

タイ王国

金属加工業振興計画事前調査
(第2次) 報告書

1983年10月

国際協力事業団

工計鉦

J R

83-139



タイ王国

金属加工業振興計画事前調査

(第2次) 報告書

1983年10月

JICA LIBRARY



1050083[3]

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 23	122
登録No. 03824	66.6
	MPI

国際協力事業団

目 次

I	事前調査の概要	
1	調査団派遣の経緯と背景	1
2	調査の目的	1
3	調査団の構成	1
4	調査日程	1
5	主要面談者	2
6	Scope of Work (S / W) 協議内容	2
II	第5次5ヶ年計画と金属加工業	5
1	タイ工業の発展と工業政策の推移	5
2	タイ王国の当面する問題	6
3	第5次5ヶ年計画における工業政策	10
4	タイ工業における金属加工業	14
5	加工業種および加工製品の現状と問題点	17
6	金属加工業振興に係る政府組織	21
III	本格調査における留意点	27
1	調査対象の絞り込み	27
2	大企業と中小企業の関係	30
3	実態調査対象工場の選定等	30
4	調査団の編成	30
	参 考 資 料	
1	大企業と中小企業の格差	35
2	過去の調査概要	38
3	現地訪問企業の概要	41
4	タイ国で検討中のプロジェクト概要	43
5	Scope of Work	44
6	Minute of Meeting	53
7	Information for Discussion on The Study on the Promotion of Metal Working Industries in the Kingdom of Thailand	57

1917

1918

1919

1920

1921

1922

1923

1924

I 事前調査の概要

1 調査団派遣の経緯と背景

タイ国の金属加工業は農業部門と共に、基盤的産業として、タイ国の社会経済全般の発展に、大きな且つ重要な役割りを果たしつつある。

この認識に基づいて、国際協力事業団は1978年8月から1979年3月の間にTECHNON-ET ASIA およびタイ国工業省工業振興局と協力してタイにおける中小規模金属加工業に関する共同研究を実施し、同国の中小金属加工業の現状把握・問題点の抽出および問題解決の方向付けを実施した。

しかし、タイ国政府は、同国における金属加工業の振興に係る政策および具体的開発計画を樹立するためには、上記共同研究の成果を踏まえつゝ、更に中小規模金属加工業と大規模金属加工業との関連および実施可能な施策（実行プログラム）の策定が必要不可欠であるとの見地から、1980年12月わが国に対して、「タイ国金属加工業振興計画調査」の実施について、協力を要請してきた。

これを受けて、日本政府は国際協力事業団を通じて、1981年7月に事前調査団を派遣した。この事前調査で明らかにされた、タイ国の背景・ニーズを基に、再び日本政府は国際協力事業団を通じ、1983年9月に、Scope of Work協議のため、事前調査団を派遣した。

2 調査の目的

事前調査の目的は次の通りである。

- (1) タイ国政府要請の背景・内容および具体的ニーズの再確認
- (2) Scope of Workの協議
- (3) 関連情報・資料の収集

3 調査団の構成

団 長	和 田 文 雄	国際協力事業団鉦工業計画調査部長
団 員	野 村 茂	通商産業省機械情報産業局産業機械課技官
"	西 牧 宏	(社)海外コンサルティング企業協会研究員
"	中 井 信 也	国際協力事業団鉦工業計画調査部工業調査課

4 調査日程

9月 5日(月)	成田発	バンコク着(JL473)
6日(火)	○DTEC次長表敬訪問	

- DIP表敬訪問
- 工業省副大臣表敬訪問
- 在タイ日本大使館、JETROおよびJICAバンコック事務所訪問、協議
- 7日(水) ◦ISI訪問、協議(第1回)
- バンコック日本人商工会議所訪問、協議
- 8日(木) ◦工場見学、タイ現地企業(3社)
- 日系企業訪問、協議(1社)
- 9日(金) ◦ISI訪問、協議(第2回)
- 10日(土) 資料整理
- 11日(日)
- 12日(月) ◦ISI訪問、協議(第3回)
- 日系企業訪問、協議(2社)
- 13日(火) ◦S/W署名
- 在タイ日本大使館およびJICAバンコック事務所訪問、報告
- 14日(水) ◦バンコック発 成田着(TG740)

5 主要面談者

(タイ関係者)

PRAYOTE, NEUNGCHAMNONG	工業省副大臣
PISAL KHONGSAMRAN	工業省工業振興局長
INSORN PINKAYAN	工業省工業振興局工業指導所長
DAMRI SUKHOTANANG	工業省工業振興局工業指導副所長

(日本関係者)

日本大使館	久保田 参事官
	茂田 参事官
	田島 一等書記官
JETRO	真木 浩之氏
バンコック日本人商工会議所	大社 康男氏

6 Scope of Work(S/W)の協議内容

(1) 昭和56年7月第一次の事前調査を実施した時点において、タイ側は、金属加工業振興に

関し、その重要性、具体的イメージについて、十分議論、検討されるに至っておらず、S/Wの締結には至らなかった。今回の調査においては、タイ政府、工業省ともに、金属加工業振興の必要性への認識の高まりが感じられ、振興の実施機関である工業振興事業所（Industrial Service Institute）においては、金属加工業振興のための具体的な方策が検討されつつある状況であった。

(2) S/W協議はわが方が準備したS/W（案）に基づき主としてISIとの間で行なった結果、その骨子においてはほぼわが方原案どおりにて署名された内容概要は次の通りである。

(i) 調査の目的：タイ王国金属加工業振興のため

① 中小企業の技術の向上

② 大企業と中小企業の関係強化に留意しつつ実行プログラムを作成する。

(ii) 調査の対象地域：タイ国全土（但し、JICAによる調査団の対象地域はバンコク首都圏のみとする。）

(iii) 金属加工業の範囲

鋳造、鍛造、板金・溶接、メッキ、機械加工、機械組立、プレス加工

(iv) 調査の範囲

調査はPART IとPART IIから成り、PART Iにおいては、現状の把握、PART IIにおいては、現状把握に基づく金属加工業振興のための実行プログラムの策定を行うものである。

調査項目

PART I

1. タイ経済における金属加工業の位置づけ調査
2. 金属加工業の現状調査
3. 金属加工業振興のための政策、戦略に係る調査
4. 金属加工業振興政策の実施機関の現状調査

PART II

PART Iの結果をふまえた金属加工業振興のための実行プログラムの作成

(3) 本格調査実施に際してのタイ側要望事項

(i) 調査スケジュールの短縮

ISIは、79年のTECHNONET ASIA/JICAの共同研究の他、タイ企業に対する調査をしばしば実施しているが、これまでのところ、これらの調査結果が具体的なプロジェクト等に結実しておらず、企業に対する技術指導等を実施しているISIとしては、単に調査を実施するだけでは企業に対して立場上困る点もでてきている（調査公害）。従

って、本件調査についても出来るだけ早期に完了させ、その結果プロポーズされるであろうプロジェクトの実施に移りたいとしている。

(ii) Step 2 における調査団員 1 名の継続的滞在

Step 2 においては、日本チーム及び ISI の準備する Questionnaire に基づき、企業の情報、資料を収集することとなっているが、この作業をよりスムーズに進めるためには、日本人専門家が常駐（1～3月の間）することを希望する。

Ⅱ 第5次5ケ年計画と金属加工業

1 タイ工業の発展と工業政策の推移

工業化の過程は大きく次の四つの時期に分けることができる¹⁾。第1期は戦後から1960年にいたる時期で、国営企業設立法(1953年)、産業奨励法(1954年)にもとづく政府主導の工業化路線がとられている。第2期は1961年から1971年にいたる時期で、第1次及び第2次経済開発計画期にあたり、輸入代替化政策で特徴づけられる。第3期は1972年から1976年にいたる時期で、第3次経済社会開発計画の時期にあっている。この時期は、輸入代替化政策によってもたらされた資本財、中間材、原材料輸入の増大がベトナム特需の終り及び石油危機による世界的不況とあいまって貿易収支を悪化させ、それに対処するために工業政策を輸出促進政策へと方向転換させざるを得なかった時期である。第4期は1977年から現在にいたる時期で、第4次経済社会開発計画期にあたり、引き続き輸出促進政策を推進してはいるものの、従来の開発がひきおこした所得分配の不平等是正を前面に出した工業生産構造の改善、工業の地方分散等をめざしている。工業化における政府の役割は総じて間接的であった。その第一は水・電力・運輸通信等の経済基盤投資であり、第二は投資奨励のための租税・融資等優遇措置である。

第1次経済開発6カ年計画(1961-66年)及び第2次経済社会開発5カ年計画(1967-71年)は農業部門とともに工業部門の生産拡大を主目的とし、経済基盤投資が積極的に行なわれた。(表-1参照)。事実、道路、港湾、用水、電力、電話網等の幹線施設はこの時期にほぼ整備され、バンコック地域の工業等の経済活動は急速に成長した。第3次(1972-76年)及び第4次経済開発5カ年計画(1977-81年)は経済成長の追求だけでなく、経済構造の改善と経済・社会・地域格差の是正に重点をおいた。それに応じ、経済基盤投資も既に経済や工業の集中しているバンコック地域以外の農村地域により重点的に配分されるようになった。また公共投資における重点基盤施設の種類も首都と国内主要都市あるいは外国とをつなぐ幹線施設や首都に立地する経済諸活動のための都市施設ではなく、農村開発のための末端施設や貧困対策のための社会サービス施設にかわってきた。工業部門への直接公共投資としても各地の工業団地、技術・訓練サービス、品質管理等に向けられるようになった。

投資奨励措置の始まりは1959年の投資委員会(Board of Investments; BOI)設置及び1962年の産業投資奨励法の発足である。この法律の主内容は、①民間企業優先、②輸入代替工業育成のための租税優遇措置等、③外資の積極的導入のための措置(本国送金の自由、土地所有の許可等)であり、その意図は1960年代を通じ、順調に達成された。第3次開発計画の

1) 国際開発センター、タイ王国工業開発基礎調査、昭和55. 3. P. 1

発足と共に、1972年に新しい投資奨励法が制定された。主な改正点は、①輸出産業の育成（輸出のための原材料輸入に関する免税、輸出税・事業税の免除等）、②工業分散のための投資奨励地域指定、③投資委員会の権限強化である。

表-1 開発予算の部門配分

	第1次開発計画 (1961-66)	第2次開発計画 (1967-71)	第3次開発計画 (1972-76)	第4次開発計画 (1977-81)
農業・灌漑	15.2	14.3	11.8	15.5
鉱工業商業	9.0	2.7	2.6	1.4
運輸・通信	26.0	23.2	18.3	14.7
電力	15.9	9.1	10.9	6.8
社会開発等 ²⁾	33.9	50.7	56.4	62.1
計	100.0	100.0	100.0	100.0

出典：第1次はNESDB：Evaluation of the First Six Plan.

第2次はEvaluation of the Second Five Year Plan.

第3次、第4次は各計画書

注：1) 第1、2、3次計画は実績、第4次は予算

2) 社会開発、公益開発、保健衛生、教育、その他を含む。

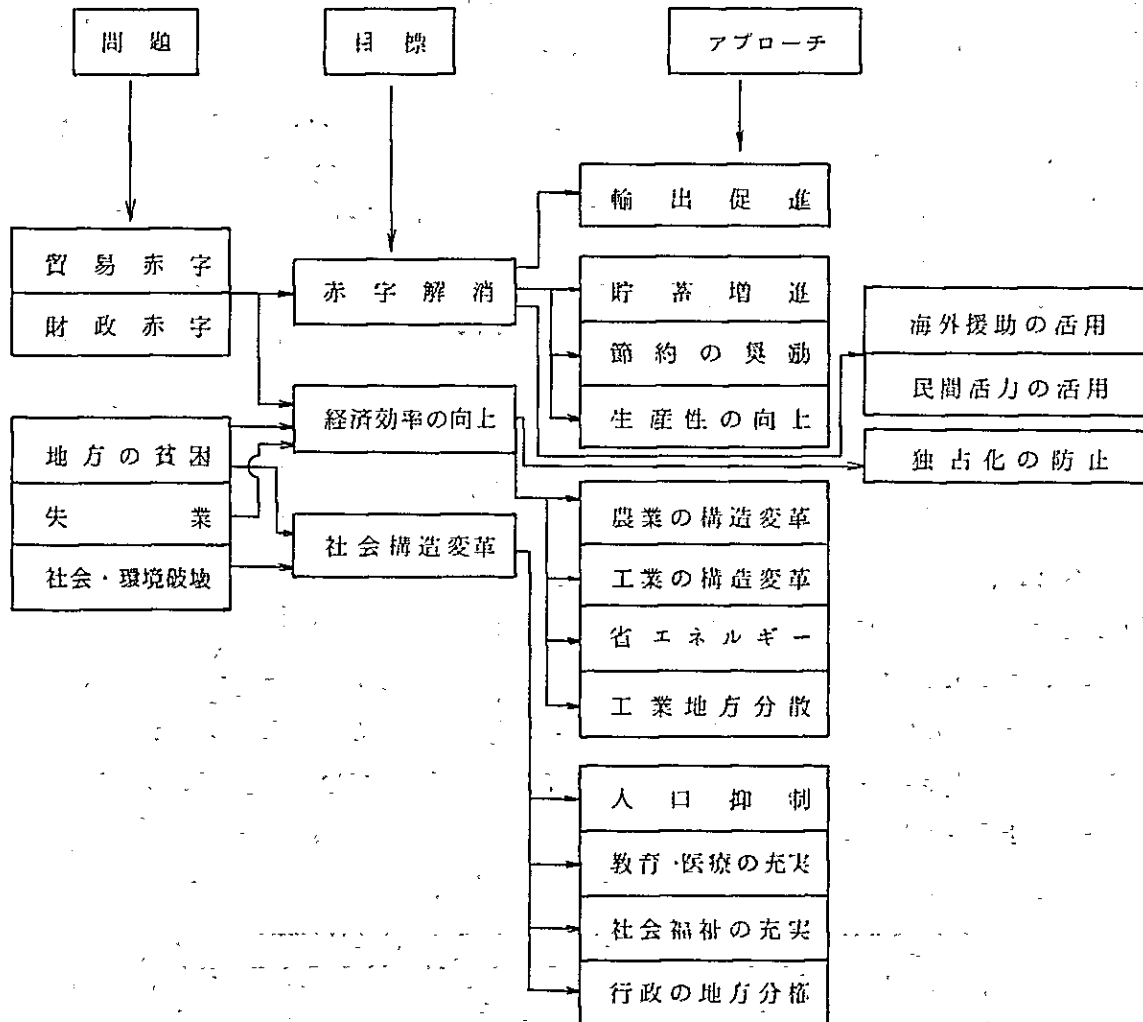
投資奨励法は1977年に再び改正された。1977年法は一般の奨励企業に対するものと奨励地域内立地企業に対するものとにわかれている。法体系は1972年法と同様であるが、1972年法に比べ、租税措置が機械輸入に対してより優遇措置が少なく、原材料輸入に対してより優遇度合が大きくなっているのが大きな違いである。奨励地区はより絞られ、ランブーンチェーンマイ、サラブリ、ナコンラチャシマ、コンケン、ソクラーの4地域の中にある限定された地区となっている。工業団地計画は全国で12カ所あげられたが、そのうち4カ所は奨励地区に各1カ所、残り8カ所はバンコック周辺にある。

2 タイ王国の当面する問題

タイ王国は、現在第5次5ヶ年計画(1981年～1986年・図-1参照)に入っているが、前の第4次5ヶ年計画では、GDPの成長率で、平均7.2%を達成し、これは目標の7.0%を上回るものであった。大雑把にみれば、タイ経済は順調とも言えるが、一方、この成長の裏で、様々な問題が顕在化してきた。第一には、経済の各層における赤字経営である。国レベルで言えば、毎年貿易収支は大幅の赤字を計上し、政府も歳入の伸びぬまま歳出のみが増大し、赤字体質に落ち入っている。1981年について言えば、輸入2160億バーツに対して輸出1500億

パーツと3割もの赤字を出している。この赤字の約5割は日本との貿易不均衡によるもので、赤字解消の要望の聲が高まっている。一方、政府の赤字は200億パーツとなっており(表-2参照)この為対外債務残高は1981年には、公的部門で2.8%、民間部門で4.2%も増加する結果となった(表-3参照)。

図-1 第5次5ヶ年計画骨子



政府の支出を開発支出と非開発支出に分けて考えると、1982年から1983年では、開発支出が6.4%の微増に対して、非開発支出は、12.6%と増加している。押え切れない支出の自然増に喰われてしまった開発支出を、海外援助によってかろうじて支えている苦しい政府の台所がうかがえる(表-4、表-5参照)。

第二には、所得分配の不公平である。過去の経済の成長の恩恵に預ったのは、地域的に言え

ば、バンコック周辺の首都圏であり、東北部に代表される住民は、未だに貧困に喘いでおり、そのギャップは拡大する一方である。第三にあげられるのが第二点と関連する失業の問題である。1981年の失業率は、5.8%であり、特に若年労働者には、3割近い失業があると言われている（表-6参照）。

表-2 第4次計画期間中の経済状況

	1977	1978	1979	1980	1981	5年平均
貿易収支(10億バーツ)	-25.6	-28.5	-47.1	-58.0	-65.8	-45.0
輸出増加率(%)	16.7	16.7	29.9	23.6	13.7	20.0
輸入増加率(%)	34.5	15.3	38.9	23.5	13.7	24.8
経常収支(10億バーツ)	-22.6	-23.5	-42.4	-45.1	-55.8	-37.9
政府予算赤字(年度、10億バーツ)	-13.7	-16.1	-13.4	-17.5	-19.5	-16.0
消費者物価上昇率(%)	7.6	7.9	9.9	19.7	12.7	11.5

(注) 5年平均は、額については5年間の単純平均、増加率については1976年に対する81年の年平均増加率

出所： 第5次計画書

海外経済協力基金「タイ・カントリー・セクター調査報告書」

第四には、環境面、社会面での環境の悪化の進行がある。森林資源の減少、都市の過密、犯罪の増加など、成長の犠牲も大きくなってきている。

第5次5ヶ年計画では、これらの問題に対し、様々の解決のアプローチが呈示されている。具体的な目標としては、輸出を年間22.3%、輸入を18.1%とし、原油輸入は3%ずつの削減をし、貿易赤字は784億バーツGDPの5.9%を上限としている。一方財政赤字は220億バーツを上限目標としている（図-2参照）。

表-3 対外債務残高(百万ドル)

項目	1980年末	1981年末	増減率(%)
公的部門	4,000	5,123	28.1
政府直接債務	1,454	1,803	23.2
政府保証債務	2,430	3,154	29.8
国営企業に対する輸出信用	107	167	55.6
民間部門	1,937	2,802	41.7
長期	1,753	2,243	27.9
借入	1,465	1,883	28.5
1年超の輸出信用	289	360	24.9
短期	184	558	303.5
借入	168	547	24.8
1年以下の輸出信用	16	12	24.8
合計	5,938	7,925	33.5

出所：海外経済協力基金「タイ・カントリー・セクター調査報告書」

表-4 開発支出と非開発支出(当初予算)

(百万パーツ)

年 度	1979	1980	1981	1982	1983
開 発 支 出	35,846 (11.8)	45,900 (28.1)	60,179 (31.1)	68,198 (13.3)	72,548 (6.4)
非開発支出	56,154 (14.8)	63,101 (12.4)	79,821 (26.5)	92,303 (16.3)	104,452 (12.6)
合 計	92,000 (13.6)	109,000 (18.5)	140,000 (28.4)	161,000 (15.0)	177,000 (9.9)

(注) ()内は、前年度比増加率

出所: 表-3に同じ。

表-5 歳出予算規模とGDP

年度	歳出予算規模 (百万パーツ)	名目GDP (百万パーツ)	歳出予算規模/名目GDP (%)
1972	28,402	164,626	17.3
1973	31,777	216,543	14.7
1974	35,027	268,973	13.0
1975	46,291	298,816	15.5
1976	59,234	337,635	17.5
1977	65,528	393,030	16.7
1978	78,405	469,952	16.7
1979	90,116	556,240	16.2
1980	93,300	684,930	13.6
1981	140,000	803,161	17.4
1982	161,000	955,954	16.8
1983	177,000	(1,127,070)	(15.7)

(注) 1.歳出予算について、1981~83年度は当初予算、1972~80年度は決算。

2.名目GDPは、暦年計数で、1981年までは実績、1982年はNESD推計

値、1983年は1982年の推計値を、第5次5カ年計画の平均名目GDP増

加率17.9%で延長推計したもの。

出所: 表-3に同じ。

表-6 地域別所得の分布

項 目	全 国	中 部	バンコク首都圏	北 部	東北部	南 部
実質GDPのシェア (%)						
1960	100.0	29.3	23.8	15.8	17.0	14.1
1970	100.0	27.5	28.5	15.2	16.0	12.3
1979	100.0	31.2	27.4	14.9	14.9	11.8
1人当り名目所得 (バーツ)						
1960	2,106	2,565	5,630	1,496	1,082	2,700
1970	3,849	4,662	10,234	2,699	1,822	3,858
1979	12,067	17,655	30,161	8,781	4,991	12,683

出所： 表-3に同じ。

図-2 第5次5ケ年計画の目標値

項 目	目 標 値
製造業成長率	7.6%/年
輸 出 工 業	最低15%1年希望値25%/年
国内向製造業	5-6%/年
製造業の雇用増	7.6%/年(168,400人/年)
石油消費増加	最大4%/年

3 第5次5ケ年計画における工業政策

第5次5ケ年計画のうち、工業政策に関連するものは、赤字の縮少と不公正の是正である。

このため工業政策として打ち出されているのが

- ① 経済効率向上のための特定産業の構造改善
- ② 輸出促進
- ③ 小工業の育成と地方分散
- ④ 雇用の促進
- ⑤ 省エネルギー
- ⑥ 外国投資促進
- ⑦ 基礎産業の開発

である。

従来の輸入税等の輸入障壁による国内産業保護という輸入代替政策を一步進めて、輸出インセンティブの創出による輸出促進とそれによる国内産業の育成という政策転換が行われた。関

税の引き下げ等自由貿易政策に近づく方針で、替って輸出加工区、所得税の期限付減免、輸入税の輸出に伴う払戻し等の輸出振興の方策があげられている。小工業の育成と地方分散は、拡がる所得の地域格差を埋めるため、小さな資本でどこでも始られる小工業を開発し、農業以外に収入のない貧しい地方に、安定した収入源を確保しようとするものである。雇用の促進は、近年の失業率の上昇、特に若者の失業および潜在失業者の高い割合等から重要性を増してきている問題である。原油の輸入は、全輸入額の約30%を占める巨大な出費である。これを国内産のエネルギーで置き換え節約することができれば、外貨支出を減らすことができる。外国投資促進は、赤字経済をたて直す際に、投資の減少を引き起さないように資金の流入を図るものである。最後の基礎産業の開発は製鉄、化学工業等の基礎産業を持たないために輸出を促進しようにも価格競争力がない。あるいは、国内産業自体の発展も遅れるということから基盤整備を始めようというものである。以上にみるように第5次5ヶ年計画の工業振興政策は非常に幅の広いものであり、輸出促進から輸入代替、地方分散と、ある意味では矛盾する政策が同時に含まれている。地方分散を促進する際に、中央集中のなかで育ちつつあった成長の原動力は失われはしないかどうか、政策の実施にあたっては、微妙なバランス感覚が要求されるであろう。

その理解の表れが、これらの政策の実施のための調整及び具体化の主体として、Industrial Restructuring Committee（工業再構築委員会）が設けられている。

（第5次5ヶ年計画における工業政策）

① 経済効率向上のための特定産業の構造改善

品質の改善、生産コストの削減、公正価格の実現により、産業構造の効率化・改善を図り、国内及び海外市場において充分競争力を持てるようにする。そのための政策は以下の通り。

- (イ) 輸入関税率をあまり高すぎないように改正する。
- (ロ) 事業税率と物品税率に関して輸入品と国産品の水準を同じにする。
- (ハ) 原則として輸入統制を徹廃する。
- (ニ) 価格統制は非常に重要な場合に短期間だけ行う。
- (ホ) 政府は投資奨励政策、資金・税制・法律上の援助を通じて業種別の構造改善を実施する。

② 輸出産業の振興

- (イ) 様々な輸出奨励政策を改善することを目的とした特別輸出促進法を制定し、ひとつの中核機関に政策実施権限を与える。
- (ロ) 輸出額に対する固定した税金払い戻し率をあらかじめ設定しておき、払い戻しが迅速に行われるように税金を税控除としてすぐに支払う。
- (ハ) 輸出に対する貸付資金枠を拡大し、輸出信用保証制度を確立する。
- (ニ) 輸出加工区と保税倉庫を設置する。

- (ホ) 商業省の効率を高め、外国との貿易交渉を含む輸出サポートサービスを提供させる。輸出統制は特別な場合のみ行ない、輸出促進基金を設置する。
 - (ヘ) 輸出製品の品質と規格の向上と統制を行なう。
 - (ト) ASEAN諸国に対する輸出と、ASEAN諸国と協力した世界市場への輸出を奨励する。
 - (チ) 輸出促進政策は公共の利益を目的としたものでなければならない。生活必需品の輸出により国内で不足が生じる場合には過剰利得に対し政府は輸出税を一時的に課す。
- ③ 小工業の育成と地方における工業の開発
- (イ) 地方における小工業の助成を拡充・改善する。
 - (ロ) 地方における工業に関連する機関の設置と小工業金融制度の拡充。
 - (ハ) 調査研究の改善、生産技術の開発、経営技術の改善を行う。また商業省、工業省、科学技術省は小工業の市場拡大に協力する。
 - (ニ) 小工業と大工業間の生産請負契約の奨励。
 - (ホ) 各県における規模と業種に応じた工業地帯の設定の促進。
 - (ヘ) 東部臨海地域に沿った工業地帯及び地方における工業地帯の開発の促進。
基礎産業のフィージビリティの評価を急ぐ。
 - (ト) バンコク及びその周辺地域に対する新規工業投資に対する投資奨励をとりやめる。(労働集約輸出工業は除く)
- ④ 雇用の促進
- (イ) 直接的な手段
 - (a) 工業部門の雇用を増大させるために 1977年投資奨励法を改正する。具体的には国内市場向け産業の輸入関税免除を廃止又は削減し、新たな形式の雇用促進のためのインセンティブを提供する。
 - (b) 民間部門のより大きな参加を求めることを通じて、労働者の能力と質を高めるための技能開発、訓練を促進、奨励する。
 - (c) 労働集約的工業における訓練を通じた技術移転を奨励することにより、タイ労働者に対する技術移転が行われるよう外国投資を監督する。
 - (ロ) 間接的手段
 - (a) 労働集約的輸出産業への投資を奨励する。
 - (b) 製造業部門における熟練労働力需要の調査を行い、労働集約技術を開発する。
 - (c) 民間セクター及び外国からの職業訓練のための資金援助を募る。(資金援助は機械、設備、材料及び訓練専門家の費用を含む)
- ⑤ エネルギーの節約

- (イ) 工業部門におけるエネルギー節約を促進するために投資奨励上の特典及び税制上のインセンティブを与える。
- (ロ) 石油の使用を他の形態のエネルギーに代替すること及び石油消費を節約するのを助けるような機械を設置することを奨励する。
- (ハ) エネルギーを節約する生産工程の改善に対して金融上の援助を提供する。
- (ニ) エネルギー節約技術の研究と広報を行う。

○ 外国投資の促進

- (イ) 外国投資の奨励、選定、投資・貿易・技術移転の監督、外国投資の登録を行う機関を一元化する。
- (ロ) 外国投資ソースの多様化を図る。
- (ハ) 外国企業におけるタイ人労働力の技能の改善と技術移転を奨励する。

⑦ 基礎産業の開発

- (イ) 原料特に天然ガスと工業の関連、即ちガス分離プラント、石油化学、及び肥料プラントの関連を考慮に入れた東部臨海地域における基礎工業の開発計画を策定する。
- (ロ) プロジェクトの適切性を判断し、かつ投資段階までプロジェクトを育てていくことのできる特定の機関に権限を付与することにより、基礎産業の育成体制を確立する。
- (ハ) 鉄鋼業のような既存の基礎産業を育成するが、保護は一般的水準を超えないようにする。
- (ニ) 基礎工業に対する政府の資本参加は、政府参加が必要とされる外国との共同出資プロジェクト乃至、民間セクターだけでは実施が不可能な大プロジェクトに限る。

⑧ 工業構造改善プログラムの総合調整

様々の工業構造改善政策を調整するために工業構造改善委員会 (Industrial Restructuring Committee) を設置する。そこでは、政府・民間の各種機関が密接に協力し、調整が行われる。また、工業開発及び設備拡張計画を効率的に策定するために、業種別の工業開発小委員会を設置する。

(工業構造改善委員会の概要)

工業再構築委員会は以下のメンバーよりなる10人委員会である。

委員長 工業大臣

委員 ○工業省副大臣3名

○大蔵大臣

○Bank of Thailand

○商務大臣

○Thailand Industrial Association

○ IFCT (Industrial Finance Corporation of Thailand)

○ NESDB

工業の構造改善は、第5次5ヶ年計画の中の大きな目的として出てくる。委員会は、毎年2つずつの産業を選び出し、再構築を行い、計10の産業を改善することになっている。最初に選ばれたのが、家電業界と、自動車であった。これらの業界は、輸入代替の促進を主な目的として再構築が図られる。その結果、答申として出てきたのがブラウン管とエンジンの国内生産という方針である。これに対して、日系合弁企業などは技術的、経済的観点から引き延しを唱えている。

4 タイ工業における金属加工業

工業は表-8にもあるように年々GDPにおけるシェアを拡大してゆき、現在では20%を越すに致っている。しかしながら他のアセアン諸国と比較するとシンガポール(28%)、フィリピン(26%)、マレーシア(23%)、インドネシア(9%)と、(1980年値)アセアン諸国のなかでは、低位の部類に属している。この工業のなかで、Engineering Industriesと呼ばれる。金属機械・電気工業は僅かに15%(表-8参照)を占めるだけであり、大部分は、食品加工、繊維といった軽工業が占めている。これらの製品は付加価値率の低いものである(表-9参照)。一方輸入の内訳をみると中間財・資本財が大きな部分を構成している(表-10、表-11参照)。つまり、タイは資本を輸入し、安い労働力と組み合わせ、また輸入した中間財を加工し、消費しているとみることができる。付加価値が得られるのは、労働力に対する報酬としてだけであるので、生産高に対しては、低い所得に甘んじることになる。タイの金属機械・電気工業は、その自給率(国内消費に対する国内生産の割合)が20%である。この分野では、輸入代替を進めることが外貨節約→赤字減少になり、その貢献度が大きい。第5次5ヶ年計画のなかでも大きくクローズアップされてとりあげられている。又、この分野は、産業間の連関が強いため、雇用及び所得の面で、大きな波及効果が期待できる。

表-7 源泉別名目GDP

(百万バーツ)

	1960		1970		1980		1981		1982	
		(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
農 業	21,463	39.8	38,493	28.3	173,806	25.4	187,886	23.9	177,152	20.6
製 造	6,759	12.5	21,814	16.0	134,515	19.6	158,272	20.1	177,146	20.7
卸・小売業	8,145	15.1	25,903	19.0	128,731	18.8	150,293	19.1	167,605	19.5
そ の 他	17,617	32.6	49,850	36.7	247,878	36.2	289,715	36.9	336,467	32.2
計	53,984	100.0	136,060	100.0	684,930	100.0	786,166	100.0	858,370	100.0
一人当りGNP	1,989	-	3,751	-	14,255	-	16,312	-	17,553	-

出所: National Accounts Division, NESDB

表-8 製造業生産高の推移 1979-1982

	1979	1980	1981	1982 C
食料品・タバコ	29.4	28.6	28.6	30.1
繊維・皮革	19.2	19.7	19.6	19.8
木材・家具・紙	6.9	6.7	6.7	6.8
化学・ゴム	19.3	19.9	20.0	18.5
非金属鉱産品	6.4	6.4	6.3	6.7
その他製造業	2.3	2.5	3.0	3.7
エンジニアリング・インダストリー計	16.5	16.2	15.8	14.4
基礎金属	2.5	2.2	1.6	1.4
金属製品	2.0	2.0	1.7	1.4
一般機械	1.3	1.2	1.2	1.2
電子機器・部品	2.3	2.3	2.3	2.2
輸送機械	8.4	8.5	9.0	8.2
計	100.0	100.0	100.0	100.0
付加価値合計(百万バーツ)	109,740	134,515	158,272	177,146

C:推定 出所: NESDB

表-9 製造業事業所数 1982年末

分野	1982年末		
	バンコック	その他	計
1 穀類	325	48,743	49,068
2 飲料	48	116	164
3 食品	967	2,741	3,708
4 繊維	766	636	1,402
5 衣料・くつ	1,150	51	1,201
6 皮革	103	163	266
7 木材・木製品	1,717	3,042	4,759
8 紙器	334	67	401
9 印刷	1,769	216	1,985
10 化学製品	639	411	1,050
11 ゴム・ゴム製品	335	391	726
12 プラスチック製品	1,295	181	1,476
13 非金属製品	254	1,576	1,830
14 基礎金属	270	212	482
15 金属製品	3,984	1,002	4,986
16 電気・機械	2,542	3,637	6,179
17 自動車補修	994	934	1,928
18 その他	1,777	2,627	4,404
計	19,269	66,746	86,015

出所: Industrial Works Department, Ministry of Industry

表 - 10 経済分類別輸入額

(百万バーツ)

	1978	1979	1980	1981	1982 ^P
消費材	12,942	15,933	19,286	22,985	22,886
原料・中間材	29,598	43,500	45,312	53,575	48,641
資本財	31,317	39,902	46,075	56,772	47,740
燃料潤滑油	22,851	32,647	58,733	65,100	60,790
その他	12,191	14,179	19,285	18,314	16,552
計	108,899	146,161	188,686	216,746	196,610

P 推定

出所: Customs Department

表 - 11 主要品目別輸出の動向

(百万バーツ)

主要品目	1979	1980	1981	1982(1~6月)
米 (精米)	5,592(49.6)	19,508(25.1)	26,366(35.2)	12,870(△16.9)
ゴ ム	12,351(53.8)	12,351(0.0)	10,841(△12.2)	4,840(△18.0)
メ イ ズ	5,643(32.0)	7,299(29.3)	8,349(14.4)	4,592(41.7)
タ ビ オ カ	9,891(△9.2)	14,887(50.5)	16,446(10.5)	10,940(35.9)
	2,372(58.1)	1,961(△17.3)	2,136(8.9)	926(24.7)
錫	9,253(28.0)	11,347(22.6)	9,091(△19.9)	4,777(△ 9.6)
砂 糖	4,797(20.9)	2,975(△38.0)	9,572(22.17)	11,800(14.16)
その他	48,288(31.4)	62,869(30.2)	70,200(11.7)	26,062(△22.1)
商業輸出合計	106,881(29.9)	132,041(23.5)	150,136(13.7)	89,460(18.3)

(注) 1. ()内は、前年同期比増減率。

2. 品目別の合計には、増与による輸出が含まれるため、商業輸出合計とは一致しない。

出所: 海外経済協力基金「タイ・カントリー、セクター調査報告書」

5 加工業種および製品の現状と問題点

(1) 加工業種の現状および問題点

A 鋳金・プレス

原材料の切断作業・溶接作業は殆んど手動式で、使用材料は普通の炭素鋼が主として用いられている。切断面にはノッチが多く切断形状も不揃いである。又溶接部の外観はアンダーカット・ビート面の不揃いおよび脚長不足が見受けられる。強度部材の溶接後の検査として、カラーチェック・超音波探傷・磁粉探傷・X線透過等の非破壊検査は実施されず、溶接品質の保証は行なわれていない。

プレス作業ではクランク型プレス機械が主として用いられ、その能力は100トン程度までのものが多く、ダイス打抜きの場合板厚2mm以下のものが多い。

B 機械加工・組立

旋盤・シェパー・ボール盤の使用が多くスロッター・プレーナー等の使用も一部企業において見受けられた。一般にこれら工作機械は旧式で整備が行き届いていないので、機械のぶれや振動が発生し機械加工部品の精度は良くない。又作業員の技量水準は低く作業面を理解出来る者も少く且つ工作マニュアルもない。加工部品の計測には時折りノギスを使用する程度で、マイクロメーターやダイヤルインジケーターの使用は殆んど見受けられない。工場レイアウトは無計画に設備機械を増設した結果、非常に悪い状態の企業が多い。

組立作業では組立場所を専門に保有している工場は中小企業では少く、通路等を適宜使用して実施している。又定盤等の基準面を有する台上での組立作業は全くなく、すべて土間の上の作業で組立精度を低下させている。更に組立完了製品の作動・性能確認のための試運転場も整備されていない。組立作業を円滑に進めるためには、必要部品の組立工程へのタイムリーな供給が必要であるが、資材管理が不十分のため、これがなされずその結果アイドルの発生および納期遅延が発生している。

一般に機械加工・組立工場は採光・照明が不十分で、又舗装されず土間の工場のため粉塵の発生が多く且つ製品・材料・スクラップ・切断等が混然として工場内に平面的に放置されている等、職場環境は不良である。

C 鋳造

主としてねずみ鋳鉄が3トン/時以下の能力のキューポラーで生産されており、燃料は木炭の使用が多い。鋳砂は天然砂を使用し、その成分は確認されず、数回に亘って使用され、且つ鋳型の水分含有率も測定確認されないため、鋳巣や鋳肌不良の多い製品となっている。又製品の成分検査や機械的特性も検査確認されない。

鋳造製品は金属加工製品の原材料として、多量に使用されているので、上述の様に鋳物品質の粗悪がタイ製品全般の品質を低落させていることが多い。

(2) 加工製品の現状および問題点

A 農業機械

タイ国最大の産業である農業に密着している部門で、農耕用トラックター・灌漑装置・スプレー・脱穀精米機械・手農具に大別される。農耕用トラックター特に4輪車は2～3の大企業の独占で国産比率大きく、タイの風土に合う様に改善されている。灌漑装置特にポンプ類は国産のものが多く使用されている。スプレー類は品質面から輸入品が最近多量に使用される様になった。

一般に農業機械はタイ農業分野のニーズにマッチした構造・機能を有する様に改善され、シンプル・堅牢になっているが、冶金面の知識不足による材料選択の誤りおよび熱処理の不適から低品質（特に耐腐蝕性が劣る）の製品が見受けられる。

タイ農業機械部門の最大の問題点は2～3の大企業を除いては生産期間が季節要因により限定されることである。即ち1～6月の半年の間に生産が行われ、7～12月の間は生産停止又は極度に生産量を低下させざるを得ない事である。この事が年間の稼働率の低下と、収益を圧迫する要因になっている。

訪問した日系企業の場合、ライセンスを政府から得る際に、一年目20%、二年目40%、三年目60%、四年目80%の国内調達率を達成することを約束しているが、現在60%の目標に到達して乗用車同様に足踏をしている状態である。原因は同じく80%を達成するには鍛造品を国内調達せねばならず、反面それに必要な投資の経済性がないためである。一般に下請品の不良率は30～35%と高く、鍛造品は自社生産せねば安全性のうえからも問題が多いとしている。現在のところ80%達成は一年の裕余が与えられている。

B 自動車部品

タイの自動車組立業では重要部品の品質面の保証の他、この部品を作るための原材料は現在輸入せざるを得ない事が多く、輸入関税の高いことがコストアップの要因となる。このコストアップは或る程度量産が可能ならカバー出来るが、乗用車月産2,000台程度ではこれも困難である。即ち今後生産部品の種類を拡大しつつ、品質面・コスト面で国際競争力を維持向上させる事がタイ自動車部品業界の命題である。

現在達成している乗用車45%、商用車30%の国内調達率は主にシート、ラジオといった車の主機能、安全性には関係のない部分である。タイ政府は、これを更に5%ずつ引き上げるように指示しているが、そのためには安全性に係る部分を国内調達せねばならない。しかしながら既存のタイ企業では安全性を保証しうる品質の部分を製造するだけの技術は持ち合せない。自己調達を行う為には、鍛造、大型プレスという分野に投資をせねばならず、これは現在の市場規模ではとても経済性が得られない。日系企業としては現状凍結を3年程度望んでいる。

スペア部品については、現在タイ市場が品質よりもコストを重視する傾向があるため、市場には模造品や品質の悪い部品が安い価格で出まわっている。

C 工 作 機 械

国内需要量の大部分が輸入品（主として台湾製）で占められ 1977年のデータでは台数で95%、金額で90%が輸入品である。輸入品の大部分は普通旋盤である。タイ製品は格価面では台湾製と競争可能な状態であるが、品質面で劣っている。これは使用材料の鋳物の不良が目立ち、又機械加工作業・組立作業での精度不良のためである。

過去の需要の伸びは年10.5%であったが、今後10年間の伸び率は年13.4%に達することが予想されるため、輸入代替を含めて大きな成長が期待される製品である。

D 型

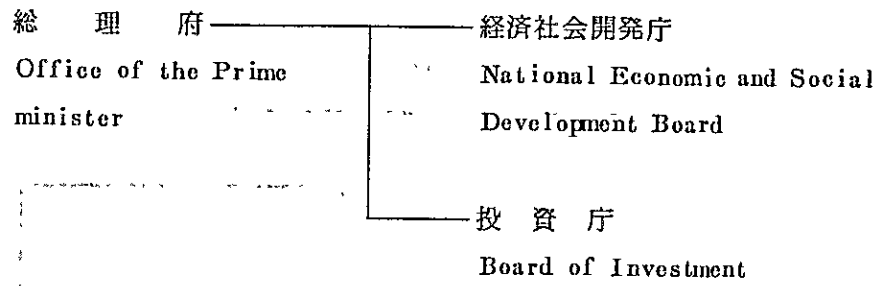
主として小企業で生産され、型専門メーカーは少く、他製品との兼業が多い。鋳物・鍛造品およびプレス製品の品質精度を向上させるには、夫々の型の精度を向上させる事が不可欠の条件である。然し現状では精度的に満足出来る状態に至っていない。

(3) 加工業種・製品についての対応策

次表に必要な対応策の一覧表を示す。

	業 種			製 品			
	業	種	種	製 業 機 械	自 動 車 部 品	工 作 機 械	金 型
個 別 対 応 策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鋳金・プレス ・ 溶接条件の適正化 ・ 溶接技量の認定格付け ・ 焼鈍の適正実施 ・ 非破壊検査の導入 ・ 適正治具の活用 ・ 半自動機器の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機械加工・組立 ・ 切削条件の適正化 ・ パイト・ドリル等研磨の適正化 ・ 適正切削油の使用 ・ 計測器具の適正使用 ・ 組立場の確保と基準面の保持 ・ 製品試験場の確保と適正装備 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鋳砂の成分管理 ・ 木型・砂型精度の向上 ・ 砂型含水率の適正化 ・ 製品成分分析と機械的性質の確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金属材料資面の知識の拡大 ・ 不稼働時対応策（副次製品の生産）の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製作部品範囲の拡大 ・ 原材料の品質向上と国産化の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 部品管理の向上 ・ 品質面の競争力の強化 ・ 部品加工の專業化促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 精度の向上 ・ 專業化の促進
	共通対応策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中小企業経営基盤の強化 ・ 国際競争力の確保 ・ 品質の向上 ・ コストの低下 ・ 納期の確保 					

6 金属加工業振興に係る政府組織



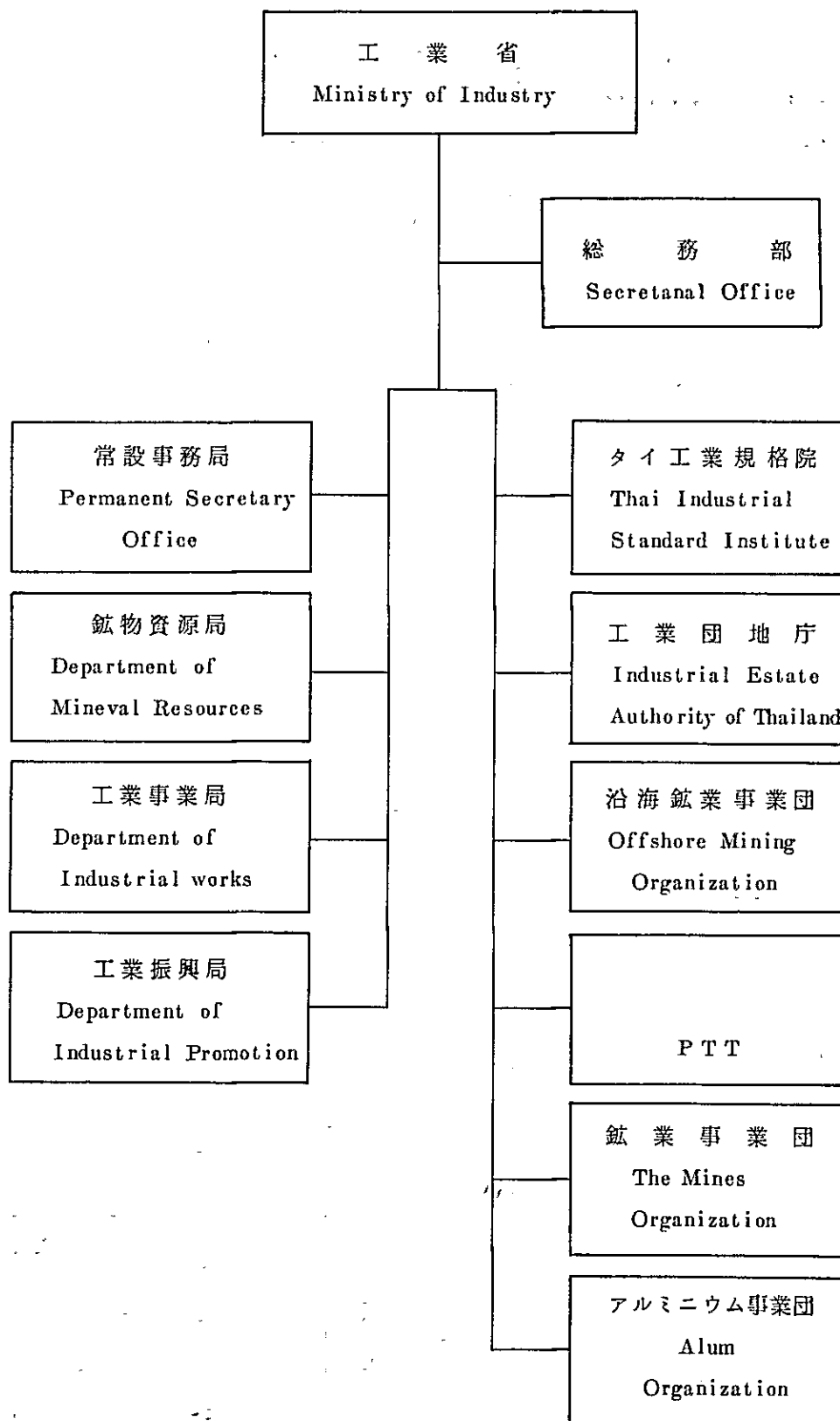
大蔵省
Ministry of Finance

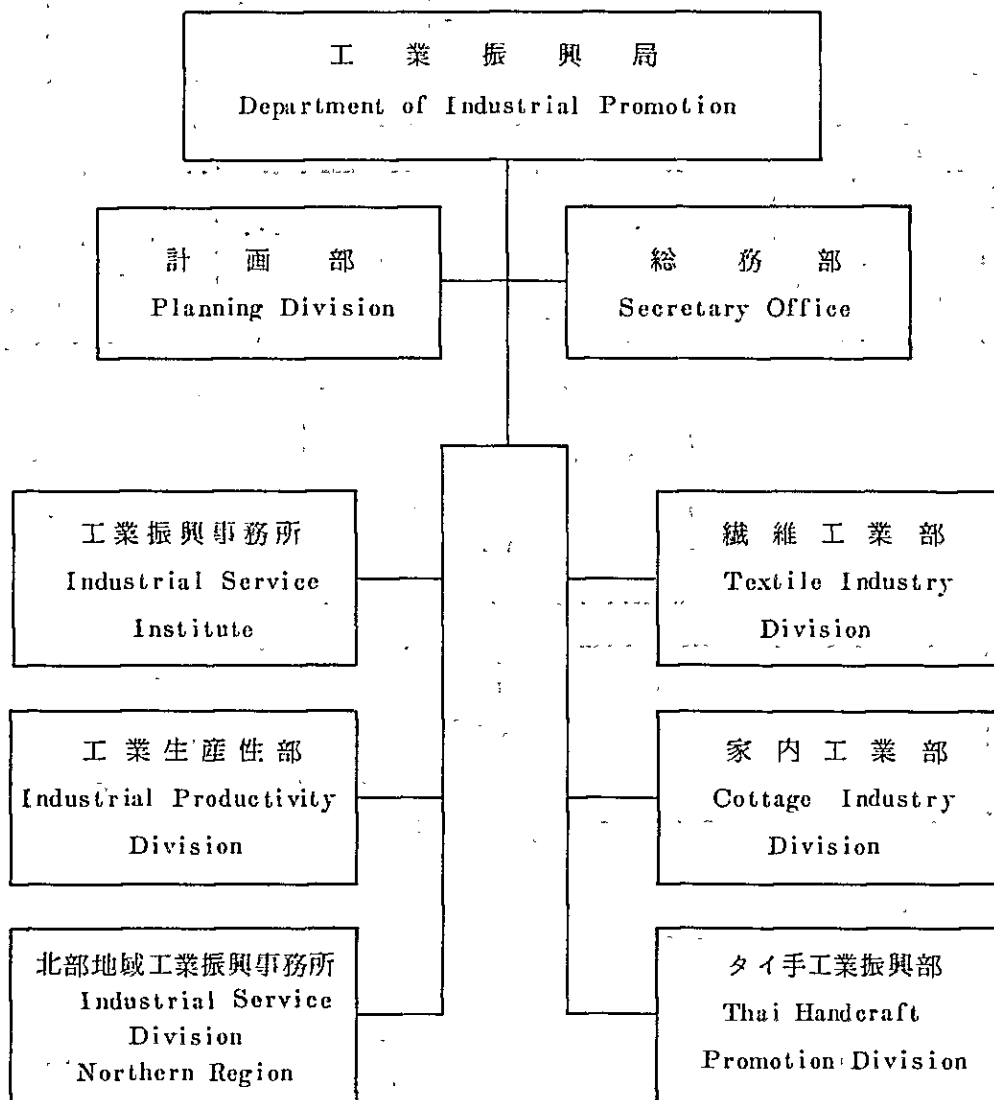
内務省
Ministry of Interior

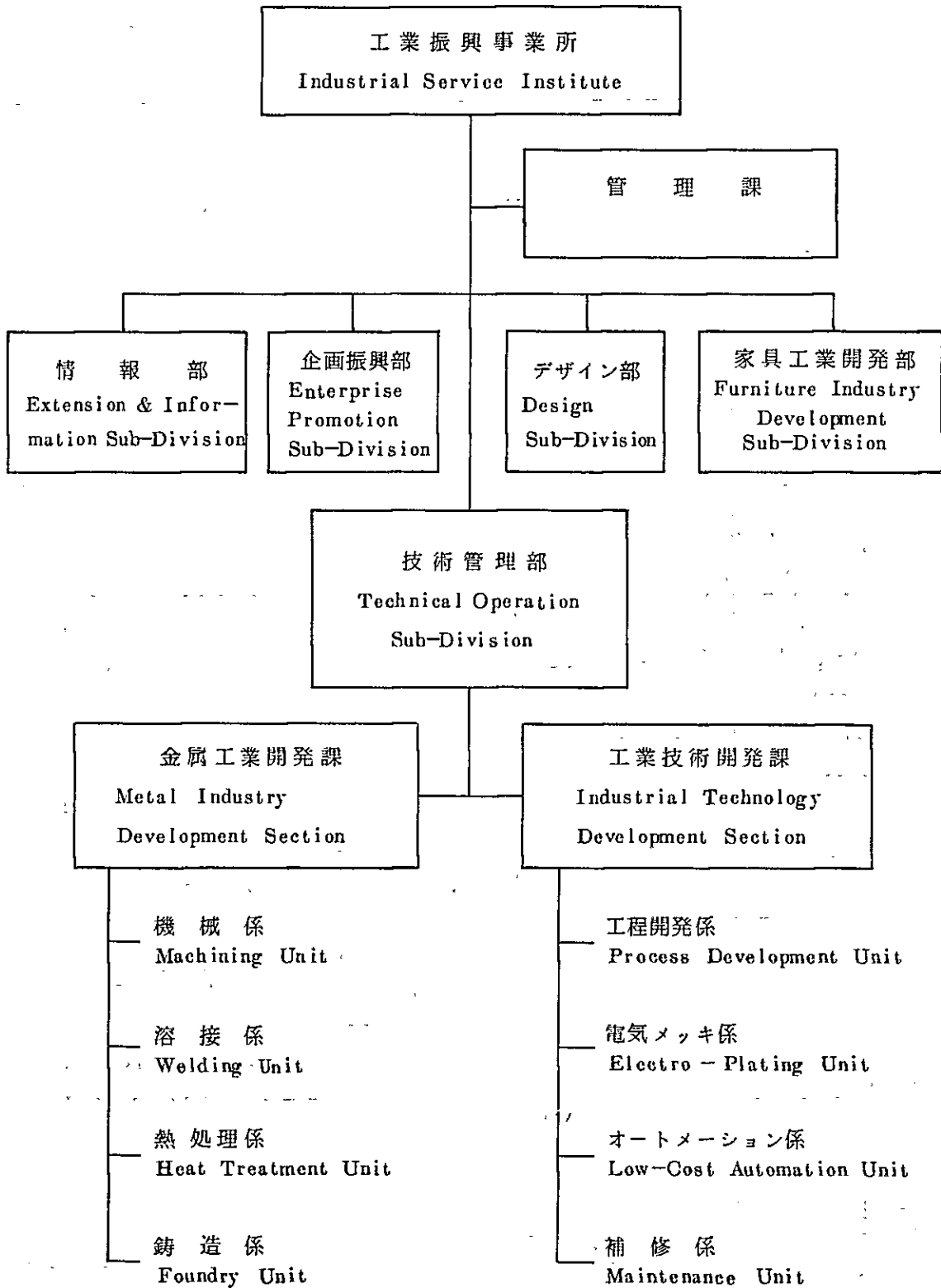
文部省
Ministry of Education

タイ銀行
The Bank of Thailand

工業金融公庫
Industrial Finance Corporation of Thailand







今回の調査においては、工業振興局がタイ側カウンターパートとなる。実際に調査を実施するレベルでは、工業振興事業所という更にその下部機関が担当となる。以下その関係を略記する。

工業省は、大工業から地方の中小工業まですべての工業を行政の対象とし、経営、技術、物的施設等の面でのより直接的な援助で工業振興を行なっている。そのための主な機関は工業振興局及びその下にある工業振興事業所、工業事業局、工業団地庁などである。

工業振興局の主な業務は、①工業の事業設立（企業の大小に限らず）に対する援助、②事業の設立、経営、拡大に対する援助、③生産性向上、能率改善、販路拡大等のための技術・研修・出張サービス、④地方における工業開発、である。

工業振興事業所（ISI）は、工業振興局に属し、現在ISIバンコック、ISIチェンマイ、ISIコンケン、ISIソクラがあり互いに独立している。

ISIバンコックは1966年に国連特別基金の資金協力及び国際労働機構の技術協力を得て設立された。1969年にISIは工業振興局の一部局（Industrial Service Division）となったが、現在も通称ISIでとらえている。ISIチェンマイは1972年に国連開発計画の資金協力及び国連工業開発機構の技術協力を得て設立された。

ISIの主な活動内容は下記の通りである。

- ① 生産技術に関する相談・助言
- ② 技術知識の提供
- ③ 技術の出張指導、研修
- ④ 専門技術サービスの提供（熱処理、電気メッキ、鋳造、工具デザイン、プラスチック加工、木製品加工、機械作業、金属板生産、陶器生産等）
- ⑤ 新しい工業分野の開拓、既存工業の市場拡大、生産性向上のための技術及び経済調査
- ⑥ 工場レイアウト、設備の利用・維持に関する助言
- ⑦ 製品デザイン梱包、グラフィック・デザイン等の分野に関する指導
- ⑧ 材料試験
- ⑨ セミナー、会議、展示

セミナーや研修を中心に活発な活動が続けられ、業務規模も拡大しているが、ISI運営上の問題点としては以下の6点が指摘されている。

- ① 専門教育を受けた職員の長期確保が困難であり、そのために内部での人材育成が難しい。
- ② 他の中小工業関係政府機関との調整及び協力関係が少なく、それぞれの役割分担が不明確なため、全体としての効率的な中小企業対策が難しい。
- ③ 情報・助言の提供に時間がかかり過ぎる。
- ④ 企業のISI及びその職員に対する理解、期待、信頼が大きくない。

- ⑤ 人材、設備、資金の各面で能力に限界があり、対象分野・業種が限られている。
- ⑥ I S I の知名度が低い。

Ⅲ 本格調査における留意点

1 調査対象の絞り込み

- (1) 金属加工業の分類には、自動車・農業機械・工作機械等製品別分類と鋳物、板金、塗装、プレス、機械加工等の加工技術による分類方法がある。奥に自動車、農業機械等各製品をとっても、それぞれの加工業種による部品の組み立てにより出来ている。従って金属加工業を精緻にあるいは実態的とするには、製品別を横軸とするマトリックスで考えるのが最も適していると考えられる。金属加工業はいうまでもなく、奥行きの高い産業でありその育成は工業産業の発展に必要な基礎を為すものである。

加工製品で分類するというのは、言わば、PULL、つまり、様々な技術を需要する観点にあり、一方加工業種で分類するというのは、PUSHガイドの能力を検討する特定の製品の製造が可能かどうか規定する観点にあを。振興策の立案に際しては、この特徴をよく理解した上で、総ての業種に、限りのある資源を均等にバラまくことは実効性を損うとの観点から、重点加工業種、加工製品を決める必要がある。市場の需要のPULLの強度、発展性等から横軸を見出し、加工業種の持つ前後・並列といった業種連関の中からボトルネック業種を絞り込み、縦・横の標的を絞り込む必要がある。

ここで問題になるのは、絞り込みの方法とそのタイミングである。

過去種々の調査が、国際機関等でなされているので、この結果の有効利用及びマクロの経済指標・政策からの絞り込みを考えると一般的に、製品をまず絞り込み次に、業種を決めるのが妥当と考えられる。また、今回のテーマの一つとして、下請育成ということがあるので、特定の部品がひとつの加工業者から次の業者へと渡る過程を押えるためにも、製品は限った方が、調査を行い易いと考えられる。

又、この取捨選択をどの時点で行うかという問題については本格調査の前段の質問表等による実態調査後とし、第二次本格調査においては絞り込まれた優先分部の詳細調査を行うステップを踏むのが現実的であろう。

本調査の対象は、S/W協議の結果、工業の集中する首都圏であるが、地方分散の観点については具体的な実施計画の検討・作成に際し(例えば、金属加工センターといった組織の必要性が調査結果として引き出された場合)、経済的効率を考えつつ工夫する要があると考えられる。

以上のように、金属加工業の振興のためのスタディと言いつつも、全体の工業政策の中で、うまくバランスをとりつつ、実施可能なプログラムを作らなければならない、総合的・多面的な検討がなされることが望ましい。

- (2) 優先業種等の絞り込みに際しては、言うまでもなく、タイ政府の意向が充分反映されるこ

とが望ましい。それには、政府の意向の裏づけとなっている過去の種々の調査を理解する必要がある。

前回の1981年の事前調査団は、タイ側と協議においては表-12の内、各種機械を含み過ぎ焦点の絞れない産業機械を除き、農業機械、自動車、工作機械、電気機械、エンジン・タービン、事務用機械、ラジオ・テレビ・通信機、船舶改修、鉄道機械、オートバイ・自転車と優先順位をタイ側は明らかにした。今回の事前調査でタイ側が示した優先順位は、

- (1) 農業機械
- (2) ポンプ及びバルブ
- (3) 工作機械
- (4) 手工具、金型
- (5) 電気部品、製品
- (6) 自動車部品
- (7) 産業機械
- (8) 船舶

の優先順であった。前回事前調査から今回までの期間に、他の調査も行われており、分類も細くなってきており、さらに優先順位も、若干変化が見られるので、この点については再度タイ側と十分協議を行うとともに、今後の調査において優先順位を決めてゆく必要がある。

又、優先すべき加工業種としては、前回事前調査団はTECHNONET ASIAとJICAの共同研究結果及びタイ側の意見から、一応表-13のように想定したが、今回タイ側からは、日本から専門家派遣を期待している分野、(即ちタイ側の考えている優先分野)として

- (1) 燃処理
- (2) ローコスト・オートメーション
- (3) 電気メッキ
- (4) 溶接・非破壊試験
- (5) 金型
- (6) 歯車製作
- (7) 鋳物
- (8) 機械設計

をあげた。

この点においても、過去の経緯にとらわれることなく、今後の調査をすすめる中で優先順位を決定すべきである。

表-12

製 品 名	エ ン タ ジ ン ピ ン	農 業 機 械	工 作 機 械	産 業 機 械	事 務 用 機 械	電 気 機 械	ラ 通 ジ オ 信 テ レ ビ 機	船 舶 造 修	鉄 道 機 器	自 動 車	オ 自 ト 転 バ イ 車
国内生産量(%)	1.9 ⑦	1.6 ⑤	0.4 ①	6.9 ⑩	1.4 ②	1.8 ⑥	2.7 ⑧	1.6 ⑤	1.6 ⑤	13.2 ⑪	2.8 ⑨
輸入量 国内需要量(%)	78.3 ⑩	45.6 ③	81.3 ⑪	71.9 ⑧	73.9 ⑨	65.9 ⑦	53.0 ⑤	10.7 ①	46.4 ④	53.9 ⑥	44.7 ②
労務費 付加価値(%)	24.6 ⑤	28.5 ⑨	26.5 ⑦	28.7 ⑩	30.4 ⑪	23.6 ④	21.6 ③	26.8 ⑧	26.2 ⑥	13.0 ①	13.4 ②
減価償却費 付加価値(%)	7.7 ③	15.8 ⑪	10.2 ⑦	12.1 ⑧	5.4 ①	12.4 ⑨	10.2 ⑦	11.4 ⑤	9.0 ④	13.9 ⑩	6.8 ②
総得点	25	28	26		29	26	23	19	19	28	15
優先順位	6	2	4	1	7	4	7	9	9	2	11

(注) ○内の数字は各項目内の製品の順位を表わし、数字が大きい程振興する必要度が高いか、又は振興した場合に効果の多いもの。

RESEARCH RESOURCES COMPANY Ltd., "Feasibility of A Project To Develop Engineering Industries in Thailand" より81年事前調査団が作成

表-13

	鋳造	鍛造	鋳金	メッキ	機械組立	機械加工	プレス
総合技術レベル(5点法)	2.2⑥	2.6②	2.5③	3.6①	2.5③	2.2⑥	2.4⑤
企業数(%)	19.6⑤	0.9①	22.5⑥	8.2②	13.3④	26.6⑦	8.9③
従業員数(%)	21.6⑥	2.0①	22.9⑦	3.7②	19.9⑤	13.7③	16.1④
資産(%)	16.0④	5.6②	26.1⑦	1.6①	11.8③	16.5⑤	22.4⑥
販売高(%)	18.9⑤	8.1②	25.9⑦	1.1①	16.2④	8.7③	21.1⑥
総得点	25	8	30	7	19	24	24
優先順位	2	6	1	7	5	3	3

(注) ○内の数字は各項目内の業種の得点を表わし、数値が大きい程振興する必要度が高いか又は振興した場合効果の大きいもの。

JICA/TECHNET ASIA の共同研究 "SMALL AND MEDIUMSCALE METAL WORKING INDUSTRIES PHILIPPINS & THAILAND" より81年事前調査団が作成

2 大企業と中小企業の関係強化

(1) 今回調査の眼目の一つとして、大企業と中小企業の関係強化が挙げられているが、これはタイが日本の下請に着目し、下請育成が中小企業振興の一つの方策であるとの認識を持っていること、現タイにおいて、こうした下請けが殆んど行われていないことから、今回調査の中で下請けの育成が一つのテーマとなっている。しかし、この際注意しなければならないのは、現在の日本の下請けのあり方を単にタイで具現するといった発想ではなく、タイの産業構造の現状あるいはタイの国民性といったもの、更には日本の下請けの持つ種々の問題点等も十分考慮にいれ、タイトルに示したように単に下請けの育成という観点のみならず、中小企業の育成を大企業との関係というより大きな観点から俯瞰し、いかなる方策を取るべきかを検討せねばならない。

(2) 下請けを考える場合、ローカルコンテンツ問題は避けて通れない要素と考えられるが、この点についての検討を行うにあたっては、以下の事項を無視するわけにはいくまい。

即ち、現在タイにおいては、オートバイでは80%、農業機械用ディーゼルエンジン60%、乗用車45%、商用車35%の国内調達（ローカルコンテンツ）が達成されているが、タイ政府は、更にこの率を上げるよう関連企業に要求している。

今回事前調査において、日系企業数社からこのローカルコンテンツ問題につき事情を聴取したところ、今以上にローカルコンテンツを増やすことは、技術レベルの問題のみならず、経済性の点からも（現タイで国内調達している部品類は、技術的難度も比較的低く、また、多額の投資を要しないものである）はなはだ疑問が多いとの指摘がなされている。従って、単純にローカルコンテンツの増加→下請け企業への発注増→下請け企業（中小企業）の振興といった図式を想定することは、危険が多いと思われ、タイ側のニーズ（ローカルコンテンツの増）、技術レベル、経済性等総合的な観点から、ローカルコンテンツと下請けについては検討されるべきであろう。

3 実態調査対象工場の選定等

現地において、工場の実態調査は、ISIがこれを実施することになっているが、実態調査を行うべき企業数、業種等、あるいは、実態調査すべき項目の決定は、日本側で行うこととなる。この実態調査で得られた情報、資料は、本件調査のすべての基礎となるものであることから、実態調査対象企業選定及び調査項目の決定は、調査の最終アウトプットを見通した慎重な検討の後に行われるべきであろう。

4 調査団の編成

今回の調査は、タイの中小規模金属加工業の実態というマイクロレベルからのアプローチと、

タイの工業振興といった、マクロレベルからのアプローチが同時平行して行われ、その結果として、金属加工業振興のための実行プログラムが策定されてゆくことになるろう。

従って、調査団の編成にあたっては、タイの金属加工業の技術レベル等ハード面を守備範囲とするものと、中小企業の振興策等の企画立案を業務とするもの、また、ミクロからのアプローチとマクロからのアプローチを接合させ、これらを単に机上の計画におわらせることのない実行プログラムに組みあげてゆくことを主たる任務とする団員から構成されるべきである。

参 考 资 料

参 考 資 料 1

大企業と中小企業の格差

(1) 技術面からみた格差

大企業は一般的に、機械・設備を外国から輸入した新式のものが多く、原材料・部品等も高品質のものが外国から供給され、且つ外国資本が導入され、外国人専門家による技術指導・経営指導のもとに近代的な運営を行っている企業が多い。

他方中小企業は地域の小口需要家の要求を目途として、旧式な設備で、低品質の製品を、非能率に製作し且つ従業員の定着性の不良から低い技能水準で操業を続け、前近代的経営のため低い稼働率を示している。又政府機関による技術指導・資金的援助等の恩恵にも浴さず、設備の近代化・合理化も出来ない状態で、大企業と中小企業の技術の格差は非常に大きい。

又大企業がその部品の製作や原材料の加工を中小企業に発注しようとしても、中小企業の品質・精度面の不良および納期面の不安定から殆んど不可能な状態になっており、大企業の比較的優秀な技術を、両者間の下請け関係を通して中小企業に還元する事が出来ない状況である。つまり両者は製品の面からも、市場の面からも又価格の面からも、全く異った構造で二重構造を形成しており、両者は共存状態でなく併存状態を示している。

今後、資金調達能力のある大企業が更にその利潤を拡大するために資金を有効に使い、自社の設備機械能力の増強・新技術の導入・生産方式の改善合理化に努め、生産量の拡大・品質の向上・価格の低減・新分野への進出等を図ることが予想される。この場合併存状態にある中小企業は更に圧迫され、両者間の格差は異常に増大し、最終的には中小企業の崩壊も考えられる。

(2) 労働条件の格差

一般に中小企業は作業環境が悪く、個人経営的な企業が多く、その業績は経営者個人の資質に左右される。資金調達能力の低い事も一因であるが、企業運営上、長期的展望に立脚した理念をもたず、目先きの出銭のみに意を用いた非能率な経営を行っていることが多い。

タイ国の特質であるが、給料面は大企業と中小企業間で大きな格差はない。然し中小企業は労働組合が殆んど存在せず又労働協約的なものもなく、経営者の一存で失職すると言う不安定な雇用状態であり、他方大企業は作業服の貸与・安全保護要具の整備・職場環境の向上等に努め、作業員の福利厚生面に配慮した会社運営を行っている。即ち両者間では給料面以外の労働条件面で大きな格差を生じており、この結果中小企業の従業員は労働条件面で有利な且つ将来性に優れている大企業への就職を願望しつつ、中小企業間を渡り歩いている状況である。

(3) 企業経営指標面からの格差

Saeng Sanguanruang Somsak Tambunlertchai and Nit Summabhun の「A study of Small and Medium Scale Industries in Thailand, 1978」から作成した資料を下記に示す。

表 - 14

企 業 規 模	中小企業 (199人以下)	大企業 (200人以上)	計 又 は 平 均
事 業 所 数 (社)①	1,007 (96%)	42 (4%)	1,049 (100%)
従 業 員 数 (人)②	33,984 (65%)	18,325 (35%)	52,309 (100%)
固 定 資 産 税 (千)③	2,443,627 (42%)	3,394,892 (58%)	5,838,519 (100%)
生 産 額 (千)④	4,491,759 (52%)	4,149,409 (48%)	8,641,168 (100%)
付 加 価 値 額 (千)⑤	1,359,405 (48%)	1,467,468 (52%)	2,826,873 (100%)
給 与 ・ 賃 金 (千)⑥	482,419 (63%)	289,535 (38%)	771,954 (100%)
利 潤 (千)⑦	675,057 (42%)	923,580 (58%)	1,598,637 (100%)
資 本 装 備 率 (千 / 人)③/②	71.9 (100)	185.3 (258)	111.6
勞 働 生 産 性 (千 / 人)⑤/②	40.0 (100)	80.1 (200)	54.0
資 本 生 産 性 (%)⑤/③	55.6 (100)	43.2 (77)	48.4
付 加 価 値 率 (%)⑤/④	30.3 (100)	35.4 (117)	32.7
1人 当 り 利 潤 (千 / 人)⑦/②	14.2 (100)	15.8 (111)	14.8
1人 当 り 利 潤 (千 / 人)⑦/②	19.9 (100)	50.4 (253)	30.6
利 潤 率 (%)⑦/④	15.0 (100)	22.3 (149)	18.5
勞 働 分 配 率 (%)⑥/⑤	35.5 (100)	19.7 (55)	27.3
投 下 報 酬 率 (%) $\frac{⑤-⑥}{③}$	35.9 (100)	34.7 (97)	35.2

従業員 1 人当りの資本投資額 (資本装備率) は大企業の方が多く、中小企業の 2.6 倍に及んでおり、このことは大企業が資本集約的企業であり、中小企業は労働集約的企業であることを示している。

大企業はこの豊富な投下資本による、より完備された設備機械を駆使して、生産活動を行うため労働生産性も中小企業の 2 倍に達している。

前にも述べたが、タイ国では従業員の給与賃金は大企業と中小企業間で殆んど格差がない。従って大企業の労働分配率 (付加価値に対する人件費の割合) は中小企業の約半分 (55%) であり、これが大企業の収益性を向上させ、1 人当りの利潤で中小企業の約 2.5 倍、利潤率 (生産高に対する利潤) で約 1.5 倍に達している。たゞ両者の投下報酬率 (投下資本に対する付加価値 - 賃金) がほぼ同じため、大企業と中小企業は現状併存状態にある。中小企業に

比し、高い労働生産性を示している大企業ではあるが、国際的には低水準にあるので、大企業は更に合理化・近代化を進め、国際競争力をつけるべく一層の企業努力が必要であるが、この場合国民経済に密着している中小企業と整合性を保ちつゝ発展することが肝要である。

参 考 資 料 2

過去の調査概要

1 JICA-TECHNONET

"Small And Medium Scale Metal Working Industries Phillippines & Thailand" 1979
ここでタイ分にたけついで述べる。

おそらくこの調査が、タイ王国の金属加工業全般を調査した最初の具体的スタディだと考えられる。まず最初に、質問票による企業データが求められ、サンプル数として348選ばれている。質問の項目は、加工業種、規模等基礎データに始まり、経営、技術全般に広範囲の質問がされている。また、これらの票の他に、実際の工場訪問もされている。訪問企業数は26である。

分 析

これらのデータを基に、タイの金属加工業の構造分析がなされている。それらには、地域分布、專業度、技術レベル評価、産性、相互連関等が定量的に示されている。

提 言

この調査の意義は、政策提言よりも、客観的、抱括的データの提供であるが、併せて提言も行われている。

Project proposals

PROJECT PROPOSAL - I Integrated Small and Medium Metalworking Industries Development Program.

PROJECT PROPOSAL - II Institution of Technical Information Services.

PROJECT PROPOSAL - III Establishment of the "Metalworking Technology Promotion Center (METEP)."

PROJECT PROPOSAL - IV Institution of "Technology Comparative Study Tour (TECOMS)"

2 WORLD BANK

"Development of The Engineering Industries In Thailand" 1980

経済分析と技術分析担当の専門家からなる調査団が、約50の工場訪問し分析、政策提言をしている。まず市場分析から始まるこのレポートは、資本財、中間財の国内自給率がまだ20%程度であることをあげ、ここに大きな輸入代替の可能性を示している。現状の分析としては、主に、組立を対策とし、工場設計、作業技術、保守、生産性、品質、設計、管理という項目について、主観的評点をしている。この分析を基に、優望分野が掲げられている。これらの分野

3.1: SUMMARY SCORES FROM PLANT VISITS

	Thai firms		Joint Venture or foreign	Weights %
	Without engineers	With engineers		
Plant layout	72	78	82	8
Operating practices	65	83	88	18
Maintenance	65	80	86	8
Labor use and productivity	75	85	84	17
Product quality	77	87	89	20
Engineering design	76	81	80	18
Management systems	69	69	78	11
Weighted average	72.0	81.6	84.3	100.0

は主に、雇用創出、小資本という観点、技術レベルの判断から選ばれている。リスト・アップすれば

- 1 Tools
- 2 Small Agricultural Machinery
- 3 Small Industrial Engines
- 4 Pumps and Valves
- 5 Architectural and Construction Hardware
- 6 Shipbuilding and Repairing
- 7 Machine Tools
- 8 Electrical Industrial Apparatus and Machinery
- 9 Air Compressors
- 10 Automotive Components

これらの業種を育成する政策手段として、

- a) Business Tax
- b) Import Tariffs
- c) Investment Incentives

の3つを繰上げ、その有り方について論じている。また、別の課題として、地方分散策を論

じている。

3 UNDP/UNIDO-NESDB

"Industrial Restructuring in Thailand", 1983

このレポートは先の世銀のレポートよりも更に、政策提言中心であり、特に、フィールドサーベイ等は、行っていない。目的は、国際技術協力のAction Plansの作成と、それに関する政策提言である。Action Plansとしては下記のようなものが採り上げられており、それぞれについて、組織、人的資源、資金の必要量、実行スケジュールが述べられている。

1. Restructuring the Industrial Service Division.
2. Establishment of the Institute for Technological development.
3. Creating an incentive package for technological development.
4. Strengthening the Capabilities of Thai Industrial Standards Institute.
5. Establishment of the National Measurement Standards Board.
6. R&D system, which will cover:
 - a Adjustment of national R&D budget and manpower to meet the needs of the engineering industries.
 - b Restructuring of TISTR.
 - c Establishment of the Institutes of Metallurgy, Ceramics, Plastics and Rubber.

参 考 資 料 3

① 大 企 業 現 地 訪 問 企 業 の 概 要

	目 動 車		
	A	B	
生 産 量	2 万 台	1 万 台	3 万 台
国 内 調 達 率	4 5 %	3 0 %	6 0 %
国 内 調 達 目 標	5 0 % (?)	3 5 % ('84.1月)	8 0 % ('84.6月)
国 内 調 達 品 目	電 装 品、シ ー ト、ガ ラ ス、 タ イ ヤ、デ ィ ス ク ホ ー ル、 ラ ジ エ ー タ ー、カ ー ペ ッ ト、 コ イ ル ス プ リ ン グ、ラ ジ オ、 シ ョ ッ ク ア ブ ソ ー バ ー 等	タ イ ヤ、パ ッ テ リ ー、シ ー ト、パ イ プ (油 圧 関 係)、 1 5 0 0 c c 以 下 の プ レ ス 部 品、鑄 造 品 一 部、金 型、 (エ ン ジ ン 工 場 は 8 4 . 1 月 よ り 生 産 開 始)	ピ ス ト ン、リ ン グ、ク ラ ン ク ケ ー ス (鑄 物)、フ ラ イ ホ ー ル 等
下 請 構 成	4 2 社 内 日 系 1 3 社	3 0 社 内 日 系 1 5 社	4 0 社 内 日 系 1 0 社
下 請 育 成 法	○ 協 力 会 を 結 成 ○ 日 本 か ら の 技 術 指 導 と し て、セ ミ ナ ー、下 請 企 業 の 現 場 指 導 を 行 う	○ 協 力 会 を 結 成 ○ 日 本 か ら の 技 術 指 導 に、 2 ヶ 月 程 度 毎 年 人 が 派 遣 さ れ る	○ 協 力 会 は な し ○ 日 本 か ら の 技 術 指 導 を 延 べ 5 0 0 人 ~ 6 0 0 人 / 日 行 う
下 請 問 題 点	管 理 能 力 の な さ	品 質 に 対 す る 意 識 の 低 さ	技 術 向 上 欲 は 旺 盛 だ が、ま だ 技 術 レ ベ ル が 低 い

② 中小企業

	Technique kolakaru	InTevtars	United Industry Ltd.
資本金	200万	200万	—
設立	1977	1977	1982
業種	機械加工	機械加工組立	機械加工組立
製品	各種産業機械用部品	自動車用金型の部品	アルミ押出成形用金型
生産量	—	60組	80組
従業員	17人	10人	14人
客先	トヨタ：ショットプラスチックメーカー	タイ日野、サヤモト、トヨタ	アルミ押出加工業者 6社
	<p>当面する問題として、第一はあげたのは、運転資金の不足である。次に技術的な問題としてあげたのが高い不良率による返品である。原因としては、材料としている鑄造品自体に10~15%の不良があることを指摘した。この工場では、あまり生産計画は行われておらず、注文を受けてすぐ出荷するものもあれば納期遅れで4ヶ月も放置されている仕掛品もあった。技術レベルは低く、測定器の管理もずさんであった。</p>	<p>タイ企業では、技術レベルも高く、かなりの精度を要求されるものを加工していた。タイ日野に納入していることもあって、JISに沿った製品もつくっているとのことであった。 日本から輸入した鋼材を熱処理しても思うように硬度が出ないという不満がきかれた。</p>	<p>二人のオーナーは設立前、アルミ押出加工企業に勤めており、金型加工の技術をマスターした後独立している。 タイには、この分野での競合者はおらず、マーケティングでは苦勞はない。</p>

参 考 資 料 4

タイ側は、「Information for Discussion on The Study on The Promotion of Metal Working of Thailand」が準備し、タイ側で検討しているプロジェクトについての説明を行った。

(I) プロジェクト名

The Engineering Industry Development Project

(II) プロジェクトの活動内容

- ① foundry, tool and die, welding, jigs and fixtures, lowcost, automation heat treatment, electroplating 分野における短期トレーニングの実施
- ② 各企業に対する操業の効率化のための総合的援助（コンサルティング、金融等のパッケージ）
- ③ 上記の①の分野における情報の提供
- ④ エンジニアリング産業に対するコンサルタント及び試験サービスの提供

(III) プロジェクトの対象とすべき製品（プライオリティー順）

- ① agricultural machinery
- ② pumps and valves
- ③ machine tool
- ④ hand tool, tool & die
- ⑤ electrical parts and equipments
- ⑥ automobile spare parts
- ⑦ industrial machineries
- ⑧ steel ship

(IV) 日本に期待する協力

専門家の派遣、研修員の受入れ、機械の供与、3年間約400万ドル

(V) 今回調査とタイ側プロジェクトの関係

タイ側は、今回の技術協力が、昭和56年に要請した開発調査であることは十分理解しており、準備した資料は、今回の調査実施に際しての参考として考慮にいていただきたいとの希望を表明しているのみである。従ってタイ側が、今回の調査をプロジェクトタイプの技術協力（タイ側の考えているプロジェクト）のための調査と誤解していることは無いが、わが方調査実施に際しては、タイ側が上記のようなプロジェクトを検討中である事を考慮に入れる必要がある。

SCOPE OF WORK

FOR

THE STUDY

ON

THE PROMOTION OF METALWORKING INDUSTRIES

IN

THE KINGDOM OF THAILAND

AGREED UPON BETWEEN

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

THE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PROMOTION

MINISTRY OF INDUSTRY

Bangkok, 13 September 1983

F. Wada

FUMIO WADA

Leader of Japanese Survey Team

Pisal Khongsamran

PISAL KHONGSAMRAN

Director General of the Department of
Industrial Promotion

I. Introduction

In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan has decided to conduct a study on the promotion of metalworking industries (hereinafter referred to as "the Study") under the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and Government of the Kingdom of Thailand.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities of the Kingdom of Thailand.

Industrial Service Institute, Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry (hereinafter referred to as "ISI") shall act as a counterpart agency to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") and also coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The Present Documents sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. Objective of the Study

The Objective of the Study is to formulate the implementation program for the promotion of the metalworking industries, taking into the account of :

- (1) technological upgrading of small/medium scale firms,
- (2) strengthening linkage between large and small/medium scale firms,
- (3) result of the joint study of Technonet Asia/JICA on small and medium metalworking industries and other related reports.

III. Definition of the metalworking industries

In this study the metalworking industries are defined as those performing one or more of the following operations :

- | | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| (1) casting | (2) forging | (3) platework/welding |
| (4) plating | (5) machining | (6) machine assembly |
| (7) presswork | | |

IV. Scope of the Study

In order to achieve the above objective the Study will cover the following items :

Part I.

Study on the present conditions of metalworking industries

1. present status of Thai metalworking industries in the context of the whole economy of Thailand
 - (1) general economic situation of Thailand
 - (2) contribution of the metalworking to GDP
 - (3) export-import characteristics and contributions done by the metalworking industries
 - (4) linkage between metalworking industries and other industrial sectors

2. present situation of the metalworking industries
 - (1) present situation of the small and medium scale metalworking firms
 - (2) present situation of the large scale metalworking firms
 - (3) linkage within metalworking industries
 - (4) market and distribution channels

3. review of Government strategies and policies for the promotion of metalworking industries
 - (1) the fifth five year development plan
 - (2) policy of the industrial promotion
 - (3) policy of the promotion of the metalworking industries

4. review of the governmental organizations which are responsible for the implementation of the government policy for the promotion of the metalworking industries

- (1) organizations for technology extension and/or guidance
- (2) organizations for training
- (3) organizations for finance

Part II.

Summarization of the Findings of the Part I and Formulation of the Implementation Program

1. necessity of the development of the metalworking industries
2. potentiality of the development of the Thai metalworking industries
3. selection of the leading type of operation (s) and kind of product (s)
4. identification of the existing problems in the field of metalworking industries and their countermeasures
5. identification of measures to be taken and projects for implementation with priority
6. detailed implementation plan of the measure (s) and project(s) of high priority

V. Steps and Schedule of the Study

1. Steps

Step 1 : Preparatory office work in Japan

Step 2 : Preparatory field work in Thailand

In the Step 2 ISI will collect the data of the firms based on the questionnaire prepared by the Team and ISI

Step 3 : Field work in Thailand

This field work will cover the Greater Bangkok Metropolitan area.

Step 4 : Home office work in Japan

Step 5 : Presentation of and Discussion on the Draft Final Report

2. Schedule

As shown in Annex

VI. Reports

JICA will prepare and submit the following reports to the Government of Thailand

1. Progress Reports written in English at the end of the Step 3 in the V. : 10 copies
2. Draft Final Report and its summary written in English within five (5) months after commencement of the Step 4 : 15 copies
3. Final report and its summary written in English within two(2) months after the receipt of comments on the Draft Final Report by ISI : 30 copies

VII. Undertaking of the Government of the Kingdom of Thailand

The Government of the Kingdom of Thailand shall accord privileges, immunities and other benefits to the Team and, through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate the smooth implementation of the Study

1. provide adequate number of full-time counterparts
2. provide adequate number of interviewer to collect the data of firms
3. arrange the Team's visits to relevant authorities concerned and ensure that the Team has access to all relevant information required for the execution of the Study
4. provide the Team with office accomodation with sufficient office supplies and equipment
5. provide relevant information and data available to the Team
6. exempt the Team from taxes, duties and charges in the Kingdom of Thailand on materials, equipment and personal effects brought into the Kingdom of Thailand for the purpose of the Study
7. exempt the Team members from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the staying expenses remitted from abroad
8. prompt the security of the team members during their stay in the Kingdom of Thailand
9. bear claims against the Team members occuring in the course of the Study, except when such claims arise from the gross negligence or willful misconduct on the part of the Team members

VIII. Undertaking of the Government of Japan

For the implementation of the Study, the Government of Japan will, through JICA, take following measures :



1. To dispatch, at its own expense, study teams to Thailand
2. To pursue technology transfer to the Thai counterpart personnel in the course of Study

IX. Consultation

JICA and ISI will consult with each other in respect of any matter that may arise in the interpretation or implementation of the present arrangement.

Tentative Schedule of the Study

	1983			1984												1985								
	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.		
Preparatory Office work (Step 1)																								
Preparatory Field work (Step 2)																								
Field work (Step 3)																								
Home Office work (Step 4)																								
Presentation of Draft Final Report (Step 5)																								
Submission of Final Report																								

 in Japan
 in Thailand


MINUTES OF MEETINGS
ON
THE STUDY
ON
THE PROMOTION OF METALWORKING INDUSTRIES
IN
THE KINGDOM OF THAILAND

Bangkok

July 28, 1981


.....
MUNSAKU KOIZUMI

Leader, Preliminary Study Team
for the STUDY, Japan
International Corporation
Agency


.....
CHANE BOONSONG

Director, Industrial Service
Institute, Department of Indust
Promotion, Ministry of Industry
Thailand

MINUTES OF THE MEETINGS

1. In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan dispatched a preliminary survey team headed by Mr. Junsaku Koizumi from 20th to 29th July, 1981 through the Japan International Corporation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation of the Government of Japan, to carry out the preliminary survey for the study on the promotion of metalworking industries in the Kingdom of Thailand (Hereinafter, the preliminary survey team and the study are referred to as the "JICA TEAM" and the "Study", respectively). Specific objectives of the JICA TEAM have been to accomplish the following items by exchanging views with Industrial Service Institute (ISI), Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry, Thailand and the authorities concerned, during its stay in Thailand :
 - 1) To clarify the contents of request and needs of the Study
 - 2) To identify the fundamental conditions of the Study
 - 3) To collect relevant information and data

2. In order to accomplish the items mentioned above 1, JICA TEAM has held a series of discussions with ISI TEAM. In these discussions, ISI TEAM has explained and clarified the following points. (Member lists of both sides and the survey schedule of JICA TEAM are attached in Annex I and II)
 - 1) Priority industries under the Fifth Five-Year Plan (1982-1986) :
Agro-based industries, chemical industries and heavy industries in addition to the metalworking industries.

 - 2) Industrial policies under the Fifth Five-Year Plan (1982-1986)
 - A To promote export oriented industries
 - B To restructure the existing industries to be more efficient and to promote efficiency in the new industries.
 - C To promote small-scale industries.
 - D To promote industries in provincial areas.
 - E To set up a system for the development of basic industries.

- F To encourage energy saving in industrial sectors
- G To promote labour intensive industries
- H To control quality standard and to prevent pollution of the environment
- I To set up a system to promote and monitor foreign investment

3) Kinds of metalworking industries to be promoted :

- A Machining/Machine assembly
- B Casting industry
- C Sheetmetal-working and press industry

4) Kinds of products to be promoted in metalworking industries :

- A Machine tools
- B Molds and dies
- C Automobile parts
- D Agricultural machinery

5) Priority areas for industrial promotion :

- A Bangkok
- B Lampang
- C Khonkaen
- D Songkhla

6) Subject to be focussed in the review of JICA/TECENONET/ISI

Joint Research :

- A Sub-contracting system
- B Technological problem

7) Present situation and problems of sub-contracting system :

Present Situation :

- A Young history of sub-contracting system
- B Sub-contracting system within family groups :

Problems

- A Wide technological gaps between large and small/medium-scale industries, particularly in terms of reliability and standard
- B Institutional system biased against sub-contracting system, e.g. taxation system

8) Leading industries pulling and/or pushing up metalworking industries

- A Agro-based industry
- B Chemical industry
- C Automobile industry
- D Textile industry
- E Mining industry
- F Construction industry

9) Expected outputs from the Study

- A Strategy for the Ministry of Industry to promote metalworking industries in Thailand
- B Formulation of implementation program
- C Sub-contracting system applicable to metalworking industries in Thailand

3. At the final stage of the discussions, ISI TEAM strongly requested that

- 1. The study should be joint study between JICA-ISI
- 2. The further cooperation, by JICA to promote metalworking industries in Thailand

In response to these request, JICA TEAM stated that its mission's purpose was the clarification of the request from ISI TEAM regarding the promotion of metalworking industries, and consequently that JICA TEAM was not in a position to make any commitment to the request of ISI TEAM at the present stage.

INFORMATION FOR DISCUSSION

ON

THE STUDY ON

THE PROMOTION OF METAL WORKING INDUSTRIES

IN THE KINGDOM OF THAILAND

PRESENT TO JICA TEAM

SEPTEMBER 1983

STATISTICAL PROFILE OF THAILAND

General : Land area : 513,520 sq. km
Population : 48.9 million in 1982 with average growth rate
of 1.9 %

Economic GNP : US \$ 37,438 million in 1982
est US \$ 39,497 million in 1983

Per capita
income : US \$ 768 in 1982 est US \$ 810 in 1983

Economic growth
rate : 4.5 % in 1982 est 5.5 % in 1983

Inflation rate : 5.2 % in 1982 est 4.5 % in 1983

Trade

1982 Total exports : US \$ 6,836 million

Major exports : rice 14 %, tapioca 13.4 %, textiles 8.9 %,
sugar 8.2 %, rubber 6 %, maize 5 %, tin 5%

1982 Total imports : US \$ 8,624 million

Major imports : fuel and lubricants 30.9 %, raw mtl/intermediates
24.8 %, capital goods 24.3 %, consumer products
10.6 %

GROSS NATIONAL PRODUCT BY INDUSTRIAL ORIGIN
AND NATIONAL INCOME AT CURRENT PRICES

	Millions of Baht									
	1960		1970		1980		1981		1982	
	Millions of Baht	%	Millions of Baht	%	Millions of Baht	%	Millions of Baht	%	Millions of Baht	%
Agriculture	21,463	39.8	38,493	28.3	173,806	25.4	187,886	23.9	177,152	20.6
Manufacturing	6,759	12.5	21,814	16.0	134,515	19.6	158,272	20.1	177,146	20.7
Wholesale and retail trade	8,145	15.1	25,903	19.0	128,731	18.8	150,293	19.1	167,605	19.5
Others	17,617	32.6	49,850	36.7	247,878	36.2	289,715	36.9	336,467	32.2
Total	53,984	100.0	136,060	100.0	684,930	100.0	786,166	100.0	858,370	100.0
Per Capita GNP (Baht)	1,989	-	3,751	-	14,255	-	16,312	-	17,553	-

Source : National Accounts Division, NESDB

GROSS DOMESTIC PRODUCT ORIGINATING FROM MANUFACTURING
AT CURRENT MARKET PRICES, 1979-1982

	1979	1980	1981	1982 ^C
Food, beverages and tobacco	29.4	28.6	28.6	30.1
Textile and leather products	19.2	19.7	19.6	19.6
Wood, furniture and paper products	6.9	6.7	6.7	6.8
Chemical, petroleum and rubber products	19.3	19.9	20.0	18.5
Non-metallic mineral products	6.4	6.4	6.3	6.7
Miscellaneous manufacturing industries	2.3	2.5	3.0	3.7
Engineering industries of which :	16.5	16.2	15.6	14.4
Basic metal industries	2.5	2.2	1.6	1.4
Metal products	2.0	2.0	1.7	1.4
Machinery, non-electrical	1.3	1.2	1.2	1.2
Electrical equipment and supplies	2.3	2.3	2.3	2.2
Transport equipment	8.4	8.5	9.0	8.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Total Value Added (Millions of Baht)	109,740	134,515	158,272	177,146

Source : NESDB

IMPORTS BY ECONOMIC CLASSIFICATION

	Millions of Baht				
	1978	1979	1980	1981	1982 ^P
Consumer goods	12,942	15,933	19,286	22,985	22,886
Intermediate products and raw materials	29,598	43,500	45,312	53,575	48,641
Capital goods	31,317	39,902	46,075	56,772	47,740
Fuel and lubricants	22,851	32,647	58,733	65,100	60,790
Other imports	12,191	14,179	19,285	18,314	16,552
Total imports	108,899	146,161	188,686	216,746	196,610

Source : Customs Department

VALUE OF IMPORT OF SOME SELECTED MANUFACTURING PRODUCTS

	Millions of Baht				
	1978	1979	1980	1981	1982
Base metal products	12,716	17,322	17,040	21,699	18,093
Electric appliance	1,191	1,346	1,592	2,093	1,892
Machinery and Mechanical appliances	6,559	8,412	10,422	12,950	11,216
Transformers generator and motors	1,267	874	1,964	1,244	940
Electrical apparatus for making and breaking electrical circuits	2,212	3,942	5,504	6,031	6,253
Vehicle part and accessories	1,835	2,057	2,050	2,813	2,379

Source : Customs Department

NUMBER OF MANUFACTURING PLANTS

END OF THE YEAR 1982.

Industrial Activity	Number of plants		
	Bangkok	Other province	Total
1. Manufacture of cereals	325	48,743	49,068
2. Manufacture of beverages	48	116	164
3. Food manufacturing	967	2,741	3,708
4. Manufacture of textiles and knitting	766	636	1,402
5. Manufacture of wearing apparel, except foot wear	1,150	51	1,201
6. Manufacture of leather and leather products	103	163	266
7. Manufacture of wood and wood products	1,717	3,042	4,759
8. Manufacture of paper and paper products	334	67	401
9. Printing, binding, covering or etching	1,769	216	1,985
10. Manufacture of chemical product	639	411	1,050
11. Manufacture of rubber and rubber product	335	391	726
12. Manufacture of plastic products	1,295	181	1,476
13. Manufacture of non-metallic product	254	1,576	1,830
14. Basic metal industries	270	212	482
15. Manufacture of metal products	3,984	1,002	4,986
16. Manufacture of machinery, mechanical appliances, electric appliance and equipment	2,542	3,637	6,179
17. Manufacture and repairing of vehicles and equipments	994	934	1,928
18. Other manufacturing industries	1,777	2,627	4,404
Total	19,269	66,746	86,015

Source : Industrial Works Department, Ministry of Industry

CHAPTER 2

SUMMARY OF KEY ISSUES AND OBJECTIVES OF

THE FIFTH NATIONAL ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT PLAN

1. Key Issues

Evaluation of the situation and results of the past 20 years of national development efforts indicate that Thailand's socio-economic system has experienced tremendous changes in terms of production and income structure, consumption pattern, social value, living standard, and the way of life which has become more complex. The majority of the population have received benefits of past economic and social changes, particularly from the rapid expansion of manufacturing and service activities in most urban areas and Bangkok Metropolitan. As for rural agricultural activities, production in most areas has changed from subsistence agriculture with a few crops into highly diversified production with more than 10 economic crops in response to trade and export demand. This has come about through the expansion of land frontier and cultivated land practically in all regions of the country. However, there are still many people in the rural areas who have not benefited from past development efforts and have hardly participated in the economic changes. These people are poor farmers who live in marginal agricultural and backward rural areas which have received very little economic and social infrastructural services. This has caused a widening economic and income gap between the rural and urban population, and between different regions.

It is found that the rapid economic growth in agriculture, manufacturing industry and services in the past has contributed to the deterioration of the country's economic and financial stability, and has disturbingly damaged many important natural resources, particularly land, forest and water resources. This has resulted in the deterioration of the rural environment. The rapid expansion of industrial activities, highly concentrated in and around Bangkok and other urban centres, has resulted in increasing urban congestion. The industrial activities have generated urban employment and material progress, but it has also caused social changes in value, discipline and relationships in the society. It has also caused some problems in culture, mental well being, and safety of lives and property. The provision of social services in these urban areas has also become more difficult and more unevenly distributed.

The key economic and social issues, as already described, are likely to become more serious in the future if we do not immediately begin to adjust our socio-economic structures as various problems will accumulate. Therefore, it is necessary to restructure and improve the economic management system and national development administration for both the public and private sector in order to cope with these issues and problems in a consistent manner, particularly the following:—

Firstly: Deterioration of the country's economic and financial position. The country's economic and financial position has deteriorated because we are overspending at the national, governmental, and household levels leading to rising trade and budget deficits which are endangering economic and financial stability. The general public is also overspending with particularly high consumption expenditure caused by higher price level and cost of living,

stagnating income and insufficient saving especially among the urban population as evident from the following:—

National level : Overspending at the national level is evident from the trade and current account deficits during the Fourth Plan period. The deficits have increased from 25,600 million baht and 22,600 million baht in 1977 to 67,300 million baht and 53,000 million baht respectively in 1981, the last year of the Fourth Plan.

Governmental level : Government expenditures are also higher than revenues as the budget's cash deficit averaged 17,500 million baht per year during the Fourth Plan period compared with the planned target of 11,600-15,300 million baht. This was due to the government's policy of rapid economic recovery during the first two years of the Fourth Plan by increasing public investment in various projects causing the public sector's investment expenditures to increase at an average annual rate of 23.9 per cent compared with the planned target of 14.6 per cent. Furthermore, the government's current expenditure have also risen due to larger debt and interest repayments; subsidies for various public utilities in the urban area in order to delay and avoid price adjustments consistent with higher production and energy costs; and a rising government's defence burden due to increasing tension along the border. While the government's expenditures have been rising, the share in GDP of the government's revenue has stagnated at around 14 per cent.

Households level : During the Fourth Plan period the price level has risen by 11.7 per cent per year on average compared with the planned target of 6 per cent causing the people who live on fixed incomes and poor people to overspend as their incomes could not catch up with the higher cost of living. Meanwhile, the majority of the urban population is extravagantly spending in excess of their incomes, and are not saving enough in the present situation.

TABLE 1
ECONOMIC AND FINANCIAL POSITION DURING THE
FOURTH PLAN PERIOD (1977-1981)

Items	1977	1978	1979	1980	1981	Average 5 years
1. Trade balance (billion baht)	- 25.6	- 28.5	- 47.1	- 58.0	- 67.3	- 45.3
2. Exports growth rate (% p.a.)	16.7	16.7	29.9	23.6	23.1	21.9
3. Imports growth rate (% p.a.)	34.5	15.3	38.9	23.5	20.9	26.3
4. Current account (billion baht)	- 22.6 ^{1/}	- 23.5	- 42.4	- 45.1	- 53.0 ^{2/}	- 37.4

Items	1977	1978	1979	1980	1981	Average 5 years
5. Government cash deficit (billion baht, fiscal year)	- 15.1	- 11.9	- 13.0	- 23.3	- 10.4 ^{3/}	
6. Inflation rate (% p.a.)	6.8	9.6	10.7	17.6	14.0	11.7

^{1/} 5.8 per cent of GDP.

^{2/} 6.5 per cent of GDP.

^{3/} preliminary figures for October 1980 - May 1981.

Secondly : Deterioration of the country's natural resource base and socio-economic environment resulting from the rapid economic growth in the past have created two problems:-

(1) Deterioration of land and water resources, forest areas, and fishing grounds due to the expansion of cultivated land in all regions without proper natural resources conservation. As a result the forest area has declined to less than 30 per cent of total area, and cultivated land has been used unproductively with low land productivity causing the agricultural growth rate to decline continuously. It is expected that the expansion of cultivated area will no longer be possible during the next five years. Therefore, pressure on cultivated land will increase and it will be necessary to restructure the agricultural production process and provide for the more efficient utilization of major natural resources in order to increase productivity and high returns. Otherwise, the agricultural growth rate during the next 5-10 years will decline further, causing increasing social tensions in the rural areas.

(2) Rising urban congestion and environmental deterioration in the Bangkok Metropolitan area due to the over concentration of industrial and economic activities. Economic and financial power of the urban population, particularly those in the Bangkok Metropolitan area, is increasing and becoming more monopolistic without any possibility of decentralization to provincial areas if the structure of the country's economic growth remains unchanged. This will cause a continuous rise in economic inequality and social tension.

Thirdly : Social problems. The rapid expansion of economic activities and material progress in the past has caused social problems as the social structure could not timely adjust to the changing economic environment, giving rise to problems related to culture, social value, mental well being, drugs, and the safety of lives and property. This is evident from the rapidly rising crime rate from 20 cases per 100,000 persons in 1959 to 40 cases per 100,000 persons in 1976. Furthermore, the provision of social services in the past has been inadequate and were unable to develop a more stable social structure. The majority of the population, especially those in the rural area, are still poorly educated and lack vocational training. In addition, health, hygiene and nutritional intake of the rural population are still in poor condition.

Fourthly : Poverty in backward rural areas. Even though Thailand has experienced a very successful overall economic growth of more than 7 per cent per annum during the past 20 years, economic development benefits mainly accrued to the urban population and people in the Central region. Only a fraction of the rural population benefited from development efforts, especially those in irrigated areas, but others have benefited very little or have hardly benefited from past development efforts, and are still helplessly living in absolute poverty. Various studies have indicated that one quarter of the population is still living under absolute poverty in the rural area particularly in the Northeast and Upper North. If this situation is allowed to continue, the social and political stability of the country will be inevitably endangered.

2. Basic Causes of the Problems

The above socio-economic problems are caused by two main factors:—

2.1 Changes in the world economic relations and external factors. The oil price explosion and international monetary crisis since 1973/74 have greatly disturbed the world economy by causing high inflation, economic recession, and high unemployment all over the world. As the Thai economy is highly open and dependent on foreign imports particularly petroleum products, raw materials and capital goods, these changes have affected the country's trade deficit and external financial position during the past 6-7 years. The Thai economy was slow to adjust to the rapid changes in the world economy, and as a result the effect on Thailand's once stable economic position was severe. Now, the country is facing high inflation, weakening external financial position due to deteriorating trade and payments deficits, and rising government budget deficits. Meanwhile, political tension in Indochina has caused Thailand's defence and security management expenditure to rise rapidly.

2.2 The structure of domestic economic expansion. Past policy, emphasizing the overall economic growth together with internal stability as the primary objective, has caused the pattern of investments and development projects of the public and private sectors to be biased towards potentially high growth areas, namely more developed areas. This policy has been very successful as overall economic expansion has been rapid, production has been diversified practically in all sectors including agriculture, services, commerce, and the development of modern industrial base, and the provision of basic economic services have rapidly expanded. However, the pattern of economic growth has been mainly concentrated in Bangkok and the Central region causing widening income disparities between regions, and absolute poverty problems in backward areas. Furthermore, the structure of past economic growth and inefficient use of resources has deteriorated the nation's natural resources and has caused congestion in urban areas due to the high concentration of manufacturing activities which has also led to higher concentration of the ownership pattern and wealth in Thailand.

3. Objectives of the Fifth National Economic and Social Development Plan

To enable national development efforts to solve the above socio-economic problems, it is necessary to formulate "new" national development objectives through structural adjustment programmes in major key sectors to be able to cope with future world economic changes. At the same time, the structural adjustment must permit a more equitable distribution of national development benefits to the rural population, and to coordinate economic development effort with national security management. This "new line" of national development will mainly stress "economic progress with national harmony" with six major national development objectives as follows:—

Firstly : Restoration of the country's economic and financial position. The objective is to restore the country's economic and financial position by determining the maximum levels of trade and budget deficits of 78,400 and 22,000 million baht per year on average respectively during the Fifth Plan period. The government's revenue is to increase to 18 per cent of GDP in 1986, the level which will restore the country's economic and financial position. Thus, the Fifth Plan has stipulated three important fiscal and monetary policies:—

- (1) Mobilization of more savings for both the public and private sectors.
- (2) Build a national economic and financial discipline in both the public and private sectors to increase savings and lower extravagant and wasteful spendings.
- (3) Increase economic efficiency and productivity to expand export capability by improving the economic structure and natural resources utilization efficiency and by reducing the dependence on imported energy and raw materials, as well as to increase income.

In fact, the government has already started to implement various fiscal and monetary measures in this direction in 1981. The government has imposed fiscal discipline on the disbursement of the government budget including cancellation of special payments of the treasury cash balance and the suspension of carry-overs of undisbursed fund without specific commitments. The Budget Bureau together with the Finance Ministry are to coordinate trimester allotments and disbursements more closely in accordance with the government's financial resources. These measures have greatly slowed down and reduced unnecessary spending. Furthermore, tax revenue is being increased by improving corporate income tax and excise tax structures which have increased revenue by 3,000 million baht. A target is being fixed to reduce government spending by two per cent of the total budget, and it is estimated that this should save another 3,000 million baht. All these will reduce the government's cash deficit in 1981. Furthermore, the government has adjusted bus fares, electricity rates and water charges to be compatible with higher production costs and to reduce government subsidies to those state enterprises providing such services.

For the fiscal year 1982, the first year of the Fifth Plan, the government budget is allowed to increase at a rather low rate of only about 15 per cent and the budget deficit is targeted at 21,000 million baht.

As for monetary policies, the government has adjusted interest rates on both deposits and loans consistently with international interest rate structure. This will help to increase savings. Furthermore, the government has devalued the baht to reflect the reality in order to reduce the external trade deficit and strengthen the stability of Thailand's financial position.

In order to achieve the objective of restoring the country's economic and financial position, important policy measures to be implemented during the Fifth Plan period are as follows: to launch a domestic savings campaign by establishing the national savings mobilization committee; to adjust domestic interest rates consistently with the economic situation, to establish of more financial institutions in order to mobilize savings, to improve of the efficiency and stability of financial institutions, to expand the tax base, and to adjust public utility rates in order to assure self reliance. In addition, a credit plan will be established to guide financial institutions' credit allocation into various economic sectors consistently with the Fifth Plan's development strategies.

Secondly : Adjust economic structure and raise economic efficiency. In order to allow the country's economic structure to cope with world economic changes and become more self-reliant, and simultaneously to generate higher income and employment for the majority of the rural population and the dispersion of economic activities to the rural area, the Fifth Plan has formulated objectives to restructure key productive sectors and increase economic

efficiency in many areas, particularly in agriculture and the use of natural resources to yield higher returns than in the past. The restructuring of the agriculture sector will provide greater justice to producers, and industrial restructuring will mainly reduce import dependence, promote exports, and disperse manufacturing activities to provincial areas. Furthermore, the structures of energy production and consumption will be adjusted to reduce oil imports. Simultaneously, the structure of the transportation sector will be adjusted together with a better use and development of science and technology in order to conserve energy and increase the country's economic productivity.

In order to increase agricultural productivity and to improve the more efficient use of natural resources, the Fifth Plan is emphasizing the promotion of domestic production pattern consistent with exports and domestic consumption; the encouragement of the private sector to invest and develop in advanced agricultural areas, including the improvement of a farm productivity through research and extension work to raise yields; and the improvement of the land use, water and forest resources to provide maximum returns. The target for the expansion of the agriculture sector is 4.5 per cent per annum by increasing the yields of major crops by 4.0 per cent per year, carrying out reforestation of 300,000 rai per annum, reducing saline and acid soils by 2.3 million rai and 4.5 million rai, respectively.

The restructuring of the agriculture sector is will achieve other major objectives simultaneously. These are to provide greater justice to producers by enabling farmers to sell their products at higher and fairer prices; to speed up the dispersion of land ownership pattern; to increase farmers' capability and bargaining power by forming cooperatives, and by providing more services and knowhow; and to encourage agro-industrial activities in rural areas in order to increase income for landless farmers during off-farm seasons.

The main objectives of the industrial restructuring programme and diversification policies are to increase the efficiency of Thai industries including their role as foreign exchange earners in reducing the trade deficit, and to disperse industrial activities to provincial areas. The overall production target for the industrial sector is set at an increase of at least 7.6 per cent per annum with export industries expanding by 15 per cent annually. Ten categories of manufacturing industries are to be restructured at a rate of two categories per year starting with import substitution industries, namely, car industry and household electrical appliances industry. Industrial activities will be dispersed to provincial areas, particularly to the area along the Eastern Seaboard where the government has charted out a definite policy by designating the area between Sattahip and Rayong for the location of basic industries. The government will also develop and expand the deep sea port at Sattahip immediately, and speed up the formulation of related development plans for this new basic industrial complex taking into account linkages between the new basic industries and natural gas from the Gulf of Thailand which will feed the petrochemical industry and fertilizer industry. As the development of the Eastern Seaboard covers many activities, the cabinet has decided to establish the "Centre for Integrated Plan of Operation" within NESDB to coordinate various development activities in the area.

To conform with the main objective of the Fifth Plan of reducing trade deficit and restoring the country's financial position, the structural adjustment programmes in energy and transportation sectors are made concurrently to reduce the dependence on imported energy. An important target is to slow down the rate of increase in energy consumption to at most 4.8 per cent per annum on average during the next 5 years, and to reduce the volume of oil import by 3 per cent per year. Meanwhile, road constructions will be slowed down, the efficiency of rail transportation will be improved, the use of inland water and coastal transportations will be encouraged in order to conserve energy. Simultaneously, domestic air

transportation and telecommunication networks will be expanded.

Thirdly : Development of social structure and distribution of social services. In order to alleviate the effect of economic changes on the social condition, it is necessary to develop the social structure to cope with future economic changes during the Fifth Plan period. The objective of social development and distribution of social services stresses the reduction of the population growth rate simultaneously with the development of the quality of the population and moral development, the creation of a disciplined, cultured and ethical society. In addition, various social services like education, health, and justice will be provided to meet the requirement of the population, and distributed more adequately to the rural area in order to reduce rural-urban disparity in providing social services. To this end, the Fifth Plan has formulated the following social development targets and guidelines:—

(1) Reduce the population growth rate to 1.5 per cent per annum by 1986 and encourage private organizations to fully participate in family planning work.

(2) Develop and expand compulsory education both in terms of quantity and quality in order to provide all children, ages 6 and over, with an opportunity to receive an education. Early secondary education and out-of-school education in remote rural areas will be expanded in terms of quantity and quality. As for upper-secondary and university education which could be well undertaken by the private sector, the government will promote more investment by the private sector. The government will, however, continue to provide technical assistance.

(3) In the field of health services, the local population will be encouraged to solve their own basic health problems through education and training. Key programmes consist of the provision of training for 154,000 village health volunteers and village health communicators in depressed rural areas with an emphasis on preventive and curative measures, and improvement of susceptible points at the village level.

(4) Educate and train the population in both urban and rural areas about the methods of crime prevention and mutual cooperation in the suppression of crime. Improve the quality of the government's crime prevention and suppression services strictly according to the legal process.

(5) Improve the efficiency of the judicial system to be capable of extensively providing justice for the society, and increase the role of the judicial system to participate in the provision of safety of lives and property for the general public.

(6) Improve the structure of the provision of social welfare services in order to assist the general public in helping themselves.

(7) Speed up the restoration of family and school institutions to play a greater role in improving social values, ethics, discipline and responsibility among children and young people.

Fourthly : Poverty alleviation in backward areas. One of the Fifth Plan's major objectives is rural development in order to develop rural areas which have been neglected from past development efforts to be able to help themselves. It is intended to lift the poor rural population out of absolute poverty and allow them to further improve their living standard in the long run.

The rural poverty eradication plan will first emphasize "depressed rural areas" by enabling the people to help themselves and play a greater role in solving their own community's problems as much as possible instead of a one sided help from the government.

To achieve the above rural development objectives, the government has announced "target areas" for rural development during the Fifth Plan period, covering 216 districts and 30 sub-districts in the Northeast, North, and South, and has requested government agencies to allocate budgets and draw up projects to these areas as much as possible.

Rural development programmes are aimed at three preconditions which will lead to the target of an "adequate living standard": to provide people in backward rural areas with an education system and training relevant to their works; and to provide the rural population with good health; and to allow them to receive daily basic need as may be appropriate in different areas. To achieve these three preconditions a number of projects will be implemented including village fishery projects, village water resource projects, the cattle-buffalo bank, district hospital projects, basic health services projects and soil improvement and saline soil development projects in the Northeast.

Fifthly : Coordination of economic development activities with national security management to be as mutually supporting as possible by emphasizing:—

(1) Coordination of economic development activities with national security management by increasing defence capability and efficiency of national security management under the "total defence system" sufficiently to encounter both external and internal threats and consistently with the country's economic and financial base. Higher efficiency in the use of the defence budget will be stressed and the government will try to avoid foreign borrowing for defence purposes by using resources from the national budget. In the case of foreign borrowing, the government will try to look only for government-to-government sources with low interest rates and long repayment periods.

(2) Self-reliance on armanent and other strategic goods will be stressed by emphasizing domestic production of armanent which are essential for the security of the country, particularly light weapons and equipment, medicinal herbs, small telecommunication equipment, food preservation methods, and reduction of imported energy.

(3) Coordination of economic development projects with national security development activities. The Plan will accelerate economic and social development programmes in security sensitive and depressed areas, particularly small development projects consistent with the alleviation of local problems and basic local needs.

(4) The construction of roads for security purposes will be carried out in conjunction with road construction for economic reasons. Since the building of certain roads achieve both economic and security objectives simultaneously. A better and closer coordination will be made in order to avoid overlapping of work and conserve the government budget.

Sixthly : Reformation of the national development administration system and deconcentration of the ownership pattern. In order to effectively transform various sectoral plans into operational plans, it is necessary to reform the national development administration and management system at both the national and local levels and to mobilize cooperation from the private sector as follows:—

(1) Reformation of the public development management system at the "national level" in order to coordinate national planning, budgeting, and personnel allocating processes more closely through restructuring the national budgeting process from the line to the programme budgeting method, and by improving the planning system at the national, ministerial and departmental level. Each ministry is to be given more authority in the ranking of priorities of its programmes and projects. Furthermore, three year rolling financial plans will be formulated by NESDB to provide guidelines for the preparation of the annual budget. There

will be an improvement in the project preparation and submission process, and finally, a monitoring and evaluation system will be established.

(2) Reformation of the development administration system at the local level in order to decentralize authority in the development administration to the local authorities and promote the participation of the local population to govern themselves. At the same time, confusion and complexity concerning the administration of rural development activities will be eradicated by stream lining the rural development process into two bodies, namely, an urban and specific areas development committee and a rural development committee.

— Urban and specific areas development committee will be responsible for the coordination of all development activities in urban areas including the Bangkok Metropolitan Area and in specific area development programmes.

— Rural development committee is responsible for the coordination of all rural development activities.

(3) Mobilization of external financial resources. In order to make the allocation and selection of projects requiring foreign financing consistent with the key national development objectives, a coordinating body will be established with this responsibility. There will be a three year foreign financing plan as an integrated part of the three year rolling financial plan in order to formulate a programming system for foreign financing projects in accordance with the development strategies of the Fifth Plan.

(4) Mobilization of cooperation from the private sector. In order to ensure successful implementation of the Fifth Plan, it is necessary to establish a coordination system between the government and the private sector in the administration of development works and solving national economic problems. Specific work plans will be jointly formulated whenever the public and private sectors need to coordinate their operation plans. A permanent organ will be established with the necessary legal backing. Laws and regulations covering the private sector will be amended to give more authority and responsibility to private institutions.

(5) Distribute the ownership pattern in order to reduce the concentration of ownership pattern in financial institutions and limit the use of financial resources from financial institutions privileged groups or top managers of these institutions. Moreover, the Plan aims to distribute the ownership pattern in the country's key business, and disperse the ownership of land by implementing proper measures to diversify equity structure of various financial institutions, businesses, and big industries. The government may consider the expansion of the role of mutual fund or may establish a special national trust fund to buy shares of financial institutions, big businesses and industries. The Ministry of Finance will be responsible for this matter together with the Bank of Thailand and other relevant government agencies. The ownership pattern in private businesses will be dispersed through the Stock Exchange of Thailand by developing the capital market and mobilizing savings from the general public into company shares more extensively. Furthermore, the collection of land tax will be improved and levied at a progressive rate in order to reduce the holding of unproductive land and to prevent land speculation. The collection of the land development tax will be introduced in those areas which are to benefit from the government's development efforts. As for the limitation of the size of land holding, the government has already submitted the amended Land Act to the parliament.

4. Summary of the overall development targets

4.1 Targets for the restoration of the country's financial stability. The targets for the maximum trade and current account deficits are fixed at 78,400 million baht per year or 5.9 per cent of GDP and 53,000 million baht per year respectively with the following trade targets:

- Export of goods to increase by 22.3 per cent per annum.
- Import of goods growth rate not be exceed 18.1 per cent per annum.
- Reduction of oil import volume by 3 per cent per annum on average.

Under the above trade and current account targets the government and the private sector should be in a position to mobilize sufficient external financial resources to finance the deficits. Targets for the level of foreign borrowing together with the proper sources have already been formulated. If the current account deficit is higher than the planned target then Thailand is likely to have difficulties in mobilizing additional foreign financial resources leading to an unacceptable decline in the country's foreign exchange reserves to an imprudent level and causing credit worthiness problems, thus endangering the economic and financial stability of the nation.

4.2 Economic production target. Targets for production expansion in major economic sectors have been consistently formulated with foreign trade and the maintenance of external financial stability targets as follows:—

- GDP will grow by 6.6 per cent per annum.
- Agriculture will grow by 4.5 per cent per annum.
- Manufacturing industry will grow by 7.6 per cent per annum.
- Mining output will grow by 16.4 per cent per annum.
- Production of natural gas will reach 525 million cubic feet per day in 1986.

4.3 Reduction of oil import volume by three per cent per year by adjusting the domestic price of oil consistent with the real world situation, implementing energy conservation measures; fixing the target for the use of natural gas of at least 525 million cubic feet per day by 1986; and doubling the use of energy from lignite and hydro sources during the Fifth Plan period from 1,480 megawatts in 1980 to 2,900 megawatts in 1986.

4.4 The government's fiscal targets. In order to control government spending to an appropriate level, it is necessary to formulate the following fiscal targets for the central government during the Fifth Plan period:

- Government revenues to rise by 22.3 per cent per annum. (or 16.7 per cent of GDP on average).
- Government expenditures to rise by 20.2 per cent per annum. (or 18.2 per cent of GDP on average).
- Government budget deficit not to exceed 22,000 million baht per year on average.

4.5 Social development and service targets consistent with economic targets are as follows:—

- (1) Reduction of the population growth rate to 1.5 per cent by 1986.
- (2) Education. Reduce illiteracy rate from 14.5 per cent of the total population in 1981 to 10.5 per cent by 1986.

(3) Health

- Reduction of the morbidity rate and fatality rate.
- Expand government's medical services to all districts, tambols and villages.
- Increase disease prevention coverage to 80 per cent of the target group.

(4) Food and nutrition

- Completely eradicate protein and calorie deficiency of level 3 among babies and pre-school children from the present level of 2.2 per cent.
- Reduce protein and calorie deficiency among children of school age by 50 per cent from the present level of 40-50 per cent.

(5) Safety of lives and property

- Reduce crimes connected with lives, body injury and sex to less than 75 cases per 100,000 persons.
- Reduce crimes connected with damages of property to less than 100 cases per 100,000 persons.
- Reduce the rate of road accidents by three per cent per year.

(6) Sports

- Establish 175 sports fields and gymnasiums at the district level for the general public.

4.6 Targets for the eradication of absolute poverty in the rural area. In order to lift poor people out of absolute poverty and enable them to help themselves, the following targets must be implemented:—

— **Economic target.** Increase the economic growth rate in areas with less than one per cent growth rate per year to at least two per cent per year.

— **Social targets.** Establish a system of basic health services at the district level and provide text books for all students in depressed rural areas within two years. Nutritional services will be provided to 2.2 million children and pregnant women, clean water will be provided to 3 million people and legal services will be rendered to 5,000 poor farmers.

4.7 National security targets. Establish 4,000 volunteer and self defence villages within 5 years at a rate of 800 villages per year.

CHAPTER 3

INDUSTRIAL RESTRUCTURING AND DECENTRALIZATION PROGRAMME

1. Summary of Past Situation

During the past 20 years of economic and social development, the level of industrial investment has been rising very rapidly as evident from the appearance of many new industries, such as those for electrical appliances, electronics, oil refineries, car tyres, construction materials, garments, paper, steel, sweet condensed milk, car assembling, car and motorcycle spare parts, wood products, furniture, ornamental items, and jewelry. It is clear that the industrial sector has greatly developed and increased its role in the country's economic system. The share of manufacturing output has increased from 13.1 per cent of GDP in 1960 to 21.0 per cent in 1981 compared with the agricultural share of 24.8 per cent of GDP in 1981. Moreover, it is estimated that at the end of the Fifth Plan period the value of manufacturing output will roughly equal that of the agriculture sector if policy measures are implemented to increase efficiency in the manufacturing sector in accordance with the Fifth Plan. It is expected that Thailand will be transformed into the group of "semi industrialized" countries by the end of the Plan period.

2. Issue

2.1 The industrial structure is still very import dependent

The past expansion of the industrial sector is partly due to benefits from the government's investment promotion policy which has provided high protection to new industries. This has created a situation where some of these industries have become rather inefficient and internationally uncompetitive.

Furthermore, the structures of most industries are highly dependent on imported raw materials, capital goods, machinery and energy resulting in a continuously rising trade deficit. The manufacturing sector is the main sector which utilizes most of the foreign exchange earnings generated by the agriculture sector, and thus it is most vital to restructure the manufacturing production process to be less import oriented by using more local raw materials and other factors of production.

2.2 The export industry is not efficiently developed

Although the government has been promoting the export industry since the Third Development Plan, the structure of the government's industrial promotion privileges is mainly biased towards the protection of import substitution industries for the domestic

market. Moreover, it is clear that the provision of basic facilities and promotional privileges for export trade are still inadequate to effectively boost the development of the export industry. For example, the tax structure is still biased towards import substitution, tax rebates for exports are still not systematically calculated and implemented, and the provision of basic infrastructural facilities for export promotion, like export processing zones and bonded warehouses, has not been seriously approached. Furthermore, the promotion of the development of the export industry is under the responsibility of many government agencies resulting in various problems.

2.3 Industrial activities are mostly located in and around Bangkok and not dispersed to provincial areas

Though the government's policy is intended to disperse industrial activities to provincial areas, in practice this has been unsuccessful. In 1973, among the 36,057 factories registered with the Industrial Works Department, 41.2 per cent were located in the Central region of which 23 per cent were located in Bangkok. Among the 67,736 registered factories in 1979, 40.9 per cent were in the Central region and 21.2 per cent were in Bangkok. Additionally, most of the large industries which have received promotional privileges are centred around Bangkok: among the 897 cases of promoted investment, 756 cases are in the Central region representing 84.3 per cent of the total number with 55.6 per cent of those located in the Bangkok Metropolitan area and Samutprakarn.

The concentration of industrial activities are due to the availability of basic infrastructural facilities in Bangkok and the surrounding area which is also the centre for commerce, transportation and communication, financial resources, and trained manpower. It is also observed that industries which are located in provincial areas are agro-industries requiring local raw materials and are industries which primarily produce goods for local consumption.

As for the development of the medium scale industry which will lead to greater diversification of manufacturing activities, active promotion is still lacking and encounters financial problems, operational problems, production problems, and marketing problems causing production costs to be higher than they should be. Production linkages or subcontracting between medium scale industry and large scale industry are still very limited resulting in slow expansion in the medium scale industry.

2.4 The production process and the use of technology in manufacturing industries are still not labour intensive

The development of manufacturing industries through investment promotion privileges which exempt or reduce import tax on machinery, has encouraged these promoted industries to make extensive use a lot of machinery in the production process and therefore discouraged employment creation. Moreover, a shortage of highly skilled labour has also resulted in increasing the use of machinery.

The promotion of foreign investment has partly encouraged the use of modern technologies which not only create limited employment but usually require machinery. Furthermore, the use of these technologies have resulted in higher production costs.

As manufacturing industries are capital intensive, they directly and indirectly consume a lot of energy and petroleum products. Energy consumption in manufacturing industries accounts for 30 per cent of total energy consumption and it is being used inefficiently since the majority of the production processes and factories were built during the cheap oil era. Even though, the private sector has recently started to improve the production process to conserve energy, it is still inadequate. Therefore, it is essential to introduce energy conservation measures in the industrial sector in order to lower production costs and alleviate the country's energy problems.

2.5 Development of basic industry has not occurred

The development and promotion of basic industry has not occurred due to uncertain and unclear basic industry investment policy, and a lack of long term planning. Moreover, there is no agency responsible for giving assistance in the development of basic industry projects, in identifying financial resources, and in project management.

During the Fifth Plan period, natural gas will be produced and as it is a very important input into other basic industries, it is essential to speed up the formulation of a natural gas utilization policy in order to give the maximum benefit for the country. The policy will include guidelines to be followed by the private sector in making decision on basic industry investment, especially in the Eastern Seaboard area which the government has already designated as the future location of the country's basic industry complex.

3. Targets for industrial restructuring and development.

The industrial sector must be restructured in order to serve the Fifth Plan's objectives of restoring the country's economic and financial position, dispersing economic activities to provincial areas, promoting energy conservation and encouraging technology development. Thus, it is essential to restructure the manufacturing industry with special emphasis on exports in order to lower the trade deficit and earn more foreign exchange, and to decentralize manufacturing activities to provincial areas in order to create more jobs. The following targets for the restructuring of the production process and industrial exports have been formulated:

3.1 Manufacturing output is to expand by at least 7.6 per cent per annum.

3.2 The export industry is to expand by at least 15 per cent per annum and efforts should be made to increase this to 25 per cent by promoting primary processing industries, such as those for processed foods, jewelry, ornamental items, furniture, leather and rubber products, and wood products. Also, the government should speed up the export of textile products, construction materials, electrical components, car and motorcycle spare parts, and garments.

3.3 The manufacturing industry for local consumption is to expand by 5-6 per cent per annum.

3.4 Restructure 10 categories of industries at an annual rate of two categories per year.

3.5 Medium scale industry is to expand at a higher rate than large scale industry, and industries in provincial areas are to expand faster than those in the Bangkok area.

3.6 Manufacturing employment is to expand at an annual rate of 7.6 per cent per year or by 168,400 persons annually.

3.7 The consumption of petroleum products by manufacturing industry is to increase by at most four per cent per annum.

4. Policies and measures

4.1 Overall industrial investment policy.

(1) The government will promote the private sector, both domestic and foreign, to invest in the production and marketing of manufactured goods. The government will stipulate measures and regulations to direct manufacturing development according to the targets including in the Fifth Plan.

(2) In general, the government will temporarily participate in an investment project with the private sector at the initial stage. However, the government may participate permanently if the activity is considered vital to the country's economy and security.

(3) The government will avoid the use of price control measures except in those cases where the industrial structure is monopolistic. In general, the government will use the market mechanism to regulate prices.

(4) The government will cooperate with the private sector in implementing industrial development policies as already described in order to attain the targets.

4.2 Policy measures for specific industrial development.

4.2.1 Restructuring of specific industries.

The policy goal is intended to restructure certain existing and new industries in order to increase efficiency, enabling them to be competitive in foreign markets and in the domestic market by emphasizing efficiency improvement to lower production costs and the determination of fair prices for producers and consumers. The following measures will be implemented:—

- (1) Adjust import taxes to levels which are not excessively high.
- (2) Adjust and collect business and excise taxes on imported goods and locally produced goods at the same rate.
- (3) Abolish general import control.
- (4) Impose price control only in certain essential cases and only for short periods.
- (5) The government will implement sectoral industrial development and promotional policies by sector, consisting of investment promotional privileges, and financial, technological, tax, and legal assistance.

4.2.2 Industrial export promotion measures.

The government will promote investment in the export industry by providing incentives and facilities as well as eradicating various obstacles to exports. The government will adjust various industrial incentives in order to reduce advantages of production for local consumption vis-a-vis production for exports through the following specific measures:—

(1) Improve the export promotion plan and measures by giving the responsibility to one central agency, and by enacting a special export promotion act in order to coordinate various export promotion policy measures.

(2) Predetermine a fixed rate of tax rebate on the value of export. The tax will be paid to exporters in the form of tax credit when the goods are being exported in order to avoid delays.

(3) Increase sources of loans for export production at an interest rate appropriate with market conditions, and establish an export credit guaranteed scheme.

(4) Set up export processing zones and bonded warehouses.

(5) Increase the Ministry of Commerce's efficiency in providing export services including improved trade negotiations with foreign countries. Export controls will be imposed in special cases, and an export promotion fund will be established.

(6) Promote and control the quality and standard of exports.

(7) Encourage export expansion to the other ASEAN countries and cooperate with them in exporting to the world market.

(8) The export promotion policy must be implemented to benefit the general public, especially the export of essential goods which could cause shortages in the country. In this case the government will impose a temporary export tax on excess profits.

4.2.3 The promotion of small scale industry and industrial development in provincial areas.

The government will promote small scale industry into the basic foundation for the country's industrial development, and at the same time it will speed up industrial decentralization to provincial areas in order to disperse economic activities and increase the use of local natural resources. This will be accomplished in concert with the regional and regional urban development plans through the following specific measures:—

(1) Improve and expand the promotion of small scale industries in provincial areas.

(2) Develop a credit extension system and related institutions for small scale industries in outlying regions.

(3) Improve research work, develop production technology, and improve management techniques. In addition, the Ministry of Commerce, Ministry of Industry, and Ministry of Science and Technology are to cooperate in the expansion of markets for small scale industries.

(4) Promote the production sub-contracting system between small scale industries and large scale industries.

(5) Speed up the identification of industrial zones according to size and category in various provinces.

(6) Speed up the development of industrial zones along the Eastern Seaboard and industrial estates in outlying regions. Explore the feasibility of establishing an area for basic industry and related industries in other coastal zones.

(7) Discontinue investment promotion for new industrial investment in Bangkok and surrounding area except for labour intensive export industries in Bangkok's neighbouring provinces.

4.3 The promotion of industrial employment.

Promote employment creation, particularly in export industry, labour intensive industry and technology, and provide trainings to increase skills and quality of the labour force for both the public and private sectors. The following measures will be used:

4.3.1 Direct measures

(1) Improve incentives in the Investment Promotion act B.E. 2520 in order to promote an increase in industrial employment by reducing or abolishing import tax exemption for industries which cater for the domestic market, and by providing other forms of employment incentives.

(2) Promote and encourage training and development of skill in order to increase the labourer's capability and quality by seeking greater participation from the private sector.

(3) Supervise foreign investment and transfer of technology to the Thai labour force by promoting the transfer of technology through training in labour intensive industries.

4.3.2 Indirect measures.

(1) Promote investment in labour intensive export industry.

(2) Conduct research into the demand for skilled workers by manufacturing businesses and develop labour intensive production techniques.

(3) Mobilize financial assistance from the private sector and from abroad for training workers. This will include the cost for machinery, equipment, materials, and training experts.

4.4 Energy conservation in industrial sector.

Encourage the conservation of all forms of energy in industrial production, particularly petroleum products. Moreover, the government will adjust the energy pricing structure to reflect the real economic cost in order to promote efficiency and conservation of energy utilization in the industrial sector. The following strategies and measures will be implemented:—

(1) Formulate investment promotional privileges and tax incentive measures to encourage energy conservation in the industrial sector.

(2) Encourage industry to substitute the use of oil by other forms of energy, and to install machinery which will help to conserve the use of oil.

(3) Provide financial assistance to industry for the improvement of production processes in order to conserve energy.

(4) Study and publicize energy conservation techniques.

4.5 Foreign investment promotion.

In order to promote foreign investment to the maximum benefit to the country's industrial restructuring programme, the following measures will be implemented:—

(1) There will be an agency responsible for the promotion, selection, and supervision of investment, trade, technology transfer, and registration of all foreign investment.

(2) Promote the diversification of foreign investment sources.

(3) Encourage technology transfer to improve the skill of the Thai labour force in foreign businesses.

4.6 Development of basic industry.

Speedily formulate a system and strategies for the development of major basic industries in the country, particularly a development plan for the iron and steel industry including the determination of location and provision of infrastructural services, and the formulation of strategies for the development of basic industries especially gas related industries, in the Eastern Seaboard area. The following measures will be implemented:—

(1) Formulate a plan for the development of basic industries in the Eastern Seaboard area, taking into account the relationship and linkages between industries and raw materials, in particular natural gas, i.e. the gas separation project, the petrochemical industry, and the fertilizer industry.

(2) Establish a promotional system for basic industry by assigning the responsibility to one particular agency which must be capable of considering the project's suitability as well as developing the project at the investment stage.

(3) Promote existing basic industries such as the iron and steel industry and natural resource based industries, and provide protection which is not higher than the general level.

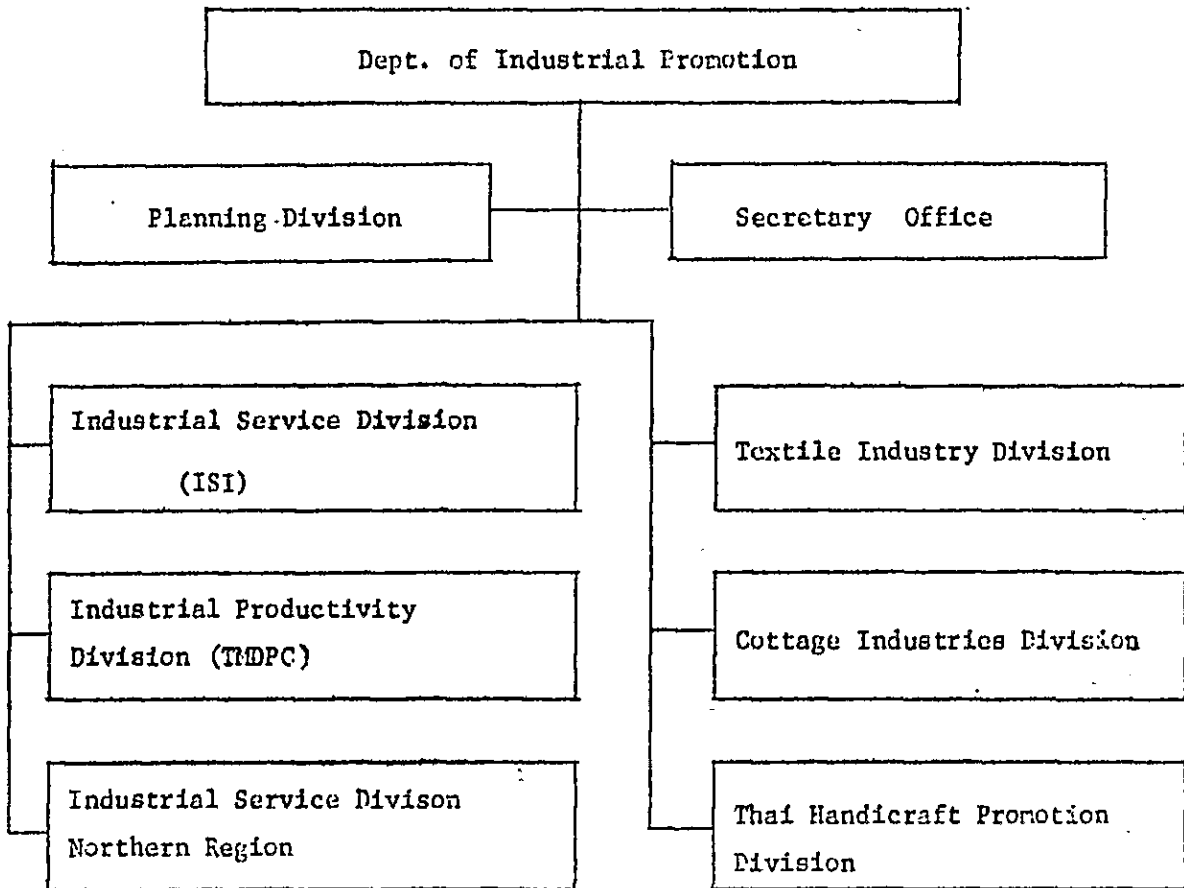
(4) The government will only participate in the investment of basic industry in certain cases, such as joint foreign investment projects which require government participation, or very big projects which the private sector is not capable of undertaking.

4.7 Coordination of the overall industrial restructuring programme.

In order to coordinate various industrial restructuring policies, an Industrial Restructuring Committee will be established during the Fifth Plan period. There will be close cooperation and coordination among various agencies in both the public and private sectors, and sectoral industrial development sub-committees will be established in order to efficiently formulate and implement industrial development and expansion plans.

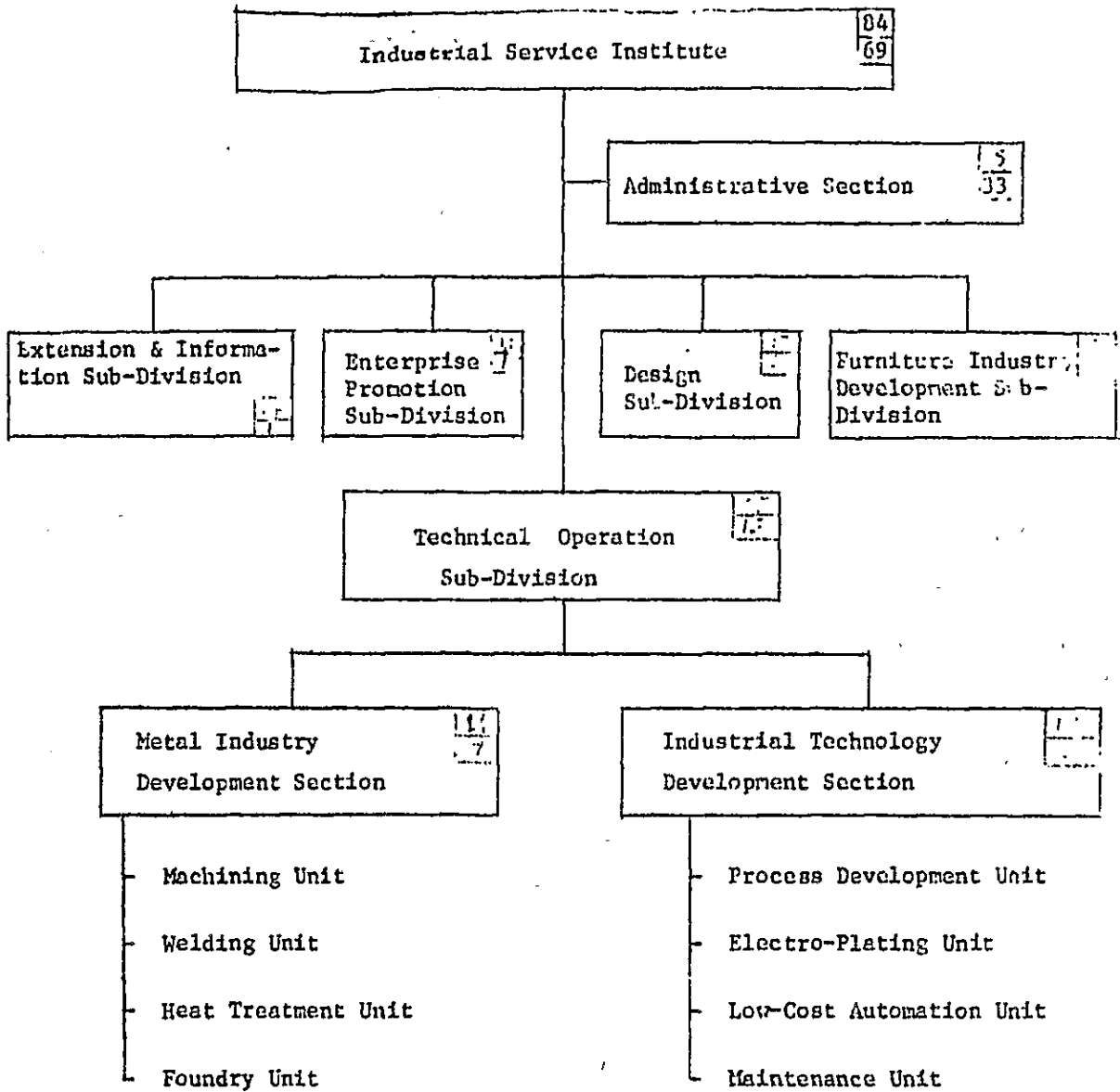
Department of Industrial Promotion (DIP) was established in 1941 under the Ministry of Industry. Its main Function is to promote and assist local industries in all aspects.

DIP Organization Chart at Present



ACTIVITIES OF ISI

1. Render technical consultation and advisory services to local industries ;
2. Provide technical information, extension and training services ;
3. Offer specialized service to industries in areas such as heat treatment, electroplating, foundry, wood working etc. ;
4. Undertake techno-economic surveys in light engineering industries ;
5. Render service in the field of product design, packaging and graphic design ; and
6. Provide facilities for holding seminar, conference or exhibition.



EXISTING FACILITIES FOR ENGINEERING INDUSTRY

(METAL-WORKING INDUSTRY) DEVELOPMENT

- - - - -

1. Metal-working workshop building (1800 m²)
2. Machineries and equipment
 - Foundry shop : crucible furnace, foundry cupola, pattern-making equipments, sand testing equipment, sand mixer, moulding machine.
 - Welding and sheet-metal shop : oxy-acetylene welding, semi-automatic welding (MIG and TIG equipment) A.C. and D.C. weldings, eccentric press, folding machine, shearing machine.
 - Heat treatment shop : oil fired hardening furnace, tempering furnace, salt bath furnaces, surface grinding machine, hardness tester.
 - Electroplating shop : hard chrome plating, electroplating rectifiers, electrolyte tester, polishing machines.
 - Machining shop : centre lathe, grinding machine, drilling machines, milling machine, universal milling, shaper, universal cylindrical grinding machine, tool and cutter grinding machine.

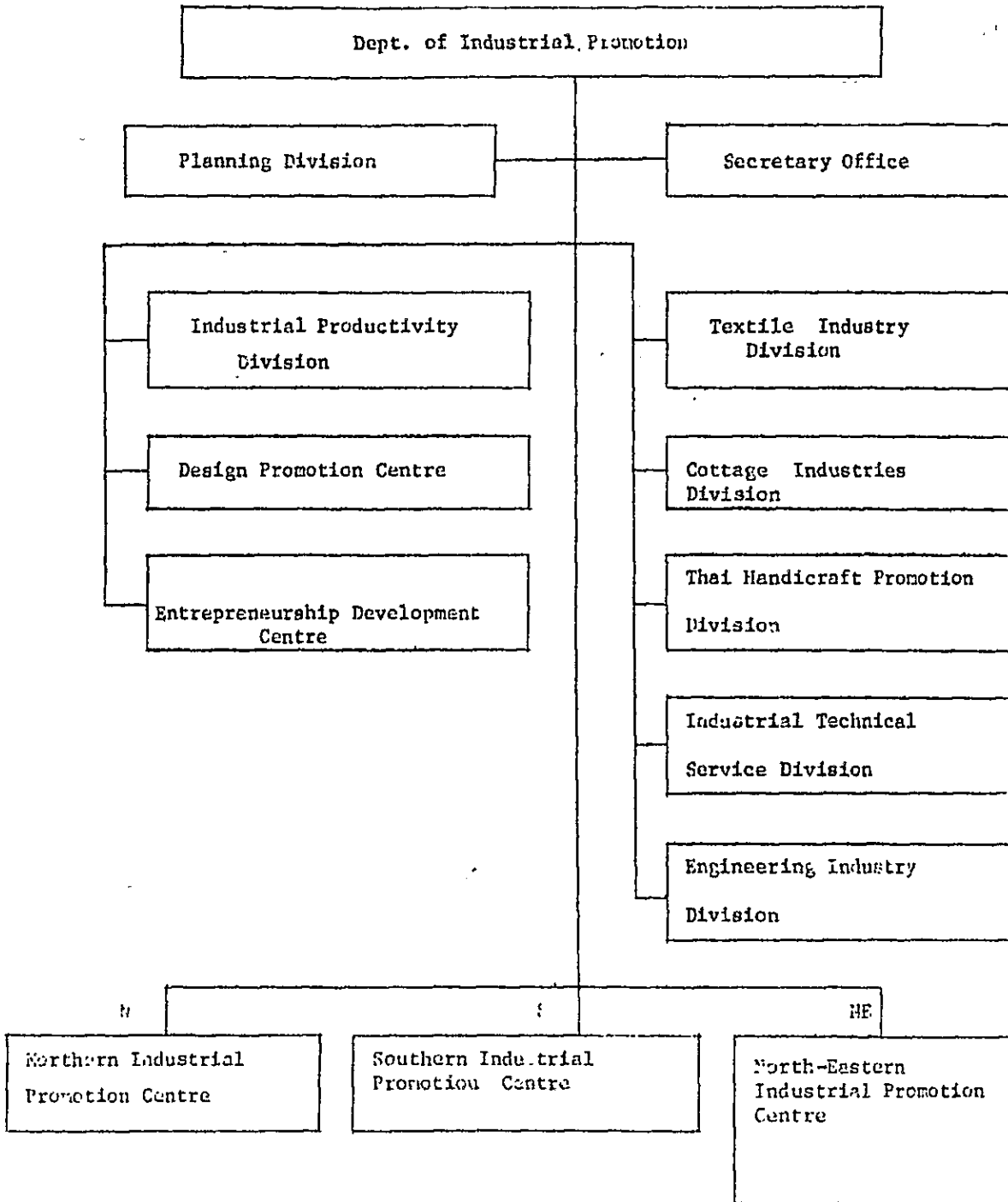
ISI Annual Budget

	Million Baht				
	1979	1980	1981	1982	1983
Salaries & Wages	4.10	4.40	5.53	5.50	6.70
Operational Expenses	1.31	1.30	1.52	1.97	2.15
Miscellaneous	0.72	1.02	2.17	0.94	1.14
Total	6.13	6.72	9.22	8.41	9.99

No. of Training Courses Conducted by ISI

	1979		1980		1981		1982	
	Total	Eng. Ind.	Total	Eng. Ind.	Total	Eng. Ind.	Total	Eng. Ind.
No. of Courses	33	16	40	17	51	24	53	24
No. of Trainers	1,982	962	1,289	533	1,477	853	1,971	972

Future DIP Organization Chart



SOME CHARACTERISTICS OF ENGINEERING INDUSTRY IN THAILAND

1. They can be produced with high efficiency in small and medium scale firms.
2. They are labour-intensive type of industry. However the labour employed in this sector are skilled-labour.
3. Present technology employed especially in small scale industry is in a low level, so improvement could be done.
4. They have strong linkages with other sectors of economy.
5. Some engineering goods have good opportunities for exports.

THE ENGINEERING INDUSTRY DEVELOPMENT PROJECT

Objective :

to re-structure the engineering industry for higher production efficiency with emphasis on improving and developing technologies for SMIs both in central and regional areas.

Activities

1. To provide short-term practical trainings in the area of foundry, tool and die, welding, jigs and fixtures, low-cost automation heat treatment, electroplating and machine shop practice.
2. To provide assistance to SMIs in the form of integrated package and on a firm-by-firm basis to increase the efficiency of their operation.
3. To disseminate technical information in the areas mentioned above.
4. To provide consultancy service and testing service for engineering industries.

Targets

The selected engineering industry are :

- agricultural machinery
- pumps and valves
- machine tool
- hand tool, tool & die
- electrical parts and equipments
- automobile spare parts
- industrial machineries
- steel ship

Input

1. Personnel : All existing personnel within the Technical Operation Sub-Division of ISI are involved in the project. Ten engineers, ten technicians and nine supporting staffs are requested within the period of the first phase of the project (1984-1986).

2. Assistance from donors ; i.e. Belgium Government, Japanese Government, UNIDO and the World Bank.

SUMMARY OF CHARACTERISTIC OF SOME TARGET PRODUCTS

<u>Subsection</u>	<u>Attribute</u>	<u>Range of Product</u>	<u>Problem</u>	<u>Critical Process</u>
1. Agricultural	<ul style="list-style-type: none"> - Local demand - Labour intensive - Simple Technology 	<ul style="list-style-type: none"> - Two-wheel tractor - Four-wheel tractor - Farm tractor - Spraying machine - Rice mill equipment 	<ul style="list-style-type: none"> - Poor design and non-standardization due to insufficient knowledge in product design material selection and production technology 	<ul style="list-style-type: none"> Casting Heat treatment Machining Machine Design
2. Pumps and valves	<ul style="list-style-type: none"> - Basic products require simple technology with fair labour intensity. - Good local demand. - Good prospect for export. 	<ul style="list-style-type: none"> - Small pump for domestic power supply. - Centrifugal pumps for agriculture. - Heavy duty pump for use in mining. - Valves, tap and pipe fitting. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insufficient knowledge in engineering design and material usage. 	<ul style="list-style-type: none"> Foundry Forging Machine Design
3. Automobile parts	<ul style="list-style-type: none"> - Large-market and considerable spread effect. - Export prospect for small motor-cycle. 	<ul style="list-style-type: none"> - automobile body parts. - engine parts. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insufficient technical knowhow to produce quality product. - poor factory management. 	<ul style="list-style-type: none"> Foundry Die Casting Fresswork Welding Forging Plating Automation

<u>Subsection</u>	<u>Attribute</u>	<u>Range of Product</u>	<u>Problem</u>	<u>Critical Process</u>
4. Hand tools	<ul style="list-style-type: none"> - Small scale - Export prospect 	<ul style="list-style-type: none"> - Industrial Hand tools - Agricultural Hand tools 	<ul style="list-style-type: none"> - poor quality product - stiff competition in regional market for low price low quality product 	<ul style="list-style-type: none"> Foundry Forging Heat Treatment
5. Machine tools	<ul style="list-style-type: none"> - Big local market - Possibility of production development 	<ul style="list-style-type: none"> - Simple centre lathe - drilling machine - bench grinder - shaper 	<ul style="list-style-type: none"> - alloy steel have to be imported. - insufficient technical level in casting and forging. - need skilled labour. 	<ul style="list-style-type: none"> Casting Forging Heat treatment Machining Machine Design Automation

Assistance from Belgian Government

As mentioned that the metal-working industries become very important and play a key role in industrial development in Thailand. The Thai government has requested for assistances from many sources in order to be advised from many experienced experts. The Belgian government is going to provide one expert to work with ISI in order to assist ISI in the organization of services to the metal-working industry mainly in an effort to use and coordinate the related available means in Thailand.

OBJECTIVE FOR THE PROJECT REQUESTED FOR THE ASSISTANCE FROM THE
JAPANESE GOVERNMENT

Main Objective

To substantially enhance the technological capabilities of small and medium metal-working (engineering) industries in Thailand by upgrading their capabilities to use existing production technologies better and to achieve higher levels of product quality at internationally competitive costs.

Specific Objective

1. To conduct training courses in the field of metal-working.
2. To render extension and advisory services to entrepreneurs of metal-working industry.
3. To provide testing services and also to provide assistance on production development of metal-working industry especially on supporting industries, i.e. heat-treatment, gear cutting and foundry.
4. To strengthen the capability of ISI to be a centre for metal working industry development in Thailand.

TECHNICAL ASSISTANCE PROGRAM FOR ISI BUILDING

Japanese Experts

	man	-	month
Chief Technical Advisor	1	x	36
Technical Advisor			
Heat Treatment	1	x	6
Low Cost Automation	1	x	6
Electro-plating	1	x	6
Welding & NDT	1	x	12
Die making	1	x	12
Gear - Cutting	1	x	24
Foundry	1	x	24
Machine Design	1	x	24

Training in Japan

Tool Engineering	2	x	6
Low-Cost Automation	2	x	6
Gear - cutting	1	x	12

Graduate Study

Metallurgical Engineering	2	x	24
---------------------------	---	---	----

Equipment

Training Aids & Facilities

Mobile Units

Metrology Lab.

Equipment & Machineries for Gear Cutting

- Gear Hobbing machine
- Gear Shaping
- Gear Grinding machine
- Gear Tester

Equipment & Machineries for tool and die

- Jig boring machine
- Jig grinding machine
- Optical profile grinder
- Copy milling machine
- EDI Wire cut

Basic Nondestructive Testing

Metallurgical Lab

Total value of the assistance program to ISI over the 3 years period will be approximately US \$ 4 million.

JICA

