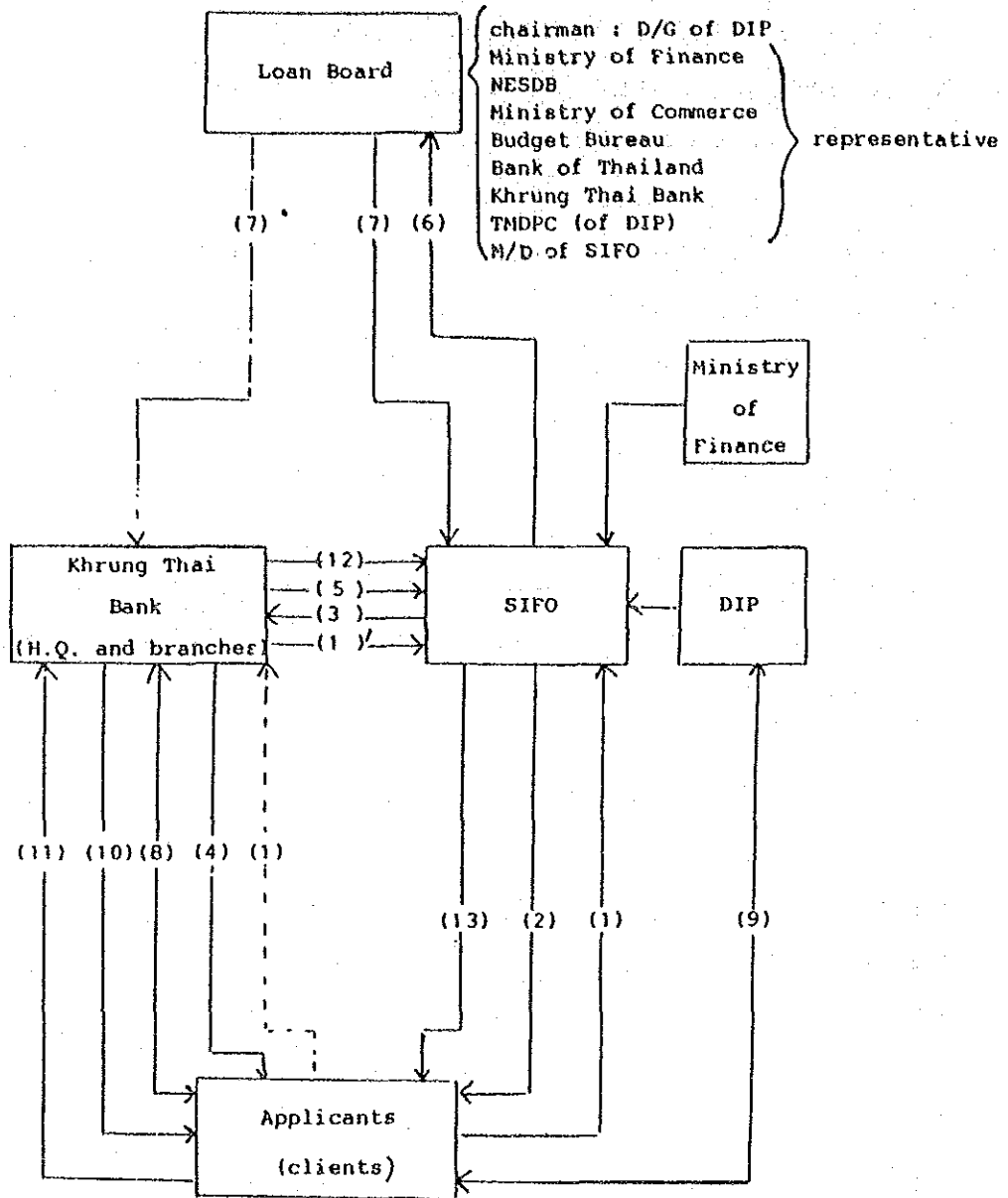
- ① SIFC の法的形態問題 (State enterprise or Corporation)
- ② 資金源の問題
- ③ 中小企業の担保不足の問題です

担保不足の問題については、既にタイ金属加工業振興政策実施機関の分析 (SIFC の項目) の中で述べたように、貸付申請の件数に対し、実際に承認される件数が非常に少ないのは、担保不足が主要原因である。

従って、中小企業の信用力の不足を補い、金融機関からの融資を円滑化する為、信用補完制度の創設も検討が必要である。

problematic structure of the Scheme

3-1. The Scheme could be charted as follows :



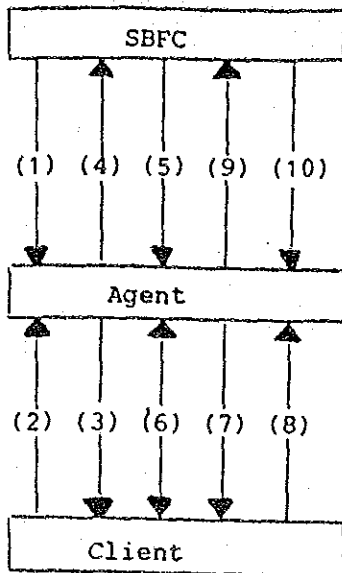
(description)

- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (1) application | (8) loan contract |
| (1)' delivery of application forms | (9) use-of-the-funds contract |
| (2) examination of the projects | (10) disbursement |
| (3) transmittance for collateral evaluation | (11) repayment |
| (4) evaluation of offered collateral | (12) report of collected money |
| (5) delivery of collateral evaluation | (13) inspection of use of the loan and extension |
| (6) forwarding of total report on application | service on technical, management, marketing |
| (7) notification of the decision | and so on |

☒ 7.2.3 - 1 Structure of the Scheme

The scheme of Agency-loan of SBFC

T.2



- (1) Designation as an agent.
- (2) Application : loan ceiling is 35MY.
(180MY for Direct loan).
- (3) i) Credit analysis & Project evaluation.
ii) Decision of Loan (including all conditions).
- (4) Report of the decision & Request of remittance.
- (5) Remittance after reviewing the report.
- (6) Signing of loan agreement.
- (7) Loan disbursement.
- (8) Repayment of loan, (follow-up activity).
- (9) Remittance of the repayment.
- (10) Regular inspection.

(Some remarks)

- (1) Agents have to assume 80 percent of the principal & interest on bad debts.
- (2) SBFC fixes a budget in which a agent can make loan, on a quarter basis.

图 7.2 3 - 2 Agency Loan System

7.2.4 優遇税制

企業の健全な発展を図る為にはその財務体質を強化、新しい設備投資や技術開発により生産性の向上等が必要である。そこで企業の税負担を出来るだけ軽くし、その内部留保を充実し、企業体質の強化を図るとともに、設備投資等に対するインセンティブを与える為、各種の税制上の特別措置を取る事は必要である。ただ税制の変更は国の収入に重大な影響を与えるものである。たとえばビジネス・タックスは政府収入の1/4を占めていると言われ、又輸入税は20%位占めていると言われている。従って税制の変更は徐々にしかも慎重に行われなければならない。

税制上の優遇措置を与える権限はBOIが持っているが、その措置は

(1) 一般の奨励企業に対する優遇措置

- 1) 法人税免除
- 2) 輸入機械に対する輸入税、そして/又は営業税の全額免除、或は減免
- 3) 輸入原材料に対する輸入税の減免

(2) 追加的優遇措置

- 1) 投資奨励地域への投資奨励のための減税
- 2) 輸出促進のため与えられる輸入税の免除、減免

から構成され、その詳細は表7.2.4-1に示されている。

ここで第一に問題となるのは投資奨励対象業種の規模及び条件である。表7.2.4-2は鉱物・金属及び陶器、機械及び電気設備の奨励業種と規模及び条件を示している。一方今回の現地調査で資本金が4百万B以上の中小金属加工業者は20%強であった(QNO01-1)。第2の問題は企業の法的形態が“Limited Company”である事と言う条件である。今回の現地調査で企業の法的形態が株式会社であるのは中小金属加工業者の30%以下であった(QNO07)。

以上の事から中小金属加工業に実際に優遇税制が適用出来るように、投資奨励法の奨励業種及びその規模・条件についての改定が必要である。更に中小企業者の組合組織の普及の為に投資奨励法に協同組合等共営化のための特別措置を追加する事も有効な施策と考えられる。又中小金属加工業の近代化、構造改善等のための特別措置として、合理化機械・装置の特別償却制度を新設し、実質的に法人税率の引下と同様の効果を与える事により、内部留保の充実と設備投資に対するインセンティブを与える事も効果的な方策と思われる。

表7.2.4-4は特別償却制度対象設備(案)が示されている。

今までの調査レポートで取上げている租税制度の問題として事業税がある。この税は御売、

表 7.2.4 - 1 投資奨励法上の税の優遇措置

1 税制上の優遇措置

投資奨励のためBOIは、法律により下記の税制上の優遇措置を与えることができる。

- 1.1 法人税免除
- 1.2 輸入機械に対する輸入税、そして / 又は営業税の全額免除、或は減免
- 1.3 輸入原材料に対する輸入税の減免
- 1.4 投資奨励地域に設立された企業に対する減税
- 1.5 輸出奨励のため、輸入税の免除、減免

2 法人税免除の基準

3～5年間の法人税免除を与える際考慮の基準となるのは、投資額（土地価格と運転資本を除く）、フルタイム雇用者数である。その条件は下記の通り。

投資額(単位:100万バーツ)	雇用者数(人)	免税期間(年)
2-20	又は 50-150	3
20以上-50	又は 151-300	4
50以上	又は 300以上	5

下記の条件を満たす場合、法人税免除期間が更に1年延長される。

- 2.1 操業開始3年以内に、50万米ドル以上の外貨を獲得した。
- 2.2 主な原材料として、国産農作物、製品を使用する、そして / 又は人件費、利息、原価償却費、電気・水道費を除く全生産コストの50%以上の額を、国産原材料でまかなう。
- 2.3 工場がいずれかの工業団地、又はバンコク、サムットプラカン、サムットサコン、パトウンタニ、ノンタブリ、ナコンパトーン以外の地域に設立される。
- 2.4 プロジェクトが、国家経済にとって著しく重要である。しかしながら、法人税免税期間は8年を超えない。

3 機械類輸入の際の輸入税、営業税全額免除、減免の基準

輸入機械類に対する輸入税、営業税の免除、減免に際し、次の事項が考慮される。

- 3.1 バンコクかサムットプラカンに設立される場合は、機械類に対する税制上の優遇措置は認められない。ただし、下記の場合は例外である。
 - 3.1.1 全生産高の80%以上を輸出する。
 - 3.1.2 現在の工場の拡張を行う。
- 3.2 輸入機械類に対する税制上の優遇措置は、下記の場合にのみ認められる。
 - 3.2.1 同質の機械類が、企業の必要量を満たすほどタイ国内で生産されていない。
 - 3.2.2 国内で生産できない。
 - 3.2.3 商業的に見て、人力で代替できない。
 - 3.2.4 生産工程で使用する機械が最新式のものである。
 - 3.2.5 予備部品や古い機械の取り替えは、含まれない。

4 原材料輸入の際の輸入税減免の基準

原材料輸入の際の輸入税減税認可については、下記の点が考慮される。

- 4.1 優遇措置を受ける企業は、少なくとも6カ月操業していなければならない。ただし、下記の場合は例外である。
 - 4.1.1 奨励特権申請の際、最初から税制上の優遇措置の申請がなされた。
 - 4.1.2 原材料や完成品に対する課税制度改正により、奨励活動に不利となった。
- 4.2 下記の点を考慮に入れ、ケース・バイ・ケースで決定される。
 - 4.2.1 原材料に対する輸入税と完成品に対する輸入税の比較
 - 4.2.2 輸入品との競争力
 - 4.2.3 他の活動や政府収入への影響
 - 4.2.4 国家財政に有益
 - 4.2.5 その他BOIが適切と認めた場合

5. 投資奨励地域への投資奨励のための減税の基準

投資奨励地域への投資奨励のためBOIが与える税制上の優遇措置には、製品や商品販売に対する営業税減税、法人税減税がある。これらの減税措置認可の際は、下記について考慮される。

- 5.1 製品販売に対する営業税の免除は次の通り。
 - 5.1.1 奨励活動による所得発生日から数えて最初3年間は、通常税額の90%免除、次の2年間は75%免除。
上記免除は、投資奨励地域3（アンパームーン、コーンケーン県；アンパーバンバイ、コーンケーン県）、投資奨励地域4（アンパームーン、ソクラ県；アンパーハットヤイ、ソクラ県）に於ける奨励活動にのみ与えられる。
 - 5.1.2 奨励活動による所得発生日から数えて最初3年間は75%免除、次の2年間は50%免除。
上記免除は、投資奨励地域1（アンパームーン、ランブーン県；アンパーサンカンパエン、チェンマイ県；アンパーマエソド、ターク県）、投資奨励地域2（アンパームーン、サラブリー県；アンパーケンコイ、サラブリー県；アンパームーン、ナコンラシーマ県；アンパーバクトンジャイ、ナコンラシーマ県；バクチョン、ナコンラシーマ県）に於ける奨励活動にのみ与えられる。
 - 5.1.3 奨励活動による所得発生日から数えて最初3年間50%免除。
これは、工業団地における奨励活動にのみ与えられる。
- 5.2 投資奨励地域1、2、3、4と、バンコク、サムットプラカン、サムットサーコン、パトゥンタニ、ノンタブリ、ナコンパトン以外の工業団地における活動が、下記のいずれかの条件を満たした場合、更に5年間法人税50%免除が認められる。
 - 5.2.1 土地価格、運転資本を除く資本額が3億バーツ以上である。
 - 5.2.2 200人以上のフルタイム雇用者を有す。
 - 5.2.3 100万米ドル以上の外貨収入がある。
 - 5.2.4 農産物を原材料に使用し、全生産量の50%以上輸出する。
 - 5.2.5 国家経済開発にとり重要である。

しかしながらBOIは、鉱石の採鉱、選鉱、又は原材料の産地付近への設立を必要とするか、投資奨励地域内での操業を要求されているサービス業に対しては、特別の優遇措置を認可する権利を保留する。

- 5.3 法人税算定に当たり、輸送費の2倍控除、設備、建設費控除の許可は、5.2において特権を得、下記の条件を満たすもののみ与えられる。
 - 5.3.1 投資奨励地域1、2に設立された活動には8年間、投資奨励地域3、4の場合は10年間、輸送費の2倍の額を法人税より控除できる。
 - 5.3.2 投資奨励地域1、2に設立された場合は、全投資額の10%、投資奨励地域3、4の場合は20%の割合で設備建設費を純益より控除できる。

6. 輸出促進のため与えられる輸入税の免除、減免の基準

輸出指向活動に対し奨励特権を与える際、BOIは以下について考慮する。

- 6.1 下記の条件を満たす場合、原材料輸入の際の輸入税、営業税免除が与えられる。
 - 6.1.1 1年間生産能力の30%以上を輸出する場合、被奨励者は輸入開始より6か月以内に、関税法第19号により定められた税額相当の銀行保証金預託の申請をしなければならない。
 - 6.1.2 輸出用製品生産のため輸入された原材料のみが、免税の対象となる。
 - 6.1.3 場合により、1年以上の期間延長が認められる。
- 6.2 輸出用製品の原材料輸入に対する輸入税、営業税の免除は、BOIの判断により変更される。
- 6.3 輸出品に対する輸出税、営業税免除は、BOIの判断により変更される。
- 6.4 法人税納税に際し、対前年輸出増加額分の5%相当を控除することができる。

(出所：タイ国投資委員会、税制上優遇措置の認可基準、Jan 1983.)

表 7.2.4 - 2 投資奨励法上の奨励業種及び規模及び条件

1 鉱物・金属および陶器

奨励業種	規模および条件
1.1 採 鉱	登録資本金が100万バーツ以上。 (条件) プロジェクトは投資委員会の認可が必要。
1.2 採鉱・選鉱	資本投資額が1,000万バーツ以上。 (条件) 資本投資額が1億バーツ未満のプロジェクトは タイ側が登録資本の60%以上を保有。
1.3 精 錬*	資本投資額が2,000万バーツ以上。 (条件) バンコク・メトロポリタン地域の工場は、鉄鋼 の一次精錬のみに限定する。
1.4 金属加工 鋳 造* 圧 延* メッキ* その他の加工 鋼鉄のボルトおよびナット	資本投資額が1,000万バーツ以上。 (鋳造、圧延に関する条件) バンコク・メトロポリタン地域の工場は、一次 鋳造圧延のみに限定する。 (鋼鉄のボルトおよびナットに関する条件) 1. 年間の輸出が全体の50%以上であること。 2. 法人所得税は免除されない。
1.5 窯 業 施彩陶器 断 熱 材 耐熱ガラス クリスタル製品 陶磁器用原材料	資本投資額が500万バーツ以上。 (施彩陶器に関する条件) 1. タイ側が登録資本の51%以上を保有。 2. 品質は、投資委員会が認可した基準を上回 ること。 3. 3年め以降は、輸出(FOB価格)が販売 合計の30%以上。
ガラス製品の製造	資本投資額が2,500万バーツ以上。
ラテライト製品の製造	資本投資額が1,000万バーツ以上。
床および壁用中空レンガ	年間生産量20,000トン以上。 (床および壁用中空レンガに関する条件) タイ側が登録資本の60%以上を保有。

2 機械および電気設備

奨励業種	規模および条件
2.1 エンジンの生産または組み立て	資本投資額が2,500万バーツ以上。
2.2 機械設備の生産または組み立て 建設機械、鉱業用機械	資本投資額が300万バーツ以上。
2.3 機械または電気設備の生産または組み立て 変圧器	資本投資額が500万バーツ以上。 (変圧器に関する条件) 1. 創業初年度より使用する原材料の80%以上(価格比)を国産部品でまかなうこと。 2. 法人所得税は免除されない。
2.4 機械または電気設備の部品の生産	資本投資額が300万バーツ以上。
2.5 車両部品の生産*	資本投資額が300万バーツ以上。 (条件) バンコク・メトロポリタン地域の工場は、機関車または軌道用車両の特別な構成部品または部品のみ限定する。
2.6 電子機器またはその部品の生産または組み立て 無線送受信機、電子部品、ラジオ、テレビ、電子式計算機、電子製品	資本投資額が200万バーツ以上。 (条件) ラジオ、テレビ、電子式計算機および電子製品は、全部または大部分を輸出しなければならない。

(出所：タイ国投資委員会、投資の機会)

輸入、財の生産、サービスの提供に携わる企業の総収入又は売上に対して課せられる取引高税である。小売業、農業、国内食料品取引、及び輸出の為の製造業者は免税されている。詳細の税率は表7.2.4-3に示されている。この税に対する問題点として次の3点が考えられる。

○この税は最終売上だけでなく、中間取引にも課税される。従ってこの税は各企業が部品

表 7.2.4 - 3 Rates of Import Duty and Business Tax on Major Engineering Items

	Import Duty	Standard Profit Rate	Business Tax	Total Tax Rate
Iron and steel scrap	5	6.5	1.5	6.85
Iron and steel bars, alloy steels	20	6.5	1.5	22.11
Iron and steel wire, cast iron tubes and pipes and pipe fittings, bolts and nuts	30	11	7	41.11
Kitchen utensils	60	11	7	73.68
Unwrought aluminium Plates, rods, angles etc of aluminium	30	11	7	41.11
Hand tools (incl agri)	15	11	7	24.83
Locks, doors, frames, door furniture etc	30	11	7	41.11
IC engines	15	13	3	19.29
IC engine parts	15	26	5	22.97
Water pumps	15	16	3	19.40
Parts of pumps	15	26	3	22.97
Air conditioners	80	13	30	147.12
Air conditioner parts	80	25.5	15	117.27
Refrigerators	80	13	30	147.12
Refrigerator parts	80	25.5	15	117.27
Agri. machinery (tillers, threshers etc.)	0	16	3	3.83
Parts of agri. machinery	0	26		4.16
Metal-working machinery	10	16	3	14.21
Valves, cocks, taps	15	11	7	24.83
Transformers (up to 10,000 Kva)	30	13	3	34.85
Fans	40	13	15	66.1
Parts of fans	20	26	7	31.6
Electrical equipment for IC engines	15	26	7	26.16
Electro-thermic domestic appliances	30	11	7	41.11
Television	60	15.5	30	120.98
Radio	50	15.5	30	107.17
Parts of radio and TV	30	11	7	41.11
Switchgear	30	11	7	41.11
Passenger cars, CKD	50	11	1.5	52.75
Car and motorcycles parts	50	26	7	64.55
Motorcycles	60	11	12	62.13
Spectrometers and other testing equipment	30	11	7	41.11

Source: Customs Department

NB: The standard profit rate is an arbitrary mark-up employed in the computation of the business tax. The business tax is calculated on a sum which includes the C.I.F. price, the import duty and an addition representing the notional 'standard profit'.

$$\text{(i.e. Business tax = } \frac{\text{Bus. Tax}}{100} \times \text{CIF price} \times \left(\frac{1 + \text{imp. duty}}{100} \right) \times \left(\frac{1 + \text{St. Profit}}{100} \right)$$

The total tax rate represents the total mark-up on the CIF price from the import duty, the business tax, and the municipal tax (which is one tenth of the business tax due).

を他の企業から買ったり、下請制度を採用する方向よりは、むしろ投入財は出来るだけ自らで生産する方向に進むよう導いている。

- 輸入品は一度の事業税が課せられるだけで、国内製造品に対して優利な地位を与えられている。特に比較的の低率の輸入税を課せられている産業用投入材については影響は大きい。

この税は中規模企業に最も厳しい影響を与えている。何故なら、小企業は多くの場合政府に登録がされていない為、税を免かれるし、又、大企業は政府との交渉により、免税又は低税率の適用の特権を得る事が出来る為である。

このような問題の解決の為に付加価値税が考えられる。しかし前述したように税制の基本的な変更は国庫の収入に大きな影響を及ぼすし、又実施に際して解決されるべき問題を非常に多く含んでいる。

従って金属加工業振興の為に、金属加工業種の中で特に優先的に取り扱うべき業種及び製品を絞って、その業種に対して期間を限定しながら免絶又は低税率の適用を図る事が現実的施策と考えられる。

表 7.2.4 - 5 には事業税・減免、製品、業種プライオリティ(案)が示されている。

表 7.2.4 - 4 特別償却制度対象設備(案)

- ① 鑄造
 - 自動造型装置(高圧, 連続ライン)
 - 溶解炉(キューボラ, 電気炉)
 - 強力ショット・ブラスト装置
- ② 機械加工
 - マシニングセンター
 - 研さく盤(内・外, 平面)
 - N C 放電加工機
 - 計測機(真円度, 3次元)
- ③ 溶接
 - 電気溶接機
- ④ 熱処理
 - 雰囲気調整炉
 - 真空炉
 - 電気炉

表 7.2.4 - 5 事業税減免, 製品, 業種プライオリティ (案)

製 品

- | | |
|---------------|-------------|
| 1 st Priority | ① 農業機械 |
| | ② 歯車・金型 |
| 2 nd Priority | ① ポンプ, バルブ類 |
| | ② 工作機械 |
| | ③ 手工具 |
| | ④ 自動車関連部品 |

業 種

- | | |
|---------------|---------|
| 1 st Priority | ① 鋳 造 |
| | ② 機械加工 |
| | ③ 溶接・板金 |
| | ④ 熱処理 |
| 2 nd Priority | ① 鍛 造 |
| | ② 機械組立 |
| | ③ プレス加工 |
| | ④ メッキ |

7.25 マーケット支援

今回の現地調査によると中小金属加工業者の製品販売先は国内が殆どで、主要競争企業として海外の企業をあげた企業は5%弱にすぎない(Q20, Q21)。又市場における地位については、“強い”と答えた企業約20%“中位”と答えた企業が約70%，“弱い”と答えた企業が約6%である(Q28)。又約75%の企業は1ヶ月分以下の仕事量しか手元に持っていない(Q22-1)。

一方マーケットの仕事に携わる従業員を1名も持たない企業が約半数を占めている(Q10-1)。

以上の事から以下の事が推定出来る。

- マーケティング能力が不足しており、潜在マーケットの発掘が出来ない。
 - 市場が固定しており、固定市場からの需要のみに見合った単純再生産を繰返している。
- そこで中小金属加工業のマーケット支援策として中小金属加工業製品のマーケティング・サービスを提供する機関又は部局の設立が必要である。その具体的活動としては以下の事

を実施する。

- マーケット・リサーチ及び情報提供
- トレード・フェアとか展示会の開催
- 一流企業リストの発行
- 企業レベルでのマーケティング能力向上の為、マーケット関連スタッフの雇用、マーケット・プランの使用等を促進させる。
- 過当競争の緩和
- 官公需の優先発注の仲介
- T T T Cによる Training

表 7.2.5-1 及び 4.2.2-10 は、1981年に R D R 社によって行われた“エンジニアリング・インダストリー”に関する調査結果から抜粋された資料で、エンジニアリング・インダストリーの需要と供給状態を示している。この図は自給率が1/3以下である部門がかなり存在する事を示しているが、一方では国内企業の生産物の品質、或は価格が輸入品に劣る為、輸入財に市場をくわれている事、すなわち輸入代替による潜在マーケットの存在する事を示している。

そこで政府主導で特定金属加工製品について輸入代替工業化政策を進める事は、マーケット確保と言う点から重要と思われる。輸入代替工業化政策はデメリットも持ち合わせているので、業種・製品、輸入関税率等、実行に際し慎重な検討が必要であるが、自動車、農業機械の輸入代替を一層進める一方、資本財の中核となる各種産業用機械の輸入代替を開始する必要がある。

以上から金属加工業分野における輸入代替政策もマーケット支援策の重要な柱である。

表 7.2.5 - 1 Supply and Demand Conditions in the Engineering Sector 1975

Sector	Total Demand	Imports	of Total Demand	Total Supply	Domestic Inputs	of Total Supply	Imported Inputs	of Total Supply	Value Added	of Total Supply	Exports	of Total Supply	SS Ratio
Iron and Steel	2,318,846	891,143	38.4	1,427,703	309,076	21.6	683,180	47.9	435,447	30.5	997	0.1	61.6
Secondary Steel Products	8,682,294	3,612,319	41.6	5,069,975	2,447,532	48.2	984,839	18.8	1,667,604	32.9	98,861	1.9	59.1
Non Ferrous Metals	5,619,779	1,466,452	26.1	4,153,327	2,907,386	70.0	317,312	7.6	928,629	22.4	2,148,817	56.5	27.0
Cutlery and Hand Tools	2,068,190	476,255	23.0	1,591,939	717,990	45.1	341,825	21.4	532,124	33.4	91,438	5.7	80.5
Metal Furniture and Fixtures	713,819	14,541	2.0	699,287	347,514	49.6	114,068	16.3	237,696	34.0	706	0	98.0
Structural Metal Products	1,032,924	193,804	18.8	839,120	318,879	38.0	217,876	26.0	302,365	36.0	47,838	5.7	85.2
Other Fabricated Metal Products	3,432,349	2,349,659	68.5	1,082,690	239,841	22.2	425,876	39.3	416,973	38.5	98,738	9.1	32.5
Engines and Turbines	3,530,334	2,762,706	78.3	767,628	236,708	30.8	237,521	30.9	293,399	38.2	191,258	24.9	81.0
Agricultural Machinery	1,160,921	520,154	45.6	620,767	260,541	42.0	145,114	23.4	215,112	34.7	3,409	0.5	54.57
Wood and Metal-Working Machinery	906,085	736,717	81.3	189,368	78,008	46.1	31,774	18.8	59,586	35.2	7,325	4.3	18.8
Special Industrial Machinery	9,699,744	6,972,479	71.9	2,727,265	832,408	30.5	1,022,907	37.5	871,950	32.0	46,065	1.7	28.2
Office and Household Machinery	2,138,643	1,580,705	73.9	557,938	209,525	37.6	157,121	28.2	191,292	34.3	20,010	3.6	26.33
Electrical Industrial Machinery	2,071,573	1,365,286	65.9	706,287	285,666	40.4	190,714	27.0	229,907	32.6	8,001	1.1	34.2
Radio, TV and Communication Equip.	2,301,937	1,220,742	53.0	1,081,195	432,663	40.0	277,676	25.7	370,856	34.3	472,297	43.7	59.1
Household Electrical Appliances	731,727	222,486	30.4	509,241	267,138	52.4	63,658	12.5	178,445	35.0	5,040	1.0	70.1
Insulated Wire and Cable	771,602	234,182	30.4	537,420	282,196	52.5	80,396	15.0	174,828	32.5	10,547	2.0	70.6
Electric Accumulators and Batteries	710,060	40,386	5.6	678,674	312,752	46.1	149,259	22.0	216,663	31.9	-	0	94.4
Other Electrical Apparatus	2,247,503	1,384,448	61.5	763,055	358,033	46.9	167,862	22.0	237,160	31.1	56,323	7.4	36.5
Ship Building and Repairing	728,688	78,104	10.7	650,584	293,276	45.1	128,205	19.7	229,023	35.2	18,500	2.8	91.6
Railroad Equipment	1,159,531	537,759	46.4	621,772	145,612	23.4	307,653	49.5	168,507	27.1	12	0	53.6
Motor Vehicles	11,348,996	6,114,509	53.9	5,234,487	1,607,578	30.7	1,701,026	32.5	1,925,803	36.8	381,192	7.3	47.7
Motor Cycles and Bicycles	2,037,044	909,723	44.7	1,127,321	401,597	35.6	290,754	25.8	437,970	38.6	140,180	12.4	59.4
Repair of Vehicles	7,926,325	0	0.0	7,926,325	3,963,721	50.0	2,363,393	29.8	1,599,211	20.2	191,929	2.4	102.5
Aircraft	1,854,812	1,631,920	88.0	222,892	78,860	35.4	118,659	53.2	31,373	14.1	926	0.4	12.0
Scientific Equipment	680,918	452,546	66.5	228,372	82,035	35.9	71,396	32.1	72,941	31.9	2,251	1.0	31.6
Photographic and Optical Goods	386,826	275,517	71.2	111,309	54,125	48.6	10,445	16.6	38,739	34.8	68,323	61.4	34.9
Watches and Clocks	188,270	86,571	46.0	101,699	57,789	56.8	12,662	12.5	31,248	30.7	32,662	32.1	65.3
009 TOTAL	75,082,530	35,316,439	47.0	39,766,091	17,328,500	43.5	10,488,668	26.4	11,948,923	30.0	4,240,409	10.7	56.1

Source: Thailand Input-Output Table 1975

NB: The self-sufficiency (ss) ratio in the final column is computed as
 $\text{Total Supply} \div (\text{Total Demand} - \text{Exports})$.

7.2.6 工場再配置

タイ国政府は、1969年以来工業団地建設に力を入れている。最初の工業団地はMOIの1部局であるDIW (Department of Industrial Works) によって建設されたBang Chan 工業団地である。1971年にはMOIの1部局としてIEAT (Industrial Estate Authority of Thailand) が設立され、DIWと共に工業団地建設の計画、実施・管理運営を行っている。その後いくつかの工業団地が建設されたり又計画中であるが、中小工業向けの工業団地としてはバンコックから遠く35km離れたBang-Poo 工業団地が唯一のものであり、概して言えば政府の今日までの政策は大工業優先の基盤整備が中心で、中小工業の為の基盤整備は軽視されていたと言える。今回調査によると、過半数以上の企業は商業地、住宅地等と言った工業地以下の市街地に立地している(Q90-0)。又約1/4の企業は公害の苦情の経験を持っている(Q90-1)、しかも公害苦情経験の地域的分布をみると、分布が集中している地区が見られ、何らかの地域的対策が求められていると思われる(詳しくは4.6.2(2)-立地環境の実態 工場公害を参照)。

更に今回調査における各企業の移転計画の有無については、1/5の企業が移転計画を持っており、移転計画を持つ企業の地域的分布は2, 3の地区に集積している。又バンコックの中心地区では意外と移転計画を持つ企業が少ないが、これは当該地区には、小零細企業が多く、移転するだけの財政力を持っていない為と判断される(詳しくは4.6.3-移転計画を参照)。

以上の事から、工場生産環境の改善、市街地環境の改善を図る為には積極的に移転を促進しなければならぬ事が明らかにされたが、その移転を現実的なものにする為には、移転の為の融資制度、中小金属加工業者を誘致する為の計画を含んだ工業団地計画等を中心とした、工場再配置計画の実施が必要である。

以下中小金属加工業の工業団地建設、運営において考慮すべき点について述べる。

- 1) 立地選定
- 2) 工場配置・設備
- 3) 管理・運営の主体
- 4) 資金負担主体
- 5) 管理・運営上の注意事項

8. タイ金属加工業振興上の問題点と対策

8. タイ金属加工業振興上の問題点と対策

以上見てきた如く、今回調査し明らかになった調査結果を本セクター振興上の具体的施策とどのように結びつけてゆくかは、重要な課題である。

今回は、KJ法を応用し、以下の9つのステップを踏んで整理、分類、集約化、対策化の一連の過程を経て振興プログラム、振興プロジェクト作成への素材を体系的にまとめ上げることとする。

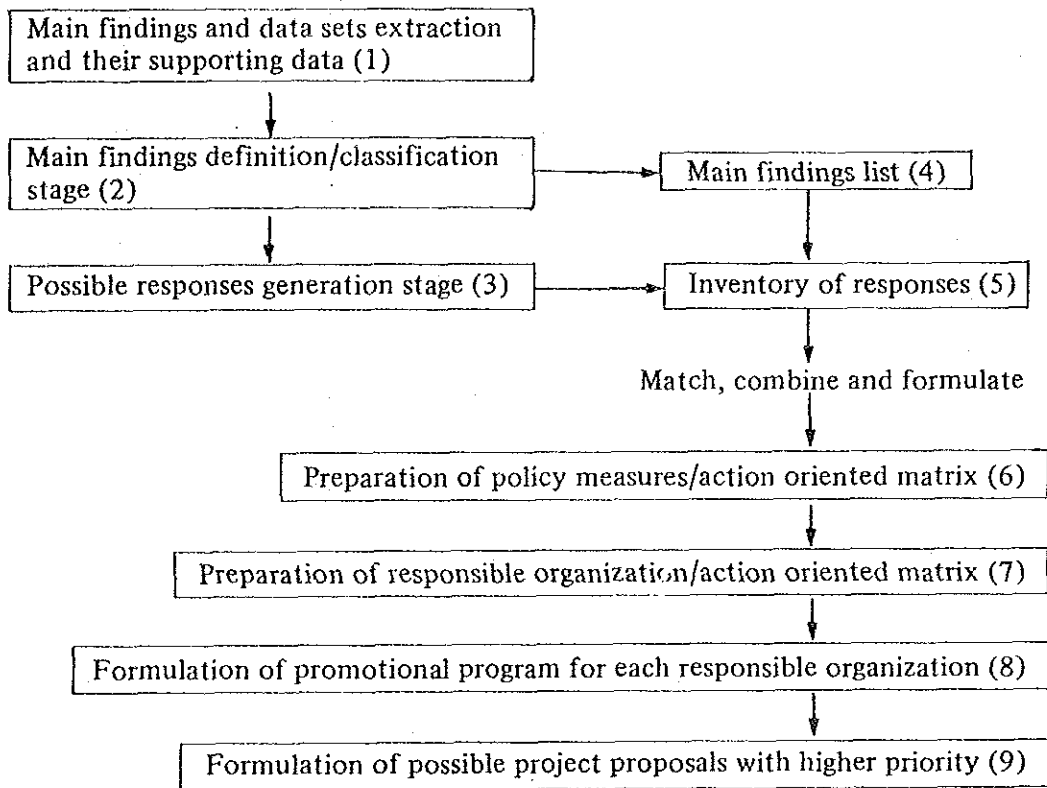


図8-1 タイ金属加工業調査結果による政策組織対応指向型勧告システム

即ち、前記フローチャートに示した如く、(1)、(2)、(3)の段階は、今回の調査分析により得られたデータをもとに記述したレポートが、これにあたる。このレポートの記述を項目毎にリスト化し要因と、対応をそれぞれ横方向と縦方向の各欄に分類し該当コラム毎に主要実態の項目番号を照合整理していったのが、表8-1である。これらは、各業種、製品、経済社会要因、立地、振興制度政策等毎に整理する(4)、(5)、(6)。

この表をもとに今度は、タイに於ける政府機関、民間機関等、金属加工業振興にかゝる諸組織とその対応策とのマトリックス(7)を作成する。それが表8-2である。

このマトリックス(7)を振興政策実施の優先順位の高い順に重点施策を絞り込みウエイト付け

を行う。

このウエイト付けされたマトリックス(7)を振興プログラムの形で実行母体(政府レベル, 民間レベル, 企業レベル, ASEANS レベル等)毎に分類し, 施策作りの基本アイディデとして次章9にとりまとめる。

この振興プログラムのうち, 優先順位の高いプロジェクト4つを取上げ, 振興プロジェクトプロポーザルとして第10章にとりまとめる。

以上のステップを踏んで, 主要実態, 問題点の整理, 対応の集約化を行った。

ここでは, そのすべてを本レポートに集録することは, 紙面の都合上出来ないので, その過程の一例を示し, 本ステップの一例を示すこととする。

ここで示す例は, 鋳造, 鍛造, 板金溶接, 機械加工のケースである。

表 8 -- I (A) Main Findings Summary Table (In Terms of Causes, Policy, Role & Object) Casting (4.5.1)

No.	Causes	A. Common Element I	B. Common Element II	C. Inspection & Qualification	D. Design Engineering	E. Manufacturing	F. Facility & Equipment	G.	H. Others	Remark
	Q Code etc.	12, 23, 24, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 45-1, 46-1, 49-6, 7, 8, 12, 13, 70-8	02, 04, 05, 10, 11, 14, 15, 20, 21, 22, 22-1, 23, 28, 29, 31-1, 45-1, 60-1, 70, 70-1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 90-0, 1, 3, 4, 91-1-5, 92-1, 2, 93	42, 43, 44, 46-1, 4, 49-1, 4, 7, 8, 114, 118	30, 43, 49-1, 3, 4, 70-12, 103, 104, 105, 111, 112, 120	10, 11, 13, 32-1, 49-8, 9, 10, 50-1, 60, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 119-1, 2	01-1, 06, 42, 91-2, 108, 113		01-1, 01-2, 05-1	
1	Modernization by Types of Industry (Process/Product)		94-1, 2, 31-1	4) 5, 9	5) 1		5) 1		1) 2, 4 2)	
2	Development of Technology	6) 5	4) 1, 2, 3, 10, 11	5) 3	7) 2	5) 1				
3	Technological Consultation or Assistance	6) 5, 6								
4	Industrial R & D in Technology	12) 7	12) 7	12) 7						
5	Technological Training	6) 5, 6	9) 1	7) 2	6) 6 5) 1, 3	5) 1, 3, 4, 5	5) 1			
6	Technological Information Dissemination	6) 1, 5, 6	10) 1, 2, 3 12) 3	7) 1, 2	8)	8) 5) 1, 6	5) 1, 5			
7	Technological Transfer	6) 1, 2, 3, 4	12) 3	7) 1, 2	8)	5) 1, 3, 4, 5				
8	Study and Investigation			5) 1	5) 1					
9	Management Modernization		10) 1, 2, 3							
10	Support for Establishment of Associations									
11	Energy Saving									
12	Promotion of S.M.S.L. in Provincial Area									
13	Promotion of Production Sub-contracting System	6) 1, 2, 3 10) 1	3) 1, 2	7) 1, 2	5) 6 8)	4) 3, 4, 5, 6, 7 6) 1, 2, 3, 5	5) 2, 4, 5			
14	Marketing Services Preferential Order	4) 1, 2	10) 1, 2, 3							
15	Financial Assistance Improvement		10) 1, 2, 3 12) 6	12) 5					1) 4	
16	Bureaucratic Procedure Assistance									
17	Infrastructure		4) 7, 8, 9, 10							
18	Education, Training		9)							
19	License, R & D									
20	Standardization									
21	Planning & Coordination									

表 8 - 1 (B) Main Findings Summary Table (In Terms of Causes, Policy, Role & Object) Forging (4.5.2)

No.	Causes	A. Common Element I	B. Common Element II	C. Inspection & Qualification	D. Design Engineering	E. Manufacturing	F. Facility & Equipment	G.	H. Others	Remark
	Q Code etc.	11,24,27,30,34,35 36,37,39,41,44 46-1,47,49,4,6,7, 8,9,10,49-1,10, 13,14,15	20,21,22-1,23,26 28,29,45-1,49-13 50,62,70,71,72,73 74,90,94	211,212,213,214 43,50		221,222,231,232 233,234,235,236	223,224,225,42		01-1,01-2,05-1 06,02-1	
1	Modernization by Types of Industry (Process/Product)		1)7,8 5)3	4)1,2		2)1,3,4 3)1,14	2)1,2,3,4		1)1,2,3,4,5,6	
2	Development of Technology	3)3,4,5,7,10,11, 12,13,14				2)1,4				
3	Technological Consultation or Assistance					2)1,4	3)4			
4	Industrial R & D in Technology	3)6	5)3	4)1,2		2)1,3,4				
5	Technological Training	3)3,4,12,13,14				2)1,4				
6	Technological Information Dissemination	3)4,6,7,9	5)3	4)1,2		2)1,3,4				
7	Technological Transfer					2)1,4				
8	Study and Investigation	3)8	5)1							
9	Management Modernization	3)7,8	5)1,2,3,4,5	6)1,2,3						
10	Support for Establishment of Associations									
11	Energy Saving			4)2		2)1,3				
12	Promotion of S.M.S.L. in Provincial Area									
13	Promotion of Production Sub-contracting System		5)1,2,3,4							
14	Marketing Services Preferential Order		5)1,2,3,5	6)2,3						
15	Financial Assistance Improvement	3)4,6,14		4)1,2 6)2,3		2)1,2,3,4				
16	Bureaucratic Procedure Assistance	3)4,5,6,9,14	5)1,2,3,4,5	4)1 6)1,2,3 7)1,2						
17	Infrastructure									
18	Education, Training	3)2,4,5,7,8,14	5)1,2,3,4,5	4)1,2 6)1,2,3		2)1,4				
19	License, R & D									
20	Standardization	3)4,5,8,10,11,12, 13,14		4)1		2)1				
21	Planning & Coordination									

AS - I (C) Main Findings Summary Table (In Terms of Causes, Policy, Role & Object) Sheetwork & Welding Process (4.5.3)

No.	Contents	A. Common Element I	B. Common Element II	C. Inspection & Qualification	D. Design Engineering	E. Manufacturing	F. Facility & Equipment	G.	H. Others	Remark
	Q Code etc. Policy/Role/Object	11,24,27,30,34,35 36,37,39,41,43,44 46-1,47,49-1,49-3 49-4,49-6,49-7, 49-8,49-9,49-10	20,21,23,22-1,26 28,29,45-1,49-13 60,62,70,70-1 - 70-16,71,72,73,74	311,316,317,331 332	311,313,315,333 335	324,325,326,329 334	321,324,327,328		01-1,01-2,05-1 06	
1	Modernization by Types of Industry (Process/Product)		3)1,2, ,10,14	4)4	9)1,2,7,10,12,25	4)7 9)29	4)7 9)16,16,18,20		1)1,2,4 2) 10)1,2 1)	
2	Development of Technology	6)17	3)5,6,10,14	4)1,12	4)1,15				10)1,2 1)	
3	Technological Consultation or Assistance	4)16,17,18,19 6)6,7,9,10,11,13, 14, 6)15 7)8	5)8 7)1	4)1,12,13	4)1,15 9)8	4)8,11	4)11		10)1,2 1)	
4	Industrial R & D in Technology	6)10,18	6)8	4)1	4)1 9)1,2,3		4)11		10)1,2 1)	
5	Technological Training	4)16,17,18,19 6)1,3,4,5,6,7,11, 13,14,16,18,7)8	5)8 7)1	4)1,12,13	4)1,2,13,15 9)4,5,6,8	4)7,11,14 9)24	4)6,7		10)1,2 1)	
6	Technological Information Dissemination	4)16,17,18,19 6)1,3,4,6,7,9,11, 12,13,14,15,16,18	4)1,2,3,4,5,7,16 5)8 7)1,3	4)1,4,5,12,13 9)23	4)1,2,3,13,15 9)5,6,8,25	4)8,11 9)24	4)9,10 9)13,14,15,18		10)1,2 1)	
7	Technological Transfer	6)1,3,4,5,6,7,11, 13,14,15,16,18	7)1	4)1,12,13	4)1,13,15 9)6,8	4)8,11	9)15		10)1,2 1)	
8	Study and Investigation	6)1		4)1	4) 9)1,2,9,11	9)17,22			10)1,2 1)	
9	Management Modernization	4)16,17,18,19 6)2,3,4,11,12,17 7)8	3)5 4)7,8 5)4,5,6,7,8,9 7)1,2,3							
10	Support for Establishment of Associations	6)12	5)1,2							
11	Energy Saving									
12	Promotion of S.M.S.L. in Provincial Area									
13	Promotion of Production Sub-contracting System	4)16,17,18,19 6)2,3,4,5,7,11,12 13,14,15,16	3)1,2,3,4,7,8,9 12,13,14,15,16 1,2,3,5,9,7)1,2,3	4)3,5,12 9)23	4)1,2,3,15 9)2,5,6,8,25	4)7,8,11,14 5)14 9)21,24	4)9,10,11 9)19,20		10)1,2 1)	
14	Marketing Services Preferential Order	6)18	3)3,11,13,14 6)1,2,3,4,7 5)1,2,3,4,5,7,9						10)1,2 1)	
15	Financial Assistance Improvement		4)4,5 5)5 7)1,2	4)7					1)4 10)1,2 1)	
16	Bureaucratic Procedure Assistance					4)14 9)24				
17	Infrastructure		3)9							
18	Education, Training	4)16,17,18,19 6)11	4)8							
19	License, R & D									
20	Standardization	6)7,10								
21	Planning & Coordination									

表 8 - 1 (D) Main Findings Summary Table (In Terms of Causes, Policy, Role & Object) Machining Process (4.5.4)

No.	Causes	A. Common Element I	B. Common Element II	C. Inspection & Qualification	D. Design Engineering	E. Manufacturing	F. Facility & Equipment	G.	H. Others	Remark
	Q Code etc.	05,41,46,43,30 14,50,70-1,2	24,27,41,34,35,36 37,39,519,70-8, 70-13,70-9,10 74,90,91,93,94	42,41,43,46,47-6	44,11,41	10,05,41,30,11,4 70-12,70-8,91	42,30,41,43,519 91			
	Policy/Role/Object									
1	Modernization by Types of Industry (Process/Product)	2)5a 4)1	3)4a,5 4)2a,4,6 3)4b			2)5a 4)2b	2)5a 3)5			
2	Development of Technology									
3	Technological Consultation or Assistance	3)2b	4)6	3)3a		4)2c	2)5a 3)5			
4	Industrial R & D in Technology		4)2f							
5	Technological Training	3)1,2b,6f		3)1,2a,2b,3b		2)2 3)1,3,5b	3)2a,2b			
6	Technological Information Dissemination	3)2c,3a,6b	3)5	3)3a,4a		3)6b	3)5			
7	Technological Transfer	3)6b	4)2f							
8	Study and Investigation					4)2c				
9	Management Modernization	4)1,2b	2)4c 3)1,4a,4b,4c 4)2d,2e,4	3)4a		4)2c,2d	3)2a 2)5 3)5			
10	Support for Establishment of Associations		4)5			4)5	4)5			
11	Energy Saving									
12	Promotion of S.M.S.L. in Provincial Area									
13	Promotion of Production Sub-contracting System	3)6b 4)2b	3)4b,c 4)2f		3)1	3)6b	3)1			
14	Marketing Services Preferential Order		2)4a							
15	Financial Assistance Improvement						3)5			
16	Bureaucratic Procedure Assistance	3)2c 4)1,2b	2)2b 4)3,4,6							
17	Infrastructure									
18	Education, Training	2)3b 3)2a	3)4c	2)3b	3)6a 3)1	2)3b 3)1,6a 4)2c	3)2a,3c			
19	License, R & D									
20	Standardization				3)2c	2)3				
21	Planning & Coordination									

2(A) Follow-up Responsibility Summary Table (I) Sheetmetal & Welding Process

No.	Responsible Organizations & Bodies		DIP			MOI			MS			MOF			MOIT	MOE	MOC	MOSET	MOPM	MOA
			ISD	TMPC	SIFO	RIDC	PIO	TISI	IEAT	IFCT	BOI	MISD (DOL)	Univ-ersity College Poly-technic	TITC						
1	Policy/Role/Object		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k							
1	Modernization by Types of industry (Process/Product)		BCDEFH 3	BCDEFH 2	BF 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2	BCDEFH 2
2	Development of Technology		ABCDFH 3	ABCDFH 1	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2
3	Technological Consultation or Assistance		ABCDEFH 3	ABCDEFH 2	F 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2
4	Industrial R & D in Technology		ABCDFH 1	ABCDFH 1	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2	ABCDFH 2
5	Technological Training		ABCDEFH 3	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2
6	Technological Information Dissemination		ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2
7	Technological Transfer		ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2
8	Study and Investigation		ACDEH 3	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2	ACDEH 2
9	Management Modernization		AB 2	ABCEF 3	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1
10	Support for Establishment of Associations		ABEF 2	ABEF 3	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1	AB 1
11	Energy Saving		C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1	C 1
12	Promotion of S.M.S.L. in Provincial Area		H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1	H 1
13	Promotion of Production Sub-contracting System		ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2	ABCDEFH 2
14	Marketing Services Preferential Order		ABCH 3	ABCH 2	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1	ABCH 1
15	Financial Assistance Improvement		AEF 1	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3	AEF 3
16	Bureaucratic Procedure Assistance		ABCE 3	ABCE 2	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1	ABCE 1
17	Infrastructure			F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2	F 2
18	Education, Training		ACDEF 3	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2	ACDEF 2
19	License, R & D																			
20	Standardization		CDE 1	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3	ACDE 3
21	Planning & Coordination		ABCDEF 3	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2	ABCDEF 2

表 8 - 2 (B) Follow-up Responsibility Summary Table (II) Sheetwork & Welding Process

No.	Responsible Organizations & Bodies	Private Organization														Other Organization			
		TMA	ATI	EIT	HDA	SLAT	MAT	GEFG	TDAT	FIC	FC	TDC	PMC	TPA	TGIAC	RCIT	Other Incl. Aid Agency		
1	Modernization by Types of Industry (Process/Product)	q	r	s	t	u	v	x	y	z	a	b	y	c	n	h			
2	Development of Technology		BCEF		ABCDH	BCDEFH		BCDEFH			ABCDH			BCEF					
3	Technological Consultation or Assistance			ABDEF	ABDEF					A	ABDEF			ABDEF	ABCDH				
4	Industrial R & D in Technology.				ABDEF					ABC	ABC			ABDEF	ABDEF				
5	Technological Training								ABCDEFH					ABDEF	ABDEF	ABDEF			
6	Technological Information Dissemination				ABDEF						ABDEF			ABDEF	ABDEF	ABDEF			
7	Technological Transfer				ABDEF						ABDEF			ABDEF	ABDEF	ABDEF			
8	Study and Investigation			ACDE															
9	Management Modernization	ABDEF				AB		BCDEFH											
10	Support for Establishment of Associations		ABEF																
11	Energy Saving																		
12	Promotion of S.M.S.L. in Provincial Area																		
13	Promotion of Production Sub-contracting System					ABCDEFH													
14	Marketing Services Preferential Order						ABH												
15	Financial Assistance Improvement																		
16	Bureaucratic Procedure Assistance																		
17	Infrastructure																		
18	Education, Training																		
19	License, R & D																		
20	Standardization																		
21	Planning & Coordination																		

表 8 - 3 Integrated Weight Table (Organization-Function Wise)

Responsible organizations & bodies Functions (Policy/role/objective)	Public Organizations															
	ISD	TMDFC	SIRO	RIDC	PJO	TIISI	IBAT	IRGT	BOI	NISD (DOL)	UNIV. COLLEGE POLYTECH.	TTTC	TISTR	TTC	BOI	AMRI
Technology (1-9)	22/9 2.4	14/9 1.6	2/1 2.0	13/8 1.6	11/6 1.8	4/3 1.3	2/1 2.0	7/6 1.2	7/6 1.2	6/3 2.0	7/6 1.2	/	6/3 2.0	5/3 1.7	2/1 2.0	6/3 2.0
Management (9, 12, 13, 14)	8/4 2.0	7/3 2.3	/	7/4 1.8	3/2 1.5	1/1 1.0	2/1 2.0	/	/	/	/	2/1 2.0	/	/	/	/
Organizing/Coop. (10, 13)	4/2 2.0	5/2 2.5	/	3/2 1.5	2/1 2.0	1/1 1.0	2/1 2.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Financing (15)	1/1 1.0	/	3/1 3.0	/	/	/	/	3/1 3	2/1 2	/	/	/	/	/	1/1 1.0	/
Policy & Institution (11, 16, 17, 18, 19, 20, 21)	11/5 2.2	3/2 1.5	3/2 1.5	1/1 1.0	/	/	2/1 2.0	1/1 1.0	1/1 1.0	/	3/1 3.0	/	1/1 1.0	/	/	/
Re-location of Firms (1, 13, 17)	5/2 2.5	4/2 2.0	4/2 2.0	4/2 2.0	4/2 2.0	2/2 1.0	6/3 2.0	3/2 1.5	3/2 1.5	/	/	/	/	1/1 1.0	2/1 2.0	/
Total (1-21)	42/19 2.2	24/12 2.0	8/4 2.0	21/13 1.6	13/7 1.9	8/5 1.6	6/3 2.0	11/8 1.4	10/8 1.3	6/3 2.0	10/7 1.4	2/1 2.0	7/4 1.8	5/3 1.7	4/3 1.3	6/3 2.0

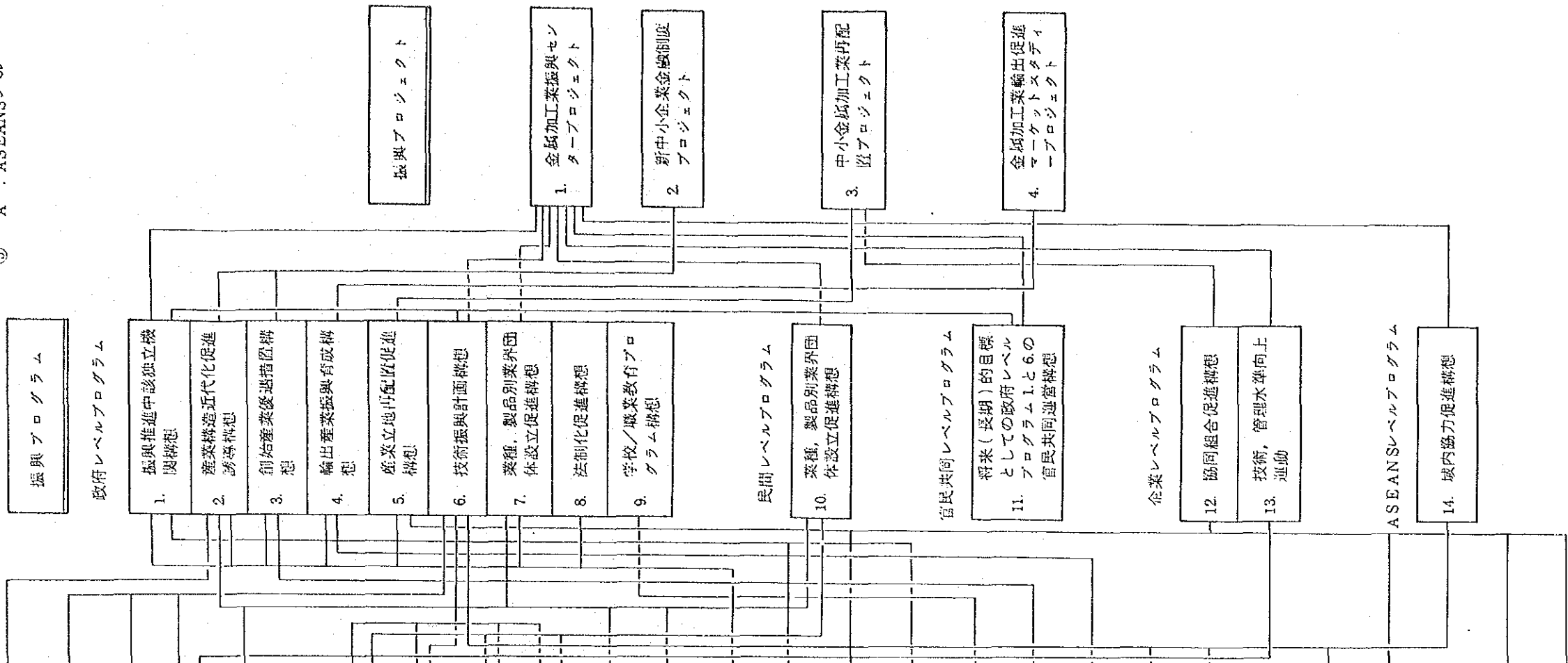
表8-3 (Cont.)

Responsible organizations & bodies (Policy/ role/objective)	Private Organizations & Others															
	TMA	ATI	EIT	WDA	SIAT	MAT	GEPC	TDAT	EIC	FC	TDC	PMC	TPA	TGTAC	RCTT	Others
Technology (1-9)	2/1 2.0	1/1 1.0	4/2 2.0	8/6 1.3	4/2 2.0	/	2/2 1.0	2/1 2.0	/	7/5 1.4	/	/	10/7 1.4	9/6 1.5	3/2 1.5	/
Management (9,12,13,14)	2/1 2.0	/	/	/	4/2 2.0	/	1/1 1.0	/	2/1 2.0	/	/	/	/	/	/	/
Organizing/Coop. (10,13)	/	3/1 3.0	/	/	2/1 2.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Financing (15)	/	/	/	/	/	2/1 2.0	/	/	2/1 2.0	/	/	/	/	/	/	/
Policy & Institution (11,16,17,18,19,20,21)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Re-location of Firms (1,13,17)	/	1/1 1.0	2/1 2.0	1/1 1.0	4/2 2.0	/	1/1 1.0	/	/	1/1 1.0	/	/	2/2 1.0	1/1 1.0	/	/
Total (1-21)	2/1 2.0	2/1 2.0	2/1 2.0	8/6 1.3	2/1 2.0	2/1 2.0	2/1 2.0	2/1 2.0	2/1 2.0	7/5 1.4	/	/	10/7 1.4	9/6 1.5	3/2 1.5	/

表8-4 タイ金属加工業総合振興策総括表

機能	突 発 問 題 点	対 応 策	実施レベル
技 術	1. 設備近代化の立遅れ	近代化優先設備項目リスト	政
	2. 中間管理者不足と質不足	業種、製品毎の再教育実施	政
	3. 技術者教育機能不足	新機関設立と教育実施	政
	4. 技術水準管理水準が中位	同 上	政・企
経 営 管 理	5. 設備近代化の立遅れ	近代化優先設備項目リスト	民
	6. 経営感覚の前近代性	新機関設立と教育実施	政
	7. 業者間の相互交流、信頼関係、相互扶助体制が弱い。	政府主導型業界団体の交流促進	政・民
	8. 専業化の立遅れ	産業構造転換促進	政
組 織 ・ 協 業 化	9. 業界団体組織化の立遅れ	業種、製品毎の組織化基盤作り	政・民
	10. 業界団体組織区分が大きく、目的、的が縮りにくい。	同 上	政・民
	11. 協同組合活動の立遅れ	協同化の促進	政
	12. 設備近代化の立遅れ	設備近代化促進融資制度の改良	政
資 金 ・ 投 資	13. 専業化の立遅れ	産業構造転換促進	政
	14. 専門振興機関がない	専門独立振興機関の創設	政
制 度 ・ 制 策	15. ISDの機能活動が弱い	同 上	政
	16. 諸施策の計画調整機能が弱い。	同 上	政
	17. 教育、訓練制度が不十分	学校、職業訓練制度の拡充	政
	18. 創始産業保護育成策の立遅れ	業種認定と育成策の立案実施	政
制 度 ・ 政 策	19. 輸出産業振興助成策の立遅れ	輸出育成産業の認定と助成	政
	20. 試験、検査、試作、依頼加工等サービス機能不足。	実施機関の設立と設備サービスマニエットの整備	政
	21. 技能認定制度の立遅れ	認定制度の充実と普及	政
	22. 振興法体系が不十分	法体系整備により振興政策の実現化を促進	政
産 業 再 配 置	23. 巡回指導、診断等の能力不足	人材養成と外部人材の活用	政
	24. ASEAN域内相互協力不足	ASEANS域内の情報交換技術交流システムの確立	政・A
	25. 公害発生の問題化	公害防止施設工場移転	政
	26. 金属加工特化型工業団地がない。	協同化の促進、設備近代化促進、公害防止施設共同化、工場移転	政・企
27. 中小企業向公的工業団地計画が少ない。	同 上	政・企	

凡例：実施レベル
 ① 政：政府レベル
 ② 民：民間レベル
 ③ 政・民：官民共同レベル
 ④ 企：企業レベル
 ⑤ A：ASEANSレベル



9. タイ金属加工業振興プログラム

9. タイ金属加工業振興プログラム

1つのセクター全体の振興のためには、あらゆる施策が総動員されるべきである。

こうした視点でタイの振興策を眺めてみると、ほとんどあらゆる振興プログラムのメニューは備っており、一部形骸化しているものもあるものの、その活性化が急務となろう。また、その任務の拡大充実により、機能と役割の独立化が効率的な面もある。

従って、こうした点を念頭に置き、下記のプログラムを立案した。

1) 政府レベルプログラム

政府機関の振興プログラムとしては、「振興政策実施プログラム」と銘打って許認可業種、新規設立抑制業種、既存企業強化支援業種等に対する仕分けを行い、これに具体的施策をリンクさせ、振興のマスタープラン作りを行う。

この中には、

振興推進の中核独立機関構想

産業構造近代化促進誘導構想

創始産業優遇措置構想

輸出産業振興育成構想

産業立地再配地促進構想

技術振興計画プログラム

業種製品別業界団体設立促進プログラム

各種法制化プログラム、学校教育プログラム等々を含む。

① 振興推進独立中核機関構想

金属加工業振興推進のための政府施策の政策、制度の実施、調整にあたって、中核的役割を果たす機関として工業振興局 (Department of Industrial Promotion) 内に Engineering Industry Development Office (EIDO) が本年より発足した。これは金属加工業振興を中心としたエンジニアリング産業振興のための諸施策計画、実施準備のための組織である。一方 I S D (Industrial Service Division) 内にある金属加工業振興関係設備は、UNDPの援助のもとに1966年に設立されたが、技術の急速な変化に立ち遅れたままとなっている。

金属加工業振興のためには、関連諸活動をしている政府、民間の諸機関の機能調整、補完関係を効率的に実施することは急務である。この面から I S D の金属加工振興機能を独立させ、これに新しい技術振興機能を中心として、a. 業界の組織化、協同化、b. 経営近代化、c. 公的資金貸付による産業構造高度化、d. 工業再配置等の一連の制度、政策

の推進と調整役機能と役割を付与し、振興事業の整合性と効率化を計るべきである。

また、こうした新しい機関の設立にあたっては、総合的機能遂行の面から、政府機関の一部門ではあるが、出来るだけ自立機能を促進させるため、受益者負担の原則を導入し、外部への特定サービスの提供の実費負担は、本機関の活動を直接的、間接的に活性化するシステム（基金構想プラス受託加工有償サービス）等が考慮されるべきであろう。

また、政府機関の一般的傾向として、職員の職場移動が比較的頻繁に行われる。

こうした事態に於ても、経験、ノウハウ等のソフトの蓄積が有形化されたものとして後継者に引継がれてゆくように、オーディオビジュアル化したり、マニュアル化されて書式としてゆくことが重要である。こうした実績の積み重ねと活用化が、技術移転の速度を早め、効果と生産性を向上し、産業育成の基盤強化を下支えすることを念頭に置いて、ソフトの顕在化に積極的に取り組んでゆくべきである。

本機関は、また地方における振興推進のための支援にも意を払い、これに積極的に取り組むべく、地方振興公共関連機関と緊密な連携を保つこととする。

② 産業構造近代化促進誘導構想

金属加工業は別名 Engineering Industry の範ちゅうに入るように、その振興のためには、エンジニアリング能力を高める必要がある。

エンジニアリング能力は、人間の能力、即ち人材の質により規制される側面が多い。一方、先進工業国は、人材確得の難しさ、人件費の昂騰の面から、エンジニアリングをロボットに代表される高度な機械化へと高度化を指向している分野も多い。

これらの状況下で、タイの金属加工業の振興戦略を立てる上で、人と機械、言いかえると人材育成への投資と機械設備等資本財への投資配分をどのような組合せで産業構造を高度化してゆくのが、一番効率的かの選択を社会全体としてどのように誘導してゆくかは、きわめて重大な政策課題である。

こうした視点からタイの金属加工業の産業構造近代化の方向を展望するとき、多くの施策が考えられる。

- a. 学校教育の充実を基本とし、これに業界就業者の再教育を加味した人材資質の全体的底上げ
- b. 設備の漸新的更新による設備近代化の推進
- c. 特化、専門化の推進

以上の組合せを時代の要請に適切に対応させ実施誘導してゆくため公的資金を中心的呼び水とした施策を実施してゆく必要がある。

③ 創始産業優遇措置構想

タイの金属加工業強化のためには、鋳鍛造、板金溶接機械加工等各業種間のバランス

のとれた強化が必要である。

今回の調査でも、鍛造、熱処理関連業種は、金属加工業の品質向上には、きわめて重要な業種であるが、需要の有効創出が良好に機能していないきらいがあり、数少ない既存企業も、経営危機に陥りかけているものもある。

特に、この種の業種は、比較的技術集約、資本集約的形で操業しないと、比較優位を保ちにくい状況にあり、既存企業の活用強化は社会資本の有効活用の面からも、重要な視点となる。

これら既存企業にあっても、創業後あまり年月を経てないものが多い。従って、これらの既存企業が適正規模で操業出来るよう、潜在需要の掘起こし策と、税制金融面でのサポートと合わせ技術的支援を行い、健全な育成を計る必要がある。

一方、手工具、オートバイ、自動車部品、農機具等タイの経済構造上、需要の安定した製品における鍛造、熱処理部品の一部は、鍛造、熱処理に大きく依存しており、これらの需要を国内で徐々に国産化してゆくためにも、創始産業としての投資奨励を行うとともに、優遇措置を講じて長期的視点から育成を計るべきであろう。

また、部品工業として、歯車の需要は共通部品として国内供給体制を確立してゆくことも必要である。従って、この業種も創始産業としての優遇措置が適用されるよう配慮されるべきである。

④ 輸出産業振興育成構想

タイの金属加工業のごく一部ではあるが、製品の一部を近隣諸国を中心に若干の輸出を行っているものもある。従って輸出振興の国策に沿うため、タイの金属加工業の中から輸出可能重点業種を選定し、これを集中的に振興育成する必要がある。

すでに Hack Saw は、日本の技術が台湾に渡り、台湾からタイへ渡り、技術移転の度に、現地化した適正技術として改良、定着し、マレーシア、インドネシア等へも輸出している中小企業の例もある。

また、ある鋳物メーカーでは、工作機械 (Grinder) のベッドをシンガポールの日系工作機メーカーに輸出し、こゝで組立てられた機械は、欧米、日本等の先進工業国へ輸出されている。更に、タイ日系合併のピストンメーカーの製品の約 30% は日本へ輸出されている等の例が示す如く、徐々にこの分野での国際分業化等による相互依存関係も進行しつつある。

従って、更にこうした機運を盛立てるため、事業税 (Business tax)、法人税、輸入資材の関税等の減税、免税等の特別処置はもとより、設備投資への公的金融支援、技術、マーケット支援等の総合的施策が望まれる。

当面、優望視される輸出産業としては、アセアン諸国の中にあっても、その深域と広

がりに於て長期的視点が高いポテンシャルを密めた鋳物産業関連製品，プレス機械類の既存企業群，玩具類は創始産業的視点から，今後設備近代化を進めながら，品質向上と価格の競争力を保持しうるならば，5～10年で輸出産業として成長していく可能性を秘めているものと思われる。

⑤ 産業立地再配置促進構想

バンコクの都市部に立地する金属加工業種に於ても，諸公害の実態が顕在化しつつあることが，今回の調査より明らかになった。

従って，これらの事態をどのように解決してゆくかは，きわめて緊急かつ重要な政策課題の一つである。

IEAT (Industrial Estate Authority of Thailand) タイ工業団地公社に於ては，こうした視点からも，工場再配置計画を含んだ工業団地計画も実存するが，比較的規模が大きい。このため，規模の小さいものの多い金属加工業に焦点を当てた企画はまだない。

こうした現状より，今後，中小金属加工業を中心とした工場再配置計画を推進する必要がある。幸い，工業事業局 (Department of Industrial Works) が，IEAT事業から落ちこぼれがちな中小企業を対象にした工業団地計画を推進中であり，将来計画の中で金属加工業に特化した形での計画を具体化してゆくことは，正当な方向付けとして是非必要であろう。特に，農業機械等の製品特化型と，東部臨海工業地帯 (Eastern Sea Board) 等の重化学工業化推進の課程での関連サービス産業の一翼を担うべき機械加工，溶接，板金，メッキ産業の集団化等の企画立案推進が優先されるべきであろう。

⑥ 技術振興計画構想

役割機能の中心

課題を下記の技術振興に据える。即ち

- a. 人材養成 (人材の実践技術面での再教育)
- b. 情報伝達普及 (巡回指導，企業診断を活動の中心に据えた出張サービス指向)
- c. 技術の導入改良 (試験検査，委託加工，試作を中心とした実務中心サービス指向)
- d. 企画調査 (各種企画調整遂行)

の4つを柱とし業種，製品毎に優先順位をつけて，技術振興計画の具体的体系化を計る。

優先業種としては，第一次的には

1. 鋳造
2. 板金溶接
3. 機械加工・組立 (精密機械含む)
4. 熱処理
5. 半自動化

であり、第二次的に

1. 鍛 造
2. メ ッ キ
3. プ レ ス 指導すべき

という位置付けとなる。

第二次的といっても重要でないという意味ではなく、鍛造については企業の絶対数が少ないということであり、メッキ、プレスは技術的課題として緊急に解決を要するものが、比較的少ないからである。

次いで製品の優先順位としては、第一優先順位として

1. 農業機械
2. 金 型
3. 歯 車

とし、第二順位として

1. ポンプバルブ
2. 手 工 具
3. 工作機械
4. 自動車部品

等が取り上げられるべきである。

更に各活動の優先順位は、

a. 人材養成に於ては

企業家、経営者、中間管理職、巡回指導員の能力再開発を優先し、現場管理者は、2次とする。

b. 情報伝達普及に於ては、

巡回指導・企業診断、技術情報（サーキュラーの発行）等を優先し、技術移転・交換、統計、出版事業は2次的に実施に移す。

c. 技術の導入改良

特に工程、品質、原価を中心とした生産管理、設計エンジニアリング、試験検査、試作、委託加工を優先し、経営技術、市場調査、F/S、開発等の事業は、次の段階の取組みとする。

d. 企画調査

上記事業の企画調整を優先的に行う。

また監督者、作業者（例えば鋳造、溶接）等に対して技能認定制度を広く導入普及を計り、技量の社会的認定制度を一般化してゆく

以上の技術振興には、オーディオビジュアル等の施設を活用し、ソフト (Software) の顕在化、普遍化に努める必要がある。

このことにより、散いつしがちな経験、ノーハウを蓄積することが出来、技術移転速度を速め、普及効果と金属加工業のような技術集約化産業の全体的振興に大きく貢献することとなる。

⑦ 業種、製品別業界団体設立促進構想

金属加工のように広い範囲をカバーするセクター全体の振興のためには、業界の業種、製品別の組織化推進を通じて業界内に内在する諸問題の把握と、業界内の相互交流促進により、振興への新しい芽を育てる基盤作りが必要である。タイには、すでにいくつかの業界団体等の組織化がなされているが、これらを発展的に押し進め活性化することにより、協同事業化推進への芽を育成することが必要である。

特に下請制度の高度化を促進定着してゆくためには、企業間相互の信頼関係樹立が不可欠であり、こうした気運を醸成するための先導的役割りを政府機関が果たすべきである。

⑧ 法制化構想

以上の構想推進を裏打ちするものは法制化であり、そのための具体化が早急になされることが望まれる。特に

- a. 産業構造転換高度化促進を計るための中小企業近代化促進法同施工令
- b. 輸出促進を計るための輸出検査法、輸出検査品目令
- c. 工業標準化を促進するための工業標準化法、同施工規則
- d. 工業再配置を促進するための工場立地法、工業再配置促進法
- e. 特定業種産業を育成するための特定産業振興措置法

等の整備に於て、金属加工業振興が特定化されてゆくべきである。

これらの産業振興事業の法体系化は、日本等の先進諸国に多くの例があり、成功を納めている。

⑨ 学校職業教育プログラム構想

タイには6つの国立大学と1つの単科大学 (collage) に金属加工業の関連学科を有し、1978年～1982年の卒業実績は2,000人以下となっている。マスターは100名以下 (1983年) である。これらの数字を先進工業国、中進国等の人口比と比べても、10分の1以下となっている。

こうした実状を踏まえると、技術集約産業である金属加工業の振興には、学校教育の緊急な拡大計画が供われるべきである。

また、こうした状況を支える教師群の養成も重要であり、この面で前記①と⑥で提

案した構想が実現したときは、こうした社会的ニーズを側面から支援する内容も将来的に加味してゆくことが望まれる。

また、チュラロンコン大学工学部の例に見られる如く、大学の研究、実習設備の近代化が遅れて、後発のキングモンクット大学に遅れをきたしかけているような現状も見られる。従って、こうした面での近代化促進も是非必要であろう。一方、高等専門学校 (diploma technicians)、工業高校 (certificate technicians) 等の金属加工業関連卒業生数も先進国、新興工業国等の実績と比べても1/10以下である。

学校教育規模と質は、特定産業育成新興の基礎的要件であることを思い起こし、この面での一層の拡大充分が必要である。

参 考：現在の学校数 (金属加工関連カリキュラムのあるところ)

76 : 工業学校 (Technical Institute) (国立)

68 : 職業訓練所 (Vocational Institute) (国立)

260 : 職業学校 (Private School) (私立)

20 : 高等技術職業学校 (Colleges of technology & Vocational Education) (国立)

7 : 総合大学(6) 及び単科大学(1) (国立)

2) 民間レベルプログラム

民間の自助努力を反映する形での金属加工業振興のためプログラムを特に特化形業界団体設立後の活動プログラムを提示する。例えば、

情報交換、共同 R & D テーマの設定依頼等々。

① 業種、製品別業界団体 (工業会) 設立促進構想

本構想は、政府レベルの施策構想⑦で触れた通りである。但し、設立までの過程に於ては、公的機関等の主導によるが、設立後の運営は会費等の運用に自助努力により運営する体制を早急に確立すべきである。活動の柱としては、情報交換、振興事業への業界意見とりまとめ、共同試験検査体制、依頼加工事業体制、共同 R & D テーマの検討設定、諸統計の整備、材料調達、受注等の共同化活動等がある。

更に下請制度の振興の面からは、業界全体としての品質保証、アフターサービス体制のレベルアップと仕様指示体制の書面 (仕様書、図面等) による慣習化を目指すべきである。

3) 官民共同レベル

上記 1)、2) のいずれのレベル振興に於て、官民のいずれが先導的役割りを果たすかは別

として、各構想の実現成功のためには、官民間の間断なき連けいが期待される。

特に、政府レベルの④、⑥の構想も中、長期的展望の中にあっては、官民共同運営の半自治的（Semi-Autonomous）運営形態を目指し、受益者負担原則確立への気運を高め、長期的に持続的活性化を計ってゆくべきである。

規格・公差の制定・整備、公的検査機関の活用、生産管理（品質、工程、原価）教育の普及に於て、官民の協力が特に望まれるところである。

4) 企業レベルプログラム

個々の企業単位で目指すべき改善策、生産性向上運動のステップ等を示し、ミクロレベルでの振興策の道程とする。

① 協同組合促進構想

特定地域の金属加工業を中心として、以下の機能と役割りを果たし、企業経営の合理化と生産性向上を目指す。

これを後押しするため、公的機関の設立資金面でのバックアップと指導が特に望まれる。

- a. 加盟企業の利害調整、情報伝達、収集
- b. 原材料の共同購入相互補填
- c. 検査試験測定機器等の相互利用
- d. 市場調査、市場開拓、宣伝、広報の共同活動
- e. 教育訓練の立案、共同実施
- f. 資金借入時の斡旋、連帯保証（材料置場、福祉厚生、公害、試験、計量等の共同設備に対して。製造設備の共同化は、各企業の利害が直接的となり、とかく問題が発生するので避けの方が良い。）

② 技術、管理水準の向上

- a. 品質保証体制の確立（仕様、図面指示、記録の採取、整備、分析、フィードバック、アフターサービス強化、社内教育）
- b. 作業基準・工作マニュアルの整備
- c. 経営管理能力の強化（教育、セミナー等出席）
- d. 日程、資材、設備、原価、労務、安全、設計

5) ASEANs レベル

ASEAN 域内の金属加工業振興に向けての各国の取組みは、シンガポール、ブルネイを除いて、ほぼ同一歩調にある。

地域協力の実質的促進を計るため、ASEAN 各国の振興機関相互間の情報交流、研修セミナー、技術移転等の効率化を計るため、ASEAN 域内での金属加工業振興所管のASEAN 鉄工業エネルギー委員会 (ASEAN COMMITTEE OF INDUSTRY, MINES & ENERGY: ASBAN COIME) に金属加工業分科会を設け、域内外の分業体制、共同振興事業、多国間技術移転事業等 ASEANs 域内での金属加工業振興事業推進の芽を育てる必要がある。

また、タイを中心に考えた場合、近隣の後進国 (LLDCs) バングラデシュ、ネパール、ビルマ等の他将来的には、ラオス、カンボジア、ベトナム等への国際協力、技術移転の拠点として実力涵養強化に努める必要がある。

特に技術、経営等の人材養成、教育には、オーディオビジュアル等の映像、マニュアル等の書式化を通じ、いわゆるソフト面での実績を蓄積し、これらを活用して相互交流の輪を広げてゆくべきである。

10. 優先実施プロジェクトの概要計画

10. 優先実施プロジェクトの概要計画

一つの産業育成のためには、バランスのとれた政府、振興政策の実施が望ましい。

ここでは、技術、金融、立地、市場の4つの要因をパッケージ化し、タイ金属加工業の振興策を総合的に効果あらしめるため、以下の4つのプロジェクトプロポーザルを行う。

即ち、

(1) 技術を中心とした金属加工業振興中核独立機関の設立

- 主たる機能
- 1) 人材養成
 - 2) 情報の伝達普及
 - 3) 技術の導入改良, 定着
 - 4) 上記項目の計画調整

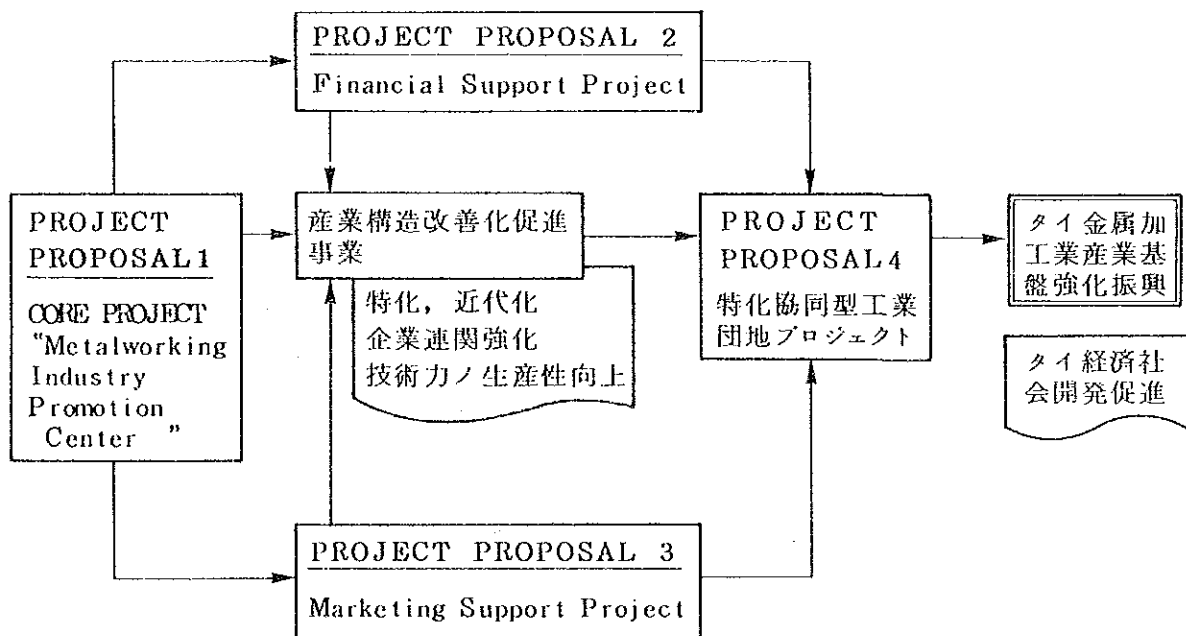
(2) 産業構造近代化促進のための財政援助

(3) 企業再配置による合理化推進

(4) 輸出促進のためのマーケット支援

の4つの柱である。

これらのプロジェクトを振興計画全体の流れの中でフローチャート化すると以下のようになる。



10.1 プロジェクトプロポーザル1

金属加工業振興センターの設立

10.1.1 背景

4.4章および4.5章において、タイ国の金属加工業における製品別の実態および業種別の実態が詳細、かつ明確に分析され、さらにそこに顕在もしくは潜在する問題点がそれぞれ抽出され、その対応策が提案された。これら数多くの問題の中には、その製品または業種特有のものや、その企業固有の問題として扱われるべきものも多いが、単に一企業内、とくに現状の当国の中小企業の努力だけでは解決が困難な問題も多いことが明らかにされた。これらは、技術、経営管理、市場、金融、人材などの多岐にわたっているが、独立しているものではなく相互に関連し合っている場合が多く、その解決にも総合的な立場からの対策が必要とされるものが多い。これらの問題点の中から技術的性格が強いと思われるものを抽出すると、およそ次のように要約されよう。

- (1) 中堅技術者、管理者のエンジニアリングおよび管理技術の問題
- (2) 設備の老朽化と生産性、品質の問題
- (3) 作業者の技能レベルの問題
- (4) 中小企業と大企業（とくに日欧米系企業）との技術的格差と、下請構造の脆弱性

一方、タイ国政府は、第5次5ヶ年社会開発計画とそれに続く第6次計画において、輸出促進、中小企業の育成、工業の地方分散、雇用機会の拡大などに重点を置いた産業構造再構築計画を推進中であるが、その中で、金属加工業および電気電子工業を含むいわゆる Engineering industry に重点を置いている。

このように、調査結果から得られた背景と将来の当国の工業の高度化、多様化および需要の増加を考えた場合、金属加工業の90%以上を占める中小金属加工業の、高度化、多様化に対応した技術力向上と設備近代化は急務の課題である。しかしながら当国の中小企業の現状から判断して、各個の企業が単独でこれを行うことは技術的にも、資金的にも不可能と言わざるを得ない。これを推進し、支援する有効かつ強力な公的機関の存在が望まれる。このような理由から、「金属加工振興センター」の設立をこのプロジェクトの第1プライオリティとして提言する。

1012 「センター」の機能と活動

(1) 機能と活動

上述の背景を踏えて、当センターは、金属加工業、とくに中小企業が、当国の工業化の進展に対応して、技術向上、設備の近代化に努めるのを推進し、支援するため、企業の中堅技術者、管理者の再教育訓練、技術情報の提供、適性技術、製品の開発などを目的とする。

このような意味から、当センターのタイ国工業技術教育システム全搬からみた位置づけは、大学理工学部や科学技術研究所のように高度な知識を要する学術的教育研究機関と、工業高校や職業訓練学校のような初歩的、基礎的知識、技術、技能を教育・訓練する機関との中間に位置づけし、企業の中堅として活躍する技術者、管理者および工業高校や職業訓練所の教師・トレーナーなどを再教育訓練する（図10.1.2-1参照）。当センターの主な機能と活動は次の通りである。

1) 人材の養成

トレーニングコース、セミナー、ワークショップなど

詳細は後述

2) 技術情報の提供と技術普及

巡回指導、企業診断、内外技術情報の提供、技術移転交換、統計収集出版、機関紙発行など。

3) 技術の導入改良

適正技術の開発、改良と普及、委託加工、製品試作、治工具の開発、試験検査サービス、市場調査、F/Sなど。

4) 企画、調整

業界組織化、再編成、専業化、近代化の計画立案・調整、標準化、形式承認、資格認定制度などの立案

これらの活動は、当初から遂行するのはセンター自身のスタッフの能力や設備などの点から不可能であるので、Phase 1、Phase 2およびPhase 3と、その活動の範囲を、漸次拡大していくのが望ましい。その例を表10.1.2-1に示す。

また、活動の方法も各業種や製品の特性により、それに最も適した方法を採用すべきであり、それらの詳細を表10.1.2-2(a)(b)(c)に示す。

表10.1.2-1

目的	時系列的機能と役割		
	PHASE 1 (創業～4年)	PHASE 2 (5年～7年)	PHASE 3 (8年～)
(1) 人材養成	シンポジウム (企業家, 経営者) セミナー (中間管理職) ワークショップ, トレーニングコース (巡回指導員, 中間管理職)	シンポジウム (中間管理職) セミナー (巡回指導員, 中間管理職) ワークショップ, トレーニングコース (現場管理者)	シンポジウム (巡回指導員, 中間管理職) セミナー (現場管理者) ワークショップ, トレーニングコース (熟練工)
(2) 情報伝達普及	巡回指導, サークュラー発行 (短期) (3ヶ月隔)	巡回指導, 企業診断 (短中期) (短期) サーキュラー発行, 技術移転・交換 (1ヶ月隔) (タイ国内)	巡回指導, 企業診断 (短・長期) (短・中期) 統計・出版, 技術移転・交換 (ASEAN域内)
(3) 技術の導入改良	生産管理 (工程, 品質, 原価) 設計エンジニアリング 試験検査 依託加工・試作 市場調査, F/S	同左 + 経営技術	同左 + 開発
(4) 企画調整	業界等組織化	高度化, 専業化・特化促進	標準化・型式承認 資格認定制度振興

表1 0.1.2-2(a) タイ王国 金属加工工業振興センター 機能・役割活動計画表 PHASE 1 (創業時～4年)

対象業種 製品	機能 役割	(1)人材養成				(2)情報伝達・普及				(3)技術の導入改良						(4)企画調査									
		企業家・経営者	中間管理職	現場管理者	巡回指導員	技術情報 (今一キムラシ)	技術移転・交換	統計・出版	巡回指導・診断	品質・原価(共) 生産管理(工程)	設計エンジニア	経営技術	材料	非破壊	塑性	精度	化学	研究・調査		試作・開発	依託加工	業界等組織化	専特 業化 化促進 ・進	高度化事業	標準化・資格認定
																		市場調査 F/S							
鋳造	鋳造	○			○	○		○	○											○		○			
	鍛造																		○			○			
板金・溶接	板金・溶接	○			○	○		○	○											○		○			
	メッキ				○	○		○	○												○		○		
機械加工・組立	機械加工・組立	○			○	○		○	○												○		○		
	プレス				○	○		○	○													○		○	
精密機械	精密機械	○			○	○		○	○												○		○		
	熱処理	○			○	○		○	○												○		○		
半自動機	半自動機	○			○	○		○	○																
	農業機械	○			○	○		○	○												○		○		
ポンプ・バルブ	ポンプ・バルブ																								
	金型	○			○	○		○	○												○		○		
手工具	手工具																								
	工作機械																								
自動車部品	自動車部品																								
	歯車	○			○	○		○	○																
備考																									

表1 0.1.2 - 2(b) タイ王国 金属加工業振興センター 機能・役割活動計画面表 PHASE 2 (5年~7年)

機 能 界 役 業 種 対 象 製 品	(1)人材養成				(2)情報伝達・普及				(3)技術の導入改良						(4)企画調査								
	企業家・経営者	中間管理職	現場管理者	巡回指導員	技術情報 (今!キカラ)	技術移転・交換	統計・出版	巡回指導・所 企 業 診 断	生産管理(表) 生産管理(表)	設計エンジニア	経営技術	材料	非破壊	塑性	精度	化学	研究・調査 市場調査 P/S	試作・開発	依託加工	業界等組織化	専門 7. 7. 7. 7. 7.	高度化 事業	承認・ 標準化・ 形式定
鋳造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
鍛造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
板金・溶接	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
メッキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
機械加工・組立	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
プレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
精密機械	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
糸処理	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
半自動化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
農業機械	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ポンプ・バルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
金型	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
手工具	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工作機械	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自動車部品	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
歯車	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
備考																							

表 I 0.1.1.2 - 2(c) タイ王国 金属加工業振興センター 機能・役割活動計画表 PHASE 3 (8年～)

対象業種・製品	(1)人材養成				(2)情報伝達・普及				(3)技術の導入改良						(4)企画調整									
	企業家・経営者	中間管理職	現場管理者	巡回指導員	技術情報(サーキラー)	技術移転・交換	統計・出版	巡回指導・診断	生産管理(工学)	品質・原価(共)	設計エンジニア	経営技術	材料	非破壊	塑性	精度	化学	市場調査 F/S	試作・開発	委託加工	表外等組織化	専任・業種・促進・進	高度化事業	標準化・資格認定・形式定
鋳造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
鍛造	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
板金・溶接	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
メッキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
機械加工・組立	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
プレス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
精密機械	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
熱処理	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
半自動化	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
農業機械	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ポンプ・バルブ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
金型	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
手工具	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工作機械	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自動車部品	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
歯車	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
備考																								

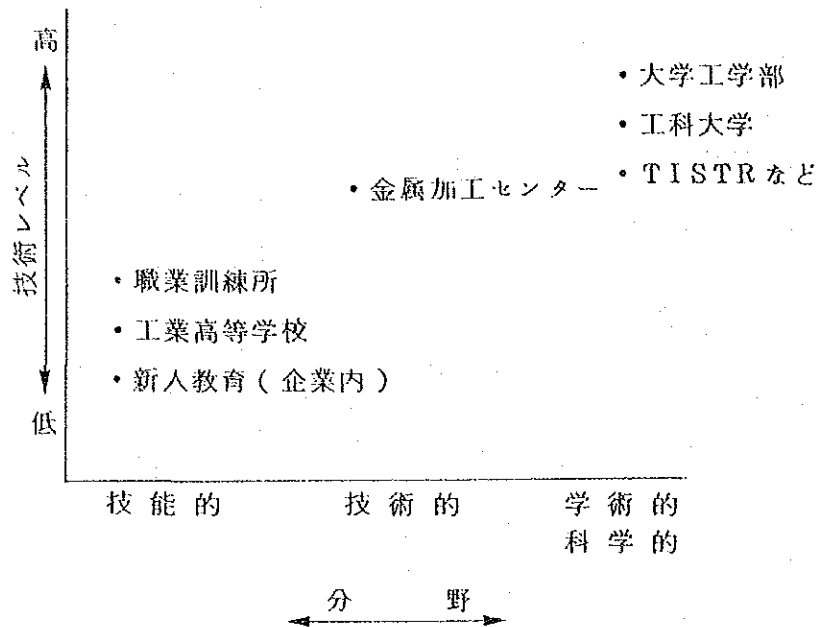


図1 0.1.2-1 金属加工センターの位置づけ

(2) 教育方法

当センターの教育方法としては、単なる室内の授業によるのみでなく、実技訓練を豊富に取り入れて、研修生が企業に戻ってすぐに役立つように実践的なものに重点をおく。

とくにすべての金属加工業の基礎となる、鋳鍛造、溶接、熱処理、電気メッキ、機械加工などのプロセス技術の実践に主眼を置くが、当国が振興に力を注ごうとしている精密機械加工品（金型、歯車）、ポンプ、バルブ類、簡易工作機械、手工具、自動車部品などを教材として選んだ訓練研修を行うことが望ましい。

教育訓練の基本的方針は次の通りである。

A 加工技術コース

1) 鋳造

- ① 木型から最終仕上までの一貫した鋳造技術の修得
- ② 高度な製品に対応するため、上記の各工程における体系的な検査の種類と方法の修得
- ③ 工業の高度化と多様化に対応した球状黒鉛化処理などの溶湯処理技術の修得
- ④ 造型工程として、生型、フラン鋳型、CO₂ガス型、シェル型など造型技術の修得
- ⑤ また、材質的には、鋳鉄、鋳鋼、銅合金、軽金属鋳物など修得

2) 鋳造

自由鋳造の他に型鋳造、スタンプ鋳造の技術を修得させると同時に、機械部品や工具などに対する熱処理の重要性を種々の材料強度テストを通じて認識させる。

3) 溶 接

一般的溶接技術はもちろんであるが、溶接施行法、溶接設計法および管理技術を修得させる。また、基本的品質管理の概念を通して溶接欠陥の検査方法を修得させる。

さらに、将来は工業化の進度に合わせて、摩擦溶接や電子ビーム溶接などのコースも設けて行くのが望ましい。

4) 機械加工および計測技術

一般機械加工の他に、工業の高度化に対応して、金型や歯車などの精密加工に重点をおく。また加工技術だけでなく、機械設計エンジニアリング、製図などもコースの中にとり入れる。また当国の中小企業においては、精密機械測定技術、器具は最も遅れているところでもあり、実践的生産を通してその重要性を認識させる。

5) 電気メッキ

初期においては、既存の設備による電気メッキのトレーニングコースを行うが、将来は、表面処理技術全般について取扱っていくのが望ましい。また、将来のメッキ工業団地化を想定し、廃水処理のモデルプラントを設置して、その取扱法のみならず性能および採算性などの研究も行うべきであろう。

6) 金属材料試験

金属加工製品における素材の強度試験および特性試験は重要であるが、一企業、とくに中小企業がこれらの設備を保有して、これを行うことは、資金面から非常に難しい。従って、当センターでは、これら試験設備を設置し、これら民間企業に対してサービスすると同時に、国内で使用されている主要な材料に対する実験データを集積して、これを公開するのが望ましい。

以上は、加工技術に重点をおいた研修コースの概要であるが、製品に重点をおいたコースはエンジニアリング、設計に重点をおいてなされるべきであり、その他経営・管理技術関係のコースも設けられるべきと考える。

B エンジニアリング、設計コース

- ・基礎及び応用機械設計コース
- ・金型設計、製作コース
- ・歯車設計、製作コース
- ・簡易工作機械設計
- ・ポンプおよびバルブ設計、製作コース
- ・農業機械設計コースなど

C 経営、管理技術コース

- ・生産管理コース
- ・品質管理コース
- ・市場調査コース
- ・公害防止コース
- ・人事管理
- ・工場計画及びレイアウトなど

当センターは前述のように、企業で最も多忙な中堅技術者および管理者層を主な対象とするために、その教育方法は、短期間に最大の効果をあげる必要がある。従って、カリキュラムの内容はもちろん、その方法・手段にも一段と工夫が望まれるところである。単に教科書などの教材だけでなく、視覚、聴覚に訴えることの出来る視聴覚教育システムなどの一つの手段であろう。また、これら教育、トレーニングの内容・方法に専心出来る教育専門家の専従も望まれるところである。

表1 0.1.2-3, 1 0.1.2-4 は、上記教育カリキュラムの一例である。

これら研修コースによって養成される人員数、また巡回指導を受ける企業数は初年度から無理をして多くをこなせば良いわけではなく、少しずつ経験を重ねながら増やしていくことが望ましい。

また、講師、指導員についてもセンター内職員だけでカバー出来ないと思われるので、国内外の外部から呼んで行うことも考える必要があろう。

1013 組織と人員計画

(1) 組織

当該「金属加工業振興センター」は工業省工業振興局翼下に、現ISD（工業サービス研究所）と同格の位置に独立機関として新設するのが望ましい。

その組織は、図1 0.1.3-1に示すように、情報企画部、技術部および製造訓練部の3部を設ける。

1) 情報企画部

- ・当センターの全体的活動の立案、調整計画、予算・スケジュールの管理、人事管理など
- ・内外の情報収集、提供の窓口
- ・トレーニング、セミナー・巡回指導計画遂行の立案、調整
- ・教育内容方法の研究

表 1 0. 1. 2 -- 3 Curricula of Technical Course

Course	Contents	Remarks
Casting Technology Course	<u>Molding process</u>	1 week
	• General	
	Characters of molds,	
	Properties of molding materials	
	Selection of molding	
	Mold reactions	
	• Green sand mold	1 week
	Characters on G.S. mold	
	Molding mach. of G.S. mold	
	Sand Treatment of G.S.	
Training of sand testing		
• Special mold	1 week	
Co ₂ gas mold		
Skill molding process		
Furan binder mold		
Training of each molding method		
• Gating system	1 week	
Metal flow in Mold		
Principle and application of gating		
principle and application of risering		
Control of solidity in mold		
	<u>Metallurgy of Cast metal</u>	1 week
	• Gray cast iron	
	• Spheroidal graphite cast iron	
	• Cast steel	
	• Copper alloys	
	• Aluminium alloys	
	• Inspection of micro structure	
	<u>Melting</u>	1 week
	• Training of melting tech.	
	Cupola Operation	
	Inspection of molten iron	

表 1 0. 1. 2 — 3 Curricula of Technical Course (continued)

Course	Contents	Remarks
Casting Technology Course (continued)	Induction furnace operation Crucible furnace operation for aluminium alloy	
	Technology of <u>Molten Metal Treatment</u> • Inoculation • Spheroidal treatment • Degassing treatment on Al-alloy • Heat treatment on cast steel	1 week
	<u>Application on Quality Control</u> • System of molding sand • Quality of cast metal • Application to casting process	1 week
	<u>Pattern making</u>	1 week
	<u>Special course</u> • Situation of castings in metalworking • Recent development on casting technology • Mechanization of foundry	1 to 2 days
Welding Technology Course	<u>Application Technology</u> • Material and welding • Management and control of electrodes • Selection and management of welding machines • Welding preparation works • Welding process and its management • Trouble shooting procedure • Welding engineering, basic • Planning method.	

表 1 0. 1. 2 - 3 Curricula of Technical Course (continued)

Course	Contents	Remarks
Welding Technology Course (continued)	<u>Individual Technology</u> <ul style="list-style-type: none"> • Gas welding • Arc welding (1) and (2) • Semi-automatic CO₂ arc welding (1) and (2) • Tig welding • Low temperature welding-brazing • How to interpenetrate drawing of welding structure • Welding process technology (1) and (2) • Displacement measuring method • Penetration and magnetic flow detector • Ultrasonic detector • X-ray test 	
Machining Technology Course	<u>General</u> <ul style="list-style-type: none"> • Calculation method of metal weight, cutting speed and cutting power, etc. • Properties of metals steel, iron and non-ferrous metals 	1 day
	<u>Cutting</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kind of machine tools • Machinability • Cutting tools • Cutting conditions 	2 days
	<u>Setting</u> <ul style="list-style-type: none"> • Setting jigs and fixture • Setting methods 	1 day

表 1 0. 1. 2 -- 3 Curricula of Technical Course (continued)

Course	Contents	Remarks
Machining Technology Course (continued)	<u>NC programming</u>	1 week
	<ul style="list-style-type: none"> • Program for lathe • Program for machining center 	
	<u>Measuring</u>	1 day
	<ul style="list-style-type: none"> • Accuracy and error • Measuring instruments and method 	
	<u>Control</u>	3 to 4 days
	<ul style="list-style-type: none"> • Quality control in machining • Working time control • Working schedule 	

表 1 0. 1. 2 - 4 Curricula of Machinery Design Course

Course	Contents	Remarks
Basic Machinery Design Course	<u>Fundamental course</u>	1 week
	<ul style="list-style-type: none"> • Outline of machinery design • Material strength • Permissible strength and safety factors • Stress concentration • Fatigue strength • Tolerance and accuracy • Surface finishing and roughness • Standards and regulation • Unit and symbol • Fundamental mathematics • Machinery dynamics • Mechanics 	
	<u>Applied machinery design (I)</u>	1 week
	<ul style="list-style-type: none"> • Casting design • Welding design • Basic machinery component thread, bolt and nut shafts, spring, valve link mechanism, cam, vessels, piping, gears, coupling, brake, sealing, bearing, chain and belt. etc. 	
	<u>Applied machinery design (II)</u>	1 week
	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultural machinery • Pump and valves • Hand tool and farm tool • Simple machine tool • Automation etc. 	

表 1 0. 1. 2 - 4 Curricula of Machinery Design Course (continued)

Course	Contents	Remarks
Practical Gear Design and Engineering	<u>General</u>	1 day
	<ul style="list-style-type: none"> • Power, transmission system • Types and application • Kinds and feature of gears • Kinds of tooth form • Bearings • Coupling, brake and clutch 	
	<u>Fundamental Gear Design</u>	3 to 4 days
	<ul style="list-style-type: none"> • Design process, flow chart • Design conditions • Decision of gear specification • Shafting, bearing, key, seal and coupling, etc. • Gear housing • Lubrication system • Drawings 	
	<u>Advanced Gear Design</u>	2 to 3 days
	<ul style="list-style-type: none"> • Forced lubrication system system design, loss power, supply oil quantity, etc. • Vibration; torsional, lateral and axial • Oil film on tooth surface • Tooth form modification • Profile shifted gear • Shaft alignment • Differential gears 	
	<u>Applied Gear Design</u>	2 to 3 days
	<ul style="list-style-type: none"> • Marine use gears • Industrial use gears • Gears for farm machinery, construction • Machinery and machine tools, etc. 	

machinery and machine tools, etc

表 1 0. 1. 2 -- 4 Curricula of Machinery Design Course (continued)

Course	Contents	Remarks
Practical Gear Design and Engineering (continued)	<u>Seminar for Users</u>	1 day
	<ul style="list-style-type: none"> • Selection of gears, couplings and clutches • Maintenance • Gear troubles • Purchase order sheet 	
	<u>Special Seminars</u>	2 to 3 days
	<ul style="list-style-type: none"> • Standardization of gears • Planning of gear shop construction • Development and Lab. test • Tooth profile theory, etc. 	
	<u>Production</u>	1 weeks
	<ul style="list-style-type: none"> • Process and procedure • Production facilities • Production technology • Assembly and check items • Tool regrinding and maintenance • Machine maintenance and repair 	
	<u>Inspection</u>	3 to 4 days
	<ul style="list-style-type: none"> • Gear inspection by process • Inspection instruments and technique • Inspection record and application to quality control 	

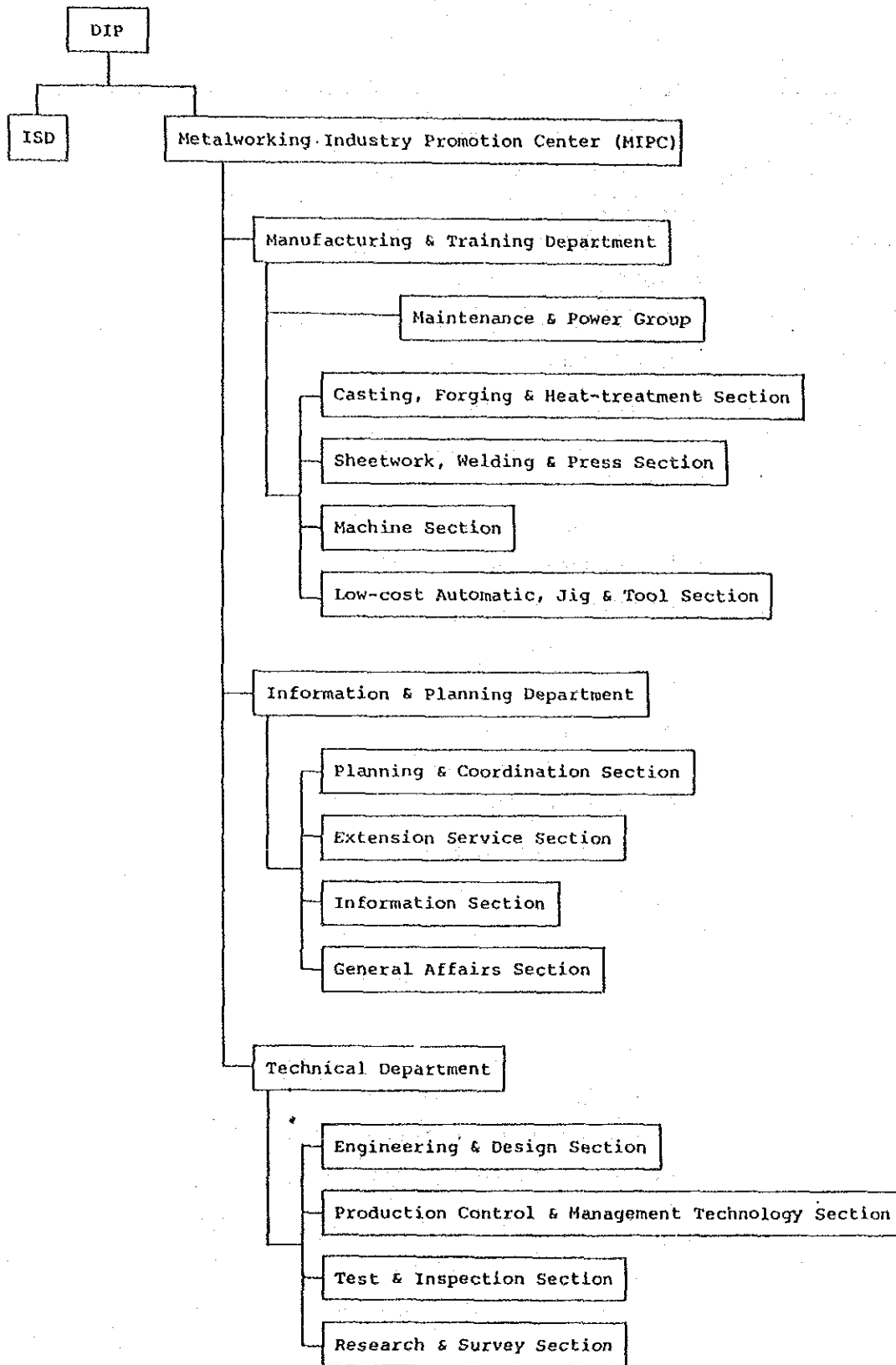


図 1 0. 1. 3 - 1 センター組織図

- ・工業規格，業界組織化，專業近代化などの立案
- ・研修生受入，世話
- ・一般庶務等

2) 技 術 部

- ・研修，セミナー，巡回指導などの講師
- ・研究開発，実験試験
- ・教育内容，方法の検討
- ・内外技術の研究調査
- ・内外研究会などへの参加等

3) 製造訓練部

- ・トレーニングのインストラクター
- ・受託加工，検査
- ・製品試作
- ・治工具の開発
- ・設備の保全整備等

(2) 人 員 計 画

1) 必要人員数

当センターの成否は，当センターを運営する人材の量と質にかかっていると言ってもよい。従って当センターが操業を開始する以前および開始以降のセンター職員の確保および養成には最大の重点をおく必要がある。

各期間における最低必要な人員数はおよそ下記の通りである。

	Phase 1 (1~4年)	Phase 2 (5~7年)	Phase 3 (8年~)
上，中級職員 (Civil Servant)	48	55	60
初級職員 (Permanent Contract staff)	25	26	27
外部専門家 長期	12	10	5
(external Expert) 短期	24	38	45

また，各部課別の必要人員数は表10.1.3-1に示す通りである。

2) センター職員の養成

当センターを運営する必要人員数については、上記の通りであるが、この多くの職員を一時的に確保することは、量的にも質的にも難しい。従ってセンター操業開始以前からの周到な準備が望まれる。

職員の養成の方法としては、次の方法を提案する。

① I S D 内におけるトレーニング

主として新入職員を対象にして、I S D 内のシニア職員によるトレーニングを行う。

② 国内の民間大企業内における研修

日欧米系の企業や、民族系企業の中から適当な企業を選び職員の研修を行う。

生産管理、品質管理、市場研究などの実践的トレーニングおよび加工技術トレーニングなど、ある程度基礎的知識、技能を有する職員が対象となる。

③ 国外での研修

新しく導入する設備機械に対する操作、メンテナンスのトレーニング、経営管理技術、市場研究などの理論、実践の研修、加工技術、エンジニアリング、設計に関する理論、実習。

期間は研修内容によって異なるが、3ヶ月～6ヶ月ぐらいが必要であり、センター操業開始後も長期展望にたつた体系的な職員育成計画に拠る養成が行われる必要がある。

養成人員を表1 0. 1. 3 - 2 に示す。

表1 0. 1. 3 - 1 期別 必要人員計画

	第1期(1~4年)				第2期(5~7年)				第3期(8年~)			
	上中級職員	初級職員	外部専門家 長期 短期									
総務課	3	6			3	7			5	7		
情報課	2				2				2			
巡回指導課	2				4			2	4			4
企画調整課	5		1		5		1		5		1	
エンジニアリング課	18	1	8		20	1	6		20	1	3	5
生産管理・経営技術課	2		1		3		1	3	4			3
試験検査課	3	1	1	2	3	1	1	3	3	1	1	3
研究調査課	3		1		3		1	3	3			3
鑄鍛造・熱処理課	3	7		8	4	7		10	4	7		10
溶接、プレス、メッキ課	3	4		6	3	4		6	3	4		6
機械課	2	3		6	3	3		6	4	4		6
半自動・治工具課	1	1			1	1		3	2	1		3
保全動力グループ	1	2		2	1	2		2	1	2		2
計	48	25	12	24	55	26	10	38	60	27	5	45

表10.1.3-2 金属加工センター職員の養成計画

職種別	操業前(1985~1986)		第1期(1987~1990)		第2期(1991~1993)		第3期(1994~)	
	国外	国内	国外	国内	国外	国内	国外	国内
技術職員	4	4	5	2	2	2		
技能職員	3	10	5	8	4	3		
管理技術者	1	2	2	2	2	1		
計	8	16	12	12	8	6		
製造	2	4	1	2	—	1		
鍛造	—	1	1	1	—	—		
熱処理	1	1	1	1	—	—		
溶接	—	1	1	1	2	1		
プレス加工	—	1	—	2	—	—		
電気メッキ	—	2	1	—	1	1		
機械加工及び精密測定	2	3	1	1	1	1		
材料試験・検査	1	—	1	1	1	—		
簡易自動化	—	—	1	1	1	1		
視聴覚教育システム	1	1	1	—	—	—		
品質管理		1	1	1	1	—		
生産管理		1	1	1	1	—		
その他	—	—	1	—	—	—		
計	8	16	12	12	8	6		
							必要に応じ毎年1~2名	必要に応じ毎年1~2名
							必要に応じ毎年1~2名	必要に応じ毎年1~2名

下記による

必要に応じ毎年1~2名

必要に応じ毎年1~2名

必要に応じ毎年1~2名

1Q14 建設計画

(1) 建設場所

建設場所は、バンコク市内または近郊の閑静な場所に少なくとも2万平方メートル以上の面積があることが望ましい。

また、電気、上下水道、ガス、電話などが容易に導入出来、さらに職員の通勤の便が良い場所を選ぶ必要がある。

さらに設備機械、素材、委託加工品の搬出入のためかなりの大型トラックが頻繁に出入するので、道路事情は重要である。また、バンコク市は低地であるために毎年のように市内が洪水による被害が出ているが、当センターには精密機械、測定機など絶対防水の必要なものがあるので、建設場所は洪水のおそれのない場所を選ぶか、またはかなりの盛土をする必要がある。

(2) 主要建物および設備

前述のような、当センターの機能、活動を遂行するために人材はもちろんであるが、その手段としての設備は重要なことは言うまでもない。現在、最も急を要する設備機械と、将来漸次設置していくものとあるが、このプロポーザルでは、第1期の操業までに必要とする主要設備を提案する。

建物および付帯設備

1) 総合事務所ビルディング：4階建、床面積約4,000m²、エレベータ付、全館空調

- ・センター所長室 ・事務室 ・職員室 ・外部専門家室
- ・研修室 ・会議室 ・ゲストルーム ・視聴覚教室
- ・製図室 ・印刷コピー室
- ・図書室 ・材料試験室など

2) 第一工場棟 約2,500m² 天井クレーン2台

鋳物工場、鍛造工場、熱処理工場、X線検査室、倉庫、職員事務所など

3) 第二工場棟 約2,000m² 天井クレーン2台

機械工場、溶接工場、メッキ工場、精密測定室（空調）、廃水処理装置（メッキ用）

4) 食堂 約200m²

職員食堂、来客用食堂

5) 研修生用寮 4階建 床面積600m²

28シングルルーム、喫茶室、ロビーなど

6) その他付帯設備

変電設備(500kw×2台), 貯水槽, 廃水処理設備, 駐車場など

各工場設備および教育, 巡回サービス設備

各工場の設備機械および教育巡回サービスに必要な主な設備は次の通りである。詳細は表10.1.4-1参照。

鋳造工場

高周波誘導溶解炉, キューボラ, るつぼ炉, 造型機, 砂混練機, エアレーター, ベルトコンベア, 砂混合機, CO₂エコノマイザー, バケットエレベーター, 砂粉砕機, 振動ふるい機, 冷却機, シェル造型機, シェル中子造型機, サンドコーティングマシン, サンドラマー, 通気度試験機, ロータップ型砂ふるい機, 水分計測機, 万能砂強度試験機, 4-ステーションハンガーブラスト, 集じん機, 木型加工機一式

鍛造工場

ガス切断機, エアハンマ, マニピュレータ, 加熱炉, 焼鈍炉, ドロップハンマー, トリミングプレス, トリミングプレス, ショットブラスター, フォークリフトなど

熱処理工場

加熱炉, 浸炭炉, ガス雰囲気炉, 真空加熱炉, 油焼入槽, 水焼入槽など

溶接工場

ACアーク溶接機, DC CO₂溶接機, ティグ溶接機, ミグ溶接機, アルゴンガス溶接機, サブマージ・アーク溶接機, 点溶接機, 高周波溶接機, 超音波溶接機, プラズマ溶接機, 半自動切断機など

機械工場

ホブ盤, 歯車形削盤, 歯車研削盤, ホブ研削盤, 堅形マシニングセンター, NC成形金型ミリングマシン, 堅, 横フライス盤, 放電加工機, ワイヤカット放電加工機, ブラノミラー, 横型穴ぐり盤, JIGミリング盤, 万能研削盤, 工具研削盤など

精密測定機器

歯車測定機, ピッチ測定機, ホブテスター, 三次元測長器, 真円度測定機, プロファイラプロジェクター, 表面アラサ測定器, 測長顕微鏡, ブロックゲージ, 光学平面度測定機など

メッキ工場

膜厚測定機，超音波洗浄槽，PHメータ，廃水処理装置，各種メッキ装置（現存のもの）を移設）

簡易自動化

可搬空圧制御トレーニング装置，液圧・空圧装置パネル，空圧-電気制御訓練装置，液圧-電気制御訓練装置，空圧シーケンスプログラミング装置など

材料試験装置

真空式スペクトルメータ，カーボンメータ，万能材料試験機，各種硬度計，シャルピー試験機，磁気探傷検査機，超音波探傷装置，X線検査機，疲労試験機等

教育，巡回指導設備

視聴覚教育システム一式，巡回用視聴覚設備装備車，巡回サービス用ミニバス，ジープ，マイクロコンピュータ，ワードプロセッサ，印刷複写機，製図用具など

(3) 建設スケジュール

基本計画から操業開始時点まで約30ヶ月（2年半）を要する。詳細は表10.1.4-2を参照。

基本設計	約3ヶ月
詳細設計	“ 8ヶ月
現地の整地	“ 6ヶ月
建物の建設	“ 8ヶ月
設備据付	8ヶ月
調整テスト	3ヶ月
	計36ヶ月

(4) 建設予算および人材養成，教材準備費

1) 土地取得費	約180百万バーツ
土地造成費	4
建物建設費	90
設備費	230
ユーティリティ引込費	1
	計 505百万バーツ

表 1 0. 1. 4 -- 1 Main Facilities and Equipment

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Foundry Shop Approx. 1200 m ²	<u>C-1. Melting Process</u>		
	• H.F Induction Furnace	1	
	• Cupola	1	
	• Crusible furnace	1	
	• Ladle	1	
	• CE meter	1	
	• Pyrometer	3	
	• Others		
	<u>C-2. Molding Process</u>		
	• Molding machine	2	
	• Sand mill	1	
	• Sand aerator	1	
	• Belt conveyor	1	
	• Bucket elevator	1	
	• Others		
	<u>C-3. CO₂ Process</u>		
	• Sand mixer	1	
	• CO ₂ gas economizer	1	
	• Others		
	<u>C-4. Chemical Binder No bake system</u>		
	• Sand mixer	1	
	• Sand crusher	1	
	• Sand crusher	1	
	• Vibra screen	1	
	• Reclaimer	1	
	• Bucket elevator	2	
	• Sand cooler	1	
	• Others		

表 1 0. 1. 4 -- 1 Main Facilities and Equipment (continued)

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Foundry Shop (continued)	<u>C-5. Shell Molding Process</u>		
	• Shell-machine (molding)	2	
	• Shell machine (core)	1	
	• Coated sand mixer	1	
	• Setting machine	2	
	• Others		
	<u>C-6. Sand Testing Machine</u>	1	
	• Sand rammer	1	
	• Permeability tester	1	
	• Ro tap sieving shaker	1	
	• Moisture teller	1	
	• Univ'l strength tender	1	
	<u>C-7. Cleaning</u>		
	• 4-station hanger blast	1	
	• Dust collector	1	
	• Operation panel	1	
	• Others		
	<u>C-8. Pattern making shop</u>		
	• Wood lathe	1	
	• Planer	1	
• Band saw	1		
• Router machine	1		
• Others			

表 1 0. 1. 4 - 1 Main Facilities and Equipment (continued)

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Forging Shop	• Cut off machine	2	
W/3t O.H. Crane	• Gas cutting	1	
Approx. 350 m ²	• Air hammer	1	
	• Manipulator	1	
	• Heating furnace	3	
	• Annealing furnace	1	
	• Drop hammer	1	
	• Trimming press	1	
	• Fork lifter	1	
	• Shot blast	1	
	• Compressor	1	
	• Others		
Heat Treatment Shop	• Heating furnace	2	
Approx. 600 m ²	• Oil bath	1	
W/O.H Crane	• Water bath	1	
	• Carburizing furnace	2	
	• Gas atmosphere furnace	2	
	• Wash Cleaning bath	2	
	• Vacuum heating furnace	1	
	• H.F heating furnace	1	
	• Control panel	1	
	• Shot blaster	1	
	• Fork lifter	1	
	• Others		

表 1 0. 1. 4 -- 1 Main Facilities and Equipment (continued)

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Welding Shop Approx. 600 m ²	• A.C arc welder	10	
	• D.C. CO ₂ welder	4	
	• TIG Welder	2	
	• MIG welder	1	
	• Argon welder	1	
	• Submerged arc welder	1	
	• Spot welder	2	
	• High frequency welder	1	
	• Spot welder	2	
	• High frequency welder	1	
	• Ultra sonic welder	1	
	• Semi-auto gas cutter	2	
	• Manual gas cutter	4	
	• Grinder	1	
	• Boring	1	
• Others			
Machining Shop Approx. 900 m ² W/O.H crane and Hoist crane	• Gear hobbing machine	2	
	• Gear shaper	1	
	• Gear grinder	1	
	• NC profile die milling m/c	1	
	• JIG milling machine	1	
	• Vertical milling machine	1	
	• Horizontal milling machine	1	
	• Electric discharge machine	1	
	• Wire-cut E.D.M	1	
	• Planomiller	1	
	• Horizontal boring machine	1	
	• NC lathe	1	
	• Vertical lathe	1	
	• Hob sharpner	1	
	• Universal grinder	1	
• Tool, drill, carbide tool grinder	3		
• Floor grinder	2		

表 1 0. 1. 4 -- 1 Main Facilities and Equipment (continued)

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Machining Shop (continued)	• Surface grinder	1	
	• Profile grinder	1	
	• Slotter and shaper	2	
	• Radial/bench drilling m/c	3	
	• Others		
Precise Inspection Facilities	• Involute and helix tester	1	
	• Pitch meter	2	
	• Tooth micrometer	1	
	• Hob tester	1	
	• Grinding wheel balancer	1	
	• 3-dimension coordinate gauge	1	
	• Roundness tester	1	
	• Screen projector	1	
	• Surface roughness tester	1	
	• Measuring microscope	1	
	• Block gauge	1	
	• Granite surface plate	1	
	• Digital count height gauge	1	
	• Optical parallel, flat gauge	2	
	• Cylinder gauge	1	
	• Inside/outside micrometer	8	
• Dial gauge w/magnet base	30		
• Others			

表1 0. 1. 4 -- 1 Main Facilities and Equipment (continued)

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Education and Roving service facilities	. Video studio system	1 set	
	. Video editing system	1	
	. Film chain system	1	
	. Seminar room system	1	
	. Individual study system	1	
	. Video display system	4	
	. Field production system	1	
	. Field production system	1	
	. Portable recording system	2	
	. Video mobile system	1	
	. Micro-computer	2	
	. Minibus for roving service	3	
	. Photo copy m/c	1	
	. Word processor	2	
. Jeep	1		
Low cost automation system	. Portable pneumatic training kit	1 set	
	. Hydraulic & pneumatic devices cross-section	1 set	
	. Pneumatic & pneumatic electric control training unit	6 sets	
	. Pneumatic sequence programmer	2 sets	
	. Hydraulic & hydraulic electric control training unit	3 sets	
	. Pneumatic electronic sensor devices	1 set	
	. Air compressor 5 HP 380 V. 3 phases	2 sets	

表 1 0. 1. 4 -- 1 Main Facilities and Equipment (continued)

Shop	Items	Q'ty	Remarks
Metallurgical Inspection and Testing	• Vacuum emission spectrometer	1	
	• C-meter	1	
	• Universal testing machine	2	
	• Fatigue testing machine	1	
	• Micro hardness tester	1	
	• Brinnell hardness tester	1	
	• Rockwell hardness tester	1	
	• Shore hardness tester	1	
	• Charpy impact tester	1	
	• Magnetic Particle inspection	1	
	• Ultra sonic inspection	1	
	• X-ray inspection	1	
	• Micro scope	8	
Electroplating shop	• Waste water treatment system Pumps and blowers Agitators, controller, towers, tanks, filter press control panel, etc.	1 set	Capacity 4 m3/hrs. Approx.100m2
	* Hard chrome plating unit	1	Approx.300m2
	* Cr plating unit	1	
	* Bright Ni plating unit	1	
	* Cu cyanide plating unit	1	
	* Zinc plating unit	1	

Remark : The items marked * will be transferred from the existing plating shop of ISI

表 1 0. 1. 4 - 2 Master Schedule of Construction

	1984			1985			1986			1987						
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Basic Design Mission	—															
Basic Design	—															
Detailed Design																
(Land Preparation) Thai side																
Building Construction																
Installation of Equipment																
Adjustment of Machinery																
Operation Start-up																
Operation Programa Soft-ware Development																
Dispatch of Export (Option)																
Training of Staff																

2) 操業ソフトウェア開発費	30 百万バーツ
タイ側研修生訓練費	5
建設時の専門家派遣	10
	計 45 百万バーツ
操業開始までの費用	計 550 百万バーツ
3) 創業1年目の運転資金	9 百万バーツ/年
創業3年目以降	12 百万バーツ/年
職員研修派遣費	5 百万バーツ/年

1Q.15 金属加工振興センターの将来への提言

(1) 地域金属加工振興センターの設立

将来、工業が全国的規模で発達して来た場合、このバンコクのセンターを中核として、地方にも、その地方の産業振興を目的とした金属加工センターを設置することが望まれる。

この場合は、バンコクの当センターが加工業種（プロセス）に重点を置いているのに対して、その地方の製品、例えば、農業機械、手工具、木工機械、食品加工機械、農具などのように、製品に重点をおいたセンターとすることを提案する。これらセンターはバンコクのセンターを中核にして、情報の交換、共同研究、委託研究などお互に密接な関連を持つし、また職員の交流も盛んに行うことが望ましい。

(2) 工業の高度化、多様化への対応

今回のプロポーザルはタイ国の現状の工業化の進度に応じて、教育内容設備などを検討したものであり、必ずしも日欧米の先進諸国のレベルからみた場合に先端のものではない。したがって、工業化が進むに従って、5年先、10年先にはこれらの設備、教育内容は陳腐化するものもあるのは当然である。したがって当センターが国の工業技術の先導的役割を果たすためには、センターの職員一人一人が常に自己啓発を行ない、当国の工業技術を先見して、高度化、多様化に対応出来るようにしておかなければならない。技術領域はますます拡大し、深くなることは必然である。

1Q2 プロジェクトプロポーザル2：中小企業金融制度の拡充・強化プロジェクト

1Q21 提案の目的

- (1) 現行のSIFOを中心とする、小工業育成融資計画(LSSID)の問題点に鑑み、より効率的な代理貸付制度により運営される中小企業金融専門機関を設立し、もって、中小金属加工業に対する政府の金融的援助を量的にも質的にも拡大・強化すること。
- (2) 中小金属加工業の設備近代化を金融面から促進する為に、代理貸付制度により運営される融資プログラムの中に中小金属加工業設備近代化特別貸付制度を創設する。
- (3) 中小企業金融信用補完制度を創設し、中小企業金融のネックとなっている、担保不足の問題の解決を図り、中小企業金融専門機関の運営を側面援助する。

1Q22 提案の背景

今回の現地調査によると、現在、中小金属加工業にとって、金融の問題は非常に重要な位置にある。又一方、政府の金融支援を受けた事があると答えた企業は中小金属加工業者の5%弱にすぎない。

ここに、政府による、中小金属加工業に対する金融支援の必要性が求められる。

一方、政府は1963年の小工業育成融資計画(LSSID)の内閣承認以来、中小工業に対する資金援助に努力をして来た。

しかし、SIFO、LOAN BOARD、KHRUNG THAI BANKの3極構成による、この計画の運営と言う金融機関としての基本的問題を中心とし、融資対象企業規模、融資限度額、徴求担保額、貸付事務手続等、様々な面で数多くの問題を抱えている為、中小企業金融に果している役割は非常に小さい(1981年現在の融資残高で0.1%—出所タイ国における中小企業、Dr ナロンチャイ、1982年12月)

従って、政府による中小企業金融の効率化の為に効率的な代理貸付制度により運営される中小企業金融専門機関の設立が必要である。

又、中小金属加工業の低生産効率、低製品品質をもたらす大きな原因の1つとなっている老朽化・陳腐化設備を近代化する為に、中小金属加工業設備近代化特別貸付制度により、特別な金融的助成措置が必要である。

最後に、中小企業金融信用補完制度は、LSSIDのもとでの融資においても、担保不足が大きな障害となっている事に鑑み、中小企業の信用力の不足を補う必要性から提案した。

10.23 組織と機能

(1) 代理貸付制度

この制度は、既に7.2（金属加工業振興政策）で述べた、長期・低利の資金供給者である中小企業金融公庫（SIFC）、代理貸付を実施するエイジェントとしての商業銀行、それと顧客として一般中小企業者の3者から構成される。その3者の機能は以下の通りである。

1) SIFC

- ① 貸付の基本方針の設定
- ② エイジェントの指名と方針明示
- ③ 四半期毎にエイジェント毎に、貸付限度額を決定
- ④ エイジェントの貸付決定報告をレビュー後、送金
- ⑤ エイジェントからの償還金、利子の受取り
- ⑥ エイジェントに手数料の支払
- ⑦ 貸付金に対するリスク負担（不良債権の20%）
- ⑧ エイジェントを対象とした定期検査

2) エイジェント

- ① 顧客からの借入申請の受付
- ② 顧客の信用力分析（担保能力の評価含む）とプロジェクトの評価（技術、生産、財務、経営、市場、経営状態等の面から）
- ③ 貸付の決定と送金要求
- ④ 貸付契約締結と貸付の実行
- ⑤ 貸付後のFollow up（貸付金の使途、顧客の経営状態）
- ⑥ 償還金及び利子の顧客からの受取りとSIFCへの送金
- ⑦ 貸付金に対するリスク負担（不良債権の80%）
- ⑧ 手数料の受取り

3) 顧客

- ① 借入申請
- ② 借入契約締結、借入金受領
- ③ 償還金及び利息の支払い

組織の面では特にSIFCをいかなる組織体とするかと言う点が非常に重要となる。

1978年の世銀の“SIFCはautonomous legal entityでなければならない”と言う勧告以来“Corporation”か“State Enterprise”であるべきかで議論が続けられている。しかしState Enterpriseの赤字増大を懸念する大蔵省は資本金の50%以上を民間が引受

ける“ Corporation ”を強く主張している。

両形態共に長所、短所があるので、充分の議論後決定する必要があるが、財政負担、効率性から“ Corporation ”型が推奨される。

(2) 中小企業金融信用補完制度

債務補完制度は日本を初め海外先進国においても、中小企業振興の為の制度としてみられるものである。この制度の創設にあたっては、これら先進諸国の例を充分に比較検討する事が必要と思われる。

ここでは債務補完制度の一案を示す。

図10.2-1は信用補完制度の体系を示している。

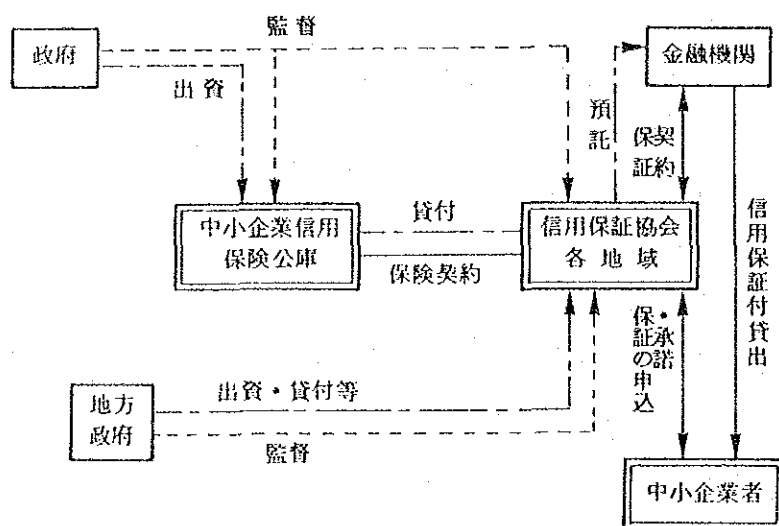


図10.2-1 信用補完制度の体系

1) 各地域に信用保証協会を創設する。中小企業者は保証協会に保証の申し込を行なり。

それに基づき保証協会は、中小企業者に対して保証決定を行う。

中小企業者はその保証により金融機関より貸付を受け、一方保証協会は中小企業者に対し行った保証に保険公庫の保険をかける。

2) 中小企業者が保証付借入金を返済しない場合、保証協会は中小企業者に代って金融機関に返済する(代位弁済)。代位弁済した保証協会は保険公庫から保険金として代位弁済額の70~80%の金額を受取る。

3) 保証協会が金融機関に代位弁済した場合、その金額の求償権を中小企業に対して取得する。保証協会の求償権により中小企業者から弁済金を受け取ると、その70~80%を保険公庫に納付する。

4) 中小企業信用保険公庫は政府の出資によって設立される。信用保証協会は、地方政府、保険公庫からの出資、或は貸付金等により運営される。尚政府の財政負担軽減の為に、保険公庫、保険協会に金融機関、中小企業者の出資の検討も必要である。

1Q24 資金の供給源

小工業育成融資計画(LSSID)においては資金量は約200百万円(政府割当分、約50百万円、クランクタイ銀行割当分約150百万円)であった。一方貸付残高の最高は1979年の128百万円であり、現象的には資金不足は起きていない。しかし政府割当分だけでは不足を来たしているし、又、この融資計画の構造的問題の為に遊休資金が存在すると考えられる。

代理貸付制度ではLSSIDにおける商業銀行の資金は期待出来ないし、更にタイ国政府の財政状態は非常に厳しいものである。従って資金の供給源については十分な検討が必要である。

差し詰め金属加工業の融資資金量として、約50百万円が推定される。その算出根拠は以下の通りです。

。 JICA/TECHNET ASIA 共同研究プロジェクトで調査された企業の総資金需要 ÷ 50百万円(各調査対象企業に対して拡張し近代化の為に必要な投資額を質問し、その総額が約50百万円であった。)

。 調査対象企業数(サンプル数) = 316社

。 推定金属加工企業数(推定母集団) = 1000社

。 Loan申請を行う企業の割合(推定) = 3社につき1社

算式 = 50百万円 × (1000社 / 316社) × $\frac{1}{3}$ = 53百万円 ÷ 50百万円

1Q25 融資方針

(1) 助成を受ける業種

中小工業育成計画(LSSID)では製造業、特定サービス、手工芸、家内工業の4業種に融資を行っているが一部の業種、例えば自動車組立等は表10.2-1に示されているように、融資対象業種からはずされている。しかし、製造業者の中には“手工具”“金属製品”“農業機械”“建築材料”が含まれ、又サービス業には“自動車整備”“鑄造”“船舶修理”が含まれており、一応金属加工業は対象となっている。従って助成を受ける業種は基本的には中小工業育成計画(LSSID)と同じで良い。

しかし、より明確化を期する為にこの調査プロジェクトで絞り込んだ7業種、5製品を明

記する必要がある。

表 1 0 . 2 - 1

Type of industries presently not eligible for support

1. Rice mill
2. Saw mill
3. Sugar factory
4. Ice-making factory
5. Match-making factory
6. Gunny-bag mill
7. Carbonated drink factory
8. Distilleries, Brewery
9. Tobacco factory
10. Slaughter house
11. Printing shop
12. Soap factory
13. Spinning factory
14. Jute pressing factory
15. Monosodium glutamate factory
16. Plywood factory
17. Cement factory
18. Spraying factory
19. Manufacturing of Thai and foreign medicines
20. Manufacturing of wet and dry cells
21. Cold storage
22. Automobile assembly
23. Mechanized paper factory
24. Motion picture production
25. Enterprises being given financial support by the Industrial Finance Corporation of Thailand

(Source: Japanese Expert Team, SIFO Scheme, July 1983)

(2) 融資対象企業規模

現行の中小工業育成計画 (L S S I D) では固定資産額或は資本金額が 5 百万 B 以下の企業となっている。今回の調査によると中小金属加工業者の約 9 0 % は 4 百万 B 以下の資本金であり、大規模企業向け融資は I F C T が行っているため、融資対象企業規模は現行と同じで良い。

(3) 融 資 額

現行の中小工業育成計画 (L S S I D) では各企業に許与される信用最高額は、1 件当たり 1 0 0 万 B までである。中小金属加工業の場合も原則としてこの基準で良い。

ただし、中小金属加工業設備近代化特別貸付制度においては、表 1 0 . 2 - 2 の例が示すように、設備購入の為の資金量は一基当たり MAX 2 0 0 万 ~ 3 0 0 万 B 必要であり、又必要資金量の何割を融資するかと言う政策の問題が残っているが、貸付限度額は 1 0 0 万 B 以上を

考慮する必要がある。創始産業への融資額についても同様、特別の配慮が必要となる。特別貸付制度をより有効にする為には、あらゆる製品、業種を満遍なく扱うのではなく、時系列の中で重点を置いた施策が必要である。表1 0.2—2は“本調査(要約版)7 タイ金属加工業振興プログラム ⑥技術振興計画構想”の中においてまとめられた業種、製品の優先順位、及び“4.3.1 業種、製品のプライオリティーと絞り込み”をもとにして、特別貸付制度対象業種・製品の優先順位の1つの例を示している。

(4) 借入の目的

現行中小工業育成計画(LSSID)では、借入目的は下記の融資使用範囲でなければならないが、現行システムと同じでよい。

- 1) 運転資金
- 2) 機械設備の購入
- 3) 建物及び工場の代金
- 4) 土地及び土地改良費
- 5) その他の設備の購入

ただ、現行システムでは運転資金の貸付は、設備資金貸付と同時に行う場合に限定している(融資額の30%以内が原則)が、中小金属加工業にとっては運転資金の調達も大きな問題である。従って運転資金貸付について独自の融資プログラムも検討に値すると思われる。

(5) 見返り担保

現行中小工業育成計画(LSSID)では見返り担保として受諾されるものは以下である。

- 1) 申請者、もしくは申請者の担保として自己の財産を提供する事を承諾した人の所有する工場用土地又はその他の土地。
- 2) 他の金融機関に抵当権が設定されている土地にある建物を含めたすべての建物。
- 3) 機械登録法B.E. 2514にもとづいて登録されている機械及び設備。
- 4) 商業銀行の本店の提供する保証

今回の中小企業金融制度の拡充・強化の提案の3本柱の1つに既に述べた“中小企業金融信用補完制度”がある。従って見返り担保として、中小企業金融信用補完制度のもとの“信用保証協会”による保証が担保として受諾される事となる。

(6) 利率と元金返済

現行中小工業育成計画(LSSID)での利子の変遷は以下の通りである。

	1976年 10月迄	1982年 2月迄	1983年 3月迄	それ以後
貸付金利率	9 %	9.5 %	16 %	14.5 %
預金利率	3 %	4 %	6 %	6 %
プライム	10.5~12 %	10~19 %	16~18 %	14.5 %

上の表からもわかるように、新しい制度においても利率はプライム・レートより低くならなければならない。

又、中小金属加工業設備近代化特別貸付制度の為の、特に業種或は製品専業化を進める為に緊急に近代化が必要な設備機器については、特別低利の貸付を行う必要がある。

元金返済計画は現行中小工業育成計画(LSSID)と同じく、資産状態及び各業種の計画実績に応じて、通常、3年から10年までの間で良いが、中小金属加工業設備近代化特別貸付制度では、3年から15年の間に延ばす必要がある。

1Q26 貸付事務手続

現行中小工業育成計画(LSSID)の問題点の1つが、煩雑で時間のかかる貸付事務手続であった。この基本的原因はLSSIDの組織構成に原因があったと考えられる。この新しい代理貸付制度による中小企業金融システムの場合10.2.3(組織と機能)で述べたように組織が簡素化されている。従って貸付事務手続も簡素化されている。

1Q27 スケジュール

- | | |
|-----------------------------------------------|-------|
| (1) プロジェクトの Feasibility Study | 4ヶ月 |
| (2) プロジェクトの Basic Design | 4ヶ月 |
| (3) プロジェクトの Detail Design | 8ヶ月 |
| (4) プロジェクトの Preparation — 実施組織体制の設備(人・物・金・情報) | 9ヶ月 |
| (5) プロジェクト スタート フィジビリティ開始後 | 2年1ヶ月 |

1Q28 結 び

中小金属加工業の金融面の支援は、中小金属加工業振興の為の各種プログラムと関係を取りながら、各々の時点において重点を定めた目標に対して行なわれなければならない。

“業種或は製品別専業化を進める為の中小金属加工業設備近代化特別貸付制度”はその例

の1つである。その他次のような施策が中小金属加工業振興の為に考えられているが、その実施時点において、金融支援プログラムの中に組み込む必要がある。

- 創始産業優遇
- 輸出産業振興
- 産業立地再配置
- 技術振興
- 協同化・組織化

又、中小企業振興の為に他の機関との協力と言う点から、例えば顧客の信用力の分析、プロジェクトの評価を行う際、技術分析において融資対象企業が金属加工業の場合、プロジェクト・プロポーザルの中のプロジェクト1：金属加工業振興センターに、その作業を委託する事が出来る。

金属加工業の金融支援は、振興の為に各種プログラム、各種機関との協力から不可欠である。

表1 0.2 - 2 中小金属加工設備近代化特別貸付制度
製品別プライオリティ(1例)

製 品	1st Priority	① 農業機械
		② 歯車、金型
	2nd Priority	① ポンプ・バルブ類
		② 工作機械
		③ 手工具
		④ 自動車関連部品

業種及び特別優遇を与える設備機器及び条件

- 1st Priority
- ① 鋳造
 - 自動造型装置(高圧, 連続ライン式)
 - 溶解炉(キューボラ, 電気炉)
 - 強力ショット・ブラスト装置
 - ② 機械加工(精密加工)
 - マンシング・センター
 - 研さく盤(内, 外, 平面)
 - NC放電加工機
 - 計測機(真円度・3次元)
 - ③ 溶接・板金
 - ガスから電気への転換

- ④ 熱 処 理
- 雰囲気調整炉
- 真 空 炉
- 電 気 炉

一基当りの金額はMAX 200万B~300万B程度

2nd Priority

- ① 鍛 造
- ② 機械組立
- ③ プレス加工
- ④ メッキ
- ⑤ 公害防止機器

1Q3 プロジェクトプロポーザル3：中小工場再配置プロジェクト

1Q3.1 プロジェクトの背景

工業用地の開発は、現在 I E A T がタイ政府の工業開発政策、工業分散化政策に基づいて実施している。I E A T の目標としている工業団地の開発は、大きく3つのタイプがある。

(1) 地方工業団地開発

地方中核都市における工業開発を図り、雇用機会の創出、地域格差及び工業分散化を促進

(2) バンコク衛星都市工業団地開発

バンコクに集中している工業集積を衛星都市に分散配置することを目的とした工業団地開発

(3) 都市内工業団地開発

バンコク等都市以外に位置することが困難な都市型中小工場および情報、サービス関連業種を対象とし、都市内の土地の有効利用、公害の防止を目的とした小規模工業団地開発

この様な3つのタイプの工業団地開発の内、現在完成し稼動している、または現在建設計画が進められている工業団地は、(1)および(2)のタイプの工業団地であり、都市内の中小工場を対象とした工業団地開発が遅れている。

しかし、最も多い工場規模は、中小工場であり、中でも従業員50人未満の小規模工場が最も多い。またそれらの工場は現在のバンコク市内の公害等都市問題の主な要因となっているのが現状である。

以上のことから、現在タイの工業政策において、バンコク等の都市部の中小工場を対象とした工場再配置施策が重要かつ早急に必要施策の1つとしてあげられる。

1Q3.2 目 的

バンコク市内に混在する中小工場の集団移転、再配置を推進し、中小工場の生産環境の改善、企業の近代化を図るとともに、市街地環境の改善をはかる。

また、現在計画が進められている東部臨海大規模工業開発のサポーティングインダストリーの開発・整備のため、中小工場を対象とした工業団地の開発を図る。

1Q33 事業内容

事業内容として大きく2つある。

(1) 工場用地，工場アパート等の工場移転，集団化のための直接の受皿整備

(2) 中小工場の共同利用施設の整備

共同利用施設として，以下の様な施設等が考えられる。

- 従業員厚生施設：食堂，娯楽室，スポーツ施設等
- 研修施設：研修室，集会室等
- 試験研究施設・設備
- 倉庫等原材料，製造品蓄造施設)

これらの事業内容を組合せ，3つの事業方式を想定する。

① 工場アパート事業

- ・ 連棟式工場建屋の整備，分譲，賃貸
- ・ 共同利用施設の整備

② ミニ工業団地事業

- ・ 工場用地の整備，分譲，賃貸
- ・ 共同利用施設の整備

④ 共同利用施設整備事業

- ・ 既存の工業集積地に共同利用施設を整備

1Q34 実施機関

(1) 事業実施機関（DIW，IEAT，企業組合，民間デベロッパー）

- 事業実施のプライオリティーの高い事業，公共性の高い事業については，政府直割事業としてDIW，IEATが実施する。
- 企業が協同組合の組織化を図り，自ら実施する事業
- 民間活力の活用，都市内遊休地の有効利用のため，民間デベロッパーが実施する事業

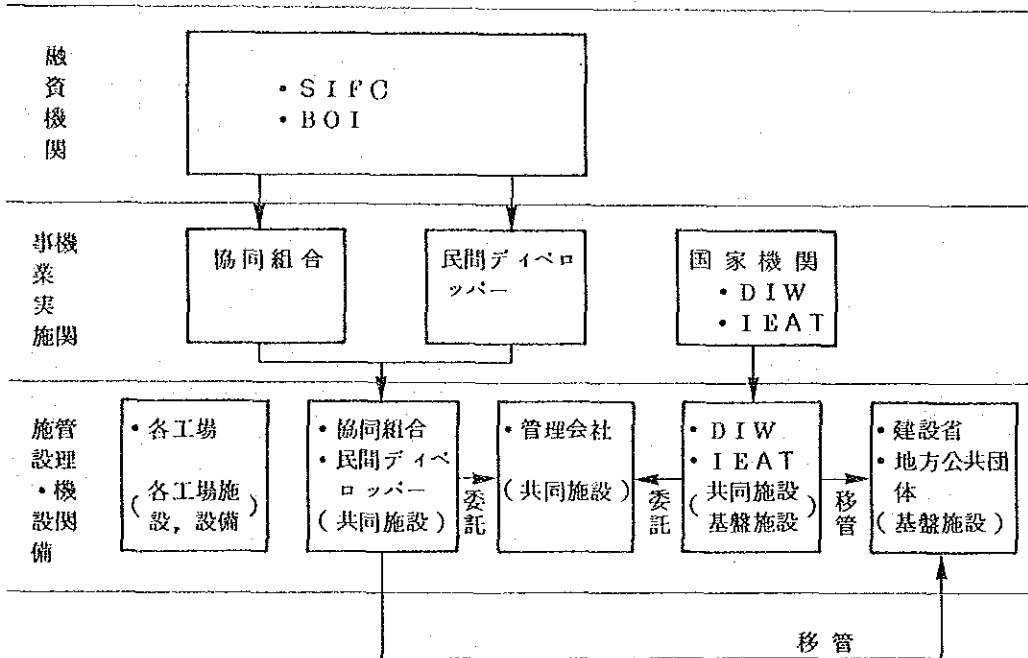
(2) 融資機関（プロジェクトプロポーザル2の新機関(SIFC), BOI)

企業組合、民間ディベロッパーに対し、低利な事業資金の融資を行なう。

- 協同組合組織化のインセンティブとして、協同組合融資に対し特別優遇制度を設ける。
- 共同利用施設整備のインセンティブとして、共同利用施設整備事業に特別な融資優遇制度を設ける。

(3) 施設、設備管理機関

- 工場建屋等の個々の工場の専有施設、設備については、各工場の管理
- 共同利用施設、公共的施設（道路、下水道、電力施設等）については、事業実施機関（DIW, IEAT, 組合、民間ディベロッパー、公共団地、電力会社）があたる。また共同利用施設等の管理については、管理会社を設立し、それに委託する方法も考えられる。



1Q35 協同化の組合せ

中小工場の協業化、集団化については大きく3つのパターンが考えられる。また、それぞれのパターンの事業例として以下の様な事業が考えられる。

(1) 工場規模による協業化、集団化

- 小零細工場群の工場アパート事業

(2) 業種による協業化, 集団化

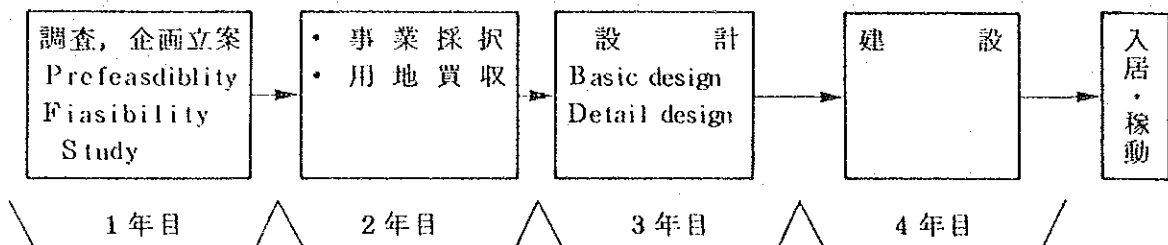
- メッキ工業群の工場アパート, 工業団地事業

(3) 下請関連による協業化, 集団化

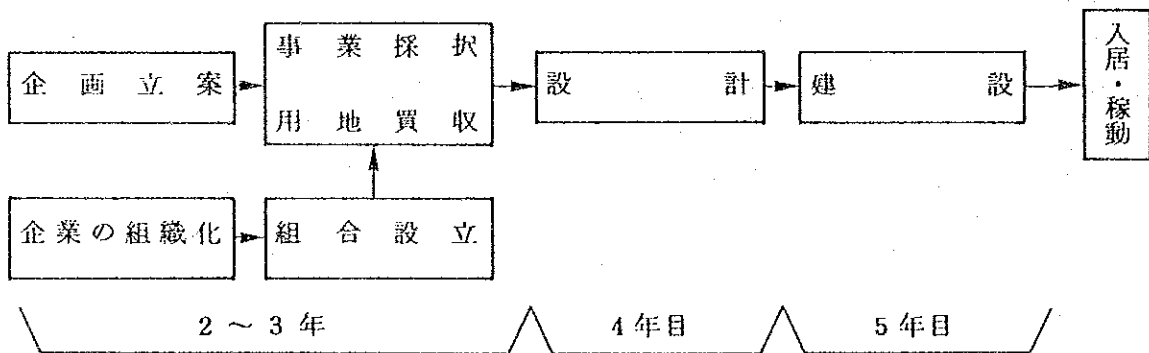
- 農業機械(トラクター等)関連下請企業群による工場アパート事業, ミニ工業団地事業, 共同利用施設整備事業

1Q36 スケジュール

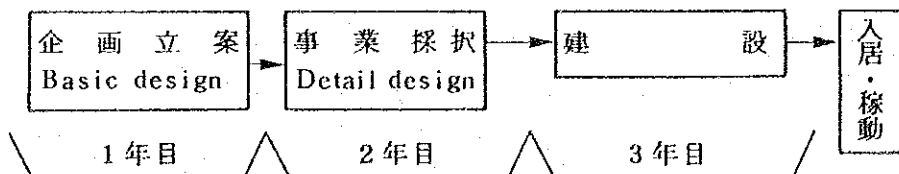
(1) DIW, IEATの場合



(2) 協同組合の場合



(3) 民間ディベロッパーの場合



10.3.7 具体プロジェクトの提案

(1) 東部臨海大規模工業開発地区工業団地開発

1) 目的

東部臨海大規模工業開発のサポーティングインダストリーの開発、整備のため中小工場を対象とした工業団地開発

2) 事業方式

- 工業団地事業
- 工場アパート事業

3) 想定業種

- 板金・溶接
- 機械加工
- メッキ
- プレス

(2) メッキ工業団地開発

1) 目的

公害防止、生産環境の改善のためバンコック中心市街地内のメッキ工場の集団移転をはかる。

2) 事業方式

- 工業団地事業
- 工場アパート事業

3) 主要協同事業

- 共同污水处理施設整備

(3) 農業機械関連工業団地開発，協同事業開発

1) 目的

農業機械関連下請企業の下請構造の強化，中小工場の協業化を推進するための団地開発，協同事業の推進。

2) 事業方式

- 工業団地開発事業
- 工場アパート事業
- 共同利用施設整備事業

3) 想定業種

- 板金・溶接
- 機械加工
- プレス

10.4 プロジェクトプロポーザル4：金属加工業輸出促進マーケットスタディプロジェクト

(1) 背景

タイの金属加工業のごく一部ではあるが、製品の一部を近隣諸国を中心に若干の輸出を行っているものもある。

従って、輸出振興の国策に沿うため、タイの金属加工業の中から輸出可能重点業種を選定し、これを集中的に振興育成する必要がある。

すでに Hack Saw は、日本の技術が台湾に渡り、台湾からタイへ渡り、技術移転の度に、現地化した適正技術として改良、定着し、マレーシア、インドネシア等へも輸出している中小企業の例もある。

また、ある鋳物メーカーでは、工作機械(Grinder)のベッドをシンガポールの日系工作機メーカーに輸出し、ここで組立てられた機械は、欧米、日本等の先進工業国へ輸出されている。更に、タイ日系合併のピストンメーカーの製品の約30%は、日本へ輸出されている等の例が示す如く、徐々にこの分野での国際分業化等による相互依存関係も進行しつつある。

従って、更にこうした機運を盛立てるため、事業税(Business tax)、法人税、輸入資材の関税等の減税、免税等の特別処理はもとより、設備投資への公的金融支援、技術、マーケット支援等の総合的施策が望まれる。

当面、優望視される輸出産業としては、アセアン諸国の中にあっても、その深域と広がり に於て長期的視点が低いポテンシャルを秘めた鋳物産業関連製品、プレス機械類の既存企業群、玩具類は創始産業的視点から、今後、設備近代化を進めながら、品質向上と価格の競争力を保持しうるならば、5～10年で輸出産業として成長していく可能性を秘めているものと思われる。このように、タイの金属加工業は、振興育成方策が適切になされるならば、中、長期的に一部輸出製品を生み出してゆける芽もあるように見受けられる。従って、どんな製品をどこのマーケットに向けてという戦略立案は、今後の振興策の具現化の上から、きわめて重要である。

こうした視点からの市場調査プロジェクトを以下に提言するものである。

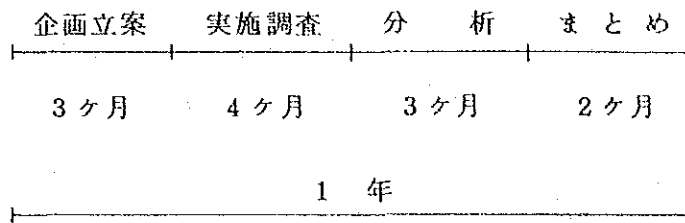
(2) 目的／役割

輸出振興の国策に沿うための、戦略製品の育成を計るための市場調査をタイの金属加工業に特化した形で行い、中、長期的産業育成の政策立案に役立てるため。

(3) 実施機関

商務省貿易研修センター（TTTC：Thai Trade Training Center）とし、これにDIP（Department of Industrial Promotion）、MAT（Marketing Assosiation of Thailand）等が支援参加する形で行われるべきである。

(4) スケジュール



(5) 予 算

約100万B

JICA