

タイ王国金属加工・機械工業開発振興
技術協力事業事前調査団報告書

昭和60(1985)年6月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1050084[1]

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 2. 20	122
登録No. 12431	66.6
	MIT

はじめに

タイ王国では経済社会の発展を目指して工業化を推進しているが、殊に第5次国家経済社会開発5か年計画(1982～1986)において輸出産業の振興に重点を置いた金属加工・機械工業の育成に力を入れてきた。

これら産業の開発に資するため、タイ国政府は工業省の管下に金属加工・機械工業開発研究所(MIDI)を設立することを計画し、我が国に無償資金協力及び技術協力を要請越した。

これを受けて我が国は、無償資金協力にかかる基本設計調査を実施し、MIDI設立に向けて協力が進行しつつある。

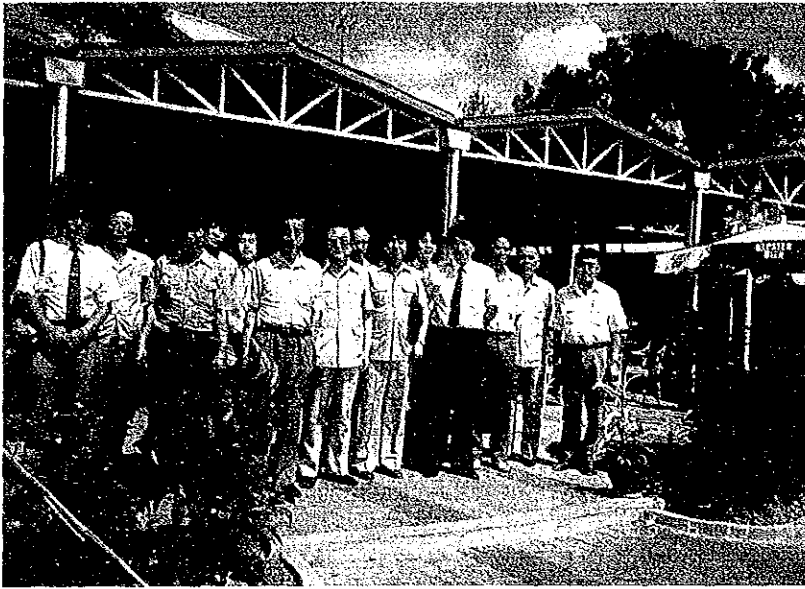
上記経緯のもとに、今回の技術協力事前調査団は、技術協力要請内容を再確認するとともに、タイ側実施体制の概要を把握し、また我が方技術協力の考え方やシステムをタイ側に説明することを主目的として派遣されたものである。

本報告書は、この事前調査団の調査結果をとりまとめたものである。

ここに、本調査団派遣に際し御協力を頂いた関係各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

昭和60年6月

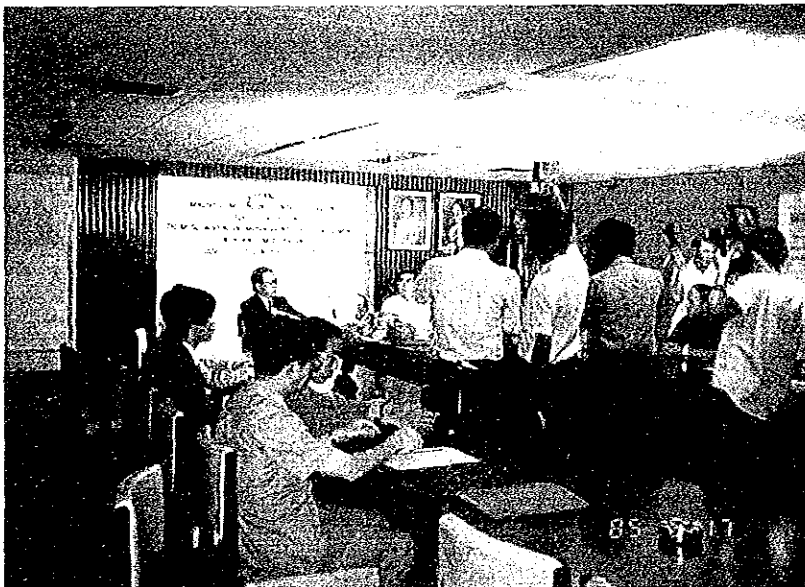
国際協力事業団
理事 古閑俊彦



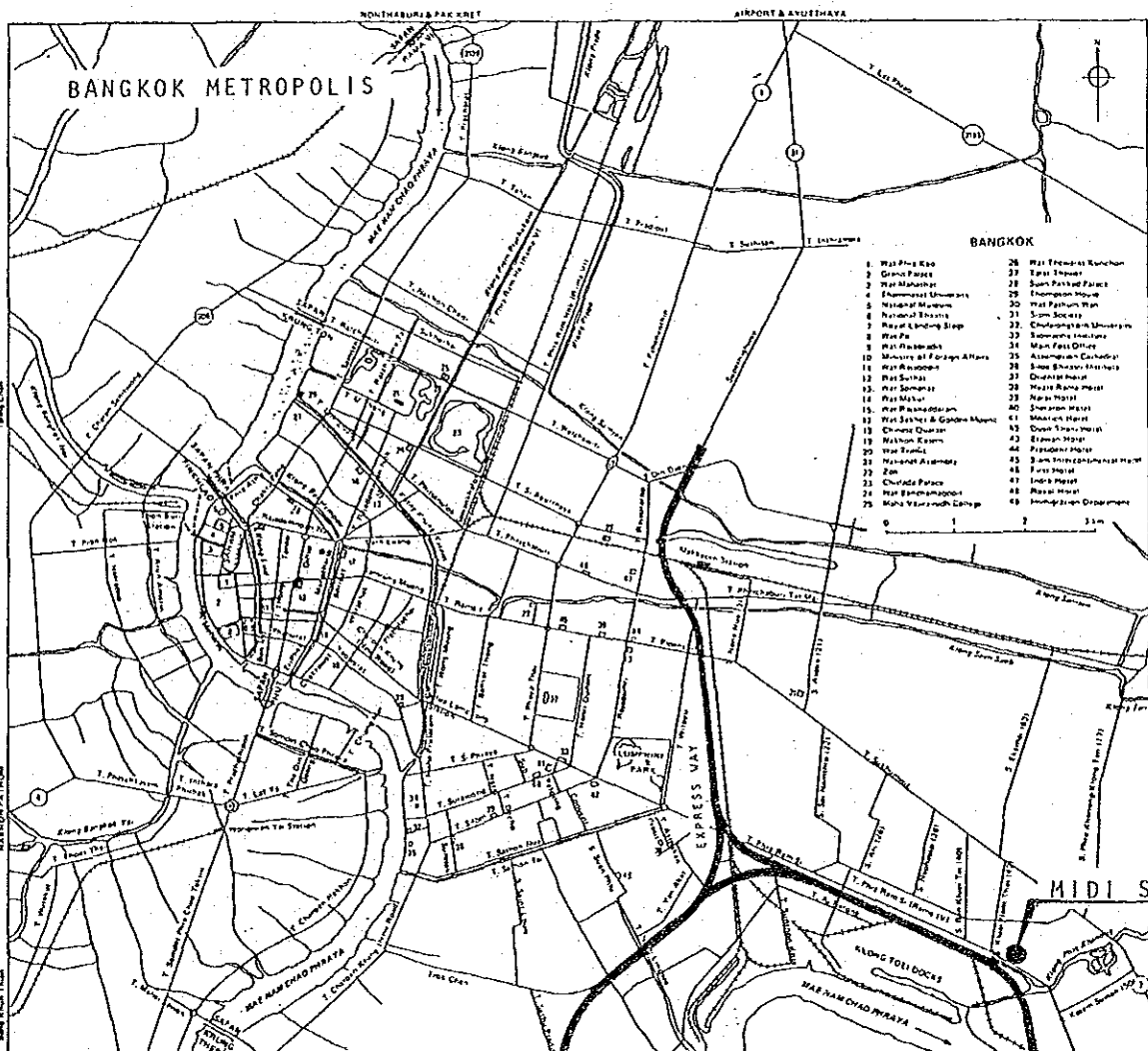
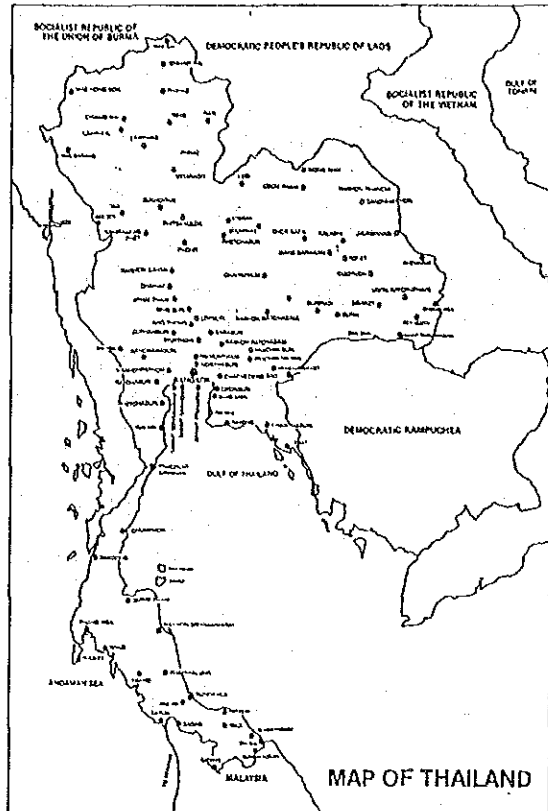
事前調査団団員と
相手側実施機関(DIP)スタッフ



金属加工・機械工業開発研究所
(MIDI)建設予定サイト



ミニッツ署名交換



LOCATION MAPS

目 次

はじめに

I 調査団派遣の概要	1
1.1 背 景	1
1.2 目 的	1
1.3 おもな調査内容	1
1.4 調査団員構成	1
1.5 調 査 日 程	2
1.6 おもな面談者	3
II 調査および確認内容	5
2.1 プロジェクトの背景	5
(1) 経済情勢一般	5
(2) 金属加工・機械工業の現状	8
(3) 金属加工産業振興のための諸機関	11
(4) 第6次国家経済社会開発5か年計画とMIDIの役割	25
2.2 MIDIの設立目的と業務計画等	29
(1) MIDIの設立目的	29
(2) MIDIの機能	29
(3) MIDIの業務5か年計画	30
(4) MIDIの組織	31
(5) MIDIの職員配置計画	32
(6) MIDIの予算計画	37
(7) MIDIの位置付け	37
2.3 技術協力に関する要請内容	37
(1) 技術協力の目的	37
(2) 技術協力の目標と技術移転の範囲	38
(3) 専門家派遣及び研修員受入に関する要請	39
(4) カウンターパート及びローカルコストの確保	43
(5) タイ側が自力で対応できると考えられる分野	43
(6) カウンターパートへの技術移転プログラム	44

(7) JICA 専門家に対する便宜供与	44
2.4 工場視察の概要	44
Ⅲ プロジェクト推進にあたっての留意事項	47
Ⅳ 無償資金協力基本設計へのコメント	48
添 付 資 料	
資料 1 QUESTIONNAIRE OF MIDI PROJECT	49
資料 2 MINUTES OF MEETING	50
資料 3 ISD の現状設備	61
資料 4 第 6 次国家経済社会開発 5 か年計画の概要 (7 月 26 日付 BANGKOK POST 紙より抜粋)	73

I 調査団派遣の概要

1.1 背景

タイ王国政府は、経済自立促進、経済基盤強化のため、1981年10月から始まった第5次国家経済社会開発5か年計画において、中小企業の育成を図っている。

その一環として、1)金属加工技術の訓練、2)中小企業工場への助言及び指導、3)生産技術の開発、受託試験等を目的とする金属加工・機械工業開発研究所(MIDI)の設立を計画し、わが国に対して技術協力を要請してきた。

本プロジェクトにおいては、すでに研究所建設に係わる無償資金協力の要請があり、目下基本設計が進行中であるが、これに続くプロジェクト方式技術協力の可能性を検討するため、事前調査団が派遣された。

1.2 目的

タイ側は、本件に関し、熱処理・低価格自動化、電気メッキ、溶接、非破壊試験、金型、歯車製作、鋳造、機械設計の各分野における技術協力を要請している。今回の調査では、要請内容の詳細を確認した上で協力の対象をしばらくもとともに、上記各分野についてタイ側の優先度を聴取して、わが方協力の可能性を検討することになった。

1.3 おもな調査内容

1. タイ国金属加工・機械工業振興計画における本プロジェクトの位置付け
2. 研究所(MIDI)設立の目的、組織、業務内容、年次計画
3. プロジェクト方式技術協力の実施範囲
4. 人材投入(専門家派遣、研修員受入れ)に関する要請計画
5. カウンターパートの確保及び配置計画
6. 運営予算(ローカルランニングコスト)の確保見通し
7. 日本人専門家への便宜供与項目
8. その他(協力内容の策定に必要と思われる諸事項)

1.4 調査団員構成

担当業務	氏名	現職
団長(総括)	富田 堅二	国際協力事業団専門技術嘱託
技術協力企画	永田 和博	外務省経済協力局技術協力課事務官
技術協力計画	山根 啓	通商産業省機械情報産業局鋳鍛造品課総括係長

担当業務	氏名	現職
鑄造・熱処理	阿部 喜佐男	財団法人素形材センター技術部長
機械加工	瀬戸 俊彦	財団法人素形材センター嘱託
業務調整	仁田 知樹	国際協力事業団鉦工業開発協力部鉦工業開発技術課

1.5 調査日程

日順	月日	主な調査内容
1	6/9 (日)	移動(東京 → バンコック)
2	6/10 (月)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ JICAバンコック事務所訪問 ・技術協力計画案説明, 日程打合せ ◦ 在タイ日本大使館表敬訪問 ◦ タイ工業省工業振興局(DIP)表敬訪問 ・要請書確認, 日程打合せ ◦ タイ工業省事務次官表敬訪問
3	6/11 (火)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ DTEC表敬訪問 ◦ DIPとの協議 ・技術協力の要請内容につきヒヤリング
4	6/12 (水)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ DIPとの協議 ・MIDI年次計画, 技術協力の目標, 評価等につきヒヤリング
5	6/13 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ DIPとの協議 ・調査団より技術協力の範囲, 目標等の概念につき説明 ・QUESTIONNAIREの各項目につきヒヤリング ・議事内容の総括(ミニッツ草案作成) ◦ タイ貿易研修センター(TTC)視察 (永田, 山根両団員のみ)
6	6/14 (金)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ DIPとの協議 ・ミニッツ草案作成 ◦ JICAバンコック事務所との打合せ ・調査団よりミニッツ案報告 ◦ 在タイ日本大使館との打合せ ・調査団よりミニッツ案報告 ◦ DIP工業サービス部(ISD)訪問 ・MIDI建設サイト視察

日順	月日	主 な 調 査 内 容
7	6/15 (土)	◦ 農業用トラクター製造工場視察 (アユタヤ)
8	6/16 (日)	資料整理
9	6/17 (月)	◦ DIPとの協議 ・ ミニッツ署名交換 ◦ JICAバンコック事務所, 在タイ日本大使館へ最終報告
10	6/18 (火)	移動 (バンコック → 東京)

1.6 おもな面談者

(1) Ministry of Industry (MOI)

Mr.Prabhas Chakkaphak, Permanent Secretary

Mr.Sammao Chulkarat, Deputy Permanent Secretary

Mrs.Orapin, Office of Secretary

(2) Department of Industrial Promotion (DIP), MOI

Mr.Visith Noiphan, Director-General

Mr.Thien Mekanontchai, Deputy Director-General

Mr.Viravatana Bunyaketu, Deputy Director-General

Mr.Padetpai Meekun-Iam, Director, Planning Div.

Mr.Prakob Janma, Planning Division

Mrs.Samat Choopungartm, Planning Division

(3) Industrial Service Division (ISD), DIP, MOI

Mr.Insorn Pinkayan, Director

Dr.Damri Sukhotanang, Chief, Technical Workshop Sub-Division (Chief of MIDI Project)

Mr.Virat Tандаechanurat, Section Chief (Assistant Chief of MIDI Project)

Mr.Phaibul Choopungartm, Unit Head

Mr.Chatree Atipon, Unit Head

Mr.Paiboon Tekapan, Unit Head

Mr.Nuntapit Nakasarn, Unit Head

(4) Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC), Office of the Prime Minister

Mr.Kasem Unahasuvan, Deputy Director-General

Mr.Surayuth Kungsadan, Japan Sub-Division

(5) Jor.Charoenchai Tractor Ltd. Part.

Mr.Preecha Asawarachan, Manager

(6) 在タイ日本大使館

一等書記官 知久 多喜真

“ 中村 昭太郎

(7) J I C A バンコック事務所

所 長 後藤 教基

職 員 四釜 嘉総

(8) J I C A 派遣専門家

• Department of Industrial Promotion

Industrial Service Division

中村 勝治

Small and Medium Industries Finance and Promotion

黒田 朗

”

笠嶋 修次

• Thai Trade Training Center

青沼 浄

”

大竹 正治

II 調査および確認内容

タイ国政府はMIDIの設立にあたり、我が国に対し、プロジェクト方式技術協力（昭和59年5月30日付公信）と無償資金協力（昭和59年8月20日付公信）を要請してきた。

無償資金協力については、昭和60年1月14日から20日間、「タイ王国金属加工・機械工業開発研究所設立計画基本設計調査団」が派遣され、プロジェクト方式技術協力については今回の事前調査団の派遣となった。

本件技術協力に関するタイ側の要請内容については、当初、昭和59年8月20日付公信に添付された“REQUEST FOR GRANT AID AND TECHNICAL ASSISTANCE PROJECT”に記載された事項とされていたが、事前調査団の到着に際し、新たに“PROJECT TYPE TECHNICAL COOPERATION FOR THE METAL-WORKING AND MACHINERY INDUSTRIES DEVELOPMENT INSTITUTE”と題する要請説明書（昭和60年6月11日）がタイ側から提出された。

本調査団はこの要請説明書をもとにして、具体的にタイ側の要請内容について調査・検討を行ない、最終的に双方の確認事項をM/Mとしてとりまとめた。

その調査結果と確認事項は以下のとおりである。

2.1 プロジェクトの背景

(1) 経済情勢一般

タイは19世紀から第2次世界大戦までは“米”を主体とする典型的な農業国家として発展してきたが、その経済は1960年代末頃までに著しい成長を示した。これは、国際機関や先進諸国の援助によるインフラストラクチャーの拡充整備による農業の増産、農業の多角化と輸出への貢献、また国営企業主導型の工業化から民間主導による積極的な外資導入政策により、輸入代替産業を目的とした軽工業中心の工業化が行われたためである。

このように1960年代に順調に発展したタイ経済は、1970年代に入り二度にわたる石油危機やインドナ市場の喪失などにより、その成長は鈍化した。第一次石油危機においては、農産物など一次産品の国際市況の好況にめぐまれ、国際収支上の危機は切り抜けたが、その後は世界不況の影響、農産物の価格軟化、工業材料の価格上昇により交易条件は悪化してきている。このため1970年代後半には経済成長率の鈍化、物価の上昇、貿易収支の赤字という困難に見舞われたが1980年代に入り、主要農産物の豊作と農産加工品の順調な伸び、輸送機械、衣料繊維の好況などにより、経済の発展がみられた。しかしながら、連続した農産物の豊作は、農産品の国内供給過剰と国際的一次産品価格の下落とあいまって、農村所得の低下と国内購買力の低下をもたらし、インフレは鎮静化したものの、

国内では不況感が強まり、失業問題が拡大しつつあった。

このような時期（1981年10月）にスタートした第5次経済社会開発5か年計画（1981～1986）は、農業国から工業国への転換、輸出構造の転換、経済の自立化をめざしており、とくに第5次計画の新しい提言としては東部臨海工業地帯における基礎産業の確立が取り上げられている。

上述のようにタイ国経済はその発展過程において多少の波風はあったが、1961年に始まった第一次経済社会開発計画以来、着実な発展を遂げてきており、それを年平均GDP成長率でみると、6%～7.5%ぐらいの安定した成長率となっている。また1人当たり国民所得においても1960年代に倍増、1970年代に3倍増となり、1981年には約760ドルとなったが、シンガポールやマレーシアと比較すればまだかなりの格差がみられる。また地方と都市部の所得格差を是正する政策は強調されているにもかかわらず、その格差は縮小するどころか、むしろ拡大する傾向にあり、そのため農村部から首都圏への流入が激しく、失業問題、治安問題などが大きな社会的問題として生じている。

物価に関しては、第一、二次石油危機時において、2ケタ台の上昇率がみられたが、他の年は殆んど1ケタ台の安定した上昇率となっている。

タイの消費者物価は第一次石油ショック以前には安定しており緩やかな上昇を続けていたが、石油ショックに伴って1973、1974年にかけてそれぞれ15.6%、24.3%の上昇を示した。さらに1979年の第二次石油ショックにより1980年、1981年にも2ケタ台の物価上昇を招いたが、他の年は殆んど1ケタ台の上昇であった。

このように石油価格の物価に及ぼす影響は大きく、エネルギー源の大半を石油に依存しているためのもろさが表われたものと言えよう。

1982年以降は食品価格の安定もあり、消費者物価伸び率は急激に低下している。

1980年の労働人口はおよそ2270万人で全人口の48%にあたる。完全失業者数は21万人で0.9%の失業率となっている。農林漁業に従事している者の割合は70%で圧倒的に多く、商業、サービス、製造業が8%台で比較的高くなっている。また、労働人口の増加は1960年代1.9%、1970年代3.1%の年平均増加率となっており、工業化の影響を反映して製造業では1960年代3.8%、1970年代10.1%の増加を示し、農林漁業、鉱業採石業では横ばいから減少となっている。性別の構成は女子の占める割合が大きく47～48%となっている。

上述のように農林漁業従事者が圧倒的に多いことから、自営、家族従業者の占める割合が多いが、近年は雇用者が増えてきており1980年において、公務員および国営企業関係119万人、民間企業関係373万人となっているが、その大部分（81%）は低学歴の未熟練労働者である。

上記のように、「完全失業率」は0.9%と低いが不完全失業者は多く、農村部から都市部への流入など深刻な社会問題となっている。第5次5ヶ年計画では1982～86年に年平均2.7%の労働人口の増加が見込まれ、毎年60～70万人の新規雇用機会の創出が必要とされている。雇用対策として農業多角化に依る農業部門の雇用増大、労働集約産業の促進、海外就労の促進に力が注がれている。

賃金についてみると、タイにおいては近代工業部門の雇用需要に限られ未熟練労働力が大半を占めるため、全体として賃金水準は低いが、1973年の消費者物価の高騰を反映して、生計費の上昇、民主化労働組合の組織化の進展、最低賃金制の導入などの要因が相次ぎ、とくに近代部門の賃金は相当の改善をみている。

個々の労働者の賃金は学歴、職種、技能経験を尺度として決められることが多く、一般的に年1回の定期昇給、ボーナス1～2ヶ月分が支給されている例が多い。

賃金に関する法的規則として内務省令によって定められた最低賃金、解雇手当、および時間外割増賃金があるが、地場の中小零細企業でこれを遵守することは難しい状況と考えられる。

輸出入の貿易政策は、原則として自由取引が認められているが、国内の産業保護、国内生産維持などの観点から特定品目の輸出入について政府の許可を要する他に、商品別の輸入関税・ビジネス税により税制面からコントロールを行なっている。国際収支は恒常的な貿易収支の赤字を貿易外収支および資本収支の黒字で埋めるというパターンをとってきている。貿易赤字の原因は、輸出商品が農産物、鉱物などに依存しているために国際商品市況低迷の影響をうけるのに対し、輸入は原油（輸入総額の30%程度を占める）、工業用原材料、資本財が多く、原油価格の影響をうけて上昇の一途をたどったためと考えられる。

貿易収支の赤字に対して貿易外収支は好調で特に観光収入の占める割合は大きい。対外借入増にもとづく利息支払負担が年々拡大していく傾向にある。しかし、対外借入れの信用度（Debt Service Ratio）は1981年現在15.5%程度とまだ健全であったが政府による対外借入れは、年々増加を続け、1984年4月現在、この比率は54%と増加し、更に1984年10月現在で56%と増えており、タイ政府は輸入の抑制と財政の削減に力を注いでいる。

輸出製品については前述のように農産品（米、キャッサバ、生ゴム、砂糖、メイズ）とこれに錫を加えると全輸出額の50%以上を占めるが、このウエイトは一貫して低下傾向にあり、繊維品などの工業製品の伸びが著しく、輸出商品の多様化が進んでいることが明白になってきている。輸出相手国としては、日本、オランダ、米国の先進国に次いで、シンガポール、香港、マレーシア、インドネシアなどの近隣諸国の比率が高くなっている。

一方、輸入に関しては、輸入代替産業の発展に伴ない消費財のウエイトは減ってきてい

るのに対し、原材料、中間製品、資本財が増大し、とくに石油および石油製品は大巾に増加しており、シャム湾の天然ガスの実用化に伴ない若干減少の気配は見えるが、それでもなお、全輸入額の26%（1981年）近くを占めている。輸入相手国としては、日本、アメリカ、西ドイツ、サウジアラビアなどの比率が高く、とりわけ日本の比率は全輸入額の4分の1を占めている。

対日貿易のインバランスは、1974年の反日デモや日本品不買運動となって現われ、その後、関係改善の努力もあり、一時は鎮静化したものの1984年頃から再び学生を中心とする日本品不買運動の気運が高まってきつつある。

このような背景の下に、1985年8月、タイ国政府は「日・タイ経済構造調整に関する白書」を発表し、対日関係の改善へむけての両国の協力を訴えている。

(2) 金属加工・機械工業の現状

金属製品、一般機械類および輸送機械などを生産するために加工するプロセスを金属加工工業と定義し、これらのうち主として鋳鍛造、熱処理、溶接、プレス板金、メッキなどの表面処理、機械加工、組立などを対象として、以下、金属加工・機械工業の現状について述べる。

(A) 付加価値生産性

金属加工工業の1969年から1977年に至る付加価値率の変化は、金属製品製造業において、19.2%から49.9%に増加、機械製造業において、28.5%から20.1%に減少、輸送機器において、33.8%から67.3%に増加している。またGDPに占めるこれら金属加工工業全体の付加価値のシェアは、1960年には0.2%であったものが、1982年には2.3%と増加しているが、シェアは微々たるものである。また製造業に占めるシェアは、1960年には5.8%であったものが、1982年には10.7%となっている。とくに輸送機器は8.6%となっており、自動車工業の発展に伴う貢献度が大きい。

(B) 輸出入比率および自給率

国際標準分類（SITC）による機械（輸送用機器、一般機械、電気機械を含む）の輸出額は、1968年から1980年までの間に、年平均75.4%（実勢レート）という高率で増加している。また輸出総額に対する比率も1968年の0.1%から1980年には5.7%（76.2億パーツ）に増えている。一方、輸入については、1968年から1980年までの間に年平均141%の伸び率であるが、輸入総額に占める比率は1968年に36.6%であったのに対して、1980年には22.8%（43.1億パーツ）となっている。

次に関連業種の生産量に占める輸出入量の割合は次のようになっている。

1980年度	輸出	輸入
基礎金属・金属製品	32.8 %	43.6 %
機械・電気機械	33.1 %	144.0 %
輸送機械	0.9 %	38.0 %

機械の輸出比率は年平均5%以上の増加を示しており、比率もゴム・プラスチックおよび食品加工業に次いで高くなっている。輸入比率は機械が最も高い比率を示しているが、1975年の20.6%からは年平均12.4%の割合で低下している。

1975年から1979年の間に国内需要は次のように増加している。つまり、基礎金属2.8倍(年平均29.1%)、基礎金属製品3.1倍(32.5%)、電気機械2.7倍(27.9%)、輸送機器2.0倍(18.2%)、機械1.7倍(13.7%)である。

また、国内需要に対する生産量の割合(自給率)は、基礎金属製品で87%、輸送機器75%、電気機械58%、基礎金属37%および機械23%となっている。このうち、金属加工業として、基礎金属製品、機械および輸送機器について更に分析を加えると以下のとおりになる。

基礎金属製品：基礎金属を材料とする手工具、農具類、刃物類、台所用品その他の基礎金属製品については、生産高は1975年23.8億パーツから、1979年には78.6億パーツと年平均34.8%の伸びを示している。国内需要に対する自給率は、1975年に既に80.9%を示しており、1979年には86.5%へと増大しており国産化が著しく進んでいる。また輸入比率は21.7%(1975年)から15.5%(1979年)へと低下しているが、輸入額としては6.4億パーツから14億パーツへと増加している。また輸出額は0.78億パーツ(1975年)から1.8億パーツ(1979年)と伸びているが、比率としては国内生産額の2~3%で停滞している。国内需要は29.4億パーツ(1975年)から90.9億パーツ(1979年)へと年平均32.5%の急伸を示している。

機械類(電気機械を除く)：生産高は1975年の23.4億パーツから1979年には47.6億パーツと年平均19.5%の伸び率を示しているにもかかわらず、自給率は22.5%(1979年)と低い。従って輸入比率は高く、1975年に82.2%(104.3億パーツ)、1979年に79.1%(167.6億パーツ)となっており、輸入総額に占めるシェアも115%(1979年)と高い。輸出については輸出比率、額ともわずかで、1979年現在で3.4億パーツ(0.3%)にすぎない。国内需要は126.8億パーツ(1975年)から211.8億パーツ(1979年)と、年平均13.7%の伸び率であり、生産も年平均19.5%と需要の伸びを上回っており、自給率もわずかながら増大している。

輸送機器：自動車、航空機、船舶、鉄道車輛、トラクターなどを含む輸送機器の生産高は、1975年の133.4億パーツから1979年32.3億パーツと年平均24.7%の高率で伸び

ている。また自給率も60%（1975年）から74.5%（1979年）へと増大している。輸入は1975年に89.2億パーツ（輸入比率40.1%）から1979年には113.1億パーツ（比率26.1%）と国産化率は年々高くなってきている。これは、1978年に国内自動車産業育成策が採られ、乗用車、商用車に対して国産化率が規制されたことによる効果であられたものと言えよう。輸出は未だ微々たるものではあるが伸び率は年平均7.3%と急激である。国内需要は1975年222.3億パーツ、1979年433.7億パーツと年平均18.2%の伸びを示しているが、自給率の伸びも年平均3.6%と著しい。

(C) 中小金属加工業の概要

金属加工プロセスに焦点をあてた総合的な調査は過去にいくつかあるが、ここでは次の3つの調査プロジェクトの報告書を参考に中小金属加工業の概要について述べる。

(1) 「アジアの金属加工中小工業 タイ、フィリピン編」 昭和53年 JICA

この調査はJICAとTECHNONET ASIAが、ブルネイを除くアセアン5か国にスリランカおよびバングラデシュを加えた計7か国の中小金属加工業を対象にして、技術、管理、経営、市場などの多方面にわたって、そのレベルを数量的に把握実態を比較調査したもので、Phase IからPhase IIIまで3年間にわたり行われた。その中で、タイ国についてはフィリピンと共に初年度に調査が実施されたもので、タイにおいては、約350社の中小金属加工業企業がサンプルとして調査された。

(2) 「アセアン諸国間技術共有・移転可能性調査」

昭和57年～59年 JICA/TECHNONET ASIA

この調査もJICA/TECHNONET ASIAが約27ヶ月間の長期にわたる調査および研究を行ったもので、アセアン諸国において需要が大きいとして選択された、中小鋼船、簡易工作機械、農業機械、工具、金型の5つの目標製品について、共有または移転可能な技術を見出すために、主としてインドネシア、フィリピン、タイの中小企業を調査したもので企業数は限られたものであったが、調査はかなり詳細なものである。

(3) 「タイ王国金属加工業振興計画のための調査」 昭和58年～59年

JICAとタイ国工業省工業振興局（DIP/MOI）がタイ国中小金属加工業の振興を図るための方策を探るために行なった調査で、首都バンコクおよび周辺の企業、約330社について調査を行なったもので、とくに大企業と中小企業との下請構造を調査するために、日系、民族系、外資系の親企業をも調査したものである。

これら3つの調査により明らかになった中小金属加工業の概要は以下のとおりである。

タイ国の中小金属加工業の96.5%は都市部に集中しており、60%以上の企業は設立10年未満、25%は11～20年である。従事している業種は、一般機械加工（60.4%）、と板金溶接（58.2%）が多く、次にプレス加工（26.3%）、鋳造（22.2%）、機械組

立(22.2%)などとなっており、メッキ(11.4%)や鍛造(2.8%)は少ない。また製品では産業機械部品を扱っている企業が25%と多く、ついで自動車部品(22%)、農業機械部品(19%)などとなっている。

従業員数については、11人～30人の企業が43.7%と最も多く、5～10人が37.7%、31～50人が7.3%で、5～50人の小企業が約90%を占めている。従業員のほとんど、または全部が男性である企業は95.3%に及び女性の金属加工業への進出は極めて少ない。また1ヶ月の労働時間は201～250時間が多く(68.7%)、残業をしている企業が多いことを示している。また労働組合に加入している企業は4.1%と低く、平均月間賃金も600パーツから2,000パーツの間が95.9%と圧倒的に多い。また平均勤続年数は5年未満が75.9%と多く、6年～10年はわずか12.7%となっている。このことは企業が新しいことと、転職率が極めて高いこと(21%以上が45.8%)から考えても明白である。従業員の教育水準は初等学校以下(30.4%)と中学2年以下まで(56.6%)とが殆どである。

市場は地域内(43.8%)と国内(22.3%)が多く、顧客はユーザー(61.1%)と販売業者(30.4%)が多い。セールスに専従している従業員はいない企業が殆ど(91.5%)で、1～3人は6.7%である。

工場の機械化については57.6%が半機械化された状態であり、生産設備の馬力数も11～50馬力(46.8%)が多いが、2～10馬力という企業も比較的多い(24.4%)。設備は比較的新しく2～5年(36.1%)、6～10年(37%)となっているが、これは企業年数が比較的新しいことからもうなずけるところである。また、これら生産設備の稼働率は31～50%(25.9%)、51～70%(26.6%)、71%以上(28.2%)、と企業によりまちまちであり、納期遅延も“時々”(52.2%)、“まれに”(25.9%)と回答している。

工程管理は大まかな計画で行なっている企業が圧倒的に多い。また品質管理手法も問題が生じたときにチェックするか、最初の製品検査のみを行なっている企業が多く、品質管理手法を取り入れている企業はわずかである。製品に対する欠陥クレームの発生率は1～9%と回答した企業が圧倒的に多い。また下請を頻繁に行なっている企業は10%くらいである。

(3) 金属加工産業振興のための諸機関

タイ国における金属加工産業振興に関連する機関のうち、技術教育に関連するものと、直接的に金属加工振興に寄与する公的機関について概要を述べる。

(A) 教育制度

タイ国における義務教育は初等教育の6年間である。前述したように中小企業の従業

員の教育レベルはこの義務教育修了者と中等教育3年間の修了者がほとんどである。中等教育後半からは種々のコースに分かれ、大学、職業学校、技術教育に進むものと分かれる。

職業教育部管轄下の職業学校、技術学校の数は工芸11校、職業・技術カレッジ61校、職業技術学校44校となっている。また技術者は教育レベルにより4グループに分割される。

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| ・ Degree (学卒技術者) | 大学卒業生 |
| ・ Diploma (修了専門技術者) | キング・モンクット技術専門学校卒業生および |
| ・ Certificates (証明専門技術者) | 技術専門学校の卒業生、私立カレッジの卒業生 |
| ・ Certificate (技能者) | NISD, 貿易スクール卒業生 |

表2-1には、技術系大学卒業生数、また表2-2には技能開発専門学校(NISD)の卒業生数を示す。

これらの表からも明らかなように金属材料関係の技術者や化学、電気化学関係の技術者が不足しており、また、これら技術者の共通の欠陥として、教育施設における適切な実際の訓練が不足していることが指摘されている。

さらにこれらの教育機関のほとんどは初心者を対象とする1~4年間の教育期間であり、短期間の再教育訓練を目的とするものは殆どない。

(B) 公的援助機関

(i) DIP (Department of Industrial Promotion)

地方産業振興と育成のために工業省(MOI)の下に1941年に設立され、スタッフ数は1985年現在1,208名に及ぶ。8つの部室のうち6つの部においてそれぞれの分野におけるエクステンション・サービスと訓練サービスを主活動としている。

DIPの主な部の内容と問題点は以下の通りである。

表 2-1 Annual Manpower Output of Educational Institutions in Engineering

Year	1978					1979					1980				
	Total Engi- neering	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering	Mecha- nical Engi- neering	Metal- lurgical Engi- neering	Total Engi- neering	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering	Mecha- nical Engi- neering	Metal- lurgical Engi- neering	Total Engi- neering	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering	Mecha- nical Engi- neering	Metal- lurgical Engi- neering
Master's Degree	69	6	7	3	-	83	20	-	10	-	86	17	6	10	-
Bachelor's Degree	1,376	373	142	254	6	1,369	327	127	222	13	1,428	363	116	219	4
Diploma Technician	6,483	1,566	389	1,975	567	6,832	1,478	457	2,015	581	7,276	1,787	494	1,874	880
Certificate Technician	18,482	4,044	4,029	5,796	-	22,206	5,236	4,657	7,212	-	24,895	5,880	3,828	9,638	-

Source: 1. Planning Division, Department of Vocational Education, Ministry of Education.
 2. College of Technology and Vocational, Ministry of Education.
 3. Office of the Private Education Commission, Ministry of Education.
 4. Planning Division, Office of University Affairs.
 5. Private College Division, Office of University Affairs.

表 2-2 Number of Trainees Graduated from the Institute for Skill Development

	1979		1980		1981		1982									
	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering	Electri- cal Engi- neering	Indus- trial Engi- neering								
Preparatory training (6-10 months)	2,057	408	648	783	2,303	433	732	780	2,513	481	760	944	2,882	587	920	31
Upgrading (40-70 hours)	2,457	949	416	796	2,188	773	356	589	2,017	1,253	478	930	3,493	1,341	614	919
Apprenticeship (2-3 months)	973	323	198	315	1,514	396	405	453	1,344	381	387	380	1,964	490	599	568
Training Promotion	823	-	36	606	735	-	-	-	768	-	496	109	750	-	489	96
Special Training	1,446	-	-	-	1,601	-	-	-	1,833	-	-	-	2,079	-	-	-
Total	7,756	1,680	1,298	2,500	8,341	1,602	1,493	1,822	9,475	2,115	2,121	2,353	11,168	2,418	2,622	1,614

Source: National Institute for Skill Development, Department of Labour

① I S D (Industrial Service Division)

1966年にUNDPの援助によって設立されて以来、各種技術訓練、技術相談情報サービス、各種協会設立のためのサポートなど広い活動を行っている。下図は1985年現在の組織図であるが、4つのサブディビジョンに分かれ、Technical Workshop Sub-Divisionの下に金属工業開発課と工業技術開発課の2課が置かれ、約42名が活躍している。表2.3から表2.9はI S Dの活動状況を数字で表わしたもので、その活発な様子が明らかである。また、表2.11および表2.12は1985会計年度におけるトレーニングコースとセミナーの実績と計画を示したものである。このようなI S Dの最大の問題としては経験と能力を有するスタッフの確保維持と技術の蓄積、さらには発展しつつある当国の工業化に対応した設備の近代化と国家予算の確保などがあげられている。

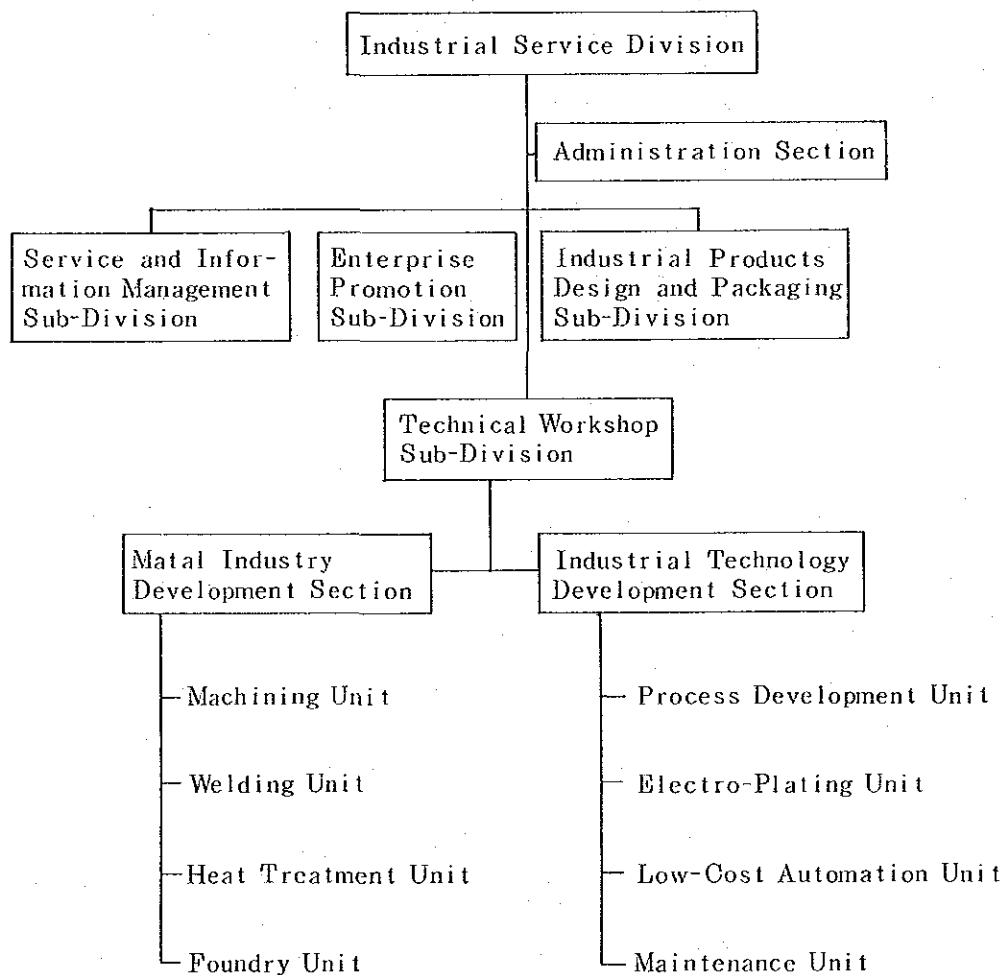


図 2.1 I S D 組 織 図

② TMDPC (Thai Management Development Productivity Center)

1962年にタイ政府とILOの協力でDIPの下に設けられたもので、APOにも加入している。その活動は

- ・政府および民間セクターの管理者を主体とした訓練
- ・経営管理コンサルタントサービス
- ・APO, JICAなど外国専門家コンサルタントサービスのアレンジ
- ・経営管理, 生産性に関する月刊誌の発行

表 2.10 に 1979 年から 1982 年までの TMDPC の活動状況を示す。例えば, 1982 年には 60 の訓練コースが 8614 人に対して行われ, また 36 企業に対してコンサルタントサービスを行ない, 2,500 部の “生産性” を隔月発行し, 国営ラジオによる放送も行なっている。また各種協会 (Thai Management Association, Marketing Association of Thailand, 政府系企業生産性グループ, 輸出指導者クラブなど) の設立のためのサポートも行なっている。

しかしながら, これらの活動を利用している企業の殆どは, 大企業であり, 製造会社よりも商業関係企業が多くなっている。

TMDPC の問題点としてはやはりスタッフの人員不足と経験, 能力不足があげられる。

(四) S I F O (Small Industries Finance Office)

小規模産業の振興のためのローン・プロジェクトとして 1963 年に設立されたもので, 工場設立, 拡張を計画する小企業主に低率のローンを行なう。SIFO は次の 4 部門を持つ。つまり, 管理, ローン処理, 審査・コンサルタントフォローアップ・評価の 4 部である。貸付資金は MOF (大蔵省) から KTB (クルン・タイ銀行) へ SIFO のデポジットとして供託されたものと KTB の分担分から成り, その割合は 1 対 3 となっている。そのため担保評価, ローン収入支払, ローン債務の徴収は KTB によって管理され, SIFO の権限は制限されている。申し込み件数は 1977 年に 152 件あったものが, 1982 年には 53 件と減っており, 認可されたケースも下降している。なかでもエンジニアリング産業に関して認可されたのは 1 件にすぎない。

SIFO の問題点としては, スタッフの人員不足, 能力不足, 厳しいローン条件, 複雑な手続などがあげられる。

(五) T T C (Technical Transfer Center)

科学エネルギー技術省のなかに作られたもので, 技術組織のコーディネイト, 技術移転の促進を目的としている。

文部省, 農業省, 産業省, TISTR, 大学などのほか, 国際機関 RCTT (Regi-

onal Center of Technical Transfer) などとも連携して様々な分野からの技術情報を得ている。

(二) T P A (Technological Promotion Association , Thailand-Japan)

タイ国の科学技術の振興と改善を目的として設立され、

- ・セミナーと訓練プロジェクト
- ・産業技術サポートプロジェクト
- ・産業器具プロジェクト

の活動をしている。

セミナーコースは1～6日間が多く、1982年には50の技術コースと19の経営管理コースを実施し、科学技術テキストブックの発行、製造業への調査、援助、計測器具および測定技術向上のための活動を行なっている。

(三) E T T (Engineering Institute of Thailand)

個人会員制による非営利団体であり、1984年現在24,000名の会員を有し、土木、機械、電気、鉱物、化学の委員会を設け、セミナー(1～3日短期)、講習会、技術図書の出版、コンサルティング登録、エンジニア試験などを行っている。

(四) T I S T R (Thai Institute of Science & Technology Research)

1963年UNDPの援助によって創設されたASRCT (Applied Scientific Research Corporation of Thailand) が前身で、国家開発、天然資源、産業に関連した応用科学の研究開発の促進、サポートおよび実践を行っていた。1979年にその組織形態を変えTISTRという名称で、科学技術エネルギー省下の国営組織となった。国営ながら、その資金運用にはかなり自由な裁量が認められており、スタッフの質量も豊富でその活動範囲、分野も広い。エンジニアリング産業に関する技術援助、訓練、研究、調査コンサルタントなども行なっている。

(五) T I S I (Thai Industrial Standard Institute)

1968年工業製品標準法が制定され、1979年工業省管轄下にTISIが設けられた。現在200名ぐらいの職員が所属し、400近い規格が公布されているが、未だ完備していない。マンパワーの不足、広報不足、設備不足などで十分な活動が出来ず、一般に未だ充分普及されていないので、この点の改善が今後の課題である。

(六) I E A T (Industrial Estate Authority of Thailand)

1972年、工業省の一部局の公共企業体として設立され、工業団地の建設計画、実施および管理運営を行なっている。

- ・工業団地用地の確保
- ・工業団地運営のためインフラストラクチャーの整備

- ・工業団地の賃貸，販売
- ・民間工業団地の促進と規制
- ・F/Sの実施などを主な業務としている

従来，中小企業の工業団地に関する認識は低く，IEATの活動も大企業を中心とするものであったが，近年，中小企業の認識も高まり，その工業団地も建設されはじめている。

(9) A T I (Association of Thai Industries)

1962年に設立され，1982年現在826の企業会員を有し，傘下に20産業クラブを持っている。A T Iは

- ・輸出促進のためのミッションの派遣
- ・省エネのための調査，講習会
- ・会員企業の問題解決の相互扶助
- ・品評会，展示会
- ・セミナー
- ・海外への教育訓練派遣などの活動を行なっている。

表 2-3 Number of Trainees Graduated from the Industrial Service Division, Ministry of Industry

	1977		1980		1981		1982	
	Total	Engi- neering Industries	Total	Engi- neering Industries	Total	Engi- neering Industries	Total	Engi- neering Industries
Trainees	1,982	962	1,289	533	1,477	853	1,971	972
Number of course target	33	16	40	17	51	24	58	24
Man-days	8,463	2,585	10,291	2,678	8,154	2,505	1,058	2,367

Source: ISD, DIP, MOI

表 2-4 Number of Attendants to the Seminar of ISI in 1979

Year	Contents	Period (days)	Number of Attendants			
			Total	Public	Firm	Individual
1979		21	1,091	391	611	89
	1. Packaging	1	32	5	27	-
	2. Product Advertizing	2	58	19	37	2
	3. Product Designing	3	139	88	31	20
	4. Arc & Mig Welding	2	148	51	73	24
	5. Car-body Assembly Meeting	3	102	-	102	-
	6. Water-pollution Control	1	29	12	15	2
	7. Sand-block Making	1	46	17	29	-
	8. Metal Plating	2	22	5	17	-
	9. Plastic Engineering	1	111	40	61	10
	10. Conservation Through Insulation	1	150	20	100	30
	11. Wooden Furniture Production	2	91	46	45	-
	12. Bottles and Other Containers	1	65	18	46	1
	13. Problems in Production & Marketing Products of Rattan	1	98	70	28	-

Source: ISD, DIP, MOI

表 2-5 Contact with ISI (1975)

(): percent

Number of employee	Number of firms ever have made contact with ISI	Number of firms never have made contact with ISI	Total
Less than 10	29 (16.8)	144 (83.2)	173 (100.0)
10-49	181 (29.6)	430 (70.4)	611 (100.0)
50-99	53 (39.0)	83 (61.0)	136 (100.0)
100-199	33 (47.1)	37 (52.9)	70 (100.0)
More than 200	15 (25.3)	22 (59.1)	37 (100.0)
TOTAL	311 (30.3)	761 (69.7)	1,027 (100.0)

Source: Saeng Sanguanruang, Somsak Tambunlertchai and Nit Summabhun, A Study of Small and Medium Scale Industries in Thailand, 1978 (in Thai)

表 2-6 Factory Serveys and Extension Services by ISI (1978-83)

Year	Factories
1978	171
1979	464
1980	119
1981	483
1982	532
1983	200

Source: IDS, DIP, MOI

表 2-7 Technical Information Services by ISI (1978-83)

Year	Clients	Items
1978	2071	4428
1979	1503	4493
1980	2781	5162
1981	6055	7287
1982	6767	7236
1983	2902	6075

Source: ISD, DIP, MOI

表 2-8 Technical Inquiry and Consultancy Services by ISI

Year	Number of Technical Inquiry and Consultancy Services
1978	495
1979	192
1980	237
1981	598
1982	470
1983	591

Source: ISD, DIP, MOI

表 2-9 Training and Seminar by ISI

Year	Number of Training Course and Seminars	Number of Trainees
1978	36	1461
1979	46	2181
1980	40	1289
1981	51	1477
1982	71	3119
1983	82	3631

Source: ISD, DIP, MOI

表 2-10 Number of Trainees Graduated from the Thailand Management Development and Productivity Centre

	1979		1980		1981		1982	
	Total Engineer		Total Engineer		Total Engineer		Total Engineer	
Trainees	5,875	492	5,291	498	7,054	410	8,614	603
Number of course target	49	9	51	9	58	5	60	8
Man-day	14,688	1,230	13,228	1,245	17,635	1,025	212,535	1,508

Source: Thailand Management Development and Productivity Centre, Ministry of Industry

表 2-11

Seminars and Training Course
Related to Metal-Working and Machinery Industries
(From October 1984-June 1985)

Name of Courses	No. of course	Period per course (Days)	No. of Participants		No. of Lecturers		Place	Remark
			per course	Total	ISD	Out-side		
<u>Bangkok Area</u>								
Electro Plating Technique (Gen.)	5	3	35	170	2	-	ISD	
Precious Metal Plating	3	3	60	180	2	-	ISD	
Blackening	1	2	54	54	2	-	ISD	
Plating on Plastics	1	3	30	30	2	-	ISD	
Anodizing	1	2	42	42	2	-	ISD	
Plating on Fresh Orchid	2	3	45	90	2	-	ISD	
Waste Water Treatment	1	3	24	24	1	-	ISD	
Heat Treatment Technology	2	5	30	60	1	-	ISD	
Martempering	1	5	21	21	1	-	ISD	
Welding Technology	2	5	40	80	1	-	ISD	
TIG & MIG Welding Technology	2	5	35	70	1	-	ISD	
Welding Jig & Fixture	1	5	30	30	1	-	ISD	
Low Cost Automation	1	5	7	7	2	-	ISD	
Pneumatic in Low Cost Automation	1	5	11	11	2	-	ISD	
Foundry Technology	2	3	20	40	3	-	ISD	
Centrifugal Casting Technique	1	4	30	30	2	-	ISD	
Plastic Injection Mould Design	1	4	20	20	1	1	ISD	
Sub Total	28			959				

表 2-11 続き

Name of Courses	No. of course	Period per course (Days)	No. of Participants		No. of Lecturers		Place	Remark
			per course	Total	ISD	Out-side		
<u>Provincial Area</u>								
Precious Metal Plating	1	5	30	30	2	-	Khon Khaen	
Chromium Plating & Metal Blackening	1	5	33	33	2	-	"	
Precious Metal Plating	1	5	40	40	2	-	Ubonrajathanee	
Precious Metal Plating	1	5	45	45	2	-	Roi-Ed	
Foundry Technology	1	4	30	30	3	-	Phuket	
Sub Total	5			175				
<u>Special Training Course</u>								
Cold Welding for Maintenance	1	5	40	40	1	1	ISD	
Manufacturing Technique for small farm machinery industry	1	7	20	20	4	2	ISD	
Welding by using Flux Core Wire System	1	5	80	80	17	2	ISD	
Sub Total	3			140				
Total	36			1,277				

表 2-12

Seminars and Training Course
Related to Metal-Working and Machinery Industries
(Planned from July-September 1985)

Name of Courses	No. of course	Period per course (Days)	No. of Participants		No. of Lecturers		Place	Remark
			per course	Total	ISD	Out-side		
<u>Bangkok Area</u>								
Electro Plating Technique (Gen.)	1	3	35	35	2	-	ISD	July
Precious Metal Plating	-	-	-	-	-	-	-	-
Blackening	1	2	30	30	2	-	ISD	August
Hard Chrome	1	2	30	30	2	-	ISD	August
Zinc-Phosphats	1	1	26	26	2	-	ISD	
Heat Treatment Technology	1	5	30	30	1	-	ISD	August
Martempering	1	5	30	30	1	-	ISD	August
Welding Jig & Fixture	1	5	30	30	1	-	ISD	August
Low Cost Automation	1	5	20	20	2	-	ISD	July
Pneumatic in Low Cost Automation	1	5	20	20	2	-	ISD	August
Foundry Technology	1	7	25	25	2	-	ISD	July
Centrifugal Casting Technique	1	4	30	30	2	-	ISD	September
Plastic Mould Making	1	15	20	20	1	1	ISD	August
Sub Total	12			326				

表 2-12 続き

Name of Courses	No. of course	Period per course (Days)	No. of Participants		No. of Lecturers		Place	Remark
			per course	Total	ISD	Out-side		
<u>Provincial Area</u>								
Precious Metal Plating	-	-	-	-	-	-	-	-
Precious Metal Plating	1	5	80	80	3	-	Nakron Rajasima	July
Chromium Plating & Metal Blackening	1	5	40	40	2	-	Song-Khla	September
Sub Total	2			120				
<u>Special Training Course</u>								
Manufacturing Technique for small farm machinery industry	1	5	25	25	2	2	Khon Khaen	July
Heat Treatment & Welding Technology	1	15	15	30	2	-	ISD	September
Low Cost Automation Techniques	1	15	30	30	2	-	ISD	September
Sub Total	2			85				
Total	17			531				
Grand Total	53			1,808				

(4) 第6次国家経済社会開発5か年計画とMIDIの役割

1982年10月にスタートした第5次国家経済社会開発5か年計画は、既に4年を経た現在、その当初の目標が必ずしも順調に推進されているわけではない。たとえば、1980年代前半に世界中を巻きこんだ景気の後退は当然タイ国にも影響を及ぼし、しかもその回復は遅れ気味であったために、経済成長率は当初計画7.6%から1984年には5.5%へと修正を余儀なくされた。また貿易の収支についても、ますます輸入量が輸出量を上回り、累積債務は増加の傾向をたどっている。特に対日貿易収支は大巾な輸入超過であり、新たな貿易摩擦を生みだしている。一方、バンコック首都圏の人口増加は衰えず、失業人口も増加の傾向を示しているにもかかわらず、首都圏における経済発展はめざましいものがあり、地方との格差はますます大きくなりつつある。

1986年10月から始まる第6次5か年計画については、まだ公式な発表はなされていないが、7月下旬にその草案が新聞紙上に発表されたのでその概要を示し、MIDIの役割・位置付けについて検討を加えることにする。(別添資料4)

本草案は1985年7月26日付BANGKOK POST紙にNESDB (the NATIONAL ECONOMIC and SOCIAL DEVELOPMENT BOARD) のDr. SNOH UNAKULにより公表されたものである。これによれば、第6次5か年計画は一つの目標(Target)、3つのガイドラインと9項目の計画(Plan)から構成されている。

目標：雇用創出、所得配分および経済の安定化に力を注ぐことにより、経済成長率を年平均5%以上とし、一貫性ある調和のとれた発展をめざす。

ガイドライン1：第5次計画に引き続いて、主要経済社会セクターの開発と同時に、できるだけ広く国民に利益をもたらすための新しい機会を創出すること。しかしこれも金融財政制度の制約と安定が第一に優先されなければならない。

ガイドライン2：外国との競争力をつけるために、生産、市場および技術の効率化と品質の向上を図ること。

ガイドライン3：政府、国営企業および民間部門とが、組織的な協力のもとに、国家開発のための負担を分担しつつ、その能力と財政的制約に適合するために、政府の開発計画管理の再構築を図ること。

計画1. 経済金融システム安定化のための開発計画

この計画は限りある人的資源と天然資源の中で、目標の成長を成し遂げるために国家経済をどのように支えていくかを目的としたものである。次の2つの計画から成り立っている。

a) 予算赤字を維持できる水準に抑え、インフレを起す懸念のない財源から借入により予算不足を補っていくような制約的な財政の実施、つまり政府負債管理と政

府の対外借入信用度（External Debt Service Ratio）を9%以内に抑え、防衛費を管理可能なレベルにコントロールする。

- b) 税収の増加と所得配分の改善のために、税制の改善と簡素化を図り、効果的財政金融政策を実施する。免税の恩典に浴している国営企業やBOI指定企業に対して課税することにより、公平な競争が促進され、資源の配分が改善され効率はあがるであろうし、また地方政府や国営企業に適正な会計システムを導入することによっても効率を向上させる。（以下省略）

計画 2. 国内資源開発および環境開発計画

この計画は、土地、水資源、森林、鉱山資源の有効利用と配分の促進を目的とするもので、次のような3つの部分からなる。

- a) 農民に対し土地所有権利証書を早急に発行し、乱伐採を防ぎ、全国的に水資源を整理し、鉱物資源の調査を重点的に行ってそのデータセンターを設立することにより、第5次5ヶ年計画を引きつづき遂行していく。
- b) 天然資源の生産利用効率を高めるために、土地利用のマスタープランを作り、また民間企業と政府との合弁による褐炭の採掘と商業化を促進する政策の実施を図る。
- c) 天然資源と環境開発の行政システムを改善するために、土地、森林、鉱山資源に関する法令の改革を図る。（以下省略）

計画 3. 地方開発計画

地方の人々の経済成長、所得配分、社会福祉および生計の改善を達成するための計画で、次の3つの部分からなる。

- a) 第5次5ヶ年計画によって達成されなかった地方の問題を解決するための政策を引きつづいて実現すると共に、これに加えて、国境地域の安全を保つためにこれら地域の開発を行なう。
- b) 地方開発における問題を解決するため行政効率の改善を図る。
- c) 地方開発の機構を改善するために、関係分野との協力体制の改善を図る。

計画 4. バンコックおよび特定地域開発

本計画は、首都および新経済区域を含む他の都市を開発し、これらを種々の地域における新産業のセンター基地とするものである。この計画は首都圏とその周辺地域をシステムチックに開発し、人口集中を回避する計画に沿ったものであり、次のような第5次計画の継承である。

- a) 東部沿岸地区を新経済区域とするための開発
- b) TUNG KULA RONG HAI 湿地帯、SONGKHLA 湖地域および上部南部地域

開発計画の基本ガイドラインの設定

c) 第5次計画における主要都市開発計画の継続

(以下略)

計画 5. 労働力社会開発と雇用創出計画

この計画は国の全体的開発の目標を支えるだけでなく、経済開発と同じプロセスを通じて、社会・労働力の開発と雇用創出をめざすもので、第5次計画の活動を引き継ぐものである。

a) 人口増加率の減少

とくに東北部、南部地方および都市の密集地を重点にして、人口増加を抑える。

b) 地方開発に関連させて社会サービス体制を促進させる。

c) 基礎的公衆保健体制を地方から都市部に拡大することによって、公衆衛生サービスの質の向上、農工業における作業環境改善と危険からの保護、労働市場からの要望に応じた教育訓練の向上等を図る。

d) 農業、小企業、家内工業およびサービス産業の開発を促進することによる雇用促進。

(以下略)

計画 6. 生産、市場および技術開発計画

国外市場と経済条件の変化に応じた生産、市場および技術開発を行なうのをねらいとし、次の3つの部分からなる。

a) 第5次計画から継承した施策の実施、つまり農業生産の構造改革、国産原料を用いた輸出指向産業開発、小企業および地方産業の開発などである。また、雇用機会の創出だけでなく、直接的、間接的に外貨獲得に貢献するサービス産業の開発と拡大も含まれる。観光産業はもちろん、建設業、運輸業、保険・金融業などがこれにあたる。

b) 外国と競争するために生産とマーケティングの効率および品質を向上させる。これを実現するために、現存する天然資源を利用し、また開発し、生産品の品質を上げる必要があり、また生産やマーケティングを支え、農業および工業技術の開発を助成するため、インフラストラクチャー、とくに情報伝達体制を発達させる。

c) 生産、マーケティングおよび技術システムを発展させるためには、あらゆる分野の協力体制が必要である。これは、進歩している地域および遅れている地域両方の農業開発における民間セクターとの協力が必要であるし、輸出計画における協力体制を設立したり、輸出品拡大に貢献する組織の設立可能性を研究すること

により、金融機関の開発に注力されるべきであろう。外国からの技術移転をも含む科学技術の発展のためには公私セクターの協力システムと組織作りが必要であるし、投資、マーケティングおよび輸出などいくつかの分野での国家間の協力体制の開発が望まれる。

計画 7. インフラストラクチャー開発計画

本計画は経済的インフラストラクチャー、とくに情報、運輸、エネルギーおよび基礎公益事業などの開発を促進させるためのもので、これらは、総合開発プログラムをサポートするものである。

- a) 現存するインフラのメンテナンスと完全利用に力を注ぐことにより、第5次計画を継続する。また都市部の発展と規制土地利用に対応した都市部のインフラの拡張、また、なお不足しているといわれる電話網などの情報手段計画の推進なども引きつづいて実施する。
- b) 石油消費を35%以下に減じ、天然ガスを石油代替として利用し、エネルギー消費構造を調整する。
- c) 公共料金の値上げにより、インフラ管理の効率と質とを向上させる。公共料金は全国均一である必要はなく、もっと現実に応じ、それぞれの地域の生産コストによって変えてもよく、地方へのサービスのためにより多く使われるべきである。また、石油製品の小売価格をもっとフレキシブルにすることにより、効率は改善される。(中略)

計画 8. 国営企業開発計画

国営企業の効率を改善することにより、政府の特典を減らし、競争力のある自立できる企業にする。(中略)

計画 9. 国家開発における政府の役割の再検討と行政改革

この計画は前述の8計画を確実に実施するための計画である。

- a) この計画は第5次計画の実施の続行を求めるものであり、支出、人員計画および所得計画における中央官庁の調整機能を支えるものである。
- b) 政府と民間の合同協議委員会の活動を支援し、それを地方へ拡大する。
- c) 地域開発計画に準じた行政体制の支持
- d) 東部沿岸開発プロジェクトに対応する行政体制の支援
- e) 政策を実施に移すことが出来るように行政の効率を向上させる。
- f) 資源の価格を下げ、経済的不平等を減少させ、政府と国営企業と民間の間で国家開発に対する負担を平等に分担することにより、開発に必要な資源を利用するための政府の役割を改善する。

以上が第6次5ヶ年計画の草案の概要であるが、その原文を資料-4に添付した。このように第6次計画は第5次計画の基本路線を継続するものであるが、その内容はより穏やかな安定成長、調和のとれた低成長が基調となっている。

これら9つの計画の中でとくに「地方開発計画」「労働力社会開発と雇用創出計画」「生産、マーケティングおよび技術開発計画」がMIDI Projectとの関連において重要である。

地域開発は、地方産業の育成・成長を促進するものでMIDIが金属加工・機械工業振興のための中央機関として、地方工業の技術向上の一端を負うことは後述の通りである。また、企業の中堅クラス幹部の再教育訓練による技術および管理技術のレベルアップは、その周辺企業および従業員のレベルの向上に結びつき、さらには労働集約的金属加工業への雇用拡大へとその波及効果は大きいと思われる。また、生産、市場および技術の効率化と品質の向上についてはMIDI活動の最大の目的であり、トレーニングコースや巡回指導などによりその成果は多大であると思われる。

このように第6次5ヶ年計画において、MIDIの役割は非常に大きく、直接的、間接的にタイ国経済発展に寄与するものは測り知れないと思われる。

2.2 MIDIの設立目的と業務計画等

(1) MIDIの設立目的

MIDIの設立目的については、タイ政府から日本政府に提出された「プロジェクト要請書」および本調査団に提出された「プロジェクト要請説明書」に詳述されているが、これらを要約すると下記のとおりになる。

MIDIはタイ国における中小金属加工業および機械工業に対して技術開発と改善サービスを行ない、生産性の高度化を図ることによって、エンジニアリングインダストリーの振興に寄与することを目的として、工業省工業振興局の下に設立される。

(2) MIDIの機能

MIDIは上記の設立目的達成のため、以下の機能を有する。

- 1) 技術的・経営的改善を図るために、セミナー、トレーニングコースを開催し、さらに技術相談、巡回指導を行なう。
- 2) 試験・検査・試作加工サービスを行なう。
- 3) 適正技術に関する研究・開発を行なう。
- 4) 技術情報センター及び調整センターとしての役割りを果たす。

このようなMIDIの機能をさらに解説すると、以下のとおりになる。

- 1) 技術向上への援助・支援

- ・セミナーおよびトレーニングコースの開催

鋳造，鍛造，溶接，熱処理，電気メッキ，機械加工，機械設計，製図，基礎材料技術および簡易自動化技術に関するもの

- ・所外への拡大サービス業務

定期的にまたは適時，企業巡回サービス，コンサルティングおよび一般広報，啓蒙活動を行なう。

2) 経営管理技術向上への援助・支援

- ・セミナーおよびトレーニングコースの開催

経営者，管理者層に対して，生産管理，品質管理，コスト管理および公害防止技術などについてのセミナー，トレーニングを行なう。これにはTMDPC (Thai Management Development and Productivity Center) やTTC (Trade Training Center) などの協力を得て，主として金属加工，機械工業を対象に行なう。

3) 企業の生産活動への支援

- ・委託加工，検査サービス

有料または無料で，中小企業に対して加工および検査測定の受託サービスを行なうと同時に将来同様な設備を導入する計画のある企業に対してはその予備訓練も行なう。

そのため，MIDIには中小企業が容易に設置できないような，高精度または特殊加工設備，材料実験検査設備，精密測定機器を装備する。

- ・工場計画，レイアウトなどのコンサルティングサービス
- ・国内，外市場調査へのアドバイス

4) 応用研究，開発

タイ国の実状に適した技術，製品，治工具などの研究開発および試作を行ない，その成果を民間へ普及させる。

5) 情報サービス

- ・図書および視聴覚教材の公開
- ・技術レポートおよび文献の収集と翻訳
- ・機関紙の発行
- ・MIDIの広報と利用促進
- ・工業規格標準の立案と関係省庁への提案
- ・技術情報および人的交流

(3) MIDIの業務5カ年計画

タイ側から事前調査団に対し，MIDIの業務5カ年計画（1987～1991年）が提示された。その概要はM/MのAnnex 1に示されている。約2年間を準備期間とし，1989年

からの本格的運営を計画しており、この間、必要な分野について、日本からの技術協力を要請するとしている。(別添資料2参照)

(4) M I D I の組織

現在、D I Pの下に、部内措置として、ENGINEERING INDUSTRY DEVELOPMENT OFFICEが設置されているが、今後、これが組織変更されて、同じく部内措置としてのM I D Iとなり、これには現在のTECHNICAL WORKSHOP SUB-DIVISIONのメンバーが配置される。その組織構想を図2.2に示す。

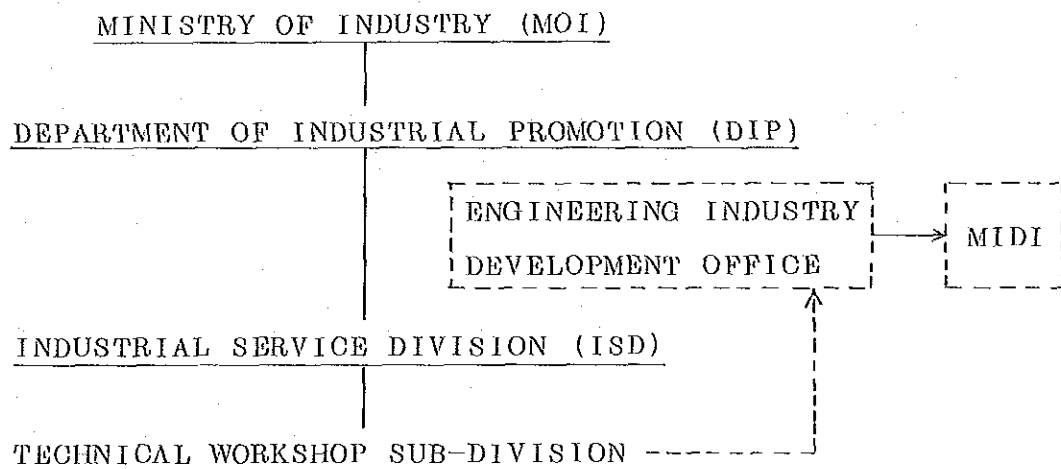


図 2. 2. M I D I の組織構想

M I D I が正式の手続を経て、工業省工業振興局に所属する組織として承認されたときには、研究所長の下に3部(管理部、技術部、ワークショップ部)がおかれることになっている。その組織計画の概要は下記のとおりである。

(i) 総務部 (Administrative Division)

- ・当研究所の総合企画および予算の調整管理
- ・将来計画と企画調整
- ・人事計画と管理
- ・セミナー、トレーニングコース、その他の活動の総合計画調整
- ・図書・教材の管理
- ・他の関連機関との各種窓口
- ・機関誌、技術誌の発行
- ・研究所の広報と普及宣伝
- ・セミナー、トレーニング、委託加工の受付け業務

- ・その他の庶務一般

(ロ) 技術部 (Technical Division)

- ・セミナー，トレーニングコースのカリキュラム作成と実行
- ・講師，指導員の手配と管理
- ・研究開発
- ・エクステンションサービスの指導
- ・工業規格の立案と提供
- ・将来計画立案
- ・教育機材計画と作成
- ・内外技術文献の研究と普及など

(ハ) 製造訓練部 (Workshop Division)

- ・実習生指導
- ・委託加工
- ・治工具の開発と試作
- ・開発製品の試作テスト
- ・設備機器の保全管理
- ・エクステンションサービスの指導
- ・設備導入計画立案
- ・設備日程と管理

また，他の政府関連機関，民間，研究所などと協力して金属加工産業振興をはかるべく，“委員会”を設置し，各界の代表メンバーとして基本的施策，振興計画，研究所の基本方針などを討議決定する。

以上のMIDI組織計画図を図2.3に示す。

(5) MIDIの職員配置計画

MIDIの職員配置計画の推移を表2.13に示す。MIDIの要員となるべき現在のEngineering Industry Development Officeの職員数は39名であるが，当初計画（要請書）によると1989年に76名にまで増員することになっていた。これに対し，今回，事前調査団に提示された職員配置計画によると，1989年に124名となっており，現在の要員（39名）に対し，約3倍の増員を計画していることになる。組織別，格付別，職名別の職員配置計画はいずれも表2.13に示すとおりである。

☒ 2-3 Organization Chart
of
The Metal-Working and Machinery Industries Development Institute

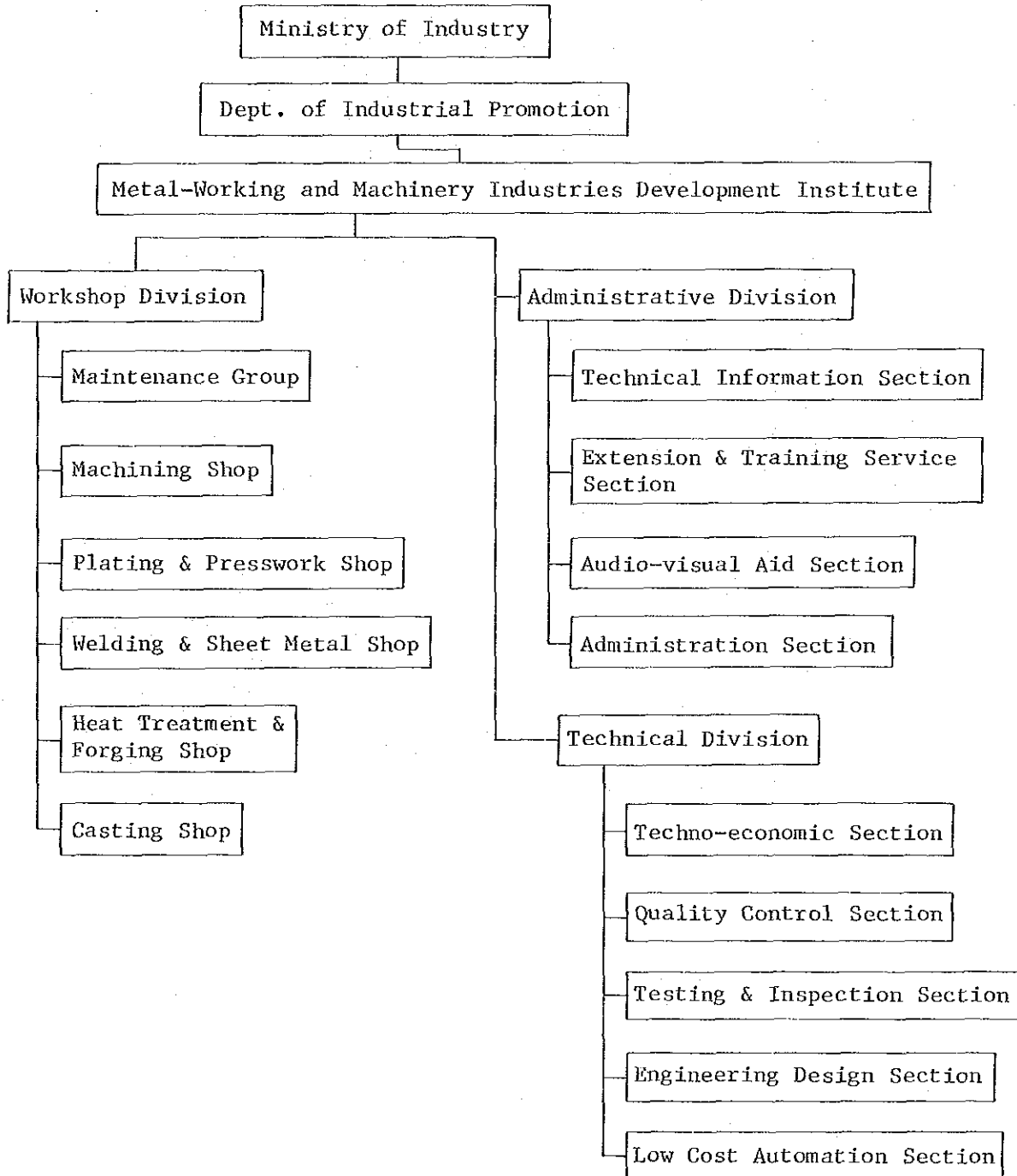


表 2-13 MIDIプロジェクト職員配置計画 [C.S.O (CIVIL SERVICE OFFICER), P.C.S (PERMANENT CONTRACTED STAFF)]

A. MIDI組織別職員配置計画 (事前調査 60. 6. 17)																
組 織	現 在(1985)			1987			1988			1989			受請者配置計画(1989)			備 考
	C.S.O	P.C.S	計	C.S.O	P.C.S	計	C.S.O	P.C.S	計	C.S.O	P.C.S	計	C.S.O	P.C.S	計	
DIRECTOR OF MIDI	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	現状内訳(1985) ENGINEER 10 SKILLED INSTRUCTOR 7 TECHNICIAN 11 SKILLED WORKER - WORKER, JANITOR - 28 11
CHIEF OF THE DIVISION	-	-	-	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	
ADMINISTRATION DIVISION	2	3	5	7	4	11	15	9	24	20	15	35	14	7	21	
TECHNICAL DIVISION	15	8	23	13	2	15	20	4	24	23	5	28	10	1	11	
WORKSHOP DIVISION	11	-	11	20	9	29	29	16	45	34	24	58	23	18	41	
計	28	11	39	43	15	58	67	29	96	80	44	124	50	26	76	
B. MIDI格付別職員配置計画 (事前調査 60. 6. 17)																
格 付	職 名	1987				1988				1989				備 考		
		ADMIN.	TECH.	SHOP	計	ADMIN.	TECH.	SHOP	計	ADMIN.	TECH.	SHOP	計			
7~8	DIRECTOR	1	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1	格付の例 事務次官 (11) 局 長 (10) 局 次 長 (9) 部 長 (7~8) 課 長 (5~7) 職 員 (3~5) 労 務 者 (1)		
5~7	CHIEF	-	1	1	2	-	1	1	2	-	1	1	2			
3~5	STAFF	2	8	9	19	4	10	12	26	5	12	15	32			
2~4	TECHNICIAN	4	5	11	20	7	10	17	34	8	11	19	38			
3	FRESH MAN	5	-	-	5	8	-	-	8	12	-	-	12			
1~3		-	-	-	-	2	-	-	2	4	-	-	4			
1	WORKER	-	2	9	11	3	4	16	23	6	5	24	35			
計		12	16	30	58	25	25	46	96	36	29	59	124			
C. MIDI職名別職員配置計画 (事前調査 60. 6. 17)																
職 名	格 付	1987				1988				1989				備 考		
		ADMIN.	TECH.	SHOP	計	ADMIN.	TECH.	SHOP	計	ADMIN.	TECH.	SHOP	計			
1 DIRECTOR OF MIDI	7~8	1			1	1			1	1			1			
2 CHIEF OF THE DIVISION	5~7		1	1	2		1	1	2		1	1	2			
3 INDUSTRIAL TECHNOLOGIST	3~5	1			1	2			2	2			2			
4 " PROMOTE OFFICER	2~4	1			1	4			4	4			4			
5 TRAINING OFFICER	3~5	1			1	2			2	3			3			
6 AUDIO "	2~4	1			1	1			1	2			2			
7 PHOTOGRAPHER	2~4	1			1	1			1	1			1			
8 ADMINISTRATION OFFICER	2~4	1			1	1			1	1			1			
9 " "	1~3					2			2	4			4			
10 ENGINEER	3~5		5	3	8		6	6	12		8	9	17			
11 ECONOMIST/INDUSTRIAL TECHNOLOGIST	3~5		2		2		2		2		2		2			
12 INDUSTRIAL TECHNICAL/PROMOTE OFFICER	3~5			1	1			1	1			1	1			
13 " "	2~4		2	3	5		5	16	21		5	18	23			
14 ENGINEER/SCIENTIST	3~5						1		1		1		1			
15 INDUSTRIAL TECHNICAL OFFICER	3~5		1	5	6		1	5	6		1	5	6			
16 " "	2~4		2	8	10		4	1	5		5	1	6			
17 DRAFTSMAN	2~4		1		1		1		1		1		1			
18 WORKER	1		2	9	11	3	4	16	23	6	5	24	35			
19 TYPIST			1		1	2			2	3			3			
20 DRIVER						2			2	3			3			
21 JANITOR			3		3	3			3	3			3			
22 GUARD			1		1	1			1	1			3			
計			12	16	30	58	25	25	46	96	36	29	59	124		

(6) M I D I の予算計画

I S D 関係予算の推移 (1980~1985) と M I D I 関係の予算計画を表 2.14 に示す。
M I D I の 1985 年における予算は約 12 百万バーツとなっており、I S D の 1985 年予算よりも多いことになる。

表 2.14 I S D 関係予算と M I D I 関係予算

(A) I S D 関係予算の推移 (Million Bht)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
人 件 費	4.40	5.53	5.50	6.70	6.33	6.70
運 営 費	1.30	1.52	1.97	2.15	2.10	2.13
そ の 他	1.02	2.17	0.94	1.14	1.06	2.13
計	6.72	9.22	8.41	9.99	9.49	10.96
対 前 年 比		1.37	0.91	1.19	0.95	1.15

(B) M I D I 関係予算計画 (Million Bht)

	1985	1986	1987	1988	1989
人 件 費	2.5	3.0	4.3	4.8	5.4
運 営 費	—	1.0	2.0	2.5	3.0
そ の 他	1.5	1.7	2.6	3.1	3.6
計	4.0 ¹⁾	5.7	8.9	10.4 ²⁾	12.0
対 前 年 比		1.42	1.56	1.17	1.15

1) 1985 年予算には別途、M I D I サイト土地造成費等として 184MB が計上してある。

2) 無償資金協力基本設計報告書では、1988 年に必要な経費として 11.4MB を計上している。

(7) M I D I の位置付け

工業技術振興機関としての M I D I は大学や研究機関等の学術的な教育機関と初歩的な技能・技術の教育機関である技能訓練所や工業学校との中間に位置付けられており、とくに中小企業の中堅技術者、上級技能者、経営者に対して技術、経営指導を行なうことになっている。

2.3 技術協力に関する要請内容

(1) 技術協力の目的

本件技術協力の目的は、今後、両国間の協議により合意される分野について、MIDI職員による自主的運営が可能となるように、MIDIカウンターパートの養成を目指すことにあることを確認した。

その結果、MIDIの機能・活動が強化・拡充されることにより、中小金属加工業のレベルアップが図られ、タイ国の工業化の推進に寄与することになる。

(2) 技術協力の目標と技術移転の範囲

日本からの専門家がタイ側カウンターパートに対して限られた期間で技術を移転するわけであるが、その達成度をどのように判断するか、またどの程度までを目標にするかが事前調査の目的の一つであった。タイ側の見解を求めたが、明確な回答が得られなかったので、日本側が予め検討し用意した案（各省会議 60.6.4案）を提示したところタイ側からの見解が得られたのでその経過をM/MのAnnex 2にまとめた（別添資料2参照）。

この表（Annex 2）は、横方向に協力技術の分野（生産技術、設計エンジニアリング技術および管理技術）を、また縦方向には基礎技術、実践技術、応用技術の3つのカテゴリーと各々における難易の区分（初級、中級、上級）を示し、それぞれについておおよその内容を示したものである。

日本側は太枠で囲まれた範囲を技術協力の範囲とすることで提案した。これに対してタイ側から、表中点線で囲まれた部分についても技術協力の範囲とするよう要求があった。確かに日本側の示した枠外でも技術を移転していく上で避けられないものもあるし、またタイ側の要請した点線で示された中には実践的技術移転のうえて、さほど必要でないもの、あるいは大学で学ぶような高度で理論的なものも含まれており、そのまま要請を受け入れられないところがあり、今後、相互に検討を重ねていく必要がある。

またこの表はすべての業種について一般化して作成されておりあいまいな点も多いので、今後さらに各分野別にこのようなテーブルを作成し、具体的な技術移転プログラムを作成していく必要がある。

また、これらの技術移転が達成されたかどうかの判断・評価をどんな方法で行うかは、難しいテーマであるが、事前調査において討議された内容はおよそ次の通りである。

- a) MIDIの目的は、金属加工プロセスの技術向上を主体として、基礎素材および機械要素の生産技術の向上までをカバーする。従ってこれらの技術向上の結果として、これらの技術が生かされた製品の輸出入量の増加、輸入量の減少、または生産量の増加により、マクロ的に評価する方法。
- b) MIDIの活動を量的に捉えて、その増加数により判定する。たとえば、トレーニングコース、巡回サービス、受託加工の数の増減を計測する方法。
- c) 1984年に行った中小金属加工業振興調査と同様な調査を、技術協力期間完了時点で再度

行ないその技術レベルの比較を行ない、その向上の程度で判断する、などの意見が出された。

しかしながら、これらはいずれもJICA専門家からカウンターパートへの技術移転の達成度を測定する基準としては、間接的すぎて適当でない。たとえばa)については、マクロ的数量に対するMIDIの寄与率は殆ど測定不可能である。またb)については数量的に把握するには最も明解ではあるが、これら活動の数と技術が移転されたかどうかとは別なものである。さらにc)は、MIDIの活動の結果は、ある程度反映はしているものの、b)と同様カウンターパートへの技術移転の直接的尺度ではないことと、サーベイに要する費用の点で問題がある。

端的に言えば、“カウンターパートが専門家の助けを借りずに、トレーニング、巡回指導技術相談などMIDIの運営ができるようになること”であり、専門家自身によるカウンターパートの評価がもっとも適切ではないかと思われる。

これらの具体的かつ客観的な方法の検討は今後に残された重要な課題の一つである。

(3) 専門家派遣及び研修員受入に関する要請

専門家派遣及び研修員受入要請計画に関しては、①技術協力要請書(59.8.20)、②技術協力要請説明書(60.6.11)、③事前調査団への最終要請(60.6.17)の3者間で可成りの修正が行なわれているので、その間の推移を各省会議資料(60.6.4)とともに対比して表2.15及び表2.16にとりまとめた。

今後、協力分野、協力目標に関する検討結果等を配慮して、当方の実効性ある派遣・受入計画を作成し、タイ側と協議する必要がある。

なお、タイ側は派遣専門家の資格要件として、表2.17に示すように、可成り高度な内容を提示しているので、この点についても、タイ側と協議し、プロジェクトの実施にあたって円滑化を期することが重要である。

表2.15 M I D I プロジェクト専門家派遣計画の推移

専門分野	A		B		C		D				E																							
	協力分野 調査 (60.6)	専修 会 (60.6)	専前調査(60.6.17)		各省会議(60.6.4)		要請書(59.8.20)		要請書(60.6.11)		第I期		第II期																					
			(1987~1991)		(1987~1991)		(5年間)		(59.8.20)		(60.6.11)		1987~89		1990~92																			
			長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期	長期	短期																		
人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数	人数																				
1	○	○	1	60		1	60	1	1	1	36																							
2	○	○	1	60		1	60				1	36																						
3	○	○	1	24		1	24	1	10		1	24																						
4	○	○	1	24		1	36				1	24																						
5	○	○	1	48		1	60	1	1	1	18	1	6	1	2																			
6	○	○	2	12		1	24	5	29		1	6																						
7	○	○	2	12		1	24	1	24		1	6																						
8	○	○	1	18		1	36	2	12		1	12	1	3	1																			
9	○	○	1	18		1	6				1	6																						
10	○	○	1	18		1	18	3	16	1	1	1	6		1																			
11	○	○	1	48		1	60	1	1	1	1	1			1																			
12	○	○	1	48		1	48	1	1		1	12																						
13	○	○	1	36		1	24	3	18		1	12																						
14	○	○	1	12		1	12	1	24		1	12																						
15	○	○	1	12		1	12				1	6																						
16	○	○	1	12		1	12				1	6																						
17	○	○	1	24		1	24				1	6																						
18	○	○	1	12		1	12	1	6		1	6			1																			
19	○	○	1	24		1	24	1	6		1	6			1																			
20	○	○	1	24		1	24				1	18																						
21	○	○	1	24		1	24																											
22	○	○	1	24		1	24																											
23	○	○	1	24		1	24																											
24	○	○	1	24		1	24	1	6																									
25	○	○	1	6		1	6	1	6						1																			
26	○	○	2	12		2	12	2	9						1																			
27	○	○	1	24		1	24	1	6						1																			
28	○	○	1	6		1	6	1	6						1																			
29	○	○						1	6						1																			
30	○	○													1																			
31	○	○	1	12		1	12								1																			
32	○	○	1	12		1	12								1																			
33	○	○	1	24		1	24								1																			
34	○	○													1																			
35	○	○													1																			
計	29	13	10	22	612	11	66	8	360	21	124	8	5	6	1	1	14	252	10	57	4	16	1	1	20	24	309人・月	6名	13名	29名(484人・月)	13名	6名	1名	1名

表2.16 M I D I I プロジェクト研修員受入計画の推移

研修分野	事前調査 (60.6.17) (5年間)		各省会議 (60.6.4) (1987~1991)		要請書 (59.8.20) (1987~1996) (10年間)		要請説明書 (60.6.11) (1986~1992) (7年間)	
	人数	人・月	人数	人・月	人数	人・月	人数	人・月
1 高級・準高級 (企画)	1	2					2	4
2 教育訓練システム	1	3	1	6	MIDI設立前	1	4	
3 情報・図術	1	3			8名(34人・月)	1	3	
4 鋳造処	2	18	4	20	MIDI設立後	2	9	
5 熱	1	6	1	6	3~4名/年×10年間	2	9	
6 鍛	1	6						
7 板金加工・溶接	1	6	1	6		1	3	
8 工具・金型製作	1	12	1	6		1	6	
9 自動車製作	1	12	1	6		1	6	
10 生産機械	1	12	1	6				
11 NC M/C 操作・保守管理						1	6	
12 電気メッキ	1	6				1	3	
13 電気メッキ	1	6				1	3	
14 機械保守管理						1	6	
15 低価格自動化	2	12				2	2	
16 計	1	6						
17 金庫組設計	1	6						
18 機械組設計	4	24	6	36				
19 農業機械設計								
20 金型設計						2	9	
21 工作機械設計						2	9	
22 ポンプバルブ設計製作						2	9	
23 品質管理	1	6				1	6	
24 工程管理・計装	1	6				1	6	
25 試験検査	1	6	1	6		1	6	
26 市場調査・F/S	2	12				2	6	
27 機械加工測定技術						1	6	
計	26	170	17	98		30	134	

表 2.17 タイ側が要請している専門家の資格要件 (要請説明書 60. 6. 11)

専 門 分 野	資 格		経 験		除 外		英 語 に つ い て 実 用 的 知 識 が 十 分 あ る こ と	備 考
	工 学	士 学 位	そ の 他 の 学 位	実 質 的 な 実 務 経 験	そ の 他 の 経 験	発 達 途 上 国 の 経 験		
1 チーフアドバイザー	Industrial E.	経 営 学	—	技術と経営, トレーニング	国際機関又は二国間の技術協力	○	○	
2 コーディネーター	—	—	—	—	—	—	—	経験10年以上
3 教育訓練シスター	機械工学	—	職員研修	金属加工, 機械関係の研修	OJTの教材, プログラム作成, 教育手法	○	○	
4 情報技術	—	経 営 学	—	経営一般, 金属加工業	コンピュータ	—	○	
5 築造技術	○	—	—	技術と経営(鋼鉄・鋳鋼)	—	○	○	
6 模型製作(鋳造)	—	—	—	鋼鉄・鋳鋼企業での模型	—	○	○	
7 造型(鋳造)	—	—	—	砂型技術(10年以上)	—	○	○	経験10年以上
8 熱処理	機械又は冶金	又はINDUST.E.	—	熱処理(5年以上)	—	○	○	
9 溶接	○	—	—	組立・製造	—	○	○	
10 測定・計装	○	又は理学士	又は専門職	計量(5年以上)	—	○	○	
11 工具・金型製作	機械工学	—	—	加工一般・工具金型の設計製作	—	○	○	
12 軍用製作	機械工学	—	—	最新機械加工・歯車製作	—	○	○	
13 表面処理(電気メッキ)	機械工学	—	—	表面処理技術・廃水処理	—	○	○	
14 機械保全	機械工学	—	—	保守と再生(5年以上)	最新NC, CNCの保守	○	○	
15 価格自動化	機械又は電気	—	—	自動・半自動生産組立設備	設計と製作	○	○	
16 農業機械設計	機械工学	—	—	機械設計・農場機械化	—	○	○	
17 金型設計	機械工学	—	—	一般機械・金型の設計	—	○	○	
18 工作機械設計	機械工学	—	—	機械設計	—	○	○	
19 ポンプ・バルブ設計	機械工学	—	—	製造技術・機械設計	—	○	○	
20 試験・検査	機械工学	—	—	機械設計一般・金型設計	—	○	○	
21 品質管理	Industrial E.	—	—	金属加工・機械関係で品質管理と技術	—	○	○	
22 工程管理	電気工学	—	—	工業計装設計	工業用マイクロプロセッサの応用	○	○	
23 市場調査とF/S	—	経 営 学	—	経営一般, 金属加工業	—	—	○	

(4) カウンターパート及びローカルコストの確保

M I D I 職員の確保及び M I D I 運営予算の確保については、それぞれ表 2.13 及び表 2.14 に示すような計画の提示があり、その実施への努力については、下記のような工業省事務次官の発言があったので、その要旨を M/M に記載した。

At the meeting with Japanese Preliminary Survey Team on June 10th, 1985, Mr. Prabhas Chakkaphak, Permanent Secretary, Ministry of Industry mentioned as follows :

" You are worry about counterpart personnel and important budget.

As I say earlier that we have received necessary ranking and our Government has already given top priority to this particular project.

So, I believe that after we have Cabinet approval in August, getting necessary counterparts for this project and necessary budget.

I think we are sure to keep that we will do everything possible for get necessary requirements for the success of this very important project. "

(5) タイ側が自力で対応できると考えられる分野

現在 I S D もそれ自身で活動を続けており、その活動状況や現地調査の結果から判断すると、次の分野については、タイ側が自力で現状程度の活動ならば対応可能であると思われる。

電 気 メ ッ キ：現在メッキ関係の技術職員は 5 名であり、過去の活動状況と M I D I のメッキ設備は殆ど現在の I S D の設備を移設流用するということから判断して、電気メッキに関しては、日本からの技術協力は必要ないと考えられる。ただし、公害防止関係の技術に関しては、技術協力を必要とすることになろう。

簡易自動化技術：制御技術のうち空気式制御技術に関しては、技術職員が現在 3 名おり、活動も活発に行なわれている。また設備も現有設備をそのまま流用する程度であるから、自力で運営ができと思われる。

しかしながら、油圧式制御技術に関しては、M I D I として新たに始めるものであり、教育カリキュラムから作る必要があり、技術協力を必要とするであろう。

その他の分野については、設備も更新され技術的にも現在の活動内容よりは高度となるので、長期、短期の専門家派遣による技術協力が望まれるところであるが、日本側の対応能力（予算面、人材面）を考慮して慎重に検討し、協力分野の絞り込みをする必要があると思われる。

(6) カウンターパートへの技術移転プログラム

本プロジェクトはカウンターパートの育成が目的であるが、そのための技術移転には次の方法が考えられる。

1) 派遣専門家によるOJT

専門家がカウンターパートに対して、MIDIの日常業務を通じて、知識技術を移転していく方法。

2) 育成カリキュラムによる方法

専門家が育成プログラムを作成し、カウンターパートに対して日常業務とは切り離して系統的に教育していく方法。

3) カウンターパートの国内、国外研修

カウンターパートをタイ国内の民間企業や公的機関、または日本など国外に派遣して研修させる方法。

これらの方法は単独で行なわれるのではなく、実際にはこれらを組み合わせて効果的に実施されるべきであり、過去の経験などを踏えて各技術分野ごとに育成計画を作成していく必要がある。

タイ側から要請されているMIDIスタッフの日本における研修スケジュールについては、ミンツのAnnex 4に示す通りである。

これも全体的な育成計画の中の一環として捉え、またMIDIの活動スケジュールをも考慮して検討し、最も効果的な方法を考えていく必要がある。

(7) JICA専門家に対する便宜供与

本プロジェクトに関連して派遣されるJICA専門家に対する便宜供与については、Department of Technical and Economic Cooperationの所管であり、その一般的內容については『Local Allowance and Privileges accorded to Foreign Experts under Technical Assistance Program in Thailand』と題する印刷物に概説されている。しかしながら、その実施內容については各件プロジェクト毎に検討したいとしているので、今回の事前調査においては具体的な条件提示にまではいたらなかった。

2.4 工場視察の概要

今回の事前調査においては、タイ国における金属加工、機械工業の実態を肌で感じとるために、日程の許す範囲でできるだけ多くの企業を視察する予定であったが、残念ながら1社しか訪問できなかった。その視察概要を下記に示す。

訪問企業名：JOR CHAROENCHAI TRACTOR Ltd.Part

所在地：59/7 ROJCHANA Rd. PHAILING, AYUTTAYA

面 会 者：Manager，PREECHA ASAWARACHANとその弟

生 産 品 目：4 輪トラクター，2 輪トラクター

従 業 員 数：80 ～ 90 名

生 産 量 と 能 力：4 輪トラクター約 300 台（1984年） 能力 1,000 台

2 輪トラクター約 1,000 台（ ” ） 能力 ？

1984 年は 30 台ぐらいマレーシア向けに輸出しており，残りはすべて国内に販売している。

- その他聴取内容：
- 1) 4 輪トラクターのメーカーは 4 社ほどであったが，市場がきびしく現在 2 社だけ残っている。
 - 2) デザインは顧客の要望を考慮しながら，自社で行なっている。専従設計員はいない。
 - 3) エンジンは代理店やユーザーが購入して取付けるのが通常で，ヤママー，クボタ，ミツビシなどのエンジンが多い。
 - 4) 駆動系はトラックの中古品を購入している。
 - 5) エンジンを除いて 40 %は内作，60 %は外注加工している。
 - 6) アフターサービスはサービスチームを編成してユーザーを巡回することもあるが，ほとんどの修理は自動車修理工場や，簡単なものはユーザー自身が行なっている。
 - 7) 部品を標準化してコストダウンをはかることは良いが，業界の協力が難しい。タイにも農業機械組合はある。
 - 8) 問題としてはファイナンスと，ユーザーからのクレームとして歯車騒音がある。

- 所 感：
- 1) 1983 年 4 月にも，同工場を訪問したが，設備的にはほとんど変わっておらず，設備増強はされていないが，いくらか工場内の整理は良くなっている。（瀬戸団員）
 - 2) また，その当時は 2 輪トラクターは生産していなかったようであるが，現在はかなり 2 輪トラクターに力を注いでいるようで，4 輪トラクターだけでは市場が限られているようである。
 - 3) 歯車の騒音については，車室のボーリング精度が悪いといっているが，それだけでなく，基本工程がまずいように思われる。
通常は，溶接→焼鈍→機械加工（ボーリング）→組立であるが，歯車軸を組立後に溶接工程が入っている。また歯車の仕上げ（歯端のシャープエッジ，錆，きず）も騒音の原因になっているように思われる。

- 4) 当工場は、タイ国内では優良企業であり、タイ王室やマレーシア政府高官の訪門を受けている。しかしながら設備はともかくとして、技術の基本的なものが欠けているように思える。
- 5) この企業に代表されるように、タイ国の中小金属加工技術の実態は、基本的生産技術レベルが低いと思われるので、MIDIのような機関の活躍が期待されるところである。

Ⅲ プロジェクト推進にあたっての留意事項

タイ国側の本プロジェクトに対する期待は予想以上に大きく、日本側としてはこれに応えるべく、従来のJICAの技術協力プロジェクトにおける成功例、失敗例を十分に検討して最善をつくすべきであろう。

(1) タイ側要望の技術協力範囲の検討

タイ側は基本的には、“実践技術の技術移転”という点では日本側の考えと一致しているが、さらに、その基本となりあるいは関連する基礎技術および応用技術の一部も要望している。

日本側としては、十分にその必要性、および対応の可能性を検討し、可能な限り前向きに対処すべきであろう。

(2) 派遣専門家の選定

タイ側としては、MIDIをタイ国における金属加工技術に関する中小企業への中心的指導機関として育成することを考えているので、専門家の選定にあたっては、十分その任に耐える人材を発掘するために、産、官、学にわたって広く人材を求めることが必要であろう。

(3) プロジェクト支援・推進委員会の設立

前項に関連し、本件プロジェクトの実効ある推進をめざし、専門家の選定、研修員の受入れ、カリキュラム・教材の作成、技術移転手法の開発など総合的に本プロジェクトの支援・推進をはかるための母体となる委員会を設立することが望ましい。

(4) 長期調査員の派遣

技術協力計画をより一層充実させ、実効あるものとするために、長期調査員を派遣することが望ましい。ただし、現在ISDにはJICAからすでに長期専門家が派遣されているので、この点を十分に考慮する必要がある。

Ⅳ 無償資金協力基本設計へのコメント

今回の事前調査の結果、現在進行中の無償資金協力による基本設計に影響すると思われる点がいくつか判明したので下記に示す。

(1) 職員配置計画の変更

無償協力要請書で計画されていたMIDI職員数(1992年に84名)が、今回の調査結果、1989年に124名に増員される計画に改訂されていたことが明らかにされた。職員の部屋面積や運営予算の算出にも大きく影響するので再検討の必要がある。

(2) 巡回指導用機材の重視

今回のヒヤリングを通じ、バンコック周辺および地方への工場巡回指導の重要性が強調されているので、これに必要な機材(可搬式検査試験機器、視聴覚教育機材、車輛など)に配慮することが望ましい。

(3) 視聴覚教育機材(ソフト)

MIDIの活動の重要な部分を構成することが強調されている。

(4) 運営費の見積

基本設計報告書に収録されるMIDI運営費の見積額は、今後DIPが予算要求する際の重要な根拠となることが予想されるので、施設の維持費のみならず、技術協力の実施に必要な見積額を適切に含めることが望ましい。

添 付 資 料

QUESTIONNAIRE ON MIDI PROJECT

June 1985

Prepared by JICA

1. Positioning and forecasting of industrial policy related to MIDI Project in the Sixth Five-Year plan?
2. Total number of enterprises, factories and plants and total number of employees (engineers and skilled workers) and managements in the field of metal-working and machinery industries?
3. Objectives and goal of MIDI project?
4. Function, role and positioning of MIDI?
5. Expected term of activities under the MIDI project?
6. Position and status of MIDI as an organization?
7. Relationship between MIDI and ISI?
8. Implementation schedule of MIDI project?
9. What is expected as assistance from the Government of Japan?
10. Maintenance and control systems (including budget and cost calculations) in MIDI operation?
11. Future concept of MIDI project?
12. Recruitment method of teaching staff and trainees?
13. What is the fundamental concept for maintenance and control of major machinery, equipment and facilities?
14. Relationships with project type technical cooperation and the development of educational system?
15. Any desired items to be included in implementation of MIDI project?

MINUTES OF MEETING
ON
TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT OF
THE METAL - WORKING AND MACHINERY INDUSTRIES DEVELOPMENT IN THE KINGDOM OF THAILAND

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter called "the Team") headed by Dr. Kenji TOMITA, Special Technical Adviser of the Japan International Cooperation Agency (JICA), was dispatched by JICA from June 9th to 18th, 1985 to make the study on the request for technical cooperation on the Project of the Metal-working and Machinery Industries Development and to exchange views with the officials of the Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry (hereinafter called "the DIP Officials") on the proposed project.

As a result of the study and a series of discussions, the Team and the DIP Officials came to the tentative understandings of the matters referred to below.

1. PURPOSE AND ACTIVITIES OF THE METAL - WORKING AND MACHINERY INDUSTRIES DEVELOPMENT INSTITUTE (MIDI)

1.1 The purpose of the establishment of MIDI, which is to be a government agency under the supervision of the Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry, is to restructure the engineering industry for higher production efficiency with emphasis on improving and developing technologies for small and medium scale metal-working and machinery industries both in central and regional areas.

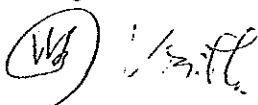
1.2 MIDI will undertake activities with following basic objectives:

- (1) To hold seminars and training courses and to provide extension and consulting services in order to support and assist in technological and managerial improvement.
- (2) To provide services on testing, inspection and trial production.
- (3) To undertake research and development of technology appropriate to Thailand.
- (4) To play a role as a technical information center and a center for coordination.

1.3 The 5-year annual work plan of MIDI, as proposed by the DIP Officials, is shown in Annex 1.

2. PURPOSE AND SCOPE OF TECHNICAL COOPERATION

2.1 The Team and the DIP Officials agreed that the purpose of the technical cooperation to MIDI by JICA (hereinafter called "the MIDI Project") is to foster MIDI's counterparts so as to enable them to achieve MIDI's functions and activities by themselves in the fields to be agreed between the two governments.



The MIDI Project will contribute to the industrialization of Thailand by upgrading metal-working technologies and managerial knowledge mainly for small and medium scale firms.

2.2 The Team advised that the target level of technical cooperation will aim at practical technology as shown in Annex 2.

The DIP Officials requested that the additional areas of production technology, design and engineering and managerial and control technology should be covered, especially to those in advanced level.

The Team indicated that some of the requested additional areas could not be cooperated owing to limited time and conditions of the MIDI Project.

2.3 The DIP Officials requested for Japanese experts, both in long term and short term basis, to transfer technology to MIDI's counterparts in different fields. The detail is shown in Annex 3.

2.4 The DIP Officials requested for trainings of MIDI's counterparts in Japan. The master schedule for training is shown in Annex 4.

3. ALLOCATION OF MAN-POWER AND OPERATIONAL COSTS

3.1 The Team stressed that the sufficient allocation of man-power and operational costs for effective technology transfer by Japanese experts to MIDI's counterparts and efficient operation of MIDI by Thai Government are very important and necessary for the successful implementation of the MIDI Project.

3.2 Related to the Item 3.1 above, the DIP Officials explained that since the MIDI Project has been urged by Thai Government and received strong support from the Permanent Secretary of the Ministry of Industry and other organizations concerned, therefore there is a high possibility to get necessary requirements for the success of this very important project.

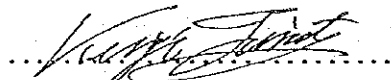
(W) V. S. H.

4. CONFIRMATION OF PRIVILEGES ACCORDED TO JAPANESE EXPERTS

The Team asked for the confirmation of privileges and benefits accorded to Japanese experts and their families under the MIDI Project from Thai Government.

The DIP Officials replied that in common practice the Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC) would be responsible for these. The detailed conditions will be further settled by DTEC.

Bangkok, June 17, 1985

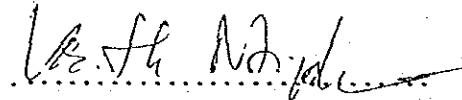


Kenji TOMITA

Leader

Preliminary Survey Team

Japan International Cooperation Agency.



Visith NOIPHAN

Director General

Department of Industrial Promotion

Ministry of Industry.

Annex I.

The Five - Year Annual Work Plan of MIDI

Activities	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
<u>Seminars & Training</u>						
- Curricular planning for seminars & training courses						
- Preparation of Audio Visual education system						
- Conduct training courses both in central & provincial areas.						
<u>Testing & Inspection Services</u>						
- Staff's training on metrology & inspection techniques						
- Provide testing services in the fields of metrology, metallurgy & physical test						
- Provide testing services in mobile units.						
<u>Provide Extension Services</u>						
- Plant visits and consultancy services						
- Selection of firms to provide extension service on firm-by-firm basis						

(MS) 1.2.76

Activities	Year	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
<ul style="list-style-type: none"> - Prepare industrial extension officer's manual - Conduct extension work on firm-by-firm basis 							
<p><u>R & D & E Activities</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Undertake technoeconomic study - Staff's training on engineering drawing & design. - Engineering design for target products. - Prototype productions. 							
<p><u>Technical Information Services</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Translation of texts. - Publication of MIDI bulletin, journals, texts and manuals. - Provide information and library services. - Disseminate technical information & data to organization concerned. 							



 WA 153-16

Activities	Year	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
<p><u>Others activities</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Encourage manufacturers in the same technical fields to form up forum or association - Conduct study tours for manufacturers in the same field to modern industries both in Thailand & foreign countries. - Create connection and networks among organizations concerning with metal-working & machinery fields - Formulate plans for promotion of investors. - Drafting standards. 							

Annex 2

CONCEPTUAL FRAMEWORK of NETWORKING TECHNOLOGY

		PRODUCTION TECHNOLOGY	DESIGN & ENGINEERING	MANAGERIAL & CONTROL TECHNOLOGY
BASIC TECHNOLOGY	ELEMENTARY	<ul style="list-style-type: none"> Elementary technology for production How to use hand tool and electrical hand tool Understanding simple drawings (Dog Symbols) Name of machine elements 	<ul style="list-style-type: none"> Elementary knowledge for design Drawing system Simple calculation : volume, weight etc Name of machine elements 	
	INTERMEDIATE	<ul style="list-style-type: none"> Structure & Principle of equipment Equipment maintenance Products and Production process Characteristics and choice of equipment 	<ul style="list-style-type: none"> Knowledge for design Name of product parts Structure and principle Drawing single parts Strength calculation of elements 	<ul style="list-style-type: none"> Knowledge of various control technology
	ADVANCED	<ul style="list-style-type: none"> Cutting & grinding theory Metallurgy & materials Thermo dynamics, Fluid mechanics Electricity & electronics 	<ul style="list-style-type: none"> Material strength, Machinery mechanics Materials & Metallurgy Mechanics & Vibration Thermo dynamics and Fluid mechanics 	<ul style="list-style-type: none"> Basic Theory of Control Technology Statistics probability, etc.
PRACTICAL TECHNOLOGY	ELEMENTARY	<ul style="list-style-type: none"> Basic technology for production activities Operation of basic equipment Inspection and measurement with basic instrument Reading simple drawings Preparation of working 	<ul style="list-style-type: none"> Elementary design knowledge Drawing single machinery part Strength of simple elements Nomenclature, structure and principle 	
	INTERMEDIATE	<ul style="list-style-type: none"> Operation of high-level equipment Design and making of jigs and fixture Problem finding and solving Maintenance and repair of equipment 	<ul style="list-style-type: none"> Planning and ass'y drawing Strength of machine elements Selection of material, heat treatment and working process 	<ul style="list-style-type: none"> Practical control by simple methods
	ADVANCED	<ul style="list-style-type: none"> Repair and renovation of equipment Trouble solving and prevention Low cost automation Energy saving technology on shop 	<ul style="list-style-type: none"> Trouble shooting Improvement of products. 	<ul style="list-style-type: none"> Renovation planning and execution by various technics and methods
APPLIED TECHNOLOGY	ELEMENTARY			
	INTERMEDIATE	<ul style="list-style-type: none"> Improvement and development of appropriate Production technology Development of appropriate jigs and fixture Retrofit of facilities 	<ul style="list-style-type: none"> Planning of experiment and investigation Application of New materials Development of Appropriate products 	<ul style="list-style-type: none"> Enterprise diagnosis Market research
	ADVANCED	<ul style="list-style-type: none"> Factory planning FA, FMS, CAD/CAM 	<ul style="list-style-type: none"> Application of mechatronics to products 	

The Team's Proposal

 Additional Areas Requested by The DIP Officials

V.S.H.
 (MS)

Annex 3.

Tentative Schedule and Field of Japanese Experts Requested

Experts / Advisors Requested	Year	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
Chief Technical Advisor							
Project Coordinator							
Education & Training System							
Information							
Foundry Technology							
Pattern Making							
Moulding							
Heat Treatment							
Forging							
Sheet Work & Welding							
Machining Technology in							
- Gearmaking							
- Tool & Dies Making							
- Production M/C							
Surface Finishing							
- Electroforming							
- General Electroplating							

(Handwritten signature)

Experts / Advisors Requested	Year	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
Low Cost Automation							
Maintenance of Machinery							
Precision Measurement							
Nondestructive Testing							
Metallurgy (Metallography)							
Physical test							
Engineering drawing & design							
Agricultural M/C design							
Mould & Dies design							
Machine Tool design							
Pump & Valve design							
Quality control							
Production & Process Control							
Market Research & F/S							

MS/CS.H.

Annex 4.

Master Schedule for MIDI'S Staffs Training in Japan

Training Fields	Year	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
1. Planning (Study Tour)							
2. Education & Training System							
3. Information / Library							
4. Foundry Technology							
5. Heat Treatment							
6. Forging							
7. Sheet Work & Welding							
8. Tool & Die Making							
9. Gear Making							
10. Production M/C							
11. Electroforming							
12. Electroplating							
13. Low-cost Automation							
14. Metrology							
15. Metallurgy							

W.S.A.

Training Fields	Year	1987	1988	1989	1990	1991	Remarks
16. Machine Design							
17. Testing & Inspection Techniques for Metal-working Industry.							
18. Quality Control							
19. Process Control							
20. Market Research & F/S							

(Signature)

資料-3

PRESENT FACILITIES

of

Industrial Service Institute

December 1984

Plating

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
1	Solvent degreaser		
2	Soak clean	Size 45 x 60 x 47 cm	
3	Electro-clean for ferrous metal	Size 67 x 45 x 84 cm (Steel tank)	
4	Electro-clean non- ferrous	Size 67 x 45 x 84 cm (Steel tank)	
5	Aluminium clean	Size 67 x 45 x 84 cm (Steel tank)	
6	Water rinse	Size 43 x 123 x 84 cm (Steel tank plastic lined)	
7	Copper cyanide plating	(Steel tank)	
8	Zinc plating	Size 67 x 45 x 84 cm (Steel tank)	
9	Barrel		
10	Chiller for anodizing		
11	Rectifier	20V 250 Amp.	
12	Anodizing	(Steel lead lined tank)	
13	Water rinse	(Steel plastic lined tank) Size 43 x 123 x 84 cm	
14	Centifugal dryer		
15	Acid dip.	(Steel rubber lined)	
16	Water rinse	(Steel plastic line tank)	
17	Mini-hard chrome plating	Size 40 x 40 x 50 cm	
18	Etching	(Steel lead lined tank)	
19	Sealing	(Stainless steel tank)	
20	Hard chrome unit with rectifier	12 Voltage 500 Amp. Size 81 x 81 x 81 cm	
21	Water rinse		

Plating

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
25	Bright nickel	(Rubber lined tank) Size 92 x 152 x 92 cm	
26	Semi-bright nickel	(Rubber line tank) Size 92 x 210 x 92 cm	
23	Chromium	(Lead lined tank)	
24	Rectifier	12V 1,000A	
27	Bright acid copper	Size 45 x 60 x 74 cm	
28	Pyro phosphate copper		
29	Water rinse	(Steel plastic lines tank) Size 43 x 124 x 84 cm	
30	Hydro chlorie acid	Size 45 x 60 x 47 cm	
31	Nitric acid	Size 45 x 60 x 47 cm	
32	Cyanide dip.	Size 45 x 60 x 47 cm	

Heat-Treatment

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
33	Salt bath furnace	∅350 x 500mm, Degussa, 1969	
34	Pre-heating furnace	∅600 x 800mm, Degussa, 1969	
35	Quenching tank	600 x 800 x 600mm, 1967	
36	Oil fired furnace	250 x 250 x 600mm, Osumund, 1967	
37	Tempering furnace	∅600 x 800mm, Degussa, 1967	
38	Oil tank	600 x 800 x 600mm, 1967	
39	Water tank	600 x 800 x 600mm, 1967	
40	Heating furnace	500 x 500mm, 1967	
41	Working bench		
42	Air-compressor		
43	Fuel tank	1,600 litre	
44	Cyclonme		

Forging

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
45	Hot quenching furnace	ø350 x 500mm, Degussa, 1980	
46	Anvil		
47	Power Hammer	100 kgs, Beche, 1967	
48	Vice		

Casting

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
50	Sand mixer	(Sinto - Simpson mix - Muller model MS-IF (G) -Number of revolution of axis: 40 rpm -Electric motor: 7,5 x 4P kW, -Inner dia, of body ϕ :1.270mm -Adjusting range of muller load: 90 225kg -Capacity per one batch: 225 kg. -Size of discharging part A: 135 x 430 mm.	
57	Sand mixer	(Junior sokukenki model MSU-2C) (Nagoyakiko Co., Ltd.) -Capacity per one batch: 30 - 50 kg. (approx) -Electric motor: 3.7 kW x 4P -Diameter of basin: 741 mm	
59	Cupola	-Capacity: 300 kg -Inside diameter ϕ :300 mm	
53	Crucible furnace	(Mager & Wedemeyer) -Crucible capacity: 130 kg. for Cu. -Crucible dimension: D=34H=42(cm) -Blower: 400 m/m -Motor: 1 HP -Fuel oil used.	
61	Core drying oven	(Mager & Wedemeyer) -International dimensions: Width = 1,200 mm Height = 1,000 mm Depth = 1,500 mm -Operating temperature: 0 - 33°C -Load of the heating: 30 kW -Load of the fan : 1.5kW -Supply voltage : 380 V 3W 50 C/S	

Casting

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
63	Shot tumblast	(Sintokogio Ltd.) -Impeller : 2,300 rpm -Volume : 0.1 CU.M -Weight : 150 kgs (Max) -Single Wt: 20 kgs (Max) -Length : 550 m/m	
49	Moulding machine	-Diamension of plate	
	Screen airator	-Power : 300 V 3.8 A -Motor : 3.8 HP x 1450 rpm Model 'S' of Beardsley & Piper	
	Weighning Machine	-Capacity 1,500 kg	

Machining

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
74	Centre lathe	-Capacity, Center height: 250mm Between center: 800mm Spindle bore: 50mm Universal tool post -Tos made in czechoslovakia Typ S 32 Motor 3 50 Hz 22V P ₁ = 3.8 kW, 20A	
75	Centre lathe	-Capacity, Swing over bed: 380mm Cross slide: 215mm Between center: 1,000mm -Spindle speed range 14 - 2,800 rpm. -Out put of main drive motor 7 kW -Tos. made in czechoslovakia Typ. SV 18 RA -Motor 3 50 C/S, 220V P = 35A, 7 kW	
76	Centre lathe	-Capacity, Swing over bed: 380mm Cross slide: 215 mm Between center: 1,000mm -Spindle speed range 45 - 2,000 rpm -Supply Voltage 380V 3 φ 50 C/S -Control Voltage 220V with transformer Rated current 15 amps. -Type, LB/17 Hindustan machine tools Ltd. Bangalore, India.	
85	Layout plate	-500 x 500mm Made in Germany	
90	Layout plate	-1,000 x 630 x 100mm	
79	Band saw	-Capacity throat depth 350mm Type-Thiel regura 117 Motor 3/MP 50 Hz, 380V, 4A Made in West Germany	

Machining

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
80	Bench Grinder	-Type. BL - 3A, Series 4 Made in Czechoslovakia	
81	Drilling press.	-Capacity, drill size 5/8" - 1 1/4" Motor 3 phase, 220-380V 50 C/S, 3.57 - 6.17 amps. 1,430 rpm. Made in Rumania	
82	Small drilling machine	-Motor 1/4 HP 4 poles 220V, 3 amps 1,440 rpm Made in Taiwan	
84	Radial drilling machine	-Capacity Arm 600mm Drilling for steel thickness 4 - 38mm Drilling for cast iron 8 - 50mm -Type. formosa model FM 700 serial No.57 -Motor. 3 phase, 380V, 1 HP 0.75 kW, 1,400 rmp	
87	Copy milling	-Tracing table 300 x 350mm	
88	Surface grinding machine	-Capacity, table size 300 x 600mm -Type. Elliott 8 - 20 -Motor. 1.5 HP, 380 -220V 2.9 - 0.5 Amps.	
89	Shaping machine	-Capacity, stroke 450mm -Type. AB premer -maskiner varnamo Sweden	
91	Universal milling M/C	-Useful table surface 265 x 1,250mm	
92	Vertical milling M/C	-Table surface 250 x 1,000mm -Type. Bridgeport by Adcock -Shiplay Ltd. Motor, 380 volts 50 3 phase, 5.5A	

Machining

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
93	Vertical milling M/C	-Table surface 250 x 1,000mm -Type. (hmt. MTR) M I TR NO. 1,407 Hindustan Machine Tools Ltd. Pinjore, India.	

Welding

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
94	Power hack saw.	AC 220V. motor 1 HP install ISI. BKK. 1968	
95	D.C. Welding machine	D.C. motor generator welding set, made by HMT. India. Input 380V arc 32-84V Automatic star delta starler swich, install ISI. BKK.1975	
96	D.C. Welding machine	D.C. motor generator welding set, made by ESAB, Sweden. Welding range 20-375A Duty cycle 100, 60, 40% 2,950 rpm. input 380V, star delta starler. install ISI. BKK 1968	
97	Gas welding accessories	Attachments by CIG thai cond, use for cutting, welding, spraying install ISI BKK. 1975	
98	MIG welding machine	Mig boy 200 Nr (MAG) Messer Grieshem, German, 200A ware ϕ 0.6, 0.8, 1.0mm	
99	TIG welding machine	TG-201, Hobrat, USA. Output 200A, duty cicle 60% AC 40 volt, D.C. 25V, food switch and control, water coolent install ISI. BKK. 1978	
100	Spot welding machine	Daiden, mild steel 0.25 - 1.6mm x 2, electrode tip ϕ 12mm. Decondary shot circuit current max 6,800/6,000A. install ISI. BKK. 1970	
101	Hand shear	Mild steel max capacity ϕ 12 mm or 12 x 12 install ISI. BKK. 1968	
	Pipe bender	Hydraulic press cap 4", ISI BKK 1977	
	Large folding machine	1,200mm long x max. 3mm thick install ISI, BKK 1973	

Welding

Item No. in DWG	Item	Specification	Remarks
—	Eccentric press	35 ton install ISI BKK 1973	
—	Guillotine shear	Capacity 2mm mild st'l 1000mm length ISI BKK	
—	Electric guillotine	WILA-LOCHEM, Holland 2050mm length 3mm Mild st'l 4 HP	
—	Rolling Machine	1,200mm length, 2mm thick install ISI, BKK 1973	
—	Small folding machine	400mm length, 2mm thick install ISI, BKK 1978	
—	Small shearing machine	400mm length, 2mm thick install ISI BKK 1978	

New draft plan sets 5% growth

A 36-PAGE draft of the country's next economic and social development plan, which emphasises the continuation of a stabilised economic growth rate of 5% during the five years from October 1986 to September 1991, has just been completed by the National Economic and Social Development Board.

Dr Snoh Unakul, the chief planner, said that although the plan is less ambitious because of internal constraints such as a bigger labour force and external factors such as protectionism, the plan will concentrate on the quality of national development and stability.

DEBT RATIO

In addition to the "quality growth" of 5% per year against 6.5% targeted for the Fifth Plan, the plan aims to reduce and limit the country's external debt ratio to within 9% of export earnings.

It also aims to cut the country's dependence on imported oil from the current 50% to 35%. It will also liberalise local retail oil prices; adjust prices of goods and services of state enterprises which will also be taxed and adopt new marketing concepts and market-oriented production to replace production-oriented marketing.

If approved by the Cabinet, the NESDB will have to prepare the master plan by early next year. One Cabinet source who spent Wednesday night going through the report, described it as being merely aimed at "cushioning the present economic situation from further deterioration."

The report is divided into nine major sectors, including policies on financial, fiscal, agricultural, city development, state firms, natural resources utilisation and other matters.

For a full report and details of the new plan's directives turn to Pages 19 and 20.

Snoh submits draft of Sixth Five-Year Plan

● Slower progress ● Public 'to suffer' ● Less oil imports

by Our Business Staff

A DRAFT of the country's most crucial plan, the Sixth National Development Plan, has been completed. The plan lays emphasis on the continuation of a stabilised economic growth rate of not less than 5% per annum over the next five years, amid an internal constraint of an anticipated higher labour force, and an external constraint of growing protectionism.

The plan, which will be put forward by the National Economic and Social Development Board (NESDB) for Cabinet approval early next week, has been studied by Cabinet members, some of whom have expressed the view that

"there is not much progress" in addition to the Fifth Plan, and that the "public were likely to suffer more" during the Sixth Plan.

In addition to the "quality growth" of 5% per annum against 6.5% targeted for the Fifth Plan, the plan aims to reduce and limit the country's external debt ratio to within 9% of export earnings. It also aims to reduce the country's dependence on imported oil from the current 50% to 35%. It will also liberalise local retail oil prices; adjust prices of goods and services of state enterprises which will also be taxed; adopt new marketing concepts and market-oriented production, to replace production-oriented marketing.

The above highlights were con-

tained in a 36-page report, submitted in a sealed envelope to Cabinet members on Wednesday, by NESDB secretary-general Dr Snoh Unakul; a copy of the report was obtained by the Business Post yesterday.

Prime Minister Gen Prem Tinsulanonda, who will chair the upcoming meeting, has requested every Cabinet member to be present.

Describing the Sixth Plan as containing "nothing new for progressive development," a source who spent Wednesday night going through the report, said it was merely aimed at "cushioning the present economic situation from further deterioration."

The report is divided into nine

major sectors, including policies on financial, fiscal, agricultural, city development, state firms, natural resources utilisation, etc.

According to the source, the NESDB report admitted in the earlier part, of "failures" in the current Fifth Plan — which has now entered its fourth year — particularly the lower-than-projected overall growth rate: 2.9% growth in agricultural production against a projection of 4.5%; and a 6.1% increase in industrial development compared to an expected 7.5%.

However, some fruitful results were seen in the energy sector which has enabled the country to reduce imports of crude and finished oil by 7,807 million litres a

year, equivalent to 10,600 million baht a year.

Another major problem cited by the source is the sharp increase in unemployment because there are about one million people entering the labour market looking for jobs.

With the slowdown in job creation by the government sector as well as the unfavourable situation faced by the private sector, the unemployment problem is expected to carry on in the future, the source said.

The following are major highlights of certain sectors included in the five-year Sixth Plan report, to be implemented in October 1986:

● Energy: The Sixth Plan,

Continued Page 20

Sixth Plan

envisages an increased use of lignite which is locally abundant, as substitution for other energy resources. An extensive survey on energy deposits will be conducted nationwide for utilisation to solve the country's economic problem, particularly regards dependence on imported oil.

The plan also calls for reduction of the country's imported oil consumption from 50% at present, to 35% within the next five years.

On local oil production, domestic consumption would be adjusted to suit circumstances by modifying the pricing structure to prevent excessive import of oil

which could widen the trade deficit.

Another important policy included in the plan is to "float" local retail oil prices; that is, the Government will no longer be involved in setting local oil prices, so as to refrain from paying subsidies to the refineries.

Monetary and fiscal policies: Under the Sixth Plan, more efforts will be made to further reduce the country's trade and payment deficits, while the Government itself will limit its external debt to no more than 9% of export earnings.

Emphasis will be placed on financing

budget deficits by mobilising funds from sources which will not create inflationary pressure — mainly from the private sector and the Government Savings Bank.

Local interest rates on loans and deposits would be adjusted accordingly with the world market rates.

Production and marketing: The country will adopt a new production and marketing policy by changing its motto from production-oriented production; that is, the country will produce what is required by the market, instead of selling what it produces.

For this, an overall "overhaul" in quality of Thai products is re-

quired to match world market demand, while local industries will be urged to use as much domestic raw materials as possible.

Output of agricultural produce will be increased in compliance with local and overseas demand, with the aim to increase farmers' incomes.

Development of City and specific areas: The report suggests the setting up of a new economic zone in the Eastern area to be administered by a special organisation.

Also, areas along the Gulf coast from the Eastern province to the upper South region should be declared an export economic zone, with Bangkok serving as the centre.

Development of

state enterprises: All state firms should strive to reduce their production costs, while all products and services, produced and rendered, by them should be adjusted to enable them to survive on their own.

The Government will no longer provide loan guarantees to state firms, with the exception of certain cases considered really important.

The Government will try to refrain from monopolising the state firms' operations, while at the same time will sell out those having problems.

According to the source, the Sixth Plan envisages a "turning point" around the end of the plan, that is, during 1990-91, when the situation is expected to

improve.

He said, however, that the general public — mainly those in the middle income bracket and downwards — is likely to suffer most from the Sixth Plan, citing for example, the price adjustment of goods and services by state firms, the change in the oil pricing system, etc.

Cabinet members were expected to discuss the report extensively because many were unclear about, or dissatisfied with, the plan, the source said.

All the same, it is likely that the Cabinet will approve the draft plan, after which the NESDB would have to prepare the master plan and complete it by early next year, the source said.

Direction of the Sixth Plan (1986-1991)

THE country's most crucial economic and social development plan, which puts emphasis on the continuation of a stabilised economic growth rate of 5% during the five years from October 1986 to September 1991, has just been completed. The following is the essence of a 36-page summary report of the Sixth Five-Year National Economic and Social Development Plan, submitted by Dr Snoh Unakul.



● HOW the plan was prepared:

The National Economic and Social Development Board, jointly with officials concerned, worked out a Direction of the Sixth Plan as a preparation for the full Sixth Plan.

The Direction was approved on April 15, 1985, by the NESDB and was later submitted for approval from the Council of Economic Ministers. The Council, on May 13 this year, approved the Direction and agreed to propose it to the Cabinet.

The Direction of the Sixth Plan proposed to the Cabinet is the first step toward a full plan, which is expected to be completed by January, 1986.

Main points concentrated on in preparing the Direction were: the development in the past, the limitations the country is facing, and the trend of this in the future.

● General development:

The development in the past, in general, concentrated on resolving the country's trade deficit, current account deficit, and the fiscal problems, as to stabilise the country's economic and monetary system, as well as to prevent the country from being severely affected by the worldwide economic crisis which has lasted a long time.

In doing that, the deficit in the current account was reduced from 56,049 million baht in 1981 to about 40,000 million baht in 1985, while the expansion of the country's general economy increased by 5.3% per annum on average, the rate is almost double the worldwide growth rate.

The main developments included improvement of rural areas which saw the number of poor districts and sub-districts, in the first three years of the Fifth Plan, decreased from 286 to 197, a 31% reduction.

The development of new economic areas saw favourable progress, such as the development of the Eastern Seaboard.

● The structuring of the economy:

The growth rate in the agricultural sector in the past was 2.9% per annum, lower than the target of 4.5% per year. This was because of the drought in the first year of the Fifth Plan and the slump in prices of agricultural goods.

The growth rate of the industrial sector in the first three years of the Fifth Plan equalled 6.1% per annum, lower than the target of 7.5% per year; this was due to the worldwide economic recession. However, the industrial sector has still increased its importance in the economic system. This can be seen from the proportion of industrial products in the GDP increased from 20.3% a year in 1977 to 21% in 1983.

The development of the energy sector of the country was able to achieve the target by decreasing oil imports in the first three years of the Fifth Plan by 7,807.93 million litres of crude oil, a savings of about 10,600 million baht a year.

The expansion of telecommunications service, especially the local telephone system, was too low. The slow development in this sector became one of important obstacles to the general development of the country.

● Social Development:

The expansion and distribution of social services was very successful, especially the expansion of district hospitals, covering 83% of the total districts. The expansion of health stations could cover all tambons, as well as the establishment of primary schools in all tambons, providing education to 96% of children of primary school age. The expansion of education in the higher levels also increased.

However, the provision of social services still faced problems of quality and cost of services. At the same time, unemployment of well-educated persons increased in the last years of the plan, bringing the number up from 59,300 persons in 1981 to 84,200 in the following year.

● The System of Development Management:

Cooperation concerning development between private and government sectors began to be systematic and the Government was extremely interested in reforming the management systems of operations of state enterprises, aiming at improving them.

The cooperation of four major ministries — Agriculture, Interior, Education and Public Health — could provide the development covering all rural areas of the country.

● Limitations the country is facing and uncertainty in the future:

The uncertainty and fluctuation of the global economy, including competition and protectionism in the world market, is expected to increase in the future.

Prices of primary products in the world market will tend to be lower and is expected to decline further. The uncertainty of oil prices will remain.

The disciplines and restrictions in the fiscal policy, to stabilise the country's fiscal position, must remain.

About one million new labourers are expected to enter the labour market each year while employment in the public sectors has declined. Employment in the agricultural sector has limitations and in the non-agricultural sector, it will increase very slowly.

The expansion of Bangkok and other big cities will tend to increase in crowdedness, which will have both an economic as well as social effect on the country. If there is no systematic city development plan, severe shortages of public utilities are expected.

The deterioration of natural resources and environment will be drastically increased.

The Government's limited management ability and fiscal position will be the important limitation to the Government's role in developing the country in several sectors. This needs a revision and a selection of the proper practical option.

● What the directions of the Sixth Plan should be:

The past development and the limitations cited, jointly with the consideration of the opportunity and possibility in developing the country in the future, indicate that the directions of the Sixth Plan must comprise a target, three guidelines and nine main plans.

The target: The general economic growth must be more than 5% a year on average, by emphasising expansion which will support job creation, income distribution, and the stabilising of the economic equilibrium, so that they will have consistent progress.

Three guidelines: The first one is to develop major economic and social sectors following the Fifth Plan. At the same time, new opportunities must be created to make the economic progress benefit the public as widely as possible. However, the limits and stability of the fiscal and monetary systems must be the top priority.

The second guideline is to increase efficiency, qualities of production, marketing and technology, to enable Thailand to be competitive with other countries.

The third one is to restructure the development management of the Government so as to be suitable to the limits of its ability and fiscal position, by sharing the burden in developing the country between the Government, state enterprises and private sectors, under the principle of systematic cooperation.

● Development Plan for the stability of the economic and financial system:

This plan is aimed at supporting the country's economy to sustain targeted growth under constraints on human and natural resources of the country. The plan has two parts:

● Implement restrictive fiscal and monetary policies by controlling budget deficits to within a sustainable level and to try and finance the deficit by borrowing only from sources which would not generate inflation; improving government debt management; limiting the government external debt service ratio to within 9% of export earnings; and controlling defence spending to a manageable level.

● Implement effective fiscal and monetary policies by reforming and simplifying tax structure and expanding tax base so as to increase tax collection and create better income distribution.

The effectiveness will have to be increased by taxing state enterprises and Bol-promoted firms which normally get tax exemption, so as to promote fair competition and achieve better resources allocation and by setting up a proper accounting system for local administration and state enterprises.

The development of a capital market and other intermediaries to mobilise domestic savings on a long-term basis will have to be made along with the reform of interest rate structure and the reduction of tax rate to promote investment. The improvement of financial system will also have to be made to encourage project loan financing and the country's exports.

● National resources and environmental development plan:

This plan is aimed at promoting effective utilisation and allocation of natural resources including land, water, forests and minerals. It is divided into three parts as follows:

● Follow-up of the Fifth Plan by expediting issuance of land title deeds to farmers so as to prevent them from deforestation, by classifying water resources nationwide and by extensively surveying mineral resources and setting up a data centre thereof.

● Improve natural resources production and utilisation efficiency by setting up a master plan for land use, setting up a policy and plan to use lignite and allowing the private sector to do a joint venture with the Government in lignite mining and commercialisation.

● Improve natural resources and environmental development administration system by reforming law and regulations regarding land, forestry, mineral resources.

It also suggests that Petroleum Act with respect to survey and development of petroleum should be revised and improved as follows:

(a) Allow the Government and the private sector to invest in projects to survey, develop and produce natural gas.

(b) Increase conditions on production when a firm is awarded rights to produce petroleum.

(c) Reduce survey period from 12 years and production period from 40 years.

(d) Information on geological survey should be made public.

● Rural Development Plan:

This plan aimed at supporting general economic development so that the country achieves better economic growth, better income distribution, better social welfare and better livelihood of rural people. It is divided into three parts:

● Attempts are to be made to continue solving rural problems which remain after the Fifth Plan, and in addition to that the Government will also have to develop areas along the border so as to increase security for people in such areas.

● Improve the efficiency of the Government in solving rural development problems.

● Improve the rural development mechanism so as to get better cooperation from parties concerned.

● Plan for developing Bangkok and specific areas:

This plan is aimed at developing the capital and other cities including "new economic zones" to be centres and bases of new industries in the various regions so that it will be able to absorb the distribution of economic activities from the centre. This plan will get along with the plan in developing Bangkok Metropolis and outskirt provinces to grow systematically and decrease crowdedness.

● Follow-up of the Fifth Plan includes:

● Developing the Eastern Seaboard to be a new economic zone of the country.

● Laying down of bases and setting guidelines for projects for the development of the Weeping Plain (Tung Kula Rong Hai), the Songkhla Lake area, and the Upper South.

● Following-up on plans to develop main towns in the Fifth Plan.

● Improving and expanding public health and utility systems in Bangkok and its outskirts to be the "same system" with the future city planning and land utility planning, especially the waste water system, flood-protection plan, to be permanent plans; developing the transportation and traffic system in Bangkok.

● Improving efficiency of the management of city development projects and new economic zones:

This involves improving — by setting up new organisations if necessary — the management of the public services and utilities in Bangkok and main towns, to enable them sufficient independency and flexibility, and forming a special organisation for the management of the Eastern Seaboard development projects.

Also, it means developing new economic zones along the Eastern Seaboard and the Upper South to make them as exits to international trade with other countries.

● Sharing responsibilities and achieving unity in developing the country:

This involves sharing the burdens in providing public services and utilities in urban areas and central areas; decreasing subsidies from the central area by urging the local areas to have their own incomes for self dependence as well as sufficient income for future expansion; improving local fiscal positions and encouraging the private sector to join investment to

develop fundamental services.

● Plan for labour and social development and job creation:

This is aimed at social and labour development and creating jobs in the same process as the development of economy, as well as to support the target of efficiently developing the country in general. This plan includes following up on actions undertaken during the Fifth Plan:

● Decreasing population growth rate by using more measures apart from community planning, emphasising permanent and semi-permanent community planning, and emphasising target groups, of which rates of community plans were still low, especially in the northeastern and the southern regions, including crowded communities in cities.

● Improving social servicing to be in line with plans regarding improvement of rural areas to be towns, by encouraging local private sector to have a role in such servicing.

● Developing human quality by stressing expansion of fundamental public health from rural areas into towns, improving quality of public health services, prevention of dangers from the environment and working conditions in both the industrial and agricultural sectors, improving education and training to serve demand in the labour market.

● Encouraging more job creation by speeding the development of agriculture, small industries, household industries and service businesses.

● Improving efficiency and quality of operation in social and labour development and job creation.

● Reviewing the pricing policy of social services, including public health and education, especially since education fees at the university level were still too low, and will have to be adjusted to cover cost.

● Slowing down production of labourers in fields having high unemployment rates, and expanding the production into fields which need labour, and to be in line with the development policy of the country.

● Setting up a structure and coordinating mechanism between educational institutes, training labourers and executives, and encouraging more cooperation between educational institutes, training institutes of the Government and private sectors.

● Developing the data collecting system, labour market and encouraging more utilisation of information for the benefit of education.

● Encouraging more self-job creations by launching campaigns to make these a better image to profession.

● Encouraging and searching labour markets abroad by giving priority to ASEAN countries.

● Setting up a mechanism for social and labour development and job creation with the cooperation of all parties concerned, with emphasis on self-dependency. This means:

● Adjusting the Government's role in providing social services by considering the country's monetary limits.

● Encouraging the private sector to get more involved in providing more social services by supporting more investments with attractive pricing policy.

● Encouraging the organising of private sectors for cooperation with the Government.

● Setting up systems for communities having roles in developing the social, especially in the crowded communities, this will be done by encouraging the establishment of self-organised bodies instead of appointed bodies.

● Promoting family institutions as the main institutions in preventing social problems.

● Development plan for production, marketing and technology:

This is aimed at enabling the country's production, marketing and technology to be in compliance with the change in the world marketing and economic situation. The plan is divided into three major parts as follows:

● Continuing the policy implementation from the Fifth Plan, particularly in certain areas. This includes structural changes in agricultural production, development of export-oriented industries using local raw materials, development of small and rural industries.

Also included are development and expansion of role of services which will directly and indirectly increase foreign currency earnings, as well as creating employment. Apart from tourism development, those services which should be given emphasis include construction, transportation, insurance and financial services.

In addition, the country's export should be accelerated by modifying the concept from "selling what is produced" to "produce for selling."

● Increase efficiency and quality in production and marketing to effectively compete with other countries. This could be done by improving the production quality, increasing the utilisation of existing natural resources and those to be developed, provide infrastructure, particularly communications and telecommunications, supporting production and marketing, develop agricultural and industrial technology.

● Cooperation from all parties to develop production, marketing and technology system.

This could be done by developing cooperation with the private sector in development of agriculture in both advanced and backward areas; setting up an organisation to cooperate in the plan for export project; giving emphasis on developing financial institution system by studying the possibility of setting up an organisation for use in expanding exports; develop collaboration system and mechanism between the public and private sectors in developing science and technology, including the transfer of technology by foreign countries; and developing a-cooperation system between the countries in several fields, including investment, marketing and export.

● Infrastructure development plan:

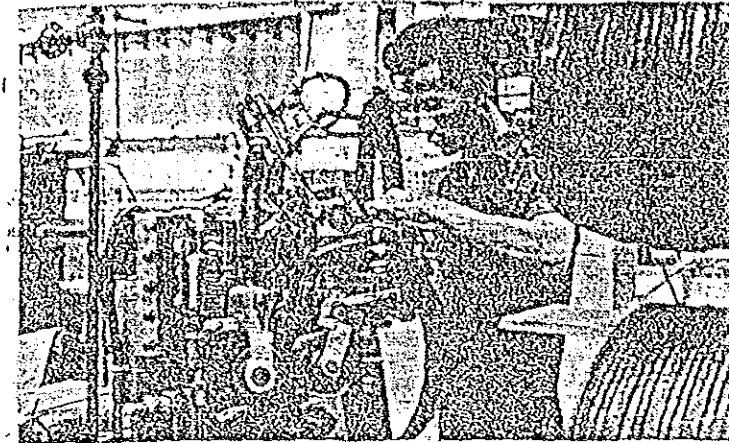
This plan is aimed to enable development of economic infrastructural network, especially communication and transportation, energy and basic public utilities, to have a role in supporting the overall development programme. The essence of the plan includes:

● Following up the 5th national plan by emphasising on maintenance and full utilisation of existing infrastructure and giving special attention to the "gap" in main communication network; by expanding infrastructure in urban areas to cope with urban growth and regulated land utilisation; by stressing the development of communication projects, which are still lacking, such as telephone service.

● Adjusting the energy structure by reducing petrol consumption to 35 percent and increasing the use of natural gas as substitute to petrol.

● Improving the efficiency and quality of infrastructure management by increasing service fees so that the enterprises providing the services can be self-sufficient. The state will give subsidies only for services in rural areas and moreover, the service rates are not necessary to be uniform nation-wide, but should be more realistic, depending on production costs in each respective area.

Improvement of efficiency can also be done by making the retail prices of petroleum products more flexible. The role of the Oil Fund and the possibility of lifting retail price control on petroleum products should also be considered under the Sixth Plan along with contemplating the setting of gas price at the wellhead to shorten negotiation process.



Several thousand Thai workers currently working in the Middle East will be returning home very soon, as jobs over there are dwindling. Will Thailand's Sixth Plan be able to cope with the very real problem of massive unemployment?

● Streamlining organisations managing the economic infrastructure by:

(i) Overhauling internal administration of the organisations to make them more flexible.

(ii) The state needs not monopolise the provision of infrastructure. Joint venture with the private sector and increasing the private sector's role in this field should be encouraged.

(iii) Adjusting the role of the state and the Petroleum Authority of Thailand in the areas of energy exploration and production, transportation, refining and joint investment in energy and petrol chemical project by taking into account the country's financial constraint and the flexibility of the private sector. Law governing joint venture should also be modified.

● State enterprises development plan:

This plan is aimed at increasing the efficiency of state enterprises by making them more competitive and capable of self-sufficiency in order to lessen the Government's burden of subsidising them. This plan places emphasis on:

● Carrying on the policy and measures adopted in the Fifth Plan in the following areas:

(i) Strict enforcement of austerity measure and cutback in production cost to make the enterprises more self-sufficient and less dependent on state subsidies.

(ii) Privatising unsuccessful and loss-ridden state enterprises.

(iii) Retaining the Government's role, partially or wholly, in state enterprises which deal in social welfare.

(iv) Adjusting the prices or service fees of public utilities provided by some state enterprises.

(v) Overseeing and controlling state enterprises by a central organisation.

● Improving the efficiency of state enterprises by:

(i) Increasing functional and income-making efficiency, especially enterprises which are of monopolistic nature.

(ii) Revising investment plan of each enterprise to place its capital fund and debt in proportion level.

(iii) Reducing or withdrawing the guarantee given to state enterprises for investment projects which do not promise a high return.

● Strengthening the administration of state enterprises by:

(i) Curtailing the role of state enterprises in industrial sector and certain kinds of service sector which can be undertaken more efficiently by the private sector by inviting partial privatisation or leasing out to private sector.

(ii) State enterprises may partake in joint venture in new primary industrial projects in the initial stage.

(iii) State enterprises should be kept under close watch by their controlling ministries or the central controlling organisation.

● Plan for administrative reform and review of the Government's role in national development:

This plan is aimed at ensuring a smooth implementation and fulfilment of the objectives of the eight afore-mentioned plans.

● The plan calls for the continuation of the implementation of the Fifth Plan in the following areas:

(i) Supporting the coordinating mechanism of the central agency in the planning of expenditure and manpower allocation and income distribution to be relevant with one another.

(ii) Supporting the work of the Joint Public-Private Sector Consultative Committee and expanding the work into the provincial areas.

(iii) Supporting administrative system in accordance with rural development plan.

(iv) Supporting administrative system in accordance with the Eastern Seaboard Project.

● Improving the efficiency of the administration to the effect that it is capable of translating policy into practice.

● Revising the Government's role in mobilising resources for development by reducing pricing and economic disparity, equitable separation of the burden of national development among the Government, state enterprises and private sector.

JICA