

手工具

工作機械（簡易型）

歯車

自動車関連部品

これらの調査は、バンコクを中心とした周辺部100Km圏を原則として行ったものである。

4.2 位置づけ

4.2.1 国内総生産への貢献度

本項においてはタイ国金属加工業の国内総生産（GDP）に対する貢献度を、その業種製品毎に付加価値生産性、製造業付加価値額およびGDPに占める金属加工業のシェアから国際比較も含めて時系列的に分析し把握する。

(1) 付加価値生産（付加価値率）

一般に共通に容認されている考え方として付加価値率あるいは付加価値生産性が高いことは品質、性能、製造方法例えばノウハウ等の製品技術および量産が可能な近代設備に代表される生産技術（但し、経済的最適生産規模に基ずく。また、生産工程を労働集約的に調節することも適正技術として考えられる）が秀れていることを示している。

表4.2.1-1に示す「製造業の付加価値生産性の国際比較」によりタイ国の金属加工業をみると、ISIC381—金属製品製造業は1969年の19.2%から1977年の49.9%へと付加価値生産性（以下生産性）が増大している。ISIC382—機械製造業は同期間に28.5%から20.1%と低下している。輸送機器は33.8%から67.3%へと増大している。1977年における各国との比較では、金属製品製造業ではタイ国が第1位で、次いで日本、韓国、シンガポールの順になっている。これは技術レベルの上昇に伴う利潤率が向上したためと考えられる。この時期は第三次社会経済開発計画（1971年10月～1976年9月）の時期に当り、既に第一次経済計画・第二次経済計画の時期（1961年～1971年）迄に産業投資奨励法による輸入代替工業化政策が成功し、バンコクを中心とする工業活動が活発になった時期であり、輸出促進政策が導入された時期でもある。1977年における金属製品の国産化率（需要に対する生産高比率）は4.2.2項の「貿易構造」で述べるように81%に達した。

1977年における機械製造業の生産性は20.7%と低く、インドネシアの32.0%を下回った。機械製造工業は自給率は24%と低く工業化の初期的段階にあった。第3次五ヶ年計画期間中のGDPの実質成長率は年平均7.1%と第一次経済計画以来最低であったが、製

表 4.2.1 - 1 製造業の付加価値生産性の国際比較

(Unit: Percent)

ISIC	Manufacturing Industries by Commodities	Indonesia		Philippines		Thailand		Singapore		Korea		India		Japan	
		1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977
311/312	Food Products	37.2	29.1	33.5	35.3	25	10.4	15.8	16.3	18.1	31.4	10.1	10.5	30.3	30.6
313	Beverages	52.9	38.0	49.5	73.4	77	41.7	46.9	41.1	57.2	58.1	34.2	25.5	31.2	29.5
314	Tobacco	43.8	21.7	45.0	54.2	72	26.6	29.4	22.3	42.3	65.6	27.1	16.2	-	-
321	Textiles	30.0	27.4	34.0	40.6	30	43.0	29.5	31.4	35.2	35.2	27.3	21.3	36.1	37.6
322	Wearing Apparel, except Footwear	43.0	36.6	40.4	41.6	47	12.1	29.4	32.7	31.6	32.2	18.2	18.0	45.2	46.3
323	Leather and Fur Products	31.2	25.9	30.0	33.3	29	17.2	23.1	29.5	32.6	25.2	13.5	10.2	35.1	34.1
324	Footwear	37.8	53.3	41.4	34.5	29	68.4	33.3	35.5	40.7	31.1	34.6	27.0	42.1	29.3
331	Wood Products except Furniture	40.7	35.9	37.9	46.9	37	49.1	27.2	32.2	18.1	26.3	26.0	23.6	32.7	34.5
332	Furniture and fixture, except Metal	36.8	45.2	38.9	42.1	47	38.7	42.2	39.7	39.2	49.0	29.0	26.1	41.1	42.2
341	Paper and Paper Products	23.3	36.8	34.9	43.3	17	27.9	34.6	36.2	28.6	32.7	38.9	25.7	36.8	33.9
342	Printing and Publishing	43.7 ^a	46.7	39.4	26.7	51	54.8	54.8	51.3	47.4	54.6	31.9	34.6	55.6	55.1
351	Industrial Chemicals	43.0	64.4	24.8	35.8	43	43.2	28.8	26.7	38.3	33.9	30.8	17.6	37.4	32.1
352	Other Chemical Products	50.4	39.5	39.1	29.3	43	56.7	49.8	49.9	44.2	51.1	25.5	21.8	51.9	53.0
3522	(Drugs and Medicines)	(22.1)	(38.8)							(51.1)	(55.9)			(61.9)	(62.4)
353	Petroleum Refining	-	-	20.1	17.5	-				17.7	17.6	10.0	10.1	12.2	10.0
354	Miscellaneous Products of Petroleum and Coal	-	-	40.6	20.3	-		15.2	11.0	24.5	21.7	18.6	16.8	21.8	14.3

Note: Year '1 - 1972

'2 - 1975

'4 - 1976

Source: 1. UN Statistical Year Book for Asia and the Pacific

2. K Taniguchi, Asian Institute of Developing Economies

"Industrial Development of Asean and the Regional

Cooperation" in 1978

3. Mr K Shishido, the same "Terms for the Development of

Thai Economy"

(1)

表 4. 2. 1 ... 1 製造業の付加価値生産性の国際比較

(Unit: Percent)

ISIC	Manufacturing Industries by Commodities	Indonesia		Philippines		Thailand		Singapore		Korea		India		Japan	
		1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977	1974	1977
355	Rubber Products	38.9	46.8	38.4	36.2	36	9.7	8.0	8.1	29.9	37.1	25.1	18.0	46.1	44.7
356	Plastic Products	37.3	32.7	33.3	33.2	-	52.6	32.2	34.1	33.7	32.9	21.7	17.8	40.9	37.5
361	Pottery, Chinaware and Earthware	58.7	44.1	55.0	72.6	54	59.6	50.0	42.5	53.3	63.0	38.2	32.2	60.3	61.5
362	Glass and Glass Products	37.1	47.1	53.2	35.1		24.2	7.1		53.6	57.6	32.5	27.7	59.3	58.5
369	Other Non-metallic Mineral Products	65.8	63.4	44.2	37.1	34.8	36.2	35.5	36.2	43.5	44.2	28.6	26.2	48.2	45.1
371	Iron and Steel Basic Industries	29.2	32.1	28.6	26.0	-	11.1	57.2	46.2	32.2	26.9	29.7	18.9	32.0	27.8
372	Non-ferrous Metal basic Industries	-	-	35.7	49.4	-	83.1	26.5	24.1	40.0	30.7	27.9	17.1	29.8	26.8
381	Metal Products, except Machinery, etc.	38.6	25.9	32.0	34.0	26	49.9	34.0	35.7	39.8	39.9	27.0	23.4	44.6	44.6
382	Machinery except Electrical	53.4	32.0	47.7	-	38	20.1	48.6	50.1	38.3	42.1	31.9	27.8	44.3	45.4
383	Electrical Machinery and Apparatus, etc.	37.9	30.4	37.9	36.4	52	40.9	31.4	30.2	38.2	40.9	30.7	24.9	37.7	38.7
384	Transport Equipment	47.9	33.4	25.7	36.1	42	67.3	46.8	48.2	31.9	41.7	32.6	33.6	32.3	32.8
3841	(Shipbuilding and Repairing)	(54.1)	(53.8)	-	-	-	-	(50.4)	(49.1)	(37.0)	(52.6)	(45.6)	(37.4)	(40.9)	(41.6)
3843	(Motor Vehicles)	(62.2)	(50.6)	-	-	-	-	(29.3)	(28.0)	(30.3)	(33.5)	(29.2)	(28.0)	(28.5)	(30.1)
385	Professional, Photographic Goods, etc	68.7	41.7	47.6	38.2	-	-	-	-	40.0	33.6	35.7	30.9	45.8	44.1
390	Other Manufacturing Industries	47.6	41.4	43.8	33.6	44	36.6	22.8	26.2	43.2	43.1	37.1	27.6	42.2	42.7
	Average Manufacturing Industry	-	31.8	35.9	35.9	43	32.7	24.9	24.7	32.7	36.3	25.4	19.6	36.8	35.6

(2)

造業全体のGDP成長率は実質年平均11%と高かった。しかし、同期間の機械製造業の付加価値の実質平均伸び率は7.3%と低かった。この時期は既に1970年代の初めに輸入代替産業への投資がほぼ一巡し、1973年から1974年以降へと続く第1次石油危機の影響等による輸入インフレ、政府の経済高度成長より安定成長への政策転換および米軍のベトナムよりの徹退等により海外からの投資が激減し、「経済における民間部門の役割の向上」および「民間部門による石油化学工業、製鉄業、食品加工業および機械工業など大規模製造業の確立」という目標は実現させることができなかった。従って、この時期に於ては機械工業の振興が大巾に遅れる結果となった。

ISIC 384, 3841および3843輸送用機器の生産性は1977年においては、67.3%でタイ国が最も高いが、船舶建造・修理および自動車工業の生産性のデータが入手できぬため、背景等不明である。たゞ船舶建造は河川用の木船建造および修理が主体であり、商船建造は約2,000総トンでBANKOK DOCK等数社に過ぎず修繕業は4,000総トンである。自動車産業はアSEMBル産業として設立され、1978年から乗用車を、1979年からは商用車をそれぞれ5年以内に段階的に50%迄国産化率を引上げる国内自動車産業育成策が取られた。第五次5ヶ年計画においても特定産業構造改善プログラムに入っている。

(2) 付加価値シェア

表4.2.1-2「国民所得計算に占める金属加工業の付加価値額」参照

1) GDPに占めるシェア

金属製品製造業、機械工業（電気機械を除く）および輸送機器工業の合計付加価値額（1972年不変価格）がGDPに占めるウェイトは1960年の0.2%から1982年には2.3%と22年間で僅か2.1%の向上であり年平均0.1%のウェイトの増大で非常に緩慢である。

2) 製造業付加価値額に占めるシェア

同様に、金属加工業（電気機械を除く）の製造業付加価値額に占めるウェイトは、1960年の5.8%から1982年には10.7%と4.9%向上したが、これは年平均0.2%のウェイト増大であり製造業に対する金属加工業のウェイトの増大は非常に緩慢である。これを業種別にみると1960年以來1982年迄の期間輸送機器が4.6%～8.6%のシェアで金属加工業の中では最も大きなウェイトを占め、1982年には、8.0%である。

機械工業は1960年には0.5%から1970年には2.3%迄ウェイトが向上したが、その後低下・向上をくり返し1982年には1.9%となっている。金属製品製造業は、1960年の0.7%から1970年には1.9%と向上したが、その後ウェイトは低下し

表 4.2.1 - 2 国民所得計算に占める金属加工工業の付加価値額

(Value: Millions of Bhat at 1972 constant prices)

Year	GDP		Manufacturing Sector		Value Added of Metalworking Related Industries					
	Amount	Annual Growth (%)	Value Added	Annual Growth (%)	Basic Metals	Metal Products (MP)	Machinery (M)	Electrical Machinery	Transportation Equipment (T)	
1960	70,139	7.3	8,389	11.2	29 (0.3)	57 (0.7)	38 (0.5)	48 (0.6)	68 (4.6)	
1965	99,544	(Average) 8.6	14,249	(Average) 10.4	60 (0.4)	170 (1.2)	152 (1.1)	114 (0.8)	739 (5.2)	
1970	150,092	(Average) 6.3	23,320	(Average) 9.5	392 (1.7)	439 (1.9)	534 (2.3)	318 (1.4)	1,200 (5.1)	
1975	203,514	(Average)	36,787	(Average)	409 (1.1)	475 (1.3)	612 (1.7)	479 (1.3)	2,419 (6.6)	
1976	221,225	8.7	42,529	13.0	454 (1.1)	517 (1.2)	792 (1.9)	656 (1.5)	2,996 (7.0)	
1977	237,173	7.2	48,071	13.0	512 (1.1)	488 (1.0)	856 (1.8)	780 (1.6)	3,768 (7.8)	
1978	261,097	10.1	52,521	9.3	577 (1.1)	488 (0.9)	872 (1.7)	989 (1.9)	4,141 (7.9)	
1979	276,907	6.1	57,841	10.1	667 (1.2)	618 (1.1)	997 (1.7)	1,094 (1.9)	4,382 (7.6)	
1980	292,852	5.8	60,597	4.8	710 (1.2)	632 (1.0)	1,102 (1.8)	1,237 (2.0)	4,812 (7.9)	
1981	311,270	6.3	64,490	6.4	593 (0.9)	612 (0.9)	1,223 (1.9)	1,322 (2.0)	5,549 (8.6)	
1982	324,290	4.2	68,224	5.8	530 (0.8)	573 (0.8)	1,304 (1.9)	1,402 (2.1)	5,473 (8.0)	
Average Annual Growth (%)										
1960 - 70	7.9	-	10.8	-	29.7	22.6	30.2	20.8	33.3	
1970 - 82	6.6	-	9.4	-	2.5	3.9	7.7	13.2	13.5	
1975 - 81	6.3	-	9.8	-	5.5	3.7	10.4	14.3	12.6	

(2) Continued

Value Added of Metalworking Industries (MP + M + T)	Annual Growth (%)	As of Manufacturing Industries (%)	As of GDP (%)	Year
163	45.4	5.8	0.23	1960
1,061	(Average) 15.4	17.4	1.07	1965
2,173	(Average) 10.0	9.3	1.45	1970
3,506	(Average)	9.6	1.72	1975
4,305	22.8	10.1	1.95	1976
5,112	18.7	10.6	2.16	1977
5,501	7.6	10.5	2.11	1978
5,997	9.0	10.4	2.17	1979
6,546	9.2	10.7	2.24	1980
7,384	12.8	11.4	2.37	1981
7,350	-0.5	10.7	2.27	1982
				Average Annual Growth (%)
29.6	-	-	-	1960 - 70
10.7				1970 - 82
11.2				1975 - 81

Note : Figures in parenthesis are shares (%) of value added in the manufacturing sector.

Source: NESDB, National Account

1982年には0.8%となっている。

製造業の中で1960年～1970年代に最もシェアの高かった業種は食品加工業で1960年の42.1%～1979年の15.3%と低下し、次いで煙草製造業の10.1%から7.1%へと低下し、飲料製造業は7.8%か11.8%へとウェイトは向上した。これらはいずれも消費財である。1970年代に最もシェアが向上したのは、繊維製品製造業で1960年の4.6%から1979年には13.3%と向上し食品加工業の15.3%に次いでウェイトは第2位となった。第3位は飲料製造業である。この期間には消費財製造業のシェアが、家具および印刷・出版を除き比較的高くなっている。また、鉄鋼、アルミニウム等の基礎金属工業、金属製品、機械工業、電気機械の資本財製造業のウェイトは輸送機器を除き低く、中間製品である石油・石油製品、化学・化学製品および窯業等非金属鉱物製品を製造する中間財製造業のウェイトが消費財に次いで高くなっている。

第四次5ヶ年計画(1976年～1981年)は、第三次計画期間に達成できなかった目標を引継ぎ、経済回復と産業構造から由来する諸問題を解決することを目指した。GDP年平均実質成長率7.0%の目標に対し僅かながら上回り7.1%を達成したが、製造業はその目標年平均9.6%を下回り8.7%の成長に留まった。1976年における実質GDPに占める農業のウェイトは29.8%であり製造業のそれは19.2%であり、1981年における農業の目標を23.9%に、製造業の目標を22.9%と目指したが、製造業は20.7%に留まり目標を達成できなかった。また四次5ヶ年計画期間中には、1978年の第2次石油危機の影響を受け、物価は年率12%という上昇を記録し、景気回復が長引く結果となり、主要貿易相手国の日本、米国等の不況も1982年迄続きタイ経済の本格的な景気回復は1983年初めとなった。

4.2.2 貿易構造

本項では、タイ国の貿易概況について説明し、その構造的特徴および問題点を明らかにし金属加工業およびその基礎資材部門である鉄鋼業の製品を含めた商品の輸出入構造を需要および供給との関連においてマクロ的に把握し、その特質を解明する。最後に、金属加工業振興のための提案目標商品の輸出入構造を把握する。

(1) タイ貿易の輸出入概況

1) 貿易額の推移および貿易パターン

表4.2.2-1「タイ貿易額の推移」に示すように、貿易額は輸出入共年々拡大してきているが、国内産業の発展、消費需要の増大による輸入増のため、貿易収支は1952

表 4. 2. 2 -- 1 Transition of the Amount of Foreign Trade of Thailand

(Baht million)

Year	1960	1970	1975	1977	1978	1979	1980	1981
Export	8,614	14,772	45,007 (10.6)	71,198 (17.1)	83,065 (16.7)	108,179 (30.2)	133,197 (23.1)	153,030 (14.9)
Import	9,622	27,009	66,835 (4.3)	94,177 (29.2)	108,899 (15.6)	146,161 (34.2)	188,686 (29.1)	216,246 (14.6)
Balance	-1,008	-12,237	-21,828 (59.1)	-22,979 (90.2)	-25,834 (12.4)	-37,982 (47.0)	-55,489 (46.1)	-63,216 (13.9)
							1982	1983
							159,728 (4.4)	146,438 (-8.3)
							196,616 (-9.3)	n.a.
							-36,888 (-42.1)	n.a.

- Note: 1. The figure that is included in the month of actual import of aircraft is excluded.
 2. The figure in parenthesis is the comparison with the preceding year (%)
 3. P means provisional

Source: Bank of Thailand

年以降恒常的に赤字を記録し、特に第2次社会経済開発五ヶ年計画が始まった1966年以来工業化の促進と共に赤字幅が急速に拡大してきている。

表4.2.2-2表「主要商品別輸出額」が示すように、タイの貿易は、従来から米、タピオカ、生ゴム、砂糖、メイズ等の一次産品およびそれらの加工品、錫等の鉱産品を主として輸出し、機械類、電気炉、肥料等の資本財、化学品、鉄鋼・アルミニウムその他の基礎金属、繊維等の工業用原料および中間製品、および食品・飲料、衣料、電気器具等の消費財を輸入するという発展途上国に共通にみられるパターンをとってきている。

貿易収支の逆調の原因は上述の通り主要輸出商品が農産品およびその加工製品および錫であり需要供給による国際価格の影響を受け易く、表4.2.2-3「国際商品価格」に示すように1978年以来国際商品市況低迷の影響を受けたこと。1973年および1978年の二度の石油危機によりもたらされた原油価格の2倍、3倍もの急騰は、石油および石油製品の輸入額を急増させ、非産油国タイの貿易収支悪化の最大の要因となっている。ちなみに、表4.2.2-2に示すように1981年の上位三商品の合計輸出金額は536億バーツとなり、同年の原油および石油製品の輸入額560億バーツにほぼ匹敵する。

前述の貿易パターンはそのまま既存の工業化パターンを反映しており、タイ国の工業化は鉄鋼、化学品、繊維その他の中間製品および原料の輸入に依存している。このような状況下で策定された第5次五ヶ年計画は、経済・工業構造の再構築、輸入依存度の引下げと輸出の促進、その他の政策をかかげている。第1次経済開発六ヶ年計画(1961~1966年)および第2次社会経済開発五ヶ年計画(1967年~1971年)の初期工業化の段階では、繊維産業、紙・パルプ産業、食品加工業等、工業化の簡単な輸入代替産業が育成され、セメント・陶器、二輪車、自動車(組立)および同部品、電気・電子機器産業と徐々に高次な工業化を目指してきており、現在では輸出指向型産業の育成に力点が移ってきている。

2) 第5次五ヶ年計画の工業再構築と輸出振興

第5次五ヶ年計画(1981年10月~1986年9月)は工業構造の懸案問題の中で、第1に現在のタイ国工業構造の強い輸入依存性を挙げ、現在迄に次々に設立されてきた新しい工業が非効率的になり、且つ国際競争力が劣ってきている。多くの工業構造は輸入される原料、機械等資本財およびエネルギーに高度に依存してきた結果、継続的に貿易赤字の増大をもたらしている。農業部門が稼いだ外貨の大部分を使用しているのが製造業部門であると指摘し、国内原料およびその他の生産要因の使用により製造業生産プロセスの輸入依存度をより減らすよう再構築することが最も肝要であるとしている。第2に輸出工業が効率的に発展していないことを挙げ、第3次五ヶ年計画(1972年

表 4.2.2 - 2 Amount of Export by Main Goods

(Unit: Baht million)

Item	1960		1970		1975		1977		1978		1979		1980		1981	
	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)	Sum	Share (%)
1 Rice	2,570	29.8	2,516	17.0	5,852	13.0	13,382	18.8	10,425	12.6	15,592	14.3	19,508	14.6	26,356	17.2
2 Products of Tapioca	288	3.3	1,223	8.3	4,597	10.2	7,720	10.8	10,892	13.1	9,891	8.8	14,887	11.2	16,446	10.7
3 Crude Rubber	2,579	29.9	2,232	15.1	3,474	7.7	6,164	8.7	8,030	9.7	12,351	11.4	12,351	9.3	10,841	7.1
4 Sugar	8	0.1	94	0.6	5,696	12.7	7,445	10.4	3,969	4.8	8,797	5.1	2,975	2.2	9,572	6.3
5 Tin	537	6.2	1,618	11.0	2,247	5.0	4,541	6.4	7,229	8.7	9,253	8.5	11,347	8.5	9,091	5.9
6 Maize	551	6.4	1,969	13.3	5,705	12.7	3,345	4.7	4,275	5.1	5,643	8.3	7,299	5.5	8,349	5.5
Others	2,087	24.2	5,120	34.7	17,436	38.7	28,601	40.2	38,245	4.6	47,164	43.5	64,830	48.7	72,336	47.3
Total Export	8,612	100.0	14,772	100.0	45,007	100.0	71,198	100.0	83,065	100.0	108,179	100.0	133,197	100.0	153,001	100.0

Note : The order is of 1981.

Source : Bank of Thailand.

表 4.2.2 - 3 Price of Merchandise
Economist Index (US\$ base 1975 = 100)

	Synthetic Index	Foods	Industrial Material (Synthetic)	Textiles	Nonferrous Metals	
1978	149.4	158.8	130.7	129.7	116.6	
1979	182.0	188.1	171.8	149.0	165.7	
1980	214.5	232.2	184.0	172.0	175.7	Peak
1981	189.8	203.4	166.2	161.2	153.5	
1982	157.7	167.2	142.0	145.5	133.1	
1983	171.5	183.7	151.8	153.0	135.3	
1982 Jun.	153.8	166.3	137.0	152.0	121.0	
Jul.	153.4	161.3	139.9	152.0	127.5	
Aug.	150.2	156.2	139.4	147.8	128.8	
Sept.	148.0	154.0	137.1	143.0	128.3	
Oct.	146.7	153.2	135.0	137.8	129.1	
Nov.	149.1	159.3	132.4	135.8	126.6	Bottom
Dec.	151.1	161.6	133.8	137.0	128.0	
1983 Jan.	152.8	161.8	137.6	139.6	132.8	
Feb.	156.8	164.8	142.9	140.8	137.7	
Mar.	158.5	165.5	146.1	145.1	135.3	
April	166.3	173.5	153.3	150.0	141.4	
May	170.9	179.8	155.6	150.8	144.3	
Jun.	170.4	180.1	153.9	154.0	139.9	
Jul.	173.7	183.1	157.6	156.4	140.0	
Aug.	183.5	198.9	158.7	160.0	137.0	
Sept.	182.1	198.5	155.9	160.4	133.8	
Oct.	180.8	198.9	152.4	158.9	128.1	
Nov.	180.6	198.7	155.2	160.0	126.0	
Dec.	181.8	200.4	152.6	159.9	126.9	
	68.4%	86.4%	72.0%	93.0%	72.2%	Recovery Rate

Note: At the synthetic index of December 1983, the peak is not recovered yet, in particular, the prices of primary products and nonferrous metals are delayed in recovery.

Source: Each Number of Economist

～1976年)以来政府は輸出工業を振興してきたが、政府の工業振興の構造は、振興の特典を国内マーケット向けの輸入代替産業保護の方向に偏重して与えていると指摘している。また輸出貿易のための輸出加工区(Export Processing zone および Bonded Wharchooses)等、基盤施設の供が不十分であることおよび輸入代替産業に偏向している税制等輸出振興のための特典が不十分であることを指摘している。

第5次五ヶ年計画は工業再構築およびその開発目標の中で、製造業の再構築は貿易赤字の削減とより多くの外貨獲得のために輸出に特別の強調が行われることが必須であるとし、生産工程および工業製品輸出の再構築として以下の目標を策定している。

- ① 製造業の拡大を年成長最低7.6%(1984年5月見直し修正により5.5%)とし、輸出工業の成長率は年最低15%とする。国内消費用製造業の成長率は年5～6%とする。
- ② 経済効率向上のための特定産業の構造改善を毎年2工業づつ10業種について行うとし、特定産業の構造改善の目的は、品質の改善、生産コストの削減、公正価格の実現により、既存あるいは新しい産業構造の効率化・改善を図り、国内および海外市場において競争力を持てるようにするためであるとし、そのための政策・手段として輸入品に対する輸入税率の改正および事業税・物品税の国産品との同一水準化、政府の投資奨励策、技術開発・資金・税制等を通じる援助等を策定している。この10業種の中には化学工業、鉄鋼業、窯業の基礎資材産業の他、機械工業、電気機械工業、自動車工業も含まれ、具体的構造改善プログラムにはエンジンおよび金属製品製造の2業種も加わった。製造業の生産工程の再構築も懸案問題の一つに挙げられており従来投資奨励法の特典を通じて発展してきた製造業は資本集約的であり、雇用創出の障害および高コストを招いていると指摘している。特に、このような資本集約的産業はタイ国の全エネルギー消費量の30%を占めている。従って省エネルギー政策を工業部門に導入することは生産コストの低下およびタイ国のエネルギー問題の緩和に必須であるとし、製造業の石油製品の消費は最大年4%の増加にすべきであると定めている。工業部門におけるエネルギー節約の具体的政策・手段としては投資奨励法および税制上の特典の供与、代替エネルギー使用の奨励、生産工程改善に対する金融援助等を策定している。

輸出産業の振興の具体的政策・手段としては各種輸出奨励策をコーディネートする特別輸出促進法の制定と政策実施権限の単一機関への集中、輸入税の輸出に伴う戻税制度の改善および戻税の迅速な実施、輸出用生産に対する貸付金枠の拡大、輸出信用保証制度の確立、輸出加工区および保税倉庫の設置、商業省の輸出サポートサービスの効率果および輸出促進基金の新設、輸出製品の品質と規格の向上および統制、A S

E A N 諸国に対する輸出の促進， A S E A N 諸国と協力した世界市場への輸出促進等を策定している。

以上第5次五ヶ年計画にみられるように，従来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，各種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，輸入代替より輸出指向型工業化に踏み出したことが明らかである。

3) 最近の輸出入状況

1981年の輸出は主要農産品の輸出量が比較的好調な伸びであったが，国際商品価格の下落・低迷により金額の伸びは不振であった。世界的同時不況の影響により，I C，貴石類等いくつかの製造業製品の輸出量が減少したことにより輸出金額は対前年比伸率14.9%，総額1,530億バーツと大幅に減少した。一方輸入も対前年比伸率14.6%，総額2,162億バーツと低い増加に止まったのは，原油価格の鈍化，バーツ切下げの効果，消費財需要の落ち着きに等による。しかし工業生産の回復およびシヤム湾の天然ガスの開発によって表4.2.2-4「主要商品別輸入状況」が示すように，機械類26.4%，鉄鋼15.4%，自動車および同部品36.5%等資本財並びに原料および中間製品が引続き高い伸率を示し貿易収支は632億バーツと過去最高の赤字となった。

1982年の輸出は1975年以来初めて成長が停滞し，対前年比伸率4.4%，総額1,597億バーツ，一方輸入は過去10年以来初めて減少し対前年比伸率はマイナス9.3%，総額1,966億バーツとなり貿易収支は369億バーツの赤字であった。1982年は世界的同時不況の底でありタイ国の貿易にもその影響が現れているが輸入が減少したため貿易収支は改善された。1983年の輸出は前年比8.3%の落ち込みになり総額1,464億バーツとなった。この落ち込みは，主として天候不順による農作物の輸出余力の減退，日本を中心とする貿易相手国の景気不振およびドル高に伴う輸出競争力の低下といった要因により農産品および錫等の鉱産品，砂糖・繊維製品・I C等工業製品の輸出が減少したことによる。一方輸入は1983年初頭からの急速な内需拡大により大幅な増加を示し対前年比伸率10.6%，総額2,174億バーツとなり，貿易収支は過去最高であった1981年の632億バーツを上回る710億バーツ以上の赤字が推定される（1984年5月の発表によれば34億ドル 約782億バーツ）。

1984年の5月に発表された第5次五ヶ年計画の期央見直しでは国内総生産の成長率を当初の6.6%から5.5%へ下方修正し，国際収支の経常赤字を当初の最高年530億バーツから487億バーツに縮小している。これに伴い製造業の成長率は年平均7.6%から5.5%へ，輸出額は年平均22%から7.8%へ，輸入額は年平均18%から7.1%へと各々下方修正された。1984年は米国はじめ日本および東南アジア諸国の景気

表 4. 2. 2 - 4 Amount of Import by Main Goods

(Baht million)

Commodity	Year		1981		
	1979	1980	Amount	Share (%)	Growth Rate (%)
Mineral Fuel	32,858	59,744	65,239	29.7	9.2
Boilers and Machinery	16,762	18,074	22,023	10.0	21.8
Iron and Steel	14,745	14,338	18,476	8.4	28.9
Parts of Automobile	9,862	10,026	13,713	6.2	36.8
Electrical Equipment	9,377	13,239	13,593	6.2	2.7
Chemicals	5,541	6,162	7,036	3.2	14.2
Cotton and Cotton Textiles	3,014	2,907	3,626	1.7	24.7
Fertilizer	2,814	2,837	3,614	1.6	27.4
Total Import	146,161	193,618	218,123	100.0	12.7

表 4. 2. 2 - 5 Estimate of Demand of Natural Gas

(Unit: Million cubic feet/day)

Year	Production	Demand for Fuel	Demand for Material	Total
1982	120	145		145
1983	130	368		368
1984	180	452		452
1985	300	477	50	527
1986	413	484	76	560
1990	700	521	243	764

Source : PTT, 1983

拡大が本格化しているところから、経済成長率は昨年(国民総生産(GDP)の伸率推定5.8%~6.0%)を上回る成長が見込まれ、昨年の貿易収支赤字34億ドル(約782億バーツ)、経常収支赤字28億ドル(約644億バーツ)は若干改善されとの見通しもあり、国内総生産の成長率も昨年の5.8%を上回り6.5%程度が見込まれている。

タイ国の国際収支は従来から恒常的な貿易収支の赤字を貿易外収支および資本収支の黒字で埋め合わせるパターンをとってきている。資本収支の中では1980年以来政府による対外借入れが増加しており1984年3月現在1,580億バーツ(68.7億ドル)の対外債務残高となっている。この中108億バーツ(約4.7億ドル)が1985年度(1983年10月~1984年9月)予算となっている。これに貿易外収支の投資収益赤字(対外債務に対する利息)を加えるとデット・サービス・レシオは10%ライン迄後退すると推定されるが、1981年の15.5%よりはるかに低く健全な水準を維持している。従って、タイ国政府による対外借入れは資本収支の中で今後とも大きな役割になっていくと思われる。第5次五ヶ年計画ではシャム湾の天然ガスを利用した東部臨海工業地帯に各種工業化プロジェクトが計画されているがタイ国の貿易収支および国際収支の今後の見通しについては、この工業化プロジェクトを念頭におく必要がある。

1984年4月現在16百万 f^3 /日産程度の産出であり表4.2.2-5「天然ガス需要予測」に示す石油公社(PTT)の修正生産量1984年18百万 f^3 /日産流量を下回っているが200百万 f^3 /日産流量(原油換算3,3000パーレル)で年間約3.5億ドルの原油輸入を削減する効果を持つと言われている。1990年の供給量は700百万 f^3 /日産流量(原油換算1,400パーレル)を予定しており、これは現在の原油価格で約9億ドルに相当し、石油需要の約34%に相当する供給量といわれている。今後生産が増大するにつれ外貨節約効果が大きくなっていくことが考えられる。第5次五ヶ年計画では省エネルギー政策が重要な施策の一つになっているが、1982年で総輸入額の31%を占めた石油の消費抑制と天然ガス等国内代替エネルギーの開発がタイ国経済並びに今後の工業化にとって重要な課題である。

天然ガス関連プロジェクトの推進はまた石油・天然ガスを利用したガス分離プラント、石油化学用プラント、肥料プラント等諸プラントの完成後は輸入代替的外貨節約効果を生むが、その前にこれらプラント建設に伴う外貨借入れが当面タイ国の国際収支を圧迫し、第5次五ヶ年計画中は、タイ国の輸出促進努力にもかかわらず、大巾貿易赤字を政府借入等による資本収支で埋合せるパターンはそのまま継続しよう。

4) 経済財別輸入状況

表4.2.2-6「経済財別輸入実績」に示すように1977年から1982年迄の期間における各年の総輸入額に占める各経済財別の比率は資本財が24%~29%、原料お

表 4.2.2 - 6 Import by Economic Goods

(Unit: Baht million)

Classification	Year										
	1960	1970	1975	1977	1978	1979	1980	1981	1982		
I Consumption Goods	3,365 (35.0)	5,229 (19.4)	8,455 (12.7)	11,144 (11.8)	12,942 (11.9)	15,933 (10.9)	19,286 (10.2)	22,985 (10.6)	22,783 (11.6)		
1. Nondurable goods	2,258	3,486	5,148	6,346	7,544	9,343	12,257	13,616	12,991		
2. Durable goods	807	1,743	3,307	4,788	5,398	6,590	7,029	9,369	9,792		
II Raw Materials and Intermediate Products	1,746 (18.1)	6,725 (24.9)	16,105 (24.1)	26,921 (28.5)	29,598 (27.2)	43,500 (39.8)	45,312 (24.0)	53,575 (24.7)	48,596 (24.7)		
1. For consumer goods	1,030	4,139	10,318	16,060	16,937	26,108	28,182	33,716	30,427		
Textile fibres	60	602	1,902	3,134	2,236	3,189	3,175	3,915	3,247		
2. For capital goods	716	2,586	5,787	10,861	12,661	17,392	17,130	19,859	18,169		
Iron and steel	568	1,647	3,236	6,352	7,765	10,035	10,335	12,039	11,323		
III Capital Goods	2,367 (24.6)	9,371 (34.7)	22,239 (33.3)	24,393 (25.9)	31,317 (28.8)	39,902 (37.3)	46,075 (24.4)	56,772 (26.2)	47,778 (24.3)		
Nonelectrical machinery	1,021	4,723	11,973	12,592	15,894	18,648	20,402	25,842	21,172		
Electrical machinery	334	1,419	2,730	3,555	5,836	7,355	11,206	10,867	11,008		
IV Other Imports	2,144 (22.3)	5,684 (21.0)	20,036 (30.0)	31,749 (33.7)	35,042 (32.2)	46,826 (32.0)	78,013 (41.3)	83,414 (38.5)	77,459 (39.4)		
Vehicle and parts	-	2,204	4,542	7,958	7,550	7,126	6,912	9,568	7,687		
Fuels and lubricants	-	2,329	14,233	20,889	22,851	32,647	58,733	65,100	60,765		
Total	9,622 (100.0)	27,009 (100.0)	66,835 (100.0)	94,177 (100.0)	108,899 (100.0)	146,161 (100.0)	188,686 (100.0)	216,746 (100.0)	195,616 (100.0)		

Note : 1. The figure of import of aircraft included in the month of actual import is excluded.

2. Figure in parenthesis represents share %.

Source: Bank of Thailand

よび中間製品が24%~30%を占め、これらの合計額は1980年および1982年を除き50%以上を占めている。一方消費財は1960年35%と、かつては総輸入額に大きなウェイトを占めていたが、輸入代替を主とする工業化の進展に伴い最近では10%台を占めるに過ぎず、安定している。原油および石油製品の輸入のウェイトは1980年以降急激に増大し、1982年には31%を占めた。1981年は内需の減退、原油価格の鈍化により初めて輸入が前年より減少したが僅かであった。1982年は世界的同時不況の底であり、その影響を受け輸入総額は前年よりマイナス9.3%減少したが石油の輸入額は8.5%増加し、ウェイトは31%となり、非産油国タイの強いエネルギー輸入需要を示している。一方自動車および同部品の輸入は国産化の進展と共に最近ではウェイトが減少してきており1981年には輸入総額の4.4%を占めている。

原料および中間製品の中、消費財用として主要なものは化学品および繊維材料（綿および同織物）であり、1981年にはそれぞれ輸入総額の3.2%および1.8%を占めている。資本財用として主なものは鉄鋼であり、総輸入額の6%程度を占めている。資本財の中機械（電気機械を除く）の占める比率は1981年で11.9%、電気機械を含めると17%となっている。表4.2.2-4が示す通り、1981年はシャム湾の天然ガスの開発計画および工業生産の回復により機械類、自動車部品、鉄鋼等の輸入が伸びた点の特徴となっており、今後もこの傾向は続くものと推定される。

(2) タイ貿易における金属加工業商品の輸出入

1) 機械類の輸出入構造

表4.2.2-7「輸出構造」に示すように、国際標準分類（SITC）によるSect 7 機械（輸送用機器、電気機械およびその他の機械を含む）の輸入額は1968年から1980年迄で年平均75.4%と最も高い伸び率であるが総輸出額に占める比率ウェイトは1980年で5.7%、76.2億バーツに過ぎないが、ウェイトは1968年の0.1%から増大している。

一方輸入は表4.2.2-8「輸入構造」に示すように1968年から1980年迄で年平均伸率14.1%であり、化学製品に次いで10品目中第8位の伸率となっており、輸出の伸びが他の業種製品に比べ低くなっている。輸入総額に占める比率ウェイトは22.8%、431億バーツで輸出の5.7倍の金額であるがウェイトは1968年の36.6%から減少している。

2) 金属加工業関連製品の生産高に対する輸出入比率

表4.2.2-9「製造業生産高に占める輸出入額の比率」に示すように、1980年の金属加工関連業種の生産高に占める輸出額の割合は、基礎金属および基礎金属製品が

表 4. 2. 2 - 7 Structure of Exports
(Baht millions)

SITC categories (1 digit)	1968	1973	1980	Growth rates (current baht)		
				1968-73	1973-80	1968-80
Food	7,016	13,661	59,338	14.3	23.3	19.5
Beverages and tobacco	204	328	1,393	10.0	22.9	17.4
Crude materials	3,636	8,411	19,095	18.3	12.4	14.8
Fuels and lubricants	15	414	86	94.2	-20.1	15.7
Animal and vegetable oils	-	34	222	-	30.7	-
Chemicals	17	162	936	57.0	28.5	39.6
Manufactured goods	1,803	5,861	29,474	26.6	25.9	26.2
Machinery	9	78	7,618	54.0	92.4	75.4
Miscellaneous manufac.	35	946	8,467	93.4	36.8	58.0
Other incl. reexports	944	2,331	6,568	19.8	15.9	17.5
<u>Total</u>	<u>13,679</u>	<u>32,226</u>	<u>133,197</u>	<u>18.7</u>	<u>22.5</u>	<u>20.9</u>

Growth Rates /a
(Constant 1975 prices)

	Percent per year			Share (%)		
	1968-73	1973-80	1968-80	1968	1973	1980
Food	4.2	11.0	8.1	51.3	42.4	44.5
Beverages and tobacco	-	10.6	6.1	1.5	1.0	1.0
Crude materials	7.8	1.2	3.9	26.6	26.1	14.3
Fuels and lubricants	71.1	29.0	2.4	0.1	1.3	0.1
Animal and vegetable oils	-	15.5	-	-	0.1	0.2
Chemicals	41.5	16.0	26.0	0.1	0.5	0.7
Manufactured goods	15.4	13.4	14.2	13.2	18.2	22.1
Machinery	31.9	74.3	55.2	0.1	0.2	5.7
Miscellaneous manufac.	75.9	23.2	42.9	0.3	2.9	6.4
Other incl. reexports	9.2	4.4	6.3	6.9	7.2	4.9
<u>Total</u>	<u>8.2</u>	<u>10.2</u>	<u>9.4</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Source: Bank of Thailand

表 4. 2. 2 - 8 Structure of Imports
(Baht million)

	1968	1973	1980	Growth rates (current baht)		
				1968-73	1973-80	1968-80
Food	1,109	1,375	5,763	4.4	22.7	14.7
Beverage & tobacco	479	418	1,518	-2.7	20.2	10.1
Crude materials	632	3,518	10,755	41.0	17.3	26.6
Mineral fuels	1,995	4,661	58,733	18.5	43.6	32.6
Animal & vegetable oils	38	86	1,458	17.7	49.8	35.5
Chemicals	2,862	6,682	22,352	18.5	18.8	18.7
Manufactured goods	6,284	8,859	28,152	7.1	17.9	13.3
Machinery	8,821	13,891	43,102	9.5	17.5	14.1
Miscellaneous manufacturing	1,338	2,071	10,959	9.1	26.9	19.2
Miscellaneous (incl. gold)	590	622	5,894	1.1	20.6	21.1
<u>Total</u>	<u>24,103</u>	<u>42,184</u>	<u>188,686</u>	<u>11.8</u>	<u>23.9</u>	<u>18.7</u>

	Growth rates (constant 1975 prices)					
	% p.a.			Share (current) %		
	68-73	73-80	68-80	1968	1973	1980
Food	-1.8	16.2	8.3	4.6	3.3	3.1
Beverage & tobacco	-8.4	13.8	4.0	2.0	1.0	1.0
Crude materials	32.6	11.1	19.6	2.6	8.3	5.7
Mineral fuels	11.4	18.9	16.5	8.3	11.0	31.1
Animal & vegetable oils	9.9	41.5	27.4	0.2	0.2	1.0
Chemicals	11.4	12.5	12.0	11.9	15.8	11.8
Manufactured goods	0.6	11.7	7.0	26.1	21.0	14.9
Machinery	2.9	11.3	7.8	36.6	32.9	22.8
Miscellaneous manufacturing	2.6	20.1	12.5	5.6	4.9	5.8
Miscellaneous (incl. gold)	-4.8	30.5	14.4	2.4	1.5	3.1
<u>Total</u>	<u>5.1</u>	<u>17.3</u>	<u>12.1</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Source: Bank of Thailand

表 4. 2. 2 - 9 Share of Imports and Exports in Manufacturing Output

Industry groups	Exports as % of domestic production			Imports as % of domestic production		
	1975	1978	1980	1975	1978	1980
Food processing	22.0	29.8	37.8	1.6	2.5	5.2
Beverages and tobacco	0	0	0.3	1.4	2.2	5.8
Textiles	10.0	17.6	13.6	12.7	10.2	5.0
Leather products	7.0	34.7	32.3	2.3	2.6	2.7
Wood products	13.8	12.3	10.5	1.4	6.5	5.5
Pulp, paper and paper products	1.5	1.5	15.3	24.8	26.5	15.7
Chemicals and petroleum	3.1	1.8	2.4	66.0	83.0	56.5
Rubber and plastic	79.2	60.7	85.1	13.2	6.9	7.8
Nonmetallic mineral products	10.5	3.7	3.6	9.5	10.7	15.4
Basic metals and metal products	21.9	30.2	32.8	59.9	54.5	43.6
Machinery	7.5	19.5	33.1	206.1	173.0	144.0
Transport equipment	0.2	0.4	0.9	49.4	35.2	38.0
Precision equipment and others	23.2	31.7	21.3	31.2	46.6	15.5
<u>Total</u>	<u>15.0</u>	<u>19.7</u>	<u>20.6</u>	<u>23.4</u>	<u>25.6</u>	<u>25.2</u>

Source: NESDB, Ministry of Commerce.
Classification based on 1975 Input-Output Table.

32.8%，機械（電気機械，その他を含む）が33.1%，輸送用機器が0.9%となっており，輸送用機器を除き，輸出総額の国内生産高に占める輸出比率20.6%より高くなっている。機械の輸出比率はゴム・プラスチック工業，食品加工工業に次いで第3位となっているが，前述した通り輸出金額は76.2億パーツで総輸出額の5.7%に過ぎない。しかし機械工業の輸出比率は5年間に25.6%上昇しており，年平均5%以上の輸出比率の増大となっており，皮革製品工業の輸出比率の増大と同じ速度である。基礎金属および基礎金属製品の輸出比率は年平均2%以上の増大である。製造業全体では年平均1%程度の輸出比率の増大となっている。

一方輸入額の生産高に占める割合は，1980年では機械が14.4%，基礎金属および金属製品が43.6%，輸送機器が38%となっており，機械が第1位を占め，化学品および石油・石油製品が56.5%で第2位，基礎金属および基礎金属製品が第3位，輸送用機器が第4位を占めている。基礎金属および同製品の輸入比率は1975年から，1980年迄に59.9%から43.6%と年平均3.3%でウェイトが低下している。機械工業は206.1%から144%へとウェイトは62.1%，年平均にして12.4%低下しており，輸送用機器は11.4%，年平均2.3%の低下となっている。輸入総額の生産高に占めるウェイトは僅かであるが増大している。

3) 金属加工業関連製品の需要・供給および輸出入

① 生産高

表4.2.2-10「エンジニアリング産業の需給状況」は金属加工業の材料である基礎金属（BTN73～BTN76），基礎金属製品（BTN82およびBTN83），ボイラ・機械類（BTN84），電気機械（BTN85）および輸送機器（BTN86～BTN89）についての付加価値額，生産高，輸入額，輸出額，国内需用および国産化率を示す。1975年から1979年迄の4年間に総生産高は235億パーツから622億パーツと2.6倍，年平均27.5%の伸び率であった。この中，基礎金属は2.7倍，年平均28.3%の伸び率で最も成長率が高く，基礎金属製品は3.3倍，年平均伸び率24.8%，機械2.0倍，年平均伸び率19.5%，輸送機器2.4倍，年平均伸び率24.7%となっている。電気機械の生産の伸び率は4.0倍，年平均41.0%で基礎金属について高い伸び率を示している。

② 輸入額

輸入総額は1975年の294億パーツから1979年の553億パーツと1.9倍，年平均伸び率は17.1%であった。最も輸入伸び率が高いのは，基礎金属の2.9倍，年平均伸び率30.3%，次いで電気機械2.6倍，年平均伸び率26.5%，基礎金属製品2.2倍，年平均伸び率21.7%，機械1.6倍，年平均伸び率12.6%，輸送機器

表 4.2.2 - 1.0 Supply and Demand Conditions in the Engineering Industries 1975 - 1979
(All values in million Baht at current prices)

Year	VALUE ADDED										OUTPUT										
	National Income					GDP From Mfg					TOTAL	E	M	MP	T	TOTAL	E	M	MP	T	TOTAL
	BM	MP	E	T	TOTAL	BM	MP	E	T	TOTAL											
1975	246,464	53,910	967	842	785	676	3,638	6,968	3,397	2,382	2,336	2,043	13,343	23,501							
1976	278,895	63,025	1,236	1,002	1,017	1,164	4,412	8,831	4,342	2,835	3,026	3,518	15,919	29,640							
1977	318,690	74,676	1,580	1,299	1,099	1,516	5,776	11,270	5,551	3,675	3,270	4,582	20,840	37,918							
1978	387,389	89,089	2,038	1,883	1,259	1,915	7,710	14,805	7,160	5,327	3,746	5,789	27,818	49,840							
1979	443,659	109,740	2,672	2,778	1,599	2,571	8,951	19,671	9,212	7,859	4,758	8,074	32,296	62,199							

Year	EXPORT										DEMAND (O + I - E)					Engineer- ing Goods Price Ratio						
	IMPORT					EXPORT					TOTAL	E	M	MP	T		TOTAL	E	M	MP	T	TOTAL
	BM	MP	E	T	TOTAL	BM	MP	E	T	TOTAL												
1975	5,703	640	10,429	3,662	8,917	249	78	83	472	26	8,851	2,944	12,682	5,233	22,234	51,944	98					
1976	7,157	726	8,415	4,229	8,672	369	93	203	965	71	11,130	3,468	11,238	6,782	24,520	57,138	100					
1977	9,799	960	10,519	4,912	12,286	447	121	370	1,308	57	14,903	4,514	13,419	8,186	33,069	74,091	101					
1978	11,798	1,181	13,737	7,382	11,659	643	144	304	2,298	101	18,315	6,364	17,179	10,873	39,376	92,107	102					
1979	16,417	1,404	16,762	9,377	11,305	1,020	178	341	3,428	233	24,609	9,085	21,179	14,023	43,368	112,264	97					

SS Ratio (\$ / (O+I-E))			RATES OF INCREASE P.A.		
BM	MP	TOTAL	National Income	15.83	
1975	.38	.81	GDP From Manufacturing	19.45	
1976	.39	.82	Demand for Engineering Goods	21.25	
1977	.37	.81	Elasticity of Demand for Engineering Goods with Respect to:		
1978	.39	.84	— National Income	1.34	
1979	.37	.87	— Total Manufacturing	1.09	

Sources: UNDP/IBRD Technical Assistance Services, The Feasibility of A Project to Develop Engineering Industry in Thailand, originally from NESDB, Bank of Thailand, Custom Dept.

Notes: Output figures computed from value added figures in national accounts by using coefficients from the I/O table.
Price index shows ratio of average of machinery and transportation prices to general wholesale price index. BOI figures.
SS = Self-sufficiency ratio
BM = Base Metals, MP = Base Metal Products, M = Machinery, E = Electrical Machinery, T = Transportation Equipment

1.3倍、年平均伸び率6.1%となっている。

③ 輸出額

輸出総額は1975年の9.1億パーツから1979年の52億パーツと5.7倍、年平均伸び率は54.7%であった。最も輸出が伸びたのは輸送機器の9.0倍、年平均伸び率73%、次いで電気機械7.3倍、年平均64.2%、機械4.1倍、年平均42.4%、基礎金属、同じく4.1倍、年平均42.3%、基礎金属製品2.3倍、年平均22.9%、の伸び率の順となっている。

④ 国内需用

需用総額は1975年の519億パーツから1979年の1,123億パーツと2.2倍、年平均26.2%の伸び率で増加した。最も需用が増加したのは、基礎金属製品で3.1倍、年平均32.5%、次いで、基礎金属の2.8倍、年平均29.1%、電気機械2.7倍、年平均27.9%、輸送機器2.0倍、年平均18.2%、機械1.7倍、年平均13.7%の伸び率であった。

⑤ 自給率

1979年現在で自給率(国内需用に対する生産高の割合)が最も高い製品は基礎金属製品の87%、次いで輸送機器75%、電気機械58%、基礎金属37%の順となっており最も低いのは機械の23%で一般的に言って機械の国産化が遅れていることを示している。

⑥ 内需と生産・輸出・輸入

表4.2.2-11「内需と生産・輸出・輸入」に示すように、5業種製品の総需に対する輸入比率は1975年の57%から1979年の49%へと減少しているが、自給比率に対する輸入比率は1979年に初めて自給比率を僅かながら下回った。一方輸出比率は1975年の1.7%から1979年には4.6%と増大したが、これは国内生産高の8.4%に相当し、なお小さな輸出比率であるが1975年の3.9%から年平均1%強の輸出比率の増大となっている。

業種製品別に以下内需と生産・輸出・輸入をの状況をみってみる(電気機械を除く):

基礎金属

鉄鋼およびアルミニウムが主であるが、表4.2.2-12「鉄鋼需給バランス」が示すように、鉄鋼は1981年現在で約180万t/年(粗鋼ベース)の需用がありその中80%以上が輸入により賄われている。生産高金額からみた自給比率は、1975年の38.4%から1979年の37.4%へと1%低下した。また、最近の国内生産は表4.2.2-12が示すように、量的にも増大していない。輸入比率は1979年で67%であり1975年からは増大していないが、輸入額は1975

表 4. 2. 2 - 1 1 Demand and Production, Export, Import

(Baht million)

	Demand (D = O + I - E)	Output & Self-sufficiency (O/D %)	Import & Import Ratio (I/D %)	Export Ratio (E/O %)	Export & Export Ratio (E/D %)
1975 Total	51,944	23,501 45.2	29,351 56.5	3.9	908 1.7
BM	8,851	3,397 38.4	5,703 64.4	7.3	249 2.8
MP	2,944	2,382 80.9	640 21.7	3.3	78 2.6
M	12,682	2,336 18.4	10,429 82.2	3.6	83 0.7
E	5,233	2,043 39.0	3,662 70.0	23.1	472 9.0
T	22,234	13,343 60.0	8,917 40.1	0.2	26 0.1
1976 Total	57,138	29,640 51.9	29,199 51.1	5.7	1,701 3.0
BM	11,130	4,342 39.0	7,157 64.3	8.5	369 3.3
MP	3,468	2,835 81.7	726 20.9	3.3	93 2.6
M	11,238	3,026 26.9	8,415 74.9	6.7	203 1.8
E	6,782	3,518 51.9	4,229 62.4	27.4	965 14.3
T	24,520	15,919 64.9	8,672 35.4	0.4	71 0.3
1977 Total	74,091	37,918 51.2	38,476 51.9	6.1	2,303 3.1
BM	14,903	5,551 37.2	9,799 65.8	8.1	447 0.3
MP	4,514	3,675 81.4	960 21.3	3.3	121 2.7
M	13,419	3,270 24.4	10,519 78.4	11.3	370 2.8
E	8,186	4,582 56.0	4,912 60.0	28.5	1,308 16.0
T	33,069	20,840 63.0	12,286 37.2	0.3	57 0.2
1978 Total	92,107	49,840 54.1	45,793 49.7	7.0	3,490 3.8
BM	18,315	7,160 39.1	11,798 64.4	9.0	643 3.5
MP	6,364	5,327 83.7	1,181 18.6	2.7	144 2.3
M	17,179	3,746 21.8	13,737 80.0	8.1	304 1.8
E	10,873	5,789 53.2	7,382 67.9	39.7	2,298 21.1
T	39,376	27,818 70.6	11,659 29.6	0.4	101 0.2
1979 Total	112,264	62,199 55.4	55,265 49.2	8.4	5,200 4.6
BM	24,609	9,212 37.4	16,417 66.7	11.1	1,020 4.1
MP	9,085	7,859 86.5	1,404 15.5	2.3	178 2.0
M	21,179	4,758 22.5	16,762 79.1	7.2	341 1.6
E	14,023	8,074 57.6	9,377 66.9	42.5	3,428 24.4
T	43,368	32,296 74.5	11,305 26.1	0.7	233 0.6

Note : 1. D = Demand, O = Output, I = Import, E = Export
 2. BM = Basic Metals, MP = Metal Products, M = Machinery,
 E = Electrical Machinery, T = Transportation Equipment

Source: Table 4.2.2-10 "Supply and Demand Conditions in the Engineering Industries 1975-9"

表 4. 2. 2 - 1 2 Balance between Supply and Demand of Iron and Steel

(Crude steel base : 1,000 ton)

Classi- fication	Year			
	1978	1979	1980	1981
Production	362	382	391	372
Import	1,573	1,738	1,743	1,480
Export	38	52	113	70
Demand	1,897	2,068	2,021	1,782

Note : Conversion rate is 1.3 for the import & the export,
 but 1.1 for the steel ingot.

Source: Japanese Chamber of Commerce, Bangkok, "Outline of the National Economy of Thailand 1982 - 1983" in Japanese

年の57億パーツから1979年の164億パーツと年平均30.3%の伸び率で過去4年間で2.9倍となっている。国内需要の伸び率は年平均29.1%であり、基礎金属製品に次いで高い伸び率となっている。輸入比率は1979年で66.7%と高くなっている。国内生産の平均伸び率は国内需用および輸入の伸びよりも低く、生産が伸びず輸入が増加している。輸出は1975年の2.5億パーツから1975年の10.2億パーツ、4.1倍、年平均伸び率42.3%と増加し、輸出比率は国内需用の4.1%、国内生産の11.1%相当と金額は小さいが大幅に増加しており、政府は輸出を一部分規制している。輸出品目の詳細については表4.2.2-14に示す。

タイの鉄鋼生産は電炉およびミルによる線材、棒鋼、形鋼、鋳鋼を主として生産しており、亜鉛鉄板、ブリキ、鋼管、軽量形鋼などの生産に使用される厚板類は全て輸入に依存している。また二次製品として主として鋳鍛造品、線材、棒鋼等が国内で生産されている。政府は現在コスト高の国内鉄鋼業を保護するため、高い輸入関税を賦課している。また鉄鋼製品の品質を確保するためタイ国工業規格(TIS)の指定品目に指定する措置を講じている。

基礎金属製品

基礎金属を材料として製造した手工具・農具類、刃物類、スプーンおよびホーク類、それらの部品、およびその他の基礎金属製品で生産高金額は1975年の23.8億パーツから1979年には78.6億パーツと3.3倍、年平均34.8%の伸びであり、基礎金属に次ぐ伸び率である。国内需用に対する自給率は5業種製品の中で最も高く、1975年の80.9%から1979年には86.5%へと増大し国産化がいちじるしく進んでいる。一方輸入の伸びは、需用の平均伸び率32.5%および生産の伸び率平均34.8%より低く、年平均22.9%であり、輸入比率は1975年の21.7%から1979年には15.5%へと低下しているが、輸入額は1975年の6.4億パーツから1979年の14億パーツと増加しており、総輸入額に占めるシェアは1979年でなお0.9%である。

輸出は1975年の78百万パーツから1979年には1.8億パーツと2.3倍に増加し、年平均22.9%の伸びであり、僅かながら輸入の伸び率を上回っている。又、輸出総額に占めるシェアは1979年で0.16%と低い。輸出比率は国内需用の2~3%台、国内生産額の2~3%台で停滞している。国内需用は29.4億パーツから90.9億パーツと3.1倍、年平均伸び率は32.5%の伸びである。国内需用を上回る生産の伸びが輸入需用を吸収し輸出を増加させている。

機械類

機械類(電気機械を除く)の生産高は1975年の23.4億パーツから1979

年には47.6億パーツと2倍に増加し、年平均19.5%の伸びである。自給率は、1975年の18.4%から1979年には22.5%へと増大したが5業種の中で最も低い自給率である。輸入は1975年の104.3億パーツから1979年の167.6億パーツと1.6倍、年平均伸び率12.6%である。輸入比率は1975年の82.2%から1979年には79.1%と低下したが、5業種製品の中で最も高い比率となっている。又輸入総額に占めるシェアは1979年で11.5%と5業種製品の中で最も高い。輸出は1975年の83百万パーツから1979年の3.4億パーツと4.1倍、年平均42.4%の増加率であるが1979年の輸出総額に占めるシェアは0.3%金額は341百万パーツである。1975年の輸出比率は国内需用の0.7%、生産高の3.6%であり、1979年には国内需用の1.6%、生産高の7.2%と2倍に増大している。国内需用は126.8億パーツから211.8億パーツと1.7倍に増加し、年平均13.7%の伸び率であるが生産は年平均19.5%で需用の伸びを上回っており、また輸入の伸び率年平均12.6%をも上回り、自給率は年平均1%強と僅かであるが増大している。

輸送機器

輸送機器には、自動車、航空機、船舶、鉄道用資材、農業用トラクター（耕運機を含む）等が含まれる。生産高は1975年の133.4億パーツから1979年の323億パーツと2.4倍、年平均24.7%の伸び率である。自給率は1975年の60%から1979年には74.5%と増大しており、基礎金属製品に次いで高い自給率となっている。輸入は1975年の89.2億パーツから113.1億パーツと1.3倍、年平均増加率6.1%と5業種製品の中で最も低い伸び率となっている。輸入比率は1975年の40.1%から1979年には26.1%と著しく低下しており、自動車部品等の国産化が徐々に進んでいることを示しており、5業種製品の中で2番目に低い比率となっている。乗用車については、1978年から、商用車については1979年から国産部品の使用率を高める国内自動車産業育成策が採られた。輸出は1975年の26百万パーツから1979年の233百万パーツと9倍、年平均伸び率73%と増加したが、輸出比率は1979年で需用の0.6%、国内生産の0.7%と低い。需用は1975年の222.3億パーツから1979年には433.7億パーツと2倍、年平均18.2%の伸び率であり生産高の伸びを下回っており、自給率は年平均3.6%と著しく増大している。

4) 金属加工業の品目別輸出入状況

- ① 表4.2.2-13は「金属加工業関係製品の輸入状況」である。
- ② 表4.2.2-14は「金属加工業関係製品の輸出状況」である。

表 4.2.2 - 1.3 Imports of the goods related with the Metalworking Industry (Baht million)

BTN Chapter	Imports of Goods 1974 - 9	1974	% of Total Imports	1975	% of Total Imports	1976	% of Total Imports	1977	% of Total Imports	1978	% of Total Imports	1979	% of Total Imports	Annual Ratio of Increase 75 - 9 %
73	Iron & Steel	6,228.82	9.7	5,082.96	7.6	6,438.05	8.8	8,790.44	9.3	10,682.13	9.88	14,745.36	10.1	30.4
76	Aluminium	702.86	1.1	611.76	0.9	718.91	1.0	1,009.02	1.1	1,115.32	1.0	1,674.40	1.1	28.6
82	Hand Tools & Cutlery	409.03	0.6	406.41	0.6	480.30	0.7	642.30	0.7	795.12	0.7	912.39	0.6	22.4
83	Base Metal Products	221.36	0.3	234.74	0.4	246.01	0.3	317.69	0.3	366.31	0.4	491.85	0.3	20.3
84	Machinery	10,266.56	16.0	10,429.58	15.6	8,415.82	11.5	10,519.07	11.2	13,737.31	12.6	16,761.63	11.3	12.6
85	Electrical Mach.	3,342.60	5.2	3,661.97	5.5	4,229.39	5.8	4,911.64	5.2	7,381.81	6.8	9,376.68	6.4	26.5
86	Railway Goods	321.40	0.5	479.37	0.7	136.05	0.2	25.02	-	28.07	-	13.88	-	41.3
87	Vehicles	5,430.64	8.5	6,789.36	10.2	9,464.05	13.0	11,201.99	11.9	10,707.75	9.8	9,862.23	6.7	12.7
88	Aircraft	1,002.36	1.6	1,588.18	2.4	782.34	1.1	205.11	0.2	366.93	0.3	957.10	0.7	9.8
89	Ships	45.53	0.1	59.98	0.1	290.15	0.4	853.97	0.9	557.19	0.5	472.44	0.3	67.5
	Total of Above 73 - 89	27,971.16		29,354.31		31,201.07		39,118.55		45,758.93		55,267.96		17.1
	Total of 82 - 84 & 87	16,327.59		17,860.09		18,606.18		22,681.05		25,526.48		28,026.1		11.9
	Total Imports	64,043.50		66,835.21		72,876.03		94,176.97		108,898.83		146,161.28		21.6
	Total of Above as % of Total Import	43.7		43.9		42.8		41.5		47.0		37.8		
	82 - 84 & 87 as % of Total Import	25.5		26.7		25.5		24.1		23.5		19.2		
	Total Non Oil Imp.	51,472.5		52,893.2		56,181.1		73,291.4		87,118.8		113,303.7		
	All Above as % of Non-oil Imports	54.3		56.4		55.1		53.4		52.5		48.8		
	Price Index*	100		106.4		112.7		121.7		129.3		133.4		

Source: Same as the table 4.2.2-10

表 4.2.2 - 1.4 Exports of the goods related with the Metalworking Industry

(Baht million)

BTN Chapter	Exports of Engineering Goods	1974	1975	1976	1977	1978	1979
73	Iron & Steel	337.82	116.86	234.53	236.85	433.48	694.11
74	Copper	30.90	13.97	11.31	22.02	33.54	68.04
76	Aluminium	90.27	68.21	122.74	187.90	176.58	257.87
82	Tools & Cutters	50.07	69.54	74.75	90.32	91.83	129.48
83	Base Metal Product	15.39	8.06	18.51	30.63	52.57	48.13
84	Machinery	42.07	83.64	203.04	370.43	304.19	340.68
85	Electrical Machinery	247.87	471.72	964.91	1,307.61	2,298.32	3,427.61
86	Railway Goods	0.89	0.01	-	-	0.02	0.47
87	Vehicles	34.24	23.79	67.84	56.20	96.01	205.35
88	Aircraft	0.09	0.93	2.28	0.31	4.24	25.34
89	Ships	1.66	1.11	1.01	0.42	0.65	2.17
Total of Above		851.27	857.84	1,700.92	2,302.69	3,491.43	5,199.25
Total of 82 - 84 & 87		141.77	185.03	364.14	491.38	448.59	518.29
Total Exports		50,245.66	48,437.60	60,716.56	71,198.09	83,065.03	108,178.98
Total of Above as % of Total Export		1.7	1.8	2.8	3.2	4.2	4.8
82 - 84 & 87 as % of Total Export		0.3	0.4	0.6	0.7	0.5	0.5

Source: UNDP/IBRD Technical Assistance Services, The Feasibility of A project to Develop Engineering Industry in Thailand originally from Customs Dept.

(Million Baht)

BTN Chapter	Exports: Individual Items	1974	1975	1976	1977	1978	1979
73	Compressed Gas Cylinder	6.91	11.04	22.12	42.00	61.51	66.89
73	Chain	7.22	9.33	24.10	37.78	41.44	56.86
73	Other tubes & pipe of iron & steel	59.45	34.81	69.28	68.02	211.82	373.46
74	Other domestic article of copper	15.59	11.88	10.28	17.57	29.23	54.34
76	Structures, plates, rods, angles, shapes, etc. of aluminium	44.74	30.82	75.56	100.84	83.81	121.01
82	Bronze tableware	37.10	42.51	49.45	59.15	77.87	92.95
84	Calculators	-	6.78	67.72	120.75	110.80	47.82
85	Electric accumulator	0.55	1.07	5.05	9.90	25.04	47.95
85	Integrated circuits	-	39.00	-	1,144.93	2,157.88	2,903.03
85	Radio & TV	35.31	5.43	17.38	3.87	8.57	58.72
85	Electric capacitors	1.76	0.96	13.28	13.76	16.95	25.09
87	Other parts & accessories of motor vehicles	0.85	4.12	1.69	40.87	78.39	148.84
87	Parts & accessory of motorcycles	8.72	27.13	2.78	7.23	10.85	10.72
	Total	243.03	250.31	468.12	1,777.53	3,041.10	4,157.46

Source: Customs Department

表 4.2.2 -- 1.5 目標製品の輸出入状況

Commodity Code	Description	Im./Ex.	1979			1980			1981		
			Value	Share (%)	Value	Share (%)	Value	Share (%)	Value	Share (%)	
82.	Tools, Implements, Cutlery, Spoons and Forks, of Base metal; Parts thereof	Im.	912,389	(0.62)	891,774	(0.46)	1,114,035	(0.51)			
		Ex.	129,479	(0.12)	250,307	(0.19)	200,644	(0.13)			
		Re-Ex.	6,003	(0.00)	22,630	(0.01)	4,644	(0.00)			
84.	Boilers, Machinery and Mechanical Appliances; Parts thereof	Im.	16,761,634	(11.47)	18,089,200	(9.34)	22,672,630	(10.35)			
		Ex.	340,676	(0.32)	554,146	(0.42)	582,044	(0.39)			
		Re-Ex.	79,274	(0.05)	28,760	(0.01)	74,134	(0.03)			
87.	Vehicles, Other than Railway or Tramway Rolling-Stock, and Parts thereof	Im.	9,862,227	(6.75)	10,034,061	(5.18)	13,779,186	(6.29)			
		Ex.	205,351	(0.19)	272,011	(0.20)	224,495	(0.15)			
		Re-Ex.	-	-	69,455	(0.05)	66,948	(0.04)			
Chapter 82, 84 and 87 in Total		Im.	27,536,250	(18.84)	29,015,035	(14.98)	37,565,851	(17.15)			
		Ex.	675,506	(0.63)	1,076,464	(0.81)	1,007,183	(0.67)			
		Re-Ex.	-	-	120,845	(0.04)	145,726	(0.07)			
Total Import			146,161,283	(100)	193,618,283	(100)	219,025,765	(100)			
Total Export			108,178,975	(100)	133,197,170	(100)	148,962,213	(100)			

(to be continued)

表 4.2.2 - 1 5

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979			1980			1981			Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (%/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
8201	Hand Tools-(A) *1		Im. Ex. Re-Ex.											
820111	Spades Shovels (kg)		Im. Ex. Re-Ex.	121,480 196,385 20,240	2,418 3,845 651	171,506 399,806 -	5,104 8,251 -	143,443 444,786 -	5,022 9,074 -	47.44 20.63 -	JPN(88.7) KOR.(24.1) CHN(3.1) UAE(36.0) SNG(19.3) INDNE(16.2) AUSTRAL(9.5)-1979			
820112	Changols & Boes	"	Im. Ex. Re-Ex.	396,386 659,788 -	8,660 21,390 -	273,719 1,167,474 -	10,234 40,873 -	984,000 754,947 -	2,204 33,311 -	20.82 75.73 -	CHN(65.5) WG(34.5) INDNE(66.6) MALAY(18.2) LAOS(8.4)			
820113	Picks Forks & Rakes	"	Im. Ex. Re-Ex.	220,919 150 2,600	3,863 4 57	31,795 33,137 -	578 264 -	900 9,921 -	153 333 -	1.45 0.76 -	HUNGA(56.0) CHN(27.2) DMK(9.6) SNG(99.1) IRAQ(0.9) LAOS(0.0) AUSTRAL(100)-1979			
820114	Bill Hooks Hewing Tools	"	Im. Ex. Re-Ex.	1,680 - -	123 - -	4,397 - -	382 - -	400 - -	50 - -	0.47 - -	WG(58.4) CHN(23.4) JPN(18.2)			
820115	Scythes Sickles Hay Knives	"	Im. Ex. Re-Ex.	3,200 - -	101 - -	7,200 - -	229 - -	1,045 21,015 -	102 782 -	0.96 1.78 -	JPN(74.5) WG(25.5) SNG(100)			
820120	Axes of Any Kinds	"	Im. Ex. Re-Ex.	27,364 1,913 -	868 32 -	70,828 24,652 2,812	2,485 808 132	68,801 14,744 -	2,731 447 -	25.80 1.01 -	CHN(57.2) SND(36.6) WG(6.2) SNG(96.4) LAOS(3.6) LAOS(100)-1980			
820130	Other Hand Tools Nes Used in Agri-horticle or Horestry	"	Im. Ex. Re-Ex.	83,844 380 -	4,313 13 -	104,545 35,878 -	4,816 2,168 -	5,383 512 1	324 40 17	3.06 0.09 100.00	JPN(70.5) TWN(12.1) WG(6.0) KAMPUCHEA(90) SNG(10) AUSTRAL(100)			

(to be continued)

表 4.2.2 - 15 目録製品の輸出入状況

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979			1980			1981			Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (Z/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
8202	<u>Saws and Blades #2</u>													
			Im.											
			Ex.											
			Re-Ex.											
820211	Hack Saws	(Unit)	Im.	548,437	2,280	8,502	540	24,781	1,211	1.17			CHN(33.2/13,701) ITALY(20.0/1,961) WC(17.8/1,752)	
			Ex.	492	17	-	-	9,000	180	2.11			SNG(100/9,000)	
			Re-Ex.	-	-	-	-	100	138	93.24				
820215	Other Hand Saws	"	Im.	338,521	6,418	157,450	8,376	509,800	9,697	9.34			WC(42.0/420,247) JPN(16.6/33,338) SWD(16.5/15,268)	
			Ex.	5,200	639	7,960	1,114	24,274	1,244	14.59			AUSTRAL(67.0/12,888) SNG(30.5/11,000) LAOS(2.6/386)	
			Re-Ex.	-	-	2	5	-	-	-			LAOS(100/100)-1980	
820216	Hack Saw Blades	"	Im.	1,533,834	10,592	1,711,863	11,600	1,361,250	8,957	8.62			UK(47.2/8,277) CHN(19.7/16,842) JPN(11.1/33,338)	
			Ex.	1,628,182	1,702	3,036,472	7,734	1,888,962	4,938	57.93			SNG(27.5/241,600) AUSTRAL(27.3/274,800) IRAN(16.6/720,000) LAOS(100/120)	
			Re-Ex.	750	6	-	-	120	3	2.03				
820217	Toothless Handsaw Blades	"	Im.	39,820	1,619	51,900	2,340	70,292	3,772	3.63			WC(95.5/66,692) ITALY(0.5/3,600)	
			Ex.	-	-	-	-	-	-	-				
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-				
820219	Other Handsaw Blades	"	Im.	13,869,198	25,660	17,771,968	23,082	16,634,702	27,114	26.10			JPN(27.1/608,933) WC(23.1/14,958,294) SWD(17.9/186,131)	
			Ex.	140,649	398	496,989	1,152	175,159	851	9.98			AUSTRAL(43.2/6,144) USA(40.0/25,000) JPN(16.7/144,000) UK(100/97)	
			Re-Ex.	97	35	-	-	-	-	-				

(to be continued)

表 4.2.2 - 15

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979		1980		1981		Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (%/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value		
820230	Parts of Hand Saws	(Kg)	Im.	149,217	12,300	38,170	2,310	80,626	4,235	4.08	WG(39.3) CHN(32.0) CND(14.2)
			Ex.	2,543	446	4,176	574	200	21	0.25	SNG(100)
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-
8203	<u>Hand Tools-(B)*3</u>		Im.	-	-	-	-	-	241,428	100.00	-
			Ex.	-	-	-	-	-	3,910	100.00	-
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	156	100.00	-
820301	Pliers, Pincers	(Kg)	Im.	307,787	30,350	272,755	29,560	415,577	48,218	19.97	USA(35.9) CHN(17.6) WG(16.2)
			Ex.	170	12	326	57	18,577	581	14.86	SNG(99.3) SRI LANKA(0.4) LAOS(0.3)
			Re-Ex.	-	-	15	4	-	-	-	-
820303	Spanners & Wrenches "	"	Im.	872,857	67,958	889,023	66,005	1,102,077	89,823	37.20	JPN(26.7) CHN(23.8) IND(18.3)
			Ex.	232	46	556	28	6	2	0.05	USA(100)
			Re-Ex.	25	5	9	1	-	-	-	-
820304	Files & Rasps	"	Im.	375,411	72,181	254,629	63,973	287,927	74,967	31.05	CND(64.9) PHL(7.5) CHN(6.7)
			Ex.	45	8	252	55	4,000	817	20.90	SNG(100)
			Re-Ex.	-	-	1,143	114	468	156	100.00	CND(100)
8204	<u>Hand Tools-(C)*4</u>		Im.	-	-	-	-	-	155,827	100.00	-
			Ex.	-	-	-	-	-	5,767	100.00	-
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	978	100.00	-
820411	Hammers	(Kg)	Im.	825,383	27,359	589,672	22,919	675,228	27,696	17.77	CHN(54.5) WG(14.0) MYC(9.2)
			Ex.	2,669	59	7,940	391	16,900	825	14.31	SNG(84.4) AUSTRAL(15.5) LAOS(0.1)
			Re-Ex.	1,233	27	-	-	-	-	-	-

(to be continued)

表 4. 2. 2 - I 5

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979			1980			1981			Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (%/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value					
820416	Drilling, Threading & Tapping Tools	(Kg)	Im.	40,548	3,024	78,768	4,065	118,430	6,430	4.13	CHN(42.2) PLD(19.9) TWN(15.2)			
			Ex.	42	37	31	11	-	-	-	IRAQ(51.8) SAUDI(40.4) LAOS(8.2)-1980			
			Re-Ex.	2,512	164	252	121	-	-	-	SNG(100)-1980			
820421	Vices & Clamps	"	Im.	454,266	11,534	263,984	7,671	528,175	12,521	8.04	CHN(48.7) JPN(17.3) IND(15.9)			
			Ex.	220	7	1,580	134	-	-	-	MALAY(54.5) SNG(43.3) LAOS(2.2)-1980			
			Re-Ex.	-	-	287	9	-	-	-	BAHRAIN(100)-1980			
820430	Parts of Hand Tools	"	Im.	83,418	3,241	58,676	3,766	66,695	4,889	3.14	CHN(35.6) JPN(18.8) WG(15.8)			
			Ex.	161	55	6,790	109	5,000	236	4.09	SNG(100)			
			Re-Ex.	47	32	-	-	-	-	-	HKG(100)-1979			
820510	Interchangeable Tools for Hand Tools	(Kg)	Im.	79,103	27,728	74,987	20,767	90,934	38,929	11.34	JPN(61.2) UK(13.8) USA(10.0)			
			Ex.	4	35	574	23	-	-	-	HKG(100)-1980			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-			
820521	Punches & Dies for Pressing, Stamping Sheet Metal, Perforating & Cutting Dies and Punches for Machine Tools	"	Im.	17,418	8,159	10,392	7,214	45,665	24,321	7.09	JPN(87.0) USA(2.4) TWN(2.0)			
			Ex.	100	2	3,235	141	-	-	-	INDNE(67.5) HKG(22.7) SNG(17.7)-1980			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-			

(to be continued)

表 4.2.2 - 1 5

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979			1980			1981			Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (Z/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
820528	Dies for Wire Drawing and Extrusion Dies for Metal	(Kg)	Im.	9,709	4,531	9,739	3,714	4,134	3,257	0.95	JPN(64.0) US(21.2) TWN(12.4)			
			Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8410	Pumps for Liquids #6		Im.		856,605					100.00				
			Ex.		22,172					100.00				
			Re-Ex.		4,067					100.00				
841021	Reciprocating Pumps	(Unit)	Im.	105,878	232,952	138,132	250,419	121,137	208,239	24.31	JPN(63.5/88,860) USA(10.9/3,825) ITLY(9.5/17,073)			
			Ex.	3,257	1,518	1,621	704	564	149	0.67	MALAY(93.3/553) AUSTRAL(4.0/10) SNG(2.0/1)			
			Re-Ex.	7	4	-	-	-	-	-	-	MALAY(69.2/4) SNG(30.8/3)-1979		
841022	Centrifugal Pumps	"	Im.	25,815	69,382	20,226	40,269	692	4,818	0.56	JPN(49.7/26,326) USA(12.6/771) ITLY(11.4/5,194)			
			Ex.	454	584	628	717	77	1,777	8.01	JPN(88.6/27) SNG(3.9/25) BURMA(3.9/3)			
			Re-Ex.	6	247	1	19	-	-	-	-	LAOS(100/1)-1980		
841025	Rotary Pumps	"	Im.	1,025	1,696	782	1,569	277	3,541	0.41	NETH(79.2/12) WG(10.5/4,416) USA(8.9/15,615)			
			Ex.	3,275	1,124	8,767	3,274	6,036	1,063	4.79	SAUDI(63.8/3,850) SNG(21.4/1,480) UAE(8.9/540)			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
841029	Other Pumps for Liquids & Liquid Elevators of Bucket Chain, Etc.	"	Im.	145,392	208,876	132,703	195,716	215,539	302,684	35.36	JPN(40.7/151,997) WG(11.7/4,416) ITLY(7.3/15,286)			
			Ex.	13,362	5,432	21,856	15,375	17,672	13,061	58.91	JPN(41.4/117) SNG(28.1/1,593) INDNE(18.9/6,009)			
			Re-Ex.	7	322	16	141	33	3,776	92.84	LAOS(92.7/15) SNG(5.5/8) HNG(1.6/7)			

(to be continued)

表 4.2.2 - 15

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979		1980		1981		Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (X/Unit)	
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
841030	Patts. of Pumps for Liquid & Liquid Elevators	(Kg)	Im.	331,945	149,134	322,931	146,848	465,808	190,808	22.27	JPN(46.5) USA(16.4) UK(10.8)	
			Ex.	14,847	851	117,005	3,740	136,978	4,770	21.15	KUWAIT(47.6) AUSTRAL(19.5) IRAQ(13.2)	
			Re-Ex.	547	38	157	402	33,699	282	6.93	KUWAIT(78.4) SWD(13.1) USA(7.4)	
8425	Harvesting and Threshing Machinery *7		Im.					53,561	100.00			
			Ex.					3,737	100.00			
			Re-Ex.					7	100.00			
842521	Harvesting Machines	(Unit)	Im.	13	401	18	4,177	356	12,547	23.43	JPN(63.0/39) CHN(14.6/297) TWN(12.7/11)	
			Ex.	-	-	-	-	2	125	3.34	SNG(87.2/1) BURMA(13.6/1)	
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
842522	Threshing Machines	"	Im.	2	14	2	54	401	3,127	5.84	CHN(98.8/400) NETH(1.2/1)	
			Ex.	-	-	4	58	-	-	-	INDNE(93.0/3) MALAY(7.0/1)-1980	
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
842523	Combined Harvester Threshers	"	Im.	3	132	19	646	112	4,545	8.49	WG(81.2/4) CHN(16.3/100) JPN(2.5/8)	
			Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
842524	Winnowing and Similar Cleaning Machines	"	Im.	10	1,896	4	662	8	110	0.21	USA(90.9/7) DMK(9.1/1)	
			Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(to be continued)

表 4.2.2 - 15

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979			1980			1981			Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (Z/Unit)
				Qty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
842529	Straw Foeder Presses and Winnow & Other Cleaning Machines for Seed, Grain, Etc. and Grading Machine	(Unit)	Im.	89	17,087	153	5,471	3,515	18,411	34.37	JPN(36.2/134) AUSTRAL(10.8/131) HKG(8.1/1,000) INDNE(100/1,906)			
			Ex.	11	8,384	3	34	1,906	3,586	95.96				
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-				
842530	Parts & Accessories for the Above	(Kg)	Im.	9,965	424	13,374	993	24,442	993	1.85	JPN(67.3) CHN(14.8) DMK(10.8)			
			Ex.	2,423	271	786	142	-	-	-	AUSTRAL(94.4) INDNE(4.9)			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	MALAYA(1.4)-1980			
8445	Machine Tools *8		Im.	-	-	-	-	-	790,143	100.00				
			Ex.	-	-	-	-	-	7,509	100.00				
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	130	100.00				
844501	Leathes of All Kinds for Metal Working	(Unit)	Im.	3,888	214,029	1,379	97,295	1,473	133,607	16.91	TWN(45.7/813) JPN(29.0/179) UK(4.3/50)			
			Ex.	-	-	5	85	-	-	-	MALAYA(77.6/4) ITLY(22.2/1)-1980			
			Re-Ex.	3	770	-	-	1	118	90.77	MALAYA(100/1)			
844502	Planing, Saping & Slotting Machines for Metal Working	"	Im.	1,854	67,114	1,934	39,832	1,488	98,866	12.51	JPN(64.0/271) TWN(13.8/1,016) WS(3.1/24)			
			Ex.	3	444	6	135	-	-	-	MALAY(100/6)-1980			
			Re-Ex.	51	137	1	7	-	-	-	PHLP(100/1)-1980			
844503	Drilling & Boring Machines for Metal Working	"	Im.	5,363	43,134	6,470	41,083	8,417	36,320	4.60	TWN(61.1/6,143) JPN(20.2/238) ITLY(4.0/4)			
			Ex.	1	3	5	15	7	133	1.77	MALAYA(100/7)			
			Re-Ex.	4	118	-	-	-	-	-	SNG(100/4)-1979			

(to be continued)

表 4.2.2 - 1 5

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979		1980		1981		Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (%/Unit)	
				Qty	Value	Qty	Value	Qty	Value			
844504	Milling Machines for Working Metal	(Unit)	Im.	493	45,159	379	60,606	570	45,121	5.71	TWN(24.0/423) WG(17.4/12) JPN(17.2/35)	
			Ex.	-	-	1	3	-	-	-	MALAY(100/1)-1980	
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
844505	Sawing & Cutting Machines for Metal Working	"	Im.	2,670	28,564	3,614	45,858	4,620	62,231	7.88	JPN(51.2/1,526) BELG(16.0/7) WG(12.8/2,372)	
			Ex.	6	52	1,876	2,843	4,439	5,466	72.79	SAUDI(75.9/4,401) MALAY(17.1/35) SRI LANKA(6.2/1)	
			Re-Ex.	1	5	-	-	-	-	-	-	LAOS(100/1)-1979
844506	Grinding Machine for Metal Working	"	Im.	9,364	44,946	7,438	36,616	6,256	27,166	3.44	JPN(36.7/627) TWN(24.8/5,391) SPN(7.5/9)	
			Ex.	4,901	1,634	3	57	-	-	-	-	AUSTRAL(66.7/2) SNG(33.3/1)-1980
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
844507	Riveting Machines for Metal Working	"	Im.	24	493	17	585	61	3,779	0.48	JPN(62.8/43) TWN(17.0/14) USA(7.0/1)	
			Ex.	-	-	-	-	1	1,010	13.45	BAHRAIN(100/1)	
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
844508	Wire Drawing Machines	"	Im.	21	13,554	42	23,984	25	22,156	2.80	IND(47.1/4) JPN(31.9/10) TWN(14.6/9)	
			Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
844509	Other Machine Tools for Working Metal or Metal Carbides	"	Im.	11,279	376,332	15,374	308,488	8,110	360,897	45.67	JPN(44.4/2,091) TWN(33.9/1,829) WG(8.7/1,169)	
			Ex.	1	2	18	3,590	23	900	11.99	MALAY(75.4/18) SRI LANKA (19.9/1) SNG(2.1/1)	
			Re-Ex.	1	362	-	-	2	12	9.23	AUSTRIA(75/1) UK(25/1)	

(to be continued)

表 4.2.2 - 1.5

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979		1980		1981		Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (%/Unit)	
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
8460	Molding Boxes for Metal Foundry, including all moulds *9		Im.					178,641	100.00			
			Ex.				12,635	100.00				
			Re-Ex.				893	100.00				
846003	Moulding for Non-Metal	(Kg)	Im.	905,203	122,935	1,439,245	173,151	911,628	157,308	88.06	JPN(35.9) TWN(20.8) USA(8.6) MAL(7.5)	
			Ex.	132,470	8,262	83,446	6,771	169,840	11,884	94.06	SNG(51.9) MALAY(20.0) TWN(15.2)	
			Re-Ex.	3,779	125	12,216	679	2,683	94	10.53	USA(66.2)	
8461	Taps, Cocks, Valves and Appliances *10		Im.					570,625	100.00			
			Ex.				22,599	100.00				
			Re-Ex.				741	100.00				
846101	Pressure Reduction Valves for Gas Cylinders	(Kg)	Im.	84,073	10,588	80,025	16,307	107,979	16,226	2.84	JPN(29.6) TWN(21.4) UK(17.9)	
			Ex.	126	23	80	19	5,660	1,093	4.84	UK(100)	
			Re-Ex.	60	4	-	-	-	-	-	-	INDNE(100)-1979
846102	Thermostatically Controlled Valves	"	Im.	6,143	1,281	1,947	749	7,512	2,518	0.44	JPN(52.7) USA(33.0) IND(7.5)	
			Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	
846103	Fluid-Flow Control Valves	"	Im.	33,442	3,890	23,390	3,477	40,718	6,927	1.21	JPN(55.2) USA(15.7) TWN(8.2)	
			Ex.	537,142	11,447	724,919	21,109	332,352	10,573	46.79	PHLP(38.3) MALAY(24.5) VENEZ(20.2)	
			Re-Ex.	-	-	3,419	152	-	-	-	-	SNG(92.1) HKG(7.9)-1980
846105	Other Valves	"	Im.	2,498,962	359,144	2,649,992	379,045	2,687,635	483,609	84.75	JPN(46.2) USA(19.9) WG(6.9)	
			Ex.	462,225	10,134	447,130	11,456	252,671	10,104	44.71	HKG(39.5) SNG(28.4) INDNE(16.7)	
			Re-Ex.	1,683	164	173	66	2,969	741	100.00	SNG(66.0) JPN(13.0) BANGLA(12.4)	

(to be continued)

表 4.2.2 - 15

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979			1980			1981			Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (%/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value			
840106	Taps & Cocks	(Kg)	Im.	292,120	31,417	286,754	40,738	268,493	51,064	8.95	ITLY(20.2) USA(18.4) JPN(15.6)			
			Ex.	121	15	63	3	754	28	0.12	LAOS(85.7) MALAY(14.3) VIETNAM(3.2)			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
846109	Taps, Cocks, Valves, Etc. for Pipes, Boiler Shells, Tank Vats & The Like	"	Im.	20,592	3,332	16,576	3,225	18,734	5,311	0.93	JPN(40.2) USA(37.8) WG(9.1)			
			Ex.	48	1	2,400	111	-	-	-	SNG(100)-1980			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
846110	Parts of Taps, Cock, Valves, Etc.	"	Im.	10,076	2,794	9,038	2,984	16,057	4,970	0.87	WG(34.3) USA(22.4) JPN(13.5)			
			Ex.	2,413	66	1,399	62	31,640	801	3.54	SNG(96.6) TWN(1.9) USA(1.4)			
			Re-Ex.	-	-	151	8	-	-	-	-	WALAY(100)-1980		
8463	Transmission Shaft, Cranks, Gears and Gearing, etc. *11	"	Im.	-	-	-	-	-	707,959	100.00	-			
			Ex.	-	-	-	-	-	2,363	100.00	-			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	145	100.00	-			
846304	Gears & Gearing	(Unit)	Im.	857,268	145,469	1,280,572	165,847	1,094,134	221,063	31.23	JPN(55.1) USA(13.5) WG(7.3)			
			Ex.	330	11	7,817	63	1,854	252	10.66	JPN(49.2) PHEL(40.9) SNG(6.3)			
			Re-Ex.	18	5	222	20	189	14	9.66	WG(78.6) BURMA(21.4)			
8701	Tractors *12	"	Im.	-	-	-	-	-	26,845,312	100.00	-			
			Ex.	-	-	-	-	-	3,028	100.00	-			
			Re-Ex.	-	-	-	-	-	28,336	100.00	-			

(to be continued)

表 4.2.2 - 15

Commodity Code	Description	Unit	Im./Ex.	1979		1980		1981		Share (%)	Countries of Origin and Destination, and Share of The Total Amount in 1981 (X/Unit)
				Q'ty	Value	Q'ty	Value	Q'ty	Value		
870122	Farm Tractors	(Unit)	Im.	3,348	261,407	3,892	369,833	15,840	755,442	2.81	UK(40.7/1,736) JPN(31.4/6,905) CHN(1.9/6,414)
			Ex.	60	1,509	884	7,933	18	2,767	91.38	LAOS(98.8/15) CHN(0.9/2) MALAYA(0.3/1)
			Re-Ex.	16	2,086	26	7,641	20	11,153	39.36	MALAYA(36.2/6) LIBIYA(31.2/1) LAOS(16.7/4)

Source: Foreign Trade Statistics of Thailand, Dept. of Customs

Note: 1. Abbreviation: AUSTRAL-Australia, BELG-Belgium, CHN-China, CND-Canada, DMK-Denmark, HKG-Hong Kong, IND-India, INDNE-Indonesia, ITLY-Italy, JPN-Japan, KOR-S-South Korea, MALAY-Malaysia, MEX-Mexico, NETH-Netherlands, PHLP-Philippines, SAUDI-Saudi Arabia, SNG-Singapore, SPN-Spain, SWD-Sweden, TWN-Taiwan, UAE-United Arab Emirates, UK-United Kingdom, WC-West Germany

2. Explanatory notes of the Customs Co-operation Council Nomenclature:

- (1) Hand tools, the following: Spades, shovels, picks, hoes, forks and rakes; axes, bill hooks and similar hewing tools, scythes, sickles, hay knives, grass shears, timber wedges and other tools of a kind used in agriculture, horticulture or forestry
- (2) Saws (non-mechanical) and blades for hand or machine saws (including toothless saw blades)
- (3) Hand tools, the following: Pliers (including cutting pliers), pinners, tweezers, timen's snips, bolt croppers and the like; perforating punches; pipe cutters; spanners and wrenches (but not including tap wrenches); files and rasps
- (4) Hand tools, including glaziers, diamonds, not falling within any other heading of Chapter 82. of the Customs Co-operation Council Nomenclature; blow lamps, anvils; vices and clamps, other than accessories for and parts of, machine tools; portable forges; grinding wheels with frameworks (hand or pedal operated)
- (5) Interchangeable tools for hand tools, for machine tools or for power-operated hand tools, including dies for wire drawing, extrusion dies for metal, and rock drilling bits
- (6) Pumps (including motor pumps and turbo pumps) for liquids, whether or not fitted with measuring devices; liquid elevators of bucket, chain, screw, band and similar kinds
- (7) Harvesting and threshing machinery; straw and fodder presses; hay or grass mowers; winnowing and similar cleaning machines for seed, grain or leguminous vegetables and egg-grading and other grading machines for agricultural produce
- (8) Machine tools for working metal or metal carbides, not being machines falling within heading No. 84.49 or 84.50
- (9) Moulding boxes for metal foundry; moulds of a type used for metal (other than ingot moulds), for metal carbides, for glass, for mineral materials (for example, ceramic pastes, concrete or cement) or for rubber or artificial plastic materials
- (10) Taps, cocks, valves and similar appliances, for pipes, boiler shells, tanks, vats and the like, including pressure reducing valves and thermostatically controlled valves
- (11) Transmission shaft, cranks, bearing housings, plainshaft bearings, gears and gearing (including friction gears and gear-boxes and other variable speed gears), flywheels, pulleys and pulley blocks, clutches and shaft couplings
- (12) Tractors (other than those falling within heading No. 87.07 of the Nomenclature), whether or not fitted with power take-offs, winches or pulleys

5) タイ金属加工業振興の目標製品の輸入状況

表 4.2.2-15 は今迄の分析に沿って作成した「目標製品の輸出入状況」である。

4.2.3 他工業との産業連関

下図 4.2.3-1 に見る如く、金属加工業を取まく関係は複雑にからみあっており、その産業連関効果が大きいことがうかがえる。

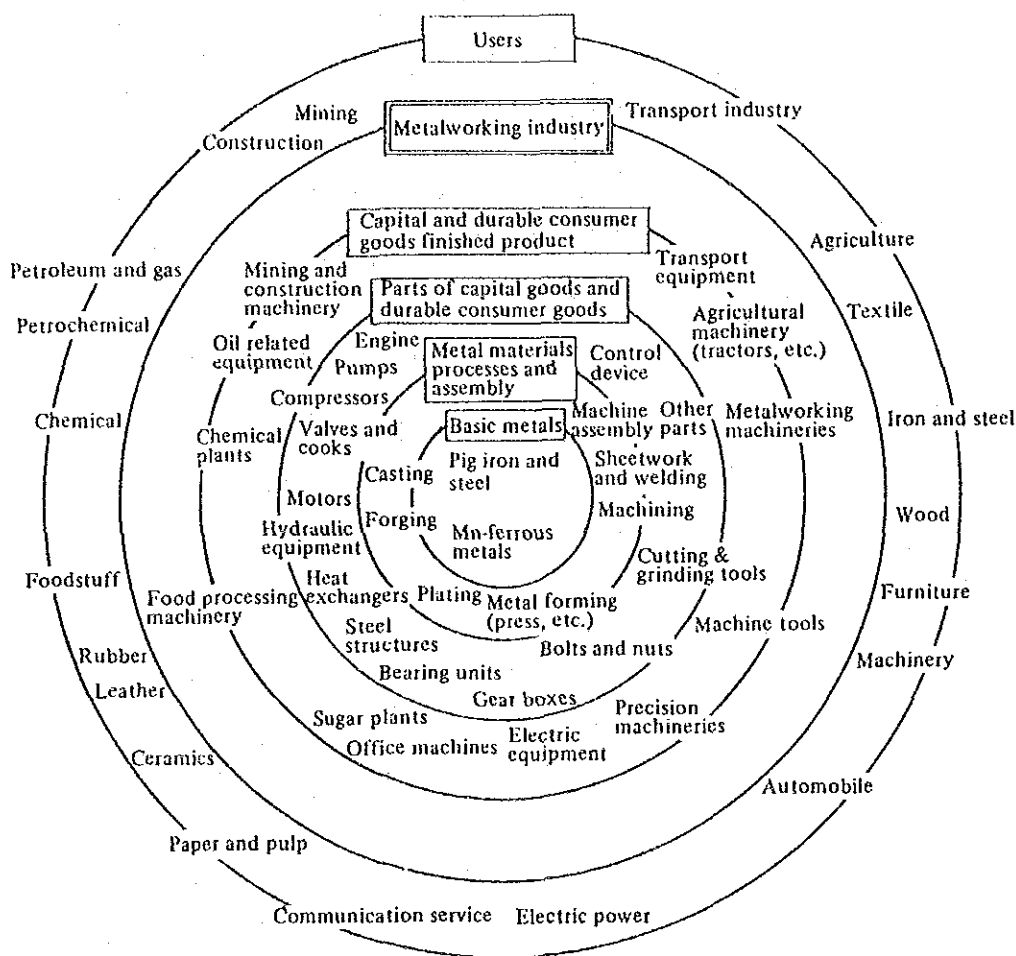


図 4.2.3-1 金属加工業と他工業の関連図

特に、タイ経済を大きく支えている食品加工、繊維、木材、家具、化学、ゴム、鉱業等、金属加工と直接的にかかわりをもたない産業にあっても、各工場に備えつけられる機械、装置、部品等の供給を通じて、タイの製造業の下支えを行っている。

その関係の度合いに強弱はあるものの、大なり小なり関係がある。

スズ鉱山用のジェット噴流ポンプ、各種食品加工機械、ゴム加工ローラー、木工機械、繊維機械補習部品の供給等を通じて、タイ社会の中に深くかかわりを持っている。

一方、金属加工業内に於ける相互依存関係も、後章で各業種、製品の分析に詳しく述べられる如く、徐々に深まりつつあることがわかる。

しかし、貿易構造から判断すると、まだまだ輸入品に依存する度合が多く、この面からも金属加工業の足腰を強めつつ、更に、他部門との関係を深める形で、タイの金属加工業が成長してゆくことが望まれるところである。

4.2.4 国際分業から見たタイ金属加工業

国際分業面からタイの金属加工業を眺めた場合、まだスタートラインに乗ったばかりか、あるいは乗ろうとしている状況下にあると形容したらよいのではなからうか。しかし、一方で、ASEAN域内外での相互依存関係が増大している事実を見ると、国際分業面からタイの金属加工業を概観しておくことは、中長期展望を切開く意味から必要であろう。

以下に順次述べる。

(1) 工業製品比較優位

経済発展の過程において、当然のことながら各国の産業構造は、その比較優位構造に於て変化を見せるのは、歴史の証明するところである。

こうした歴史の流れの中で、タイも貿易の輸出入の総額で1965年から、1980年の15年間で約10倍以上の伸びを達成し、各国との相互依存関係を拡大してきた。

表 4.2.4-1 貿易額とシェア

	年	輸 出					輸 入				
		総額 (10億 ドル)	シェア(%)				総額 (10億 ドル)	シェア(%)			
			日本	アメリ カ	ASE AN	その他		日本	アメリ カ	ASE AN	その他
タイ	1965	0.62	18.6	6.5	25.3	49.6	0.74	33.7	15.7	4.6	46
	1970	0.71	25.5	13.4	14.9	46.2	1.3	37.4	14.8	3.2	44.6
	1975	2.2	27.6	11	17.2	44.2	3.19	32.4	14.8	2.6	50.2
	1980	6.4	15.5	12.4	17.2	54.9	9.4	22.2	14.5	10.2	53.1

経済発展の段階に応じ、生産要素面では労働熟練度、技術吸収力に違いが見られる一方で、生産される商品の面では、熟練労働、技術、資本などの集約度に違いが見られるために、たとえば発展段階の最も遅れた国は、未熟練労働を集約的に用いる財に比較優位をもち、その財の国内生産を行い輸出する。東南アジア諸国の状況を、国内生産および輸出の指標として、

自給率〔国内生産／（国内生産＋輸入－輸出）〕と輸出依存度（輸出／国内生産）を使い、
 (注1)
 比較優位を表す指標としてRCA（Revealed Comparative Advantage）を用いて、代表的商品により比較したのが、図4.2.4-1である。商品としては、資本集約的財の代表格として産業機械、電気機器、鉄鋼の3商品を、労働集約財の代表として繊維製品の紡績、織物、衣料の3つが選ばれている。同じ資本集約財の中でも、装置型鉄鋼、技術集約的な産業機械、そして労働を比較的多く使い、技術集約度のより小さな電気機器といった内容の違いが存在する。こうした違いは、労働集約財についても存在し、生産工程別に見ると、紡績→織物→衣料（川上→川中→川下）の順に労働集約度が高くなっている。

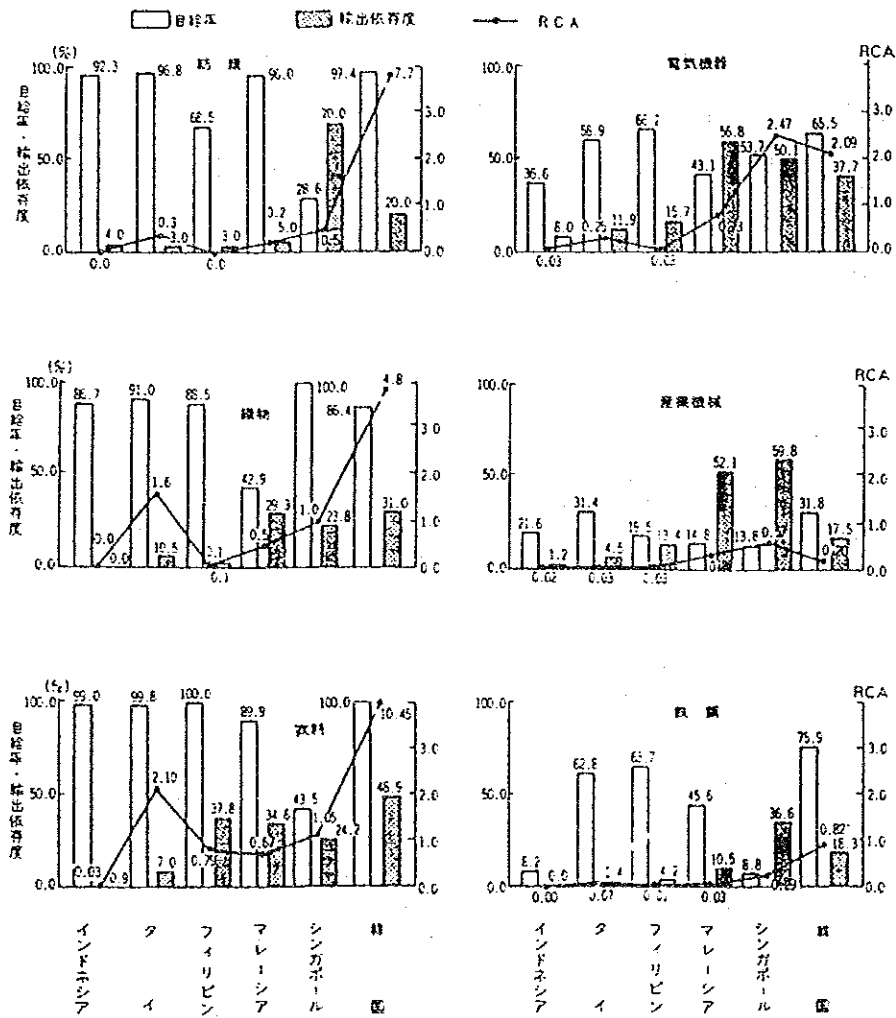


図4.2.4-1 韓国，ASEAN諸国の貿易特化パターン

出所：「アジア経済」1983年10～11月合併号。

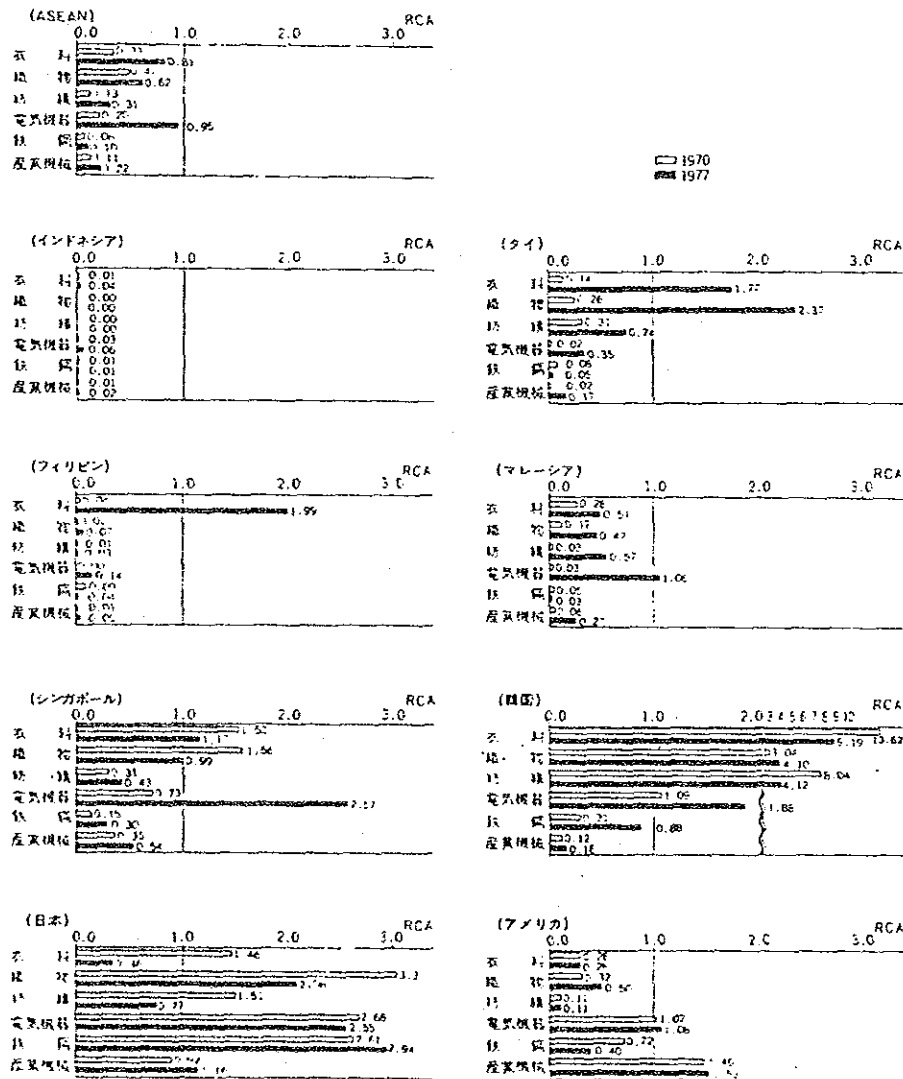
(注1) これは、世界輸出に占める当該製品の輸出における特定国の輸出に占める当該製品の輸出のシェアであり、次式により計算される。すなわち、

$$RCA_i^k = \frac{X_i^k / \sum_k X_i^k}{\sum_i X_i^k / \sum_i \sum_k X_i^k}$$

ここで、 X_i^k はi国のk商品輸出額で、 $\sum_k X_i^k$ はk商品の世界輸出額、 $\sum_i X_i^k$ はi国の輸出総額、 $\sum_i \sum_k X_i^k$ は世界輸出額である。

図 4.2.4-1 を見ると各国とも労働集約財の自給率は 100% に近い水準に達していることが判る。水準傾向は、ほぼ発展段階の水準にリンクしていることが判る。RCA 指標では、タイが発展段階に比べ例外的に高く、その比較優位性を誇るものの他の国は、ほぼ発展段階にリンクしている。

資本集約財については、鉄鋼の自給率の高い国が目立つ他は、NICs の韓国、シンガポールを除くと、輸出依存度、RCA とともに低い。しかし、技術集約度の比較的低い電気機器では、自給率、輸出依存度ともにある高さまで至っていて RCA も他に比べて高い水準に達していることが判る。技術集約度の高い産業機械については、いずれの数値もまだ低い。金属加工業は、まさに産業機械に代表される技術集約形産業基盤的役割を示すものであって、まさにタイに於ては、これからの産業である。



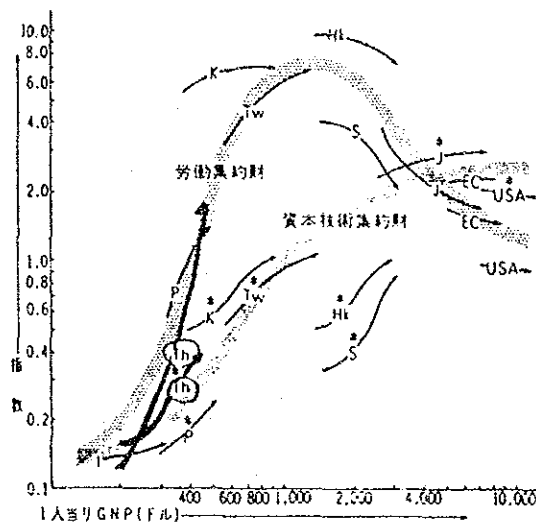
出所：図 4.2.4-1 と同じ。

図 4.2.4-2 RCA の変化

図4.2.4—2はRCAの商品毎の時系列変化を示したものである。

タイに於ける産業機械の状況が、今のタイの金属加工業の実体を象徴しているということが出来よう。

図4.2.4—3は、RCAの大きさと1人当りGNPとの関係を示したもので、輸出の重層的追跡過程を表したものである。この図が明らかにしていることは、製品輸出における先発国と後発国との相対的關係である。まず労働集約的商品では、米→欧→日の順で競争力を失いつつあり、それに続くアジアのNICs(韓国、台湾、香港、シンガポール)も、すでにピークに達したが、すでに競争力を失い始めている。一方これに代って、タイを含んだASEAN各国が競争力を強化しつつあることが判る。



注：1) I：インドネシア，Th：タイ，P：フィリピン，
K：韓国，Tw：台湾，Hk：香港，S：シンガ
ポール，J：日本，EC：ヨーロッパ共同体，
USA：アメリカ。

2) 労働集約財は，SITC 611, 612, 613,
631, 632, 633, 651, 652, 653, 654,
655, 656, 657, 662, 663, 664, 665,
666, 667, 691, 692, 693, 694, 695,
696, 697, 698, 812, 821, 831, 841,
842, 851, 891, 893, 894, 895, 896,
899。

資本技術集約財は，SITC 513, 514,
515, 521, 531, 532, 533, 541, 551,
553, 554, 561, 571, 581, 599, 621,
629, 641, 642, 661, 671, 672, 673,
674, 675, 676, 677, 678, 679, 681,
682, 683, 684, 685, 686, 687, 688,
689, 711, 712, 714, 715, 717, 718,
719, 722, 723, 724, 725, 726, 729,
731, 732, 733, 734, 735, 861, 862,
863, 864, 892。

出所： 技研利夫「アジアの市場構造と日本の対応」『ア
ジア経済』1983年10—11月号併号より引用。

図4.2.4—3 工業製品比較優位の重層構造

しかし、資本・技術集約的商品では、米・欧の競争力は依然として強く、日本が、これに肉迫している。NICsは、現在のところ急速な競争力強化の局面にある。NICsが、資本技術集約財において競争力を強化する反面、労働集約財のそれを失いつつあるとき、それに続く、タイを含んだASEAN各国にとって、比較的労働集約財的産業形態を取りやすい金属加工製品は、輸出の可能性さえ近い将来開かれてくることを示唆していることとなる。

このように、タイを含む東南アジア地域は、米・欧・日との分業関係拡大をしている中で、労働集約的商品についても、資本・技術集約商品についても競争力を強化し、それがより一層の分業関係拡大をもたらすという成長と貿易のダイナミズムを大きく有する地域であるといえよう。

こうした状況下に於て、タイ政府は、第5次5ヶ年計画(1982~1986)に於て、金属加工業を振興すべき産業の柱の一つに位置付け、具体的な振興政策遂行に入ったことは、時期を得た施策であると評価されよう。なぜならば、金属加工業は、技術集約産業の一つの典型であり、今、まさにスタートして具体的施策の結果が、一国の産業構造の変化の形で表われてくるのは、10年、20年を一つのスパンとして表われてくるような、育てるのに息の永い年月を要する産業の一つであるからである。このような産業育成のためには、たゆまぬ継続的育成策の実施が期待されることである。

(2) タイと日本との国際分業・直接投資

日本と東南アジア各国の製造業品輸入について最近の状況を示したのが、表4.2.4-2、表4.2.4-3である。これを見ると日本の輸入に占める東南アジアのシェアは、かなり大幅に上昇しており、特に労働集約的商品である繊維については顕著である。しかしながら、日本の商品別輸入構造の特徴は、原燃料および食料品の占めるシェアが大きく製品輸入のシェアが低いということである。日本の輸入総額は、1970年から1980年の間に約7.5倍に増大したが、原油高騰も手伝って、製品輸入のシェアは、1970年代初期の30%近い値から20~25%まで低下している。この中で東南アジアからの製品輸入シェアが高まる傾向にあることは、注目されるべきことである。日本の製品輸入額は10年で約5.4倍であったが、東南アジアからの日本への製品輸入額は13.9倍の伸びを示した。これを東南アジアからの日本への製品輸入シェアを国別に見てみると、NICsとりわけ韓国からのシェアの拡大がめざましい。このことは反面、タイを含むASEAN各国の工業化がさらに進展すれば、ASEAN各国から日本への製品輸入が一層拡大するであろう余地が残されていることを示すものでもあり、同時に、日本も製品輸入の拡大により一層の努力を払う必要に迫られることになろう。こうした東南アジアから日本への製品輸入拡大に於て、日本からの直接投資が果たした役割は、きわめて大きい。タイを含む東南アジア諸国の工業化

および製品輸出に於て、地場産業の果たした役割も決して少なくないと思われるが、日本を含む先進国からの製造業に対する直接投資が重要な鍵の一つであったことも事実である。従って、タイと日本の金属加工製品での相互依頼関係を強化するためには、日本からの直接投資の誘引と、これらの産業を下ささえする地場産業の強化が、一つの強固な鎖となって、タイ国の金属加工業の産業基盤を強固なものにしてゆく方向が一つの案として考えられよう。しかし、日本からタイへの直接投資実績を見ても（表 4.2.4-5 参照）判るように、タイは ASEAN 各国中でも、日本からの直接投資が最も少ない国となっている。このことが示すように、こうしたタイ・日本の水平国際分業促進を考えた場合でも、影に潜んだ多くの問題があり、前途には、更に多くの問題があることは承知の上で、お互に互惠平等の立場に立つて長期的視野で考えてゆかねばならない時期に来ているものと考えらる。

表 4.2.4-2 Japan's Manufactured Goods Imports¹⁾

(Unit: \$ million and %)

Year	Total imports (1)	Total manufactured goods imports		Manufactured goods imports from East & Southeast Asia ²⁾	
		Amount (2)	Share (3) = (2) ÷ (1)	Amount (4)	Share (5) = (4) ÷ (2)
1970	18,881	5,633	29.8	376	6.7
1971	19,712	5,501	27.9	420	7.6
1972	23,471	6,777	28.9	615	9.1
1973	38,314	11,494	30.0	1,845	16.1
1974	62,110	14,506	23.4	2,281	15.7
1975	57,863	11,520	19.9	1,736	15.1
1976	64,799	13,389	20.7	2,625	19.6
1977	70,809	14,648	20.7	2,753	18.8
1978	79,343	20,000	25.2	3,850	19.2
1979	110,672	27,148	24.5	5,433	20.0
1980	140,528	30,587	21.8	5,219	17.1

Notes 1) Manufactured goods are the total of SITC classification categories 5 through 8.

2) East Asia: Korea, Taiwan, Hong Kong,

Southeast Asia: Indonesia, Malaysia, the Philippines, Singapore, Thailand

Source: "Japan's Import of Manufactured Goods from East and Southeast Asia" by Hirohisa Kohama, "The developing Economies", October - November issue, 1983, Tokyo.

表 4.2.4-3 Shares of Southeast Asian Countries in Japan's Imports of Manufactured Goods

(Unit: %)

Year	Hong Kong	Korea	Taiwan	Indonesia	Malaysia	Philippines	Singapore	Thailand
1970	1.1 (16.3)	1.6 (24.7)	1.5 (22.8)	0.1 (2.0)	1.8 (27.4)	0.1 (2.0)	0.0 (0.7)	0.3 (4.0)
1971	1.2 (15.9)	2.2 (29.1)	1.6 (21.5)	0.3 (3.5)	1.8 (23.0)	0.1 (1.2)	0.2 (2.2)	0.3 (3.8)
1972	1.1 (12.5)	3.0 (32.8)	2.2 (24.2)	0.3 (3.1)	1.5 (17.0)	0.1 (1.2)	0.3 (2.9)	0.6 (6.1)
1973	1.9 (12.1)	6.9 (42.9)	4.1 (25.6)	0.3 (1.9)	1.3 (8.0)	0.3 (1.9)	0.4 (2.6)	0.8 (5.2)
1974	1.4 (9.2)	7.2 (45.9)	3.6 (22.8)	0.4 (2.6)	1.4 (8.9)	0.3 (1.7)	0.5 (3.0)	0.9 (6.0)
1975	1.6 (10.7)	6.9 (45.6)	3.1 (20.3)	0.4 (2.9)	1.2 (7.7)	0.2 (1.5)	0.7 (4.8)	1.0 (6.4)
1976	1.8 (9.3)	9.3 (47.3)	3.9 (20.0)	0.5 (2.6)	1.6 (8.4)	0.4 (2.2)	1.1 (5.8)	0.9 (4.4)
1977	1.6 (8.7)	8.8 (46.8)	3.7 (19.9)	0.7 (3.6)	1.7 (8.9)	0.4 (2.3)	0.9 (4.6)	1.0 (5.2)
1978	1.8 (9.4)	8.8 (45.8)	4.3 (22.2)	0.6 (3.2)	1.5 (7.8)	0.4 (2.0)	0.9 (4.4)	1.0 (5.1)
1979	1.8 (9.2)	8.8 (43.8)	5.2 (25.9)	0.6 (3.0)	1.4 (7.0)	0.5 (2.6)	0.7 (3.5)	1.0 (4.9)
1980	1.4 (8.1)	7.1 (41.8)	4.1 (24.1)	0.7 (2.8)	1.5 (8.7)	0.6 (3.7)	0.8 (4.5)	0.9 (5.2)

Note: The share of the amount of each country's manufactured goods in the total amount of Japanese imports of manufactured goods (total of SITC categories 5 through 8). Figures in () are the % share of each country's manufactured goods in the total amount of Japanese imports of manufactured goods from eight countries in East and Southeast Asian countries.

Source: Same as Table 4.2.4-2

表 4.2.4-4 Cumulative Authorized Direct Investment from Japan
to ASEAN and Northeast Asian Countries (FY1951-80)

	(Unit: \$ million)												
	1951- 1965	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	
ASEAN	150	490	642	856	1,481	2,046	2,902	3,946	4,581	5,499	6,094	7,021	
Indonesia	51	242	354	473	814	1,190	1,775	2,703	3,128	3,739	3,888	4,424	
Malaysia	19	50	62	76	202	250	302	356	425	473	506	650	
Philippines	24	74	78	88	131	190	339	354	381	434	537	615	
Singapore	17	33	48	90	171	222	278	305	370	544	800	936	
Thailand	39	91	100	129	163	194	208	228	277	309	363	396	
Northeast Asia	20	147	228	415	783	944	1,164	1,365	1,585	2,006	2,364	2,602	
Korea	-	33	61	207	418	495	587	690	785	1,007	1,102	1,137	
Taiwan	10	85	97	108	142	175	198	227	244	284	323	370	
Hong Kong	10	29	70	100	223	274	379	448	556	715	939	1,095	
Other Asia	18	116	118	120	124	129	153	153	162	163	185	207	
North America	241	912	1,142	1,548	2,462	3,012	3,917	4,666	5,401	6,765	8,202	9,798	
Latin America	281	567	707	989	1,811	2,510	2,881	3,301	3,757	4,373	5,580	6,168	
Oceania	7	281	391	432	640	748	930	1,092	1,257	1,496	2,078	2,525	
Middle East	196	334	370	606	716	780	976	1,254	1,479	1,971	2,101	2,259	
Africa	11	92	114	147	253	308	501	773	913	1,138	1,306	1,445	
Europe	25	639	724	1,659	1,996	2,185	2,518	2,854	3,075	3,398	3,893	4,471	
World Total	949	3,577	4,435	6,773	10,267	12,662	15,943	19,405	22,211	26,809	31,804	36,497	

Source: Suelo Sekiguchi, "Japan's Direct Investment and the East Asian Economy" in "The Developing Economies", October-November edition, 1983, Tokyo, Japan

表 4.2.4-5 Japan's Direct Investment to ASEAN Countries;
Cumulative Authorization by Industry (FY1951-80)

	(Unit: \$ million)											
	Indonesia		Malaysia		Philippines		Singapore		Thailand		Total	
	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount	No.	Amount
Total, manufacturing industries	566	1,527.0	331	455.9	223	235.7	527	687.6	393	291.7	2,040	3,198
Foodstuff	44	29.3	23	17.5	25	14.1	21	10.4	79	46.4	192	118
Textile	120	344.5	38	104.9	29	21.3	29	11.4	72	126.3	288	608
Timber and pulp	60	57.4	62	44.9	18	7.6	11	11.3	19	4.1	170	125
Chemical	93	73.4	41	167.5	34	65.2	61	82.3	65	28.9	294	417
Metal	96	753.1	31	29.7	25	73.8	67	36.7	33	19.6	252	913
General machinery	23	14.8	10	8.9	13	4.5	90	123.3	34	11.5	170	163
Electrical machinery	29	39.0	55	51.8	20	6.7	130	138.5	24	6.8	258	243
Transportation equipment	31	61.2	9	7.6	17	27.0	20	113.9	24	29.7	101	239
Other manufacturing	70	154.3	62	23.1	42	15.5	98	159.9	43	18.4	315	371
Others												
Agriculture & forestry	99	108.6	37	16.6	83	32.7	3	0.5	17	6.7	239	165
Fishery	69	60.2	7	1.0	14	1.2	-	-	4	1.1	94	63
Mining	35	2,522.2	32	119.6	40	276.7	-	-	26	4.7	133	2,923
Construction	37	16.2	25	4.4	24	10.9	50	17.2	30	11.3	166	60
Commerce	32	10.7	69	11.8	69	4.3	219	56.4	130	43.5	519	127
Finance & insurance	19	65.7	15	6.9	11	17.2	18	12.1	17	8.8	80	111
Others	74	104.7	53	28.4	42	29.8	134	124.5	80	25.0	383	312
Real estate	41	8.1	14	3.0	7	0.8	27	5.5	5	0.7	94	18
Branch offices	4	0.5	19	2.9	23	5.6	77	32.3	33	3.0	156	44
Grand Total	976	4,423.8	602	650.4	536	614.9	1,055	936.2	735	396.4	3,904	7,022
Share (%)	<u>Total manufacturing</u>		<u>Grand total</u>		<u>Total manufacturing</u>		<u>Grand total</u>		<u>Total manufacturing</u>		<u>Grand total</u>	
	34.5	70.1	38.3	73.4	73.6	45.5						

Note: Share of manufacturing: Korea (68.6), Hong Kong (16.9)

Source: Same as Table 4.2.4-4

表 4.2.4-6 Degree of Japan's Horizontal Division of Work
by Trading Partner, by Sector (1965, 1970, 1978)

	ANICs			ASEAN-4			America		
	1965	1970	1978	1965	1970	1978	1965	1970	1978
Foodstuff	16.7	15.9	24.9	16.6	18.0	16.3	23.6	35.9	21.2
Beverage	-	-	-	0	0	0.3	12.6	19.0	45.1
Fiber	11.5	39.6	41.9	2.1	0.6	32.8	0.7	1.3	45.7
Textile goods	24.1	31.6	25.8	4.8	19.0	30.7	9.6	14.4	34.6
Wooden products	18.2	27.8	21.6	4.5	21.4	21.7	23.0	6.1	22.5
Pulp and paper*	6.4	17.5	9.2	1.4	11.2	9.5	33.8	34.4	28.7
Printing and publication	13.7	14.3	90.2	7.5	1.8	93.5	16.9	23.6	30.7
Rubber products*	20.7	37.7	37.8	0.3	0.1	17.6	21.1	12.6	29.9
Chemical products*	7.9	14.9	19.1	4.9	4.5	9.4	31.4	35.6	44.6
Petroleum products*	10.4	36.7	19.8	27.1	31.5	8.6	6.9	3.9	2.7
Coal products*	0	47.8	99.5	0	0	0	0	0	28.4
Ceramics and earthen goods*	3.7	11.1	19.0	0	0.1	0.8	29.0	35.3	52.8
Iron and steel*	21.5	23.5	28.0	0	0	6.0	40.7	16.9	51.5
Primary iron and steel products*	0	7.3	13.0	0	0.3	4.6	11.4	2.8	1.5
Primary non-ferrous metal products*	12.7	15.0	20.9	1.0	1.5	3.6	34.9	36.6	22.0
Metal products*	0.3	12.2	21.3	0.1	0.2	0.9	28.0	15.7	24.4
General machinery*	1.6	1.3	6.0	0.3	0.2	1.6	37.4	43.9	47.0
Electric and electronic apparatus*	3.8	20.4	22.4	0	0	6.4	52.4	50.6	55.9
Transportation equipment*	0.5	6.8	10.6	0	0	0.4	23.9	17.2	13.7
Precision instruments*	2.5	3.3	16.5	0	0	21.5	42.3	44.2	44.0
Other manufacturing	25.5	44.0	51.0	18.0	30.0	38.4	29.3	30.6	53.0
Total manufacturing industries	8.7	16.3	27.4	3.9	5.9	15.2	33.4	31.0	35.7

Note: * indicate producers' goods sector.

Index of the degree of horizontal division of work here is expressed as:

$$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\frac{E_j + M_j - |E_j - M_j|}{M_j + M_j} \right) \times 100$$

Source: Toshio Watanabe, "Asian Market Structure and Japan's Response", in "The Developing Economies", October-November edition, 1983.

表 4.2.4-7 Investment in ASEAN Countries by Asian NICs (excluding Singapore)

Investing country	Invested country	Indonesia (\$ million)		Malaysia (M\$ million)		Thailand (million)		Philippines (\$ million)	
		1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Hong Kong		23	210	3.8	35.1	45	111	26	39
Singapore		32	26	56.8	42.6	84	367	n.a.	n.a.
Taiwan		2	-	n.a.	n.a.	151	43	n.a.	n.a.
Korea		4	26	-	3.5	46	-	n.a.	n.a.
Sub-total A		61	262	60.6	81.2	326	521	26	39
Japan		29	76	32.6	69.1	89	965	68	29
Grand-total B		489	577	248.2	495.3	2,858	5,662	303	358
A / B (%)		12.5	45.4	24.4	16.4	11.4	9.2	8.6	10.9

Sources: Indonesia: Data of the Investment Coordination Board
(On the basis of approved new investment)

Malaysia: MIDA (On the basis of approval)

Thailand: Board of Investment (On the basis of approval)

The Philippines: Central Bank of Philippines (On the basis of approval)

"White Paper on Overseas Market, Volume on Investment", p.8, 1983 ed.

4.25 需要構造

詳細な需要構造解明は難しいので、こゝでは1978年に行われたTechnonet/JICA/ISIの協同研究の際行われた業種別売上高と販売地域(仕向地)の傾向から、これを概観してみる。

(1) 業種別売上高(Q66)

1) 板金溶接	25.9%
2) プレス	21.1%
3) 鋳造	18.9%
4) 機械組立	16.2%
5) 機械加工	8.7%
6) 鍛造	8.1%
7) メッキ	1.1%

これから判る如く、比較的取組みやすい板加工の板金溶接、プレス業の需要構造上の比率が高くなっている。言いかえると、他業種の中にあっても比較的付加価値の低い技術的に安定したものを確保しやすい業種が先行して、金属加工業の需要構造を構成してきていることがうかがえる。

しかし、これから、タイの金属加工業の足腰を強め、付加価値を徐々に高めてゆくためには、鋳造、鍛造等の素形材部品の力を高め、その加工即ち、機械加工、機械組立業の需要を相対的に増加してゆくことが必要である。

(2) 販売地域(仕向地)(Q23)

郡(Province)域内へが約89%で圧倒的に多く、以下県(Region)域内57%、全国各地45%とタイ国内が主要マーケットとなっているが、輸出に於ても発展途上国向5%、先進国向7%の企業が関与していることは、タイの中小金属加工業の将来へ向けての発展の可能性を示す一つの証拠であろう。

4.2.6 産業構造

産業構造についての種々の現状分析は、1978年 Technonet / JICA / ISI の研究協力レポート（ページ79～104）に詳しく述べられている。

ここでは、それらの記述を参照しながら、今後の方向についても若干触れてみたい。

(注1)

(1) 特化率

産業構造が高度化していく過程に於て、各企業がより専業化、専門化してゆく傾向が見られる。これは、当然のことながら、一業種→一製品→一部品と特化が進んでゆく過程で、生産、技術、管理、経営が単純化され、その当然の帰結として、生産性、品質が向上してゆくという先進工業国での実証済みの法則に照らしての方向付けである。

タイに於ける特化率を業種、製品別に眺めると、

鑄造	0.55	0.49 (平均)
鍛造	1.0	
板金/溶接	0.53	
メッキ	0.96	
機械組立	0.28	
機械加工	0.50	
プレス	0.58	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
日	産	土	農	電	船	配	建	鉄	作	金	モ	洋	台	玩	他
動	業	木	業	気	舶		築	道	業	属	ー		所		の
	機	建	業	通	船		大	車	工	加	ル	食	用		機
車	械	設	機	信	港	荷	工	輛	具	工	ズ	器	品	具	械
		機	械	機	湾	役	家			機	・	器	品	具	械
					荷	機	庭			機	ダ	器	品	具	械
					機		用			機	イ	器	品	具	械
					機	管	品			機	器	品	品	具	械
0.46	0.36	0.47	0.51	0.5	0.67	0.44	0.6	0.41	0.5	0.33	0.4	0.44	0.46	0.38	0.35
0.44 (平均)															

(注1) 業種別、製品別の特化率が下記の如き計算式で算出された。

$$\text{主業種別特化率 (S1)} = \frac{\text{全主業種数}}{\text{主業種, 併業種の全数}}$$

$$\text{主製品別特化率 (Sx)} = \frac{\text{全主業種数}}{\text{全主製品, 併業製品数}}$$

S1, Sxが1の場合、業種別や製品別の特化率は最高水準に達しており、数値がほとんど0の場合、特化率は非常に低い。

のようになっており、業種別では鍛造、メッキの専門化が高く、機械組立が低い。製品別の場合、港湾機器、造船、農業機械の専門化が進んでおり、金属加工機及び産業機械関係専門化が遅れている。

平均値でも、0.49、0.44と業種、製品とも一社当り2業種、2製品を取扱っているのが平均的姿である。

また、従業員規模別に製品特化度を調べたのが下図である。これから31～99人の従業員規模の企業で特化が進んでおり、11～30、100～199人規模で平均を下まわっている。特に30人以上の企業の特化促進が望まれる。

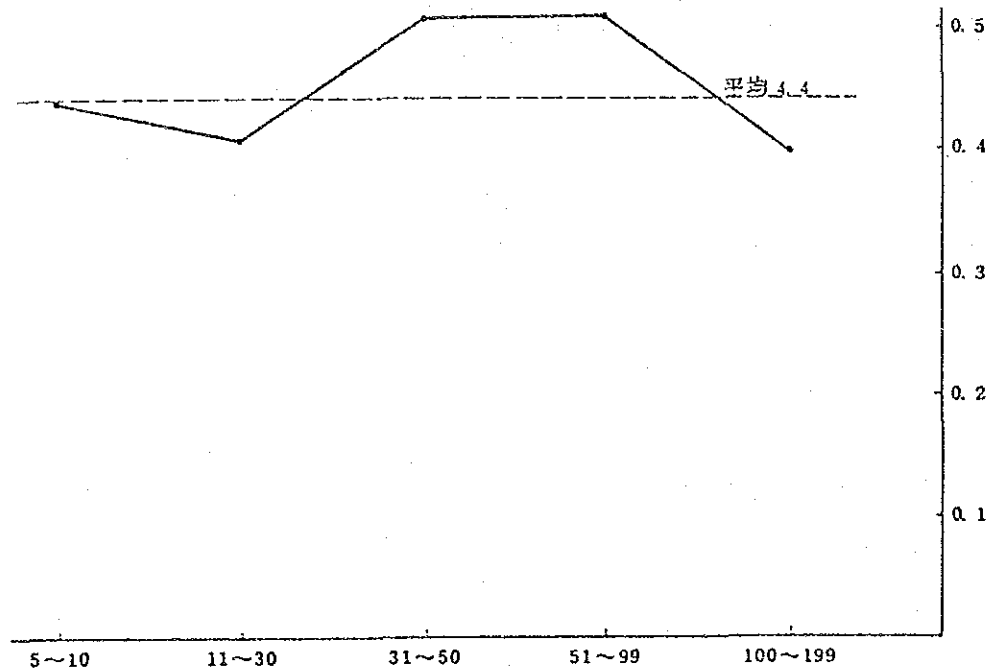


図 4.2.6 — 1 従業員規模別特化率（製品別）

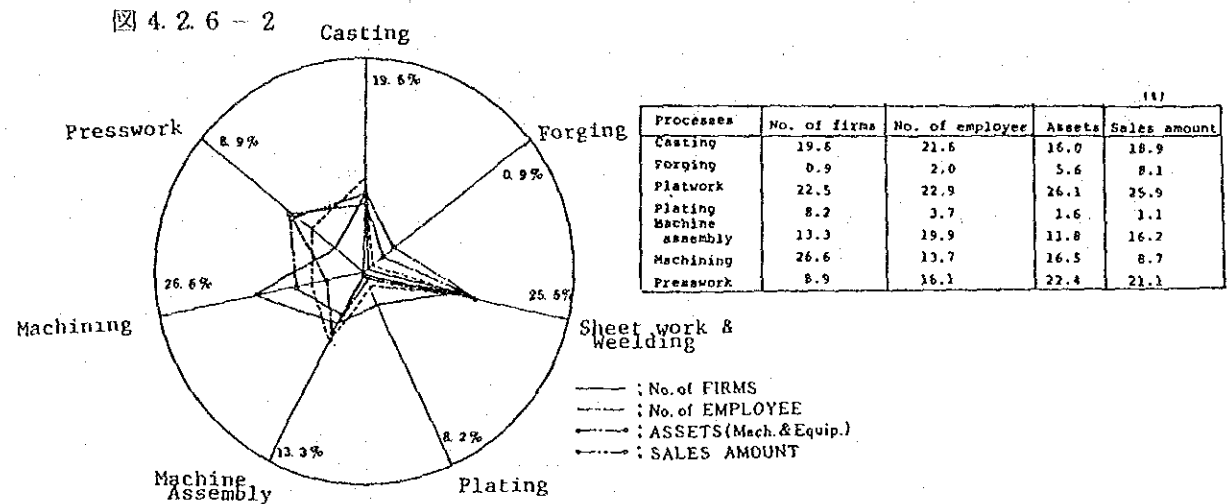
従って、タイ金属加工業を振興促進する課程に於て、産業構造上の特化促進は、きわめて重要な政策課題である。

(2) 産業パターン

主業種、主製品別に企業数、従業員数、固定資産額（建物、設備再設置額相当）、売上高等について、円グラフに示したのが下図である。

業種の分布状況から見ると企業数では、比較的バランスのとれた構造となっている。機械組立、鋳造は相対的に労働集約的構造で運営されているが、鍛造、メッキプレス等は比較的資本集約構造が強い。

機械加工は、企業数が多い割に売上が少なく、過当競争化している様子がうかがえる。従って機械加工業種が今後、機械組立が出来るような育成策が望まれる。



従業員数 (製品別)

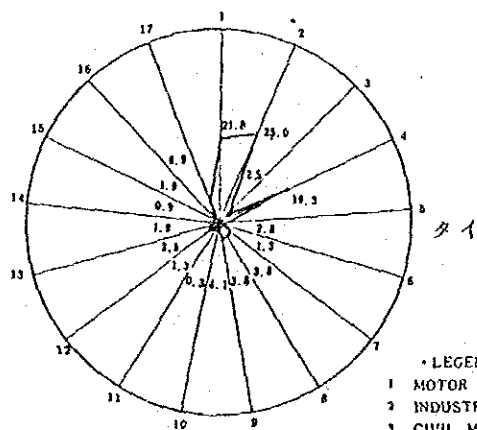


図 4.2.6 - 3

企業数 (製品別)

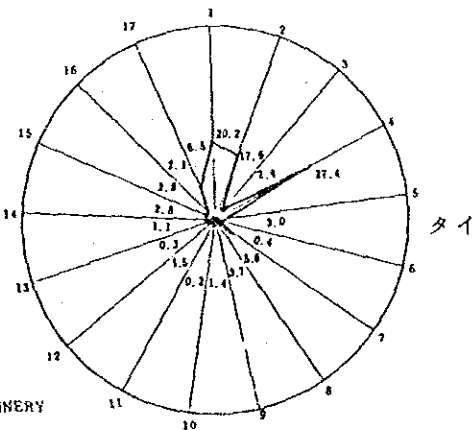


図 4.2.6 - 4

- ・LEGEND・
- 1 MOTOR VEHICLES
 - 2 INDUSTRIAL MACHINERY
 - 3 CIVIL MACHINERY
 - 4 AGRICULTURAL MACHINE
 - 5 ELEC-TELE-MACHINE
 - 6 HARBOUR & SHIPPING
 - 7 PIPEWORK
 - 8 CARPENTRY
 - 9 RAILWAY AND CARS
 - 10 WORKING TOOLS
 - 11 METALWORKING
 - 12 MOUNDS AND DIES
 - 13 TABLE-HOUSEWARE
 - 14 KITCHEN & UTENSILS
 - 15 TOYS
 - 16 OTHER MACHINERY
 - 17 OTHERS

製品別に眺めると、自動車、産業機械、農業機械が社会的に大きなインパクトを及ぼしており、他の製品は、いずれも平均化された形で社会との連関で、基本的需要を満たしている程度に見受けられる。

(3) 地域分散度（企業数）

図4.2.6-5～7から判る如く、タイの中小金属加工業の地域的分布は、圧倒的に都市部に立地集中しており、他の国の状況（フィリピン、インドネシア）などとの比較に於ても、地方部への企業立地が遅れている。バランスのとれた社会開発のためには、地方部への企業配置促進が待たれるところであり、この面での政府施策の実行が待たれる。

一方、更に詳細に中味を吟味すると開発拠点への分布が最大となり、都市部にあっても、開発拠点立地という面から政府の施策に順換して立地が進んでいることをうかがわせるものである。しかし、工業団地の面から見ると企業数別で1.6%、従業員数別で1.4%となり、中小企業金属加工業からの特化型中小企業団地の計画等の具体化促進が待たれるところである。

図 4.2.6 - 5

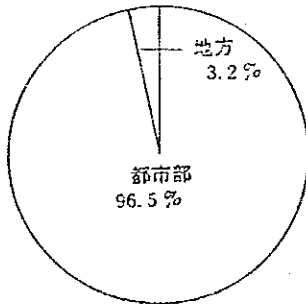


図 4.2.6 - 6

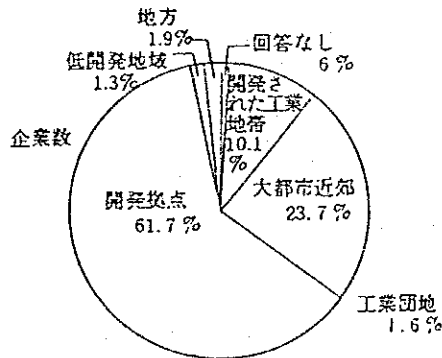
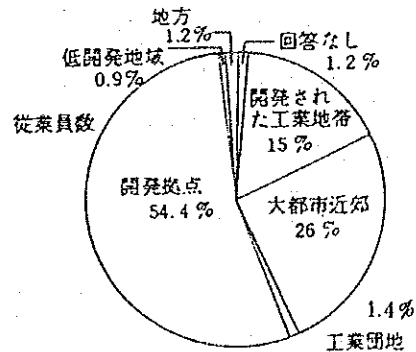


図 4.2.6 - 7



(4) K'/L 及び O'/L , O'/K' パターン

企業活動の効率を数量化するため、従業員1人当りの資産（機械と装置）と売上高を、従業員数別と業種別に示したのが下図である。

従業員数規模で K'/L をチェックすると、従業員規模31—50人の会社から、資本集約的な方向に向う傾向がある。

中小企業経営の基本的概念からみると、労働集約的構造に特有な性質を有効に活用することが必要条件の一つであろう。

資本回転率と従業員当りの売上高は、通常正比例の関係があるのが普通であるが、機械加工業の如く、 K'/L が高く O'/L が少い分野もある。このような産業構造上の問題点を改良するために、政府施策の誘導が待たれるところである。

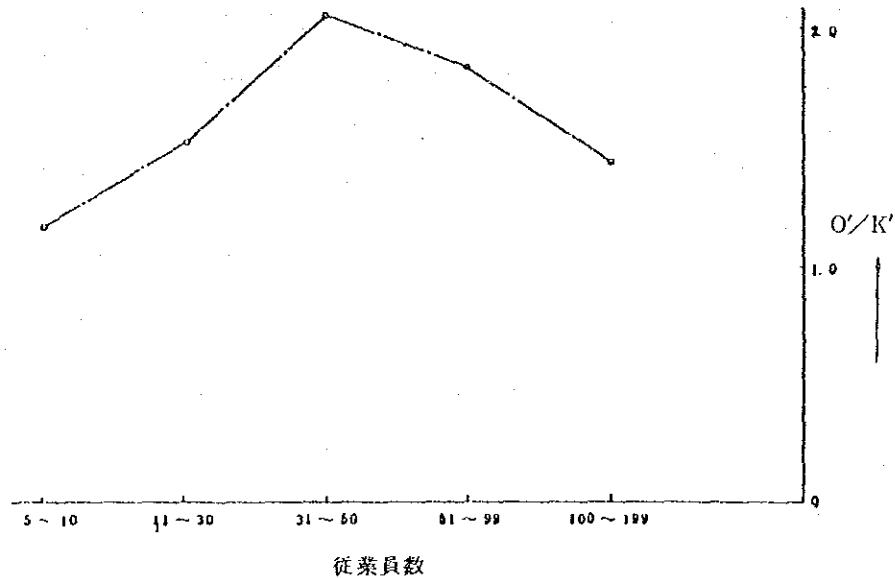


図4.2.6-8 O'/K' 資本生産性カーブ

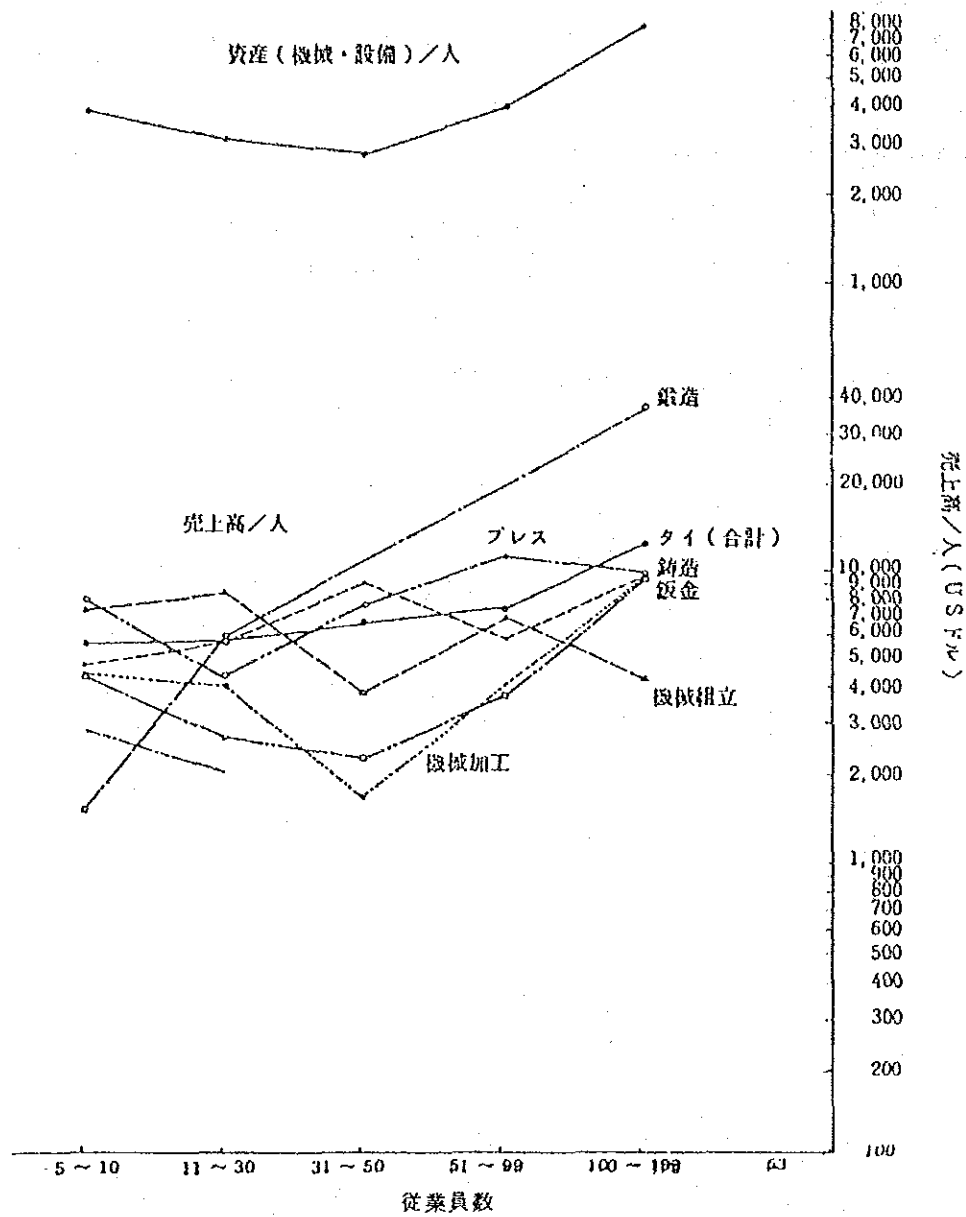


図 4.2.6 - 9 従業員規模別一人当り売上高，資産（機械・設備）（1978年）

4.2.7 流通構造

流通については、一般状況としては先に Technonet / JICA / ISI の調査により、また下請流通構造については今回の調査結果にもとづき概観してみたい。

1) 受注相手先（一般）

全体の約83%の企業が、末端の直接需要家（最終ユーザー）から受注をしており、販売中間卸業者からは4.1%、専門業者（コントラクター）から受注しているもの8%となっている。従って、圧倒的に末端の顧客との取引が多いことが判る。

2) 受注相手先（一次下請受注物：Q70-13）

下請取引の場合は、約71%が直接、親企業からであり、以下に通常マーケットを通じて34%、中間卸業者17%、販売ディーラー10%、下請紹介者6%、その他2%となっている。

こゝでも、直接取引が2/3以上と圧倒的に多いのは、事の性格上当然であろう。

一方、販売中間卸業者等の役割りも27%、下請紹介者6%等の存在は、産業構造が複雑化し、企業が専門化していく過程で、彼らの役割がますます重要になってゆくことが推測される。

3) 発注相手先（二次下請発注物：Q70-13）

直接製造企業への発注が約7%と低く、前記2)の場合と同じであるが、他のマーケットを通じて18%、中間卸業者7%、販売ディーラー、下請紹介者約5%と一次下請の場合より、流通専門業者の役割機能が若干弱まっている。

4.3 本調査の基本的視点

タイの金属加工業はGDPに占めるシェアは、1981年ベースで3%以下である。

しかし、金属加工業は他の種々の産業との連関が大きく、タイの産業構造の健全な育成にはその振興は不可欠である。

第5次5ヶ年計画においても、農業関連、化学、重工業等のプライオリティ産業を支える産業として、金属加工業は位置づけられ、産業再構築委員会においても、金属加工業は再構築対象産業の1つとなっている。

タイ国の金属加工業の成長はいまだ不十分であり、その企業の大多数は技術レベルの低い中小企業である。従ってタイ国の金属加工業の発展には中小金属加工業の健全な成長が是非とも必要である。

本調査は中小金属加工業振興の為の実行可能な具体的プログラムの策定を目標に実施された。

4.3.1 業種、製品のプライオリティと絞り込み

金属加工業を実態的に把握するには、加工技術を縦軸とし、製品を横軸とするマトリックスで捕らまえるのが最も適している。加工製品で分類すると言うのは、技術を需要する観点であり、一方加工業種で分類するのは、特定の製品の製造が可能かどうか想定する観点である。

既に述べた調査対象製品及び業種を絞り込むにあたっては以下のような経過があった。

1981年の事前調査団はタイ側との協議において表4.3.1-1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明らかにした。

その後、1983年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・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

であった。

更に、本調査にあたってタイ側との協議の結果、

- (1) 農業機械
- (2) ポンプ・バルブ
- (3) ギヤー
- (4) 自動車関連部品
- (5) 工作機械
- (6) 手工具

に決定した。

優先すべき加工業種については、1981年事業調査団はJICA/TECHNET ASIAの共同研究結果から表4.3.1-2を想定したが、1983年の事前調査において、タイ側は日本から専門家派遣を期待している分野としては、

- (1) 熱処理
- (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。

その後、本調査にあたって、タイ側との協議の結果、優先すべき加工業種は、

- (1) 鋳造
- (2) 鍛造
- (3) 熱処理
- (4) 板金・溶接
- (5) メッキ
- (6) 機械組立
- (7) 機械加工
- (8) プレス

に決定した。

表4.3.1-3は、日本の産業連関表から金属関連だけを抜き出し“金属関連産業連関図”としてまとめたものです。詳細項目単位での製品と業種の関係は不明であるが概略の産業連関は示している。

表 4.3.1 - 1

PRODUCT	Engine turbine	Agricultural machinery	Machine tool	Industrial machinery	Office machinery	Electrical machinery	Radio, TV communication machinery	Shipbuilding, shiprepairing	Railway machinery	Automobile	Bicycle, motorcycle
Domestic supply (%)	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 (7)
Import Domestic demand (%)	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)
Labour expense Value added (%)	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)
Depreciation Value added (%)	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)
Total score	(25)	(28)	(26)	(23)	(23)	(26)	(23)	(19)	(19)	(28)	(15)
Priority	6	2	4	1	7	4	7	9	9	2	11

The figure in () means products ranking in each item and bigger figure show higher necessity and bigger effect of promotion.

Made by preliminary survey team in 1981 from Research Resources Company Ltd., "Feasibility of A Project To Develop Engineering Industries in Thailand".

表 4.3.1 - 2

	Casting	Forging	Sheetwork	Plating	Machine assembly	Machining	Presswork
Total technology level (5 points method)	2.2 (6)	2.6 (2)	2.5 (3)	3.6 (1)	2.5 (3)	2.2 (6)	2.4 (5)
Number of firms (%)	19.6 (5)	0.9 (1)	22.5 (6)	8.2 (2)	13.3 (4)	26.6 (7)	8.9 (3)
Number of employees (%)	21.6 (6)	2.0 (1)	22.9 (7)	3.7 (2)	19.9 (5)	13.7 (3)	16.1 (4)
Assets (%)	16.0 (4)	5.6 (2)	26.1 (7)	1.6 (1)	11.8 (3)	16.5 (5)	22.4 (6)
Sales amount (%)	18.9 (5)	8.1 (2)	25.9 (7)	1.1 (1)	16.2 (4)	8.7 (3)	21.1 (6)
Total score	(26)	(8)	(30)	(7)	(19)	(24)	(24)
Priority	2	6	1	7	5	3	3

The figure in () means score of processes in each item and bigger figure show higher necessity and bigger effect of promotion.

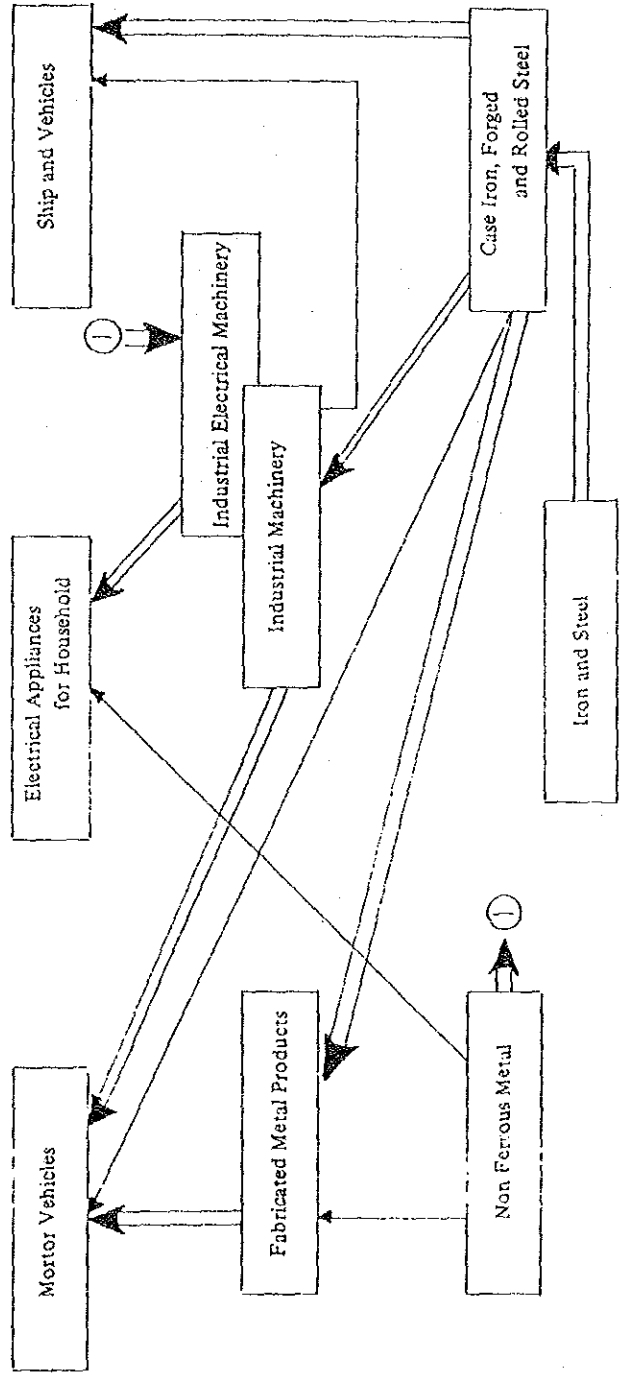
Made by preliminary survey team in 1981 from JICA/TECHNET ASIA Joint Research "SMALL AND MEDIUM SCALE METAL WORKING INDUSTRIES PHILIPPINES & THAILAND".

表 4.3.1-3 金属関連産業連関

to from	鉄鋼一次 製品	鋳鉄鑄 圧延鑄材	金属 二次製品	非鉄金属	産業用 一般機械	精密機械	産業用 電気機械	民生用 電気機械	自動車	船舶車両
鉄鋼一次製品	766	14610	1	2		58	6			
鋳鉄鑄圧延鑄材		8210	① 4201	39	① 4797	④ 216	③ 1602	③ 676	② 2381	① 1840
金属二次製品		24	③ 163	8	⑤ 325	61	4	89	④ 408	③ 183
非鉄金属	80	533	② 1160	3433	③ 1120	③ 286	① 2926	② 864	⑤ 369	④ 165
産業用一般機械	158	262	106	36	② 4175	② 355	④ 293	52	① 3011	② 562
精密機械					280	① 462	76		8	54
産業用電気機械					④ 514	6	② 1200	① 2258	③ 612	⑤ 113
民生用軽電機機			30							
自動車									1432	
船舶車両										47
その他	21500	10290	5003	8156	10248	3419	7413	6709	8326	4419
総生産	22504	33929	11564	11674	21459	4863	15620	10648	16547	7383

日本の産業構造 産業構造調査会編 昭和39年 昭和42年度想定産業連関表より

○印は投入量の順位を示す。



4.3.1 - 1 Input Structure

たとえば、産業用一般機械への投入として最も大きいものは、鋳鍛鋼圧延鋼材であり、第二番目は産業用一般機械自身である。金属二次製品においても鋳鍛鋼圧延鋼材が最大の投入要素である。

自動車については産業用一般機械が第一の投入要素で、鋳鍛鋼圧延鋼材、産業用電気機械、金属二次製品がそれらに続いている。

船舶車両においては鋳鍛鋼圧延鋼材、産業用一般機械、金属二次製品が第一、第二、第三の投入要素である。

この様な投入相関を概略図示したものが、図4.3.1-1である。

この表から、上述の今回調査にあたっての、製品から業種への展開、更にはその業種の優先順位は概ね正しいものと考えられる。

4.3.2 現地調査及び分析

(1) 現地調査の概要

現地調査は質問表によって行なわれたが、その現地調査質問表は以下の4つから構成された。

PART 1：親企業自身に関する質問票

PART 2：下請企業に関して親企業に対する質問票

PART 3：中小金属加工業に対する一般的項目の質問票

PART 4：中小金属加工業に対する業種別及び製品別質問票

又、調査質問項目は、

○一般共通項

背景、人事勤労、営業販売、製造、技術、会計、経営管理、労働環境、地域環境、下請構造

○個別技術（業種別、製品別）

素材面、設備面、生産技術

の内容から成り立っている。

今回現地調査においては特に中小企業の育成を大企業との関係と言う大きな観点から俯瞰する為に下請構造の実態調査に重点を置いた。又、納期管理、品質管理面の遅れが、設計エンジニアリング弱さの原点にあると言う認識に立ち、この面からの実態の把握を掘り下げ、一方タイにおける工業化もバンコック周辺に集中しているので、地域環境の面からも調査を深めた。

調査対象地域は70%以上の企業が集中するバンコック周辺部100Kmを原則とした。

調査対象企業総数は334社で、その内訳は以下の通りです。

PART 1 : 99社

PART 2 : 上記99社の内68社

PART 3 : 235社

PART 4 : 228社

PART 1の99社にはそれ自身金属加工業ではないがリンケージ・エフェクトの大きい金属加工業に下請作業を出している企業が含まれている。

又、PART 1の99社の中には当然下請に出していると思われる企業ではあったが現在は下請作業を外部に出していない企業も含まれている。

PART 3で収集された企業数は235社であるが、その中にはデータとして不完全なものも含まれており実質的には有効回答を得た228社で分析を行った。

PART 4の228社については業種別の質問票は表4.3.2-1が示すように収集されたが製品別については、収集された質問票は非常に少なかった。

表 4.3.2-1 業種別質問票収集状況

(PART 4)

業	種	企 業 数
鋳	造	50
鍛	造	3
熱	処 理	6
板	金 溶 接	16
メ	ッ キ	46
機	械 組 立	8
機	械 加 工	80
ブ	レ ス	19
合	計	228

質問票の解答形式は以下の3つに分けられた。

- 単一解答選択方式 (シングル・アンサー)
- 複数解答選択方式 (マルチ・アンサー)
- 実数値記入方式 (リアル・フィギュア)

収集された質問票はコンピュータによって、データ処理されたが、その処理は各質問の解答項目毎の単純集計を中心としながら、解答項目間の相互関係を観る相関分析を加味して行った。その際“実数値記入方式”のデータは実数値をがい当レベル番号に変換後、単一解答

選択方式と同様の処理をした。

更に、特定項目については“加重平均”手法による技術レベルの分析も行った。

又、調査対象企業は以下の表4.3.2-2のように6つの範ちゅうに分類されながら絞り込まれた。

表4.3.2-2

範ちゅう No.	範 疇 種 類	分 類 目 的	企 業 数 (PART1)	企 業 数 (PART3)
1	JICA/TECHNONET ASIA共同 研究プロジェクトで下請活動を時々、しばしば もしくは非常に頻繁に行っていると解答した企業	時系列的動態分析	1	43
2	日系合弁進出親企業とその下請会社	<ul style="list-style-type: none"> ○ 企業の各形態別比較分析 ○ 企業形態別の下請関係の 特徴分析 	22	13
3	日系合弁を除く外資系親企業とその下請会社		14	6
4	現地資本系親企業とその下請会社		55	28
5	現地独立系企業			119
6	新規参入企業		新規参入企業の動向分析	7
合計			99	228

4.3.3 現地調査の全体的分析

(1) 親企業自身及び親企業から見た下請企業の調査結果

親企業自身に関する調査は現地調査質問票のパート1で行なわれ、親企業から見た下請企業の調査は現地調査質問票のパート2で行なわれた。以下親企業自身の一般的状況及び親企業の下請状況と親企業から見た下請企業について特徴的な事を明らかにしたい。

1) 親企業の一般的状況

調査企業の約75%は設立後6年から20年の歴史を持つ企業で1964年から、1978年にかけて設立されたものです(Q1001)。この期間はタイ王国が民間主導型工業政策を輸入代替政策の形で開始した第一期(1961~1971年)から、輸出促進政策の導入した第二期(1972~1976年)に相当する。特に調査企業の44%は1964年から1973年の10年間に設立されており、輸入代替工業化政策を取

った第一期の重要性をこの点からも見る事が出来る。

今回調査された親企業を資本金の分布でとらえると、小企業から大企業にいたる広範囲にわたっている。S I F Oは登録資本金又は固定資産額が5百万円以下の企業を中小企業と定義しているが、今回親企業として調査した企業の中には資本金が4百万円以下の企業が約40%を占めている(Q1001-2)。総従業員数の面からも同様で、1976年にタマサート大学とN I D Aによって行なわれた共同研究時の大中小分類基準に従うと、各々1/3ずつの分布となる(Q1005)。

調査対象企業の製品分布も非常に範囲が広いが、約1/3の企業は自動車関連の製品を作り、産業用機械、農業機械、電気・通信機器は各々10%以上の企業により製造されている(Q1003)。製品の販売先としては国内が圧倒的に多いが途上国もマーケットにしている企業が約1/4ある。又N I C s及び先進国も市場としている企業が10%弱である(Q1007)。

最後に品質と技術の側面であるが、出荷後の欠陥率が5%以下の企業は90%を超え、その中でも1%以下の企業は約67%を占めている。又図面を理解出来る従業員の分布状況は、1名以上理解出来る従業員を持つ企業が95%以上で、特に10名以上持つ企業が約40%ある。以下は同一質問内容での親企業と中小金属加工業を比較したものであるが、品質と技術面における親企業の優位性の一端を窺う事が出来る。

欠 陥 率	親 企 業	下 請 企 業 *	中 小 企 業
30%以上	0	2.9	0.9
21-30	0	2.9	0.5
11-20	2.0	1.5	4.7
6-10	5.1	8.8	14.6
2-5	25.5	33.8	35.7
1%以下	67.4	50.1	43.6
合 計	100 %	100 %	100 %

* 下請企業=親企業からみられた下請企業

図面を理解出来る従業員数	親 企 業	中 小 企 業
0 人	4.1	29.8
1 人	18.6	18.2
2-4 人	22.7	34.2
5-10人	16.5	9.8
10人以上	38.1	8.0
合 計	100.0%	100.0%

欠陥率	親企業	Q1013
	下請企業	Q2504
	中小金属加工業	Q49-9
図面を理解出来る従業員数		
	親企業	Q1014
	中小金属加工業	Q41

2) 親企業の下請状況と親企業から見た下請企業

下請先としては、下請に出す企業と同規模或いはそれ以上の企業が大きな割合を占めており(Q1027)、下請先に与えられる支援は“投資”“貸付金”或いは“材料供給”等はなく、図面供給等の技術援助とかトラブル・シューティング、フォロー・アップ・セルらが主体となっている(Q1028)。下請として出されている業種及び製品(Q2100, Q2200)は広範囲にわたるが、業種としては鋳物が最も多く約半数の企業が外注している。鋳物に続く業種はプレスワーク及び機械加工であり、各業種につき1社～3社の下請企業を持つ企業が多数である。製品面では標準品/部品の割合が非常に大きい。下請に出す目的として、親企業自身の技術能力の補間、コスト低減等が主要なものとなっている。しかし下請先を管理する為の部門或いは担当者を持たない企業が4割にも達する(Q1038, Q1037)。

外国への下請も活発で特に日本への下請が群を抜いている(Q1031-2)。

下請活動を促進する為改善されるべき点については価格或いは納期より品質をあげる企業が圧倒的に多い。品質改善の必要性を業種別に観ると鋳物が最も多く、メッキ、機械加工、プレスワークがそれに続いている(Q1032)。

又、下請活動を促進する為の非常に有用な方策として公共部門に求められているものは金融支援が最も多く、親企業に求められているのは下請先に対する継続的なアドバイスである、下請企業自身にとっては、勿論、製品の品質と信頼性向上が最も求められているが、その他に基礎的な設計・生産技術の獲得、労働者のスキル向上、生産設備・測定機器の近代化も非常に有用な方策と考えられている(Q1039)。

下請活動の将来については、現状維持或いは情勢次第と考えている企業が半数以上であるが、外注化を今後進めると言う企業は内作化を進めると言う企業の3倍以上である。同様に下請先との関係についても現状維持派が大多数を占めるが、関係を親密化しようとする企業が関係を断ったり、又疎遠化しようとする企業より多数である(Q2309, Q2313)。

下請企業に対する支払条件としては2-3ヶ月のクレジットが最も多い(Q2403)。

下請企業の全般的経営、技術レベルについて、程んど全部、親企業が通常又はそれ以

上であると答えている（Q2307, Q2308）。親企業からの支援をストップした場合、想定される事態についても“何の影響もないだろう”と解答した企業が最も多い（Q2303）。欠陥率について観ると親企業よりは劣るが、パート3で収集された中小金属加工業よりは若干優れていると言える（Q2504）。しかし納期確保と言う点では、比較的良いシステムを持ちながらも、納期遅れを比較的頻繁に起している（Q2602, Q2603）。

(2) 中小金属加工業の一般的状況及び親企業との関係

上記に関する調査は現地調査質問票のパート3で行われた。以下中小金属加工業の一般的状況、親会社との関係及び下請頻度と技術レベルについて特徴的な事を明らかにしたい。

1) 中小金属加工業一般的状況

企業の過半数は1964年から1978年に設立され、この時期の重要性は親企業の場合と同様である。しかし親企業のケースと若干異なり、比較的若い、設立後5年以内の企業のウェイトが高く、逆に10年以上の企業のウェイトが低く、全般的に期間単位での設立企業数の山谷が少ない（Q01, Q1001）。資本金の分布状況は当然ながら4百万円以下の企業が約90%を占め、SIF0の定義で中小企業に入るものが殆んどである。同様の事は従業員数の面からも言えるが、50人以下の小企業が70%以上を占めている（Q01-1, Q10）。

企業の法的形態も70%以上は株式会社ではない個人企業である（Q07）。

月当り平均賃金は熟練直接工の場合2501円から4,000円のクラスが最も高いウェイトを示すのは親企業のケースと同じであるが、2番目に高いウェイトを示すレベルが1,601円から2,500円であるのに対し、親企業のケースの場合4,001円から6,300円であり、賃金差のある事を示している。平均年齢、平均勤続年数のパターンは親企業のケースと大体同じである（Q10, Q1005）。販売、見積、品質検査、設計・エンジニアリングへの人員配置状況を親会社のケースと比較すると、上記諸機能へ人員配置を行っていない企業の割合は中小金属加工業に於て高く、特に品質検査、設計・エンジニアリング面での隔差は大きい（Q10-1, 1005-1）。又、従業員の教育レベルの差も大きく、大卒従業員を持つ企業の割合は親企業の場合50%を超えるが、中小金属加工業に於ては約25%である（Q11, Q1006）。

調査対象企業を業種別の分布（兼業も含んで）面から観ると機械加工に従事する企業が最も多く、約54%に達する。板金・溶接がそれに続き1/3の企業が行っている。鋳物、プレス、メッキ業には各々約1/5の企業が従事している。鍛造、熱処理に従事する企業は10%以下である（Q02）。

製品の販売先は親企業の場合と同様、国内が圧倒的に多いが、途上国等海外も販売先としている企業は5%以下で親企業に比べると当然ながら非常に少ない(Q20, Q1007)。

品質と技術の面については親企業の分析の所で述べたように、中小金属加工業は親企業に比べて一般的に劣っていると言える。

使用している産業標準は、客先標準、及び自己標準が多く、親企業の場合“JIS”標準が多い事と大きな違いを示している(Q44, Q1016)。

常駐のプロフェッショナルなスタッフによる検査を行っている企業は非常に少なく10%以下であり、製造指示を技術図面により行っている企業も約20%である事からも品質と技術のレベルの高くない事が推定出来る(Q46-1, Q1016-1, Q47)。

今後発展させるべき経営政策として、以下の項目を掲げる企業が多かった(Q73)。

- 第1 テクノロジーのR&D
- 第2 市場占有率の拡大
- 第3 生産性
- 第4 労務費
- 第5 製品のR&Dと品質管理

又、政府の施策として非常に有効と考えられているものは、金融支援、税額控除が第1で技術情報サービス(情報サービス、コンサルタント・サービス、試験サービス、訓練サービス)、輸出促進がそれらに続き非常に有効と考えられている(Q74)。

2) 中小金属加工業の親企業との関係

まず下請作業を頻度の如何によらず行っていると解答した企業は167社で、調査された全中小金属加工業の70%以上である。その中でも下請頻度の高い企業のウェイトが高く、特にコンスタントに行っている企業は75社(約33%)にのぼる(Q70)。

下請作業を行なう主要な目的としては安定した仕事の確保を掲げる企業が半数以上を占め、技術移転等を主要目的とする企業は非常に少ない。表4.3.3-1は質問票(PART3)で行っている中小金属加工業と親企業との関係の調査結果を質問票(PART1・2)で行なった親企業から見た下請企業の調査結果と比較を行ったものです。

下請作業の業種分布には若干の違いが観られるが、製品分布はほぼ同じである。

親企業からの支援がストップした場合に想定される事態は両ケースとも“何の影響もない”と答えた企業が多く、中小金属加工業と親企業との結びつきはそれ程強くなく、又中小金属加工業と親企業の規模比較しても、それ程の差がない事から、中小金属加工業の独立的性格を窺える。

しかし納期、品質、製品に対する保証面では際立った差が観られ、今回調査対象となった親企業は品質・納期に対して厳しい姿勢を持っている。

今後の下請作業に対する対応の仕方は両ケースとも同じ傾向を示し、“現状維持”派が約半数、“親密化”しようとする企業が1/3である。

表 4.3.3-1 質問票PART 3とPART 1.2の調査結果比較表

PART 3 (中小金属加工業種に対する質問)	PART 1・2 (親企業自身又は親企業からみた、下請会社に関する質問)
①下請作業の業種分布(Q02) 機械加工が最も多く、鋳物、板金・溶接、メッキがこれに続く。鍛造、熱処理を行う企業は非常に少ない。	Q2100 鋳物が最も多く、プレスワーク、機械加工がこれに続く。鍛造、熱処理、特に機械組立は非常に少ない。
②下請作業の製品分布(Q04) 標準品/部品の比率が高いが製品分布は多様化している。	Q2200 標準品/部品の比率が高くそれに集中している。
③下請製品に対する代金の受取条件(Q26) キャッシュ+クレジットとクレジット(2-3ヶ月)の両ケースに分かれる。	Q2403 クレジット(2-3ヶ月)の比率が高い。
④納期品質についての親企業からの指示(Q49-6, Q34) “指示なし”或いは“口頭指示”が60%を占める。	Q2501 “指示なし”はなく“口頭指示”が32%である。
⑤親企業の規模(Q70-1) 同規模以上の企業が最も多く、同程度の規模の企業がそれに続く。	下請先企業の規模(Q1027) 同程度が最も多く、同規模以上がそれに続く。
⑥受ける支援の種類(Q70-2) 特定のものに集中せず、広く分散している。	与える支援の種類(Q1028) 図面供給等の技術ノウハウが最も多く、トラブルシューティング、フォローアップセルがそれに続く。
⑦親企業からの支援がストップした場合に想定される事態(Q70-4) “何の影響もない”と答えた企業が最も多い。	Q2303 “何の影響もない”と答えた企業が最も多い。
⑧下請製品に対する保証(Q70-7) “保証なし”と答えた企業が約半数	Q2304 保証なしと答えた企業は5%以下
⑨下請作業取込についての今後の政策(Q70-9) 現状維持が40%、増加さずが45%	下請化についての今後の政策(Q2309) 現状維持が44%、増加さずが30%弱
⑩親企業との今後の関係(Q70-14) 現状維持が56%、親密化が35%	下請業者との今後の関係(Q2313) 現状維持が60%、親密化が27%
⑪欠陥率(Q49-9) 1%以下 44% 2-5% 36%	Q2504 1%以下 50% 2-5% 34%
⑫納期遅れ(Q36) たびたび 6% 時々 46%	Q2603 たびたび 15% 時々 44%

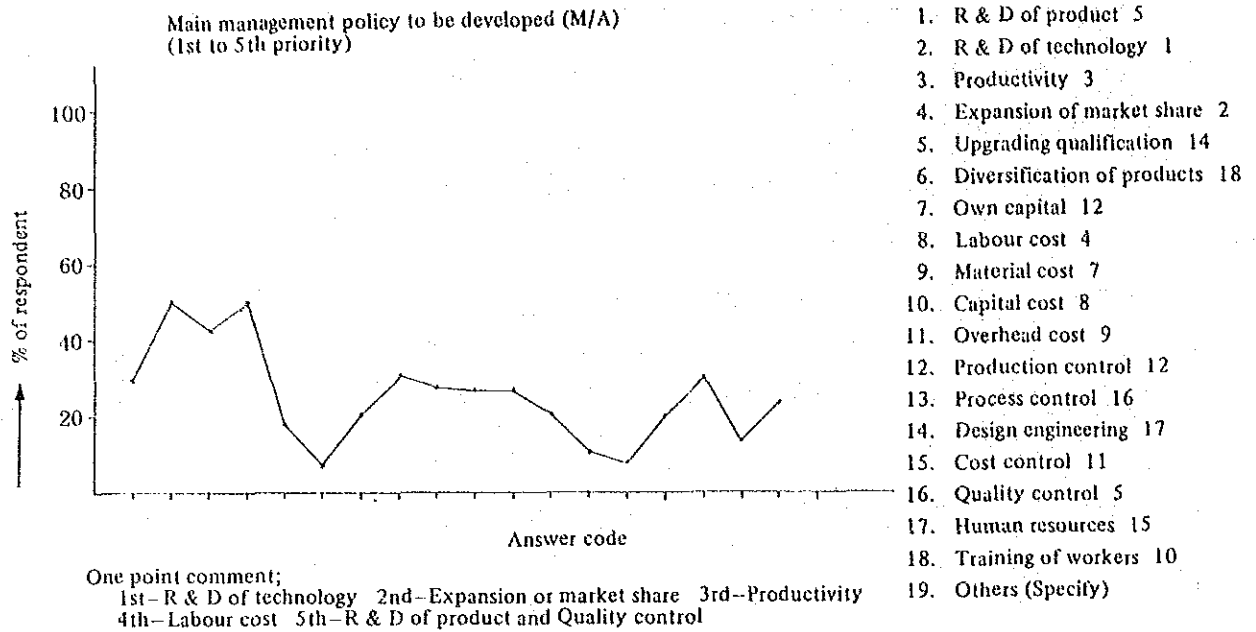


図 4. 3. 3 - 1

3) 下請頻度と技術レベル

下請頻度と限られた項目ではあるが、技術レベルの一端は表わしていると考えられる項目との相関分析を試みて、詳細は表 4. 3. 3 - 2 に示されているが、概略分析結果は以下の通りです。

- 納期遅れの頻度は下請頻度が少ない或いはない企業程少ない。
- 図面を読める人を持たない企業の割合は下請頻度が多い企業も少ない企業も大体同じである。
- 欠陥管理システムについては、下請活動を比較的行っている方が高いシステムをもっている。
- インタビュアーの技術レベルの評価の結果は下請頻度の高い企業も低い企業も差はない。
- R & Dを行ってない企業の割合も下請頻度の高い企業も低い企業も差はない。

全体として言える事は、限られた項目による比較ではあるが、下請頻度と技術レベルの高低について相関関係を発見出来なかった。

尚、相関分析の対象となった項目は以下の通りです。

下請頻度	Q 7 0
技術レベル	
○ 納期遅れ	Q 3 6
○ 図面を理解出来る従業員数	Q 4 1

表 4.3.3-2 下請頻度と技術レベル

(単位：企業数)

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING-IN						Total
		No (1)	rarely (2)	sometimes (3)	often (4)	very often (5)	constantly (6)	
Q 3 6		28	12	40	23	13	74	190
Delayed Delivery	Very often (1)	12	1	2	5	1	2	
	Sometimes (2)	86	9	22	11	3	38	
	Rarely (3)	39	6	7	3	5	13	
	Very rare (4)	22	3	4	2	2	10	
	Not at all (5)	31	9	5	2	2	11	
	Total	190						

$$\frac{b}{a+b} = 65\% \quad \frac{d}{c+d} = 44\%$$

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING-IN						Total
		No (1)	rarely (2)	sometimes (3)	often (4)	very often (5)	constantly (6)	
Q 4 1		29	13	41	24	13	73	193
Number of employees who the understand drawing	None (1)	61	12	13	6	1	26	
	One Person (2)	38	5	9	3	2	16	
	2~4 person (3)	62	6	14	11	6	21	
	5~10 persons (4)	17	2	4	3	2	5	
	More than 10 (5)	15	4	1	1	2	5	
	Total	193						

$$\frac{b}{a} = 36\% \quad \frac{e}{d} = 31\%$$

$$\frac{c}{a} = 14\% \quad \frac{f}{d} = 6\%$$

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING-IN						Total
		No (1)	rarely (2)	sometimes (3)	often (4)	very often (5)	constantly (6)	
Q 4 3		(29) a'	9 (a)	59	32	14	d' (91) (d)	160
The tolerance of your products?	100mm or rough estimate (1)	1					e' (1) (e)	
	10 mm (2)	(1) b'	(b)	6	3		(18) (c)	
	1 mm (3)	12	3	14	5	7	37	
	1/10 mm (4)	9	5	15	6	6	21	
	1/100mm (5)	(6) c'	1	19	13		(11) (f)	
	Less than 1/100mm (6)	(1) c'	(c)	5	5	1	(3) (f)	
	Total	160						

$$\frac{b}{a} = 2.6\%$$

$$\frac{b'}{a'} = 3.4\%$$

$$\frac{c}{d} = 14\%$$

$$\frac{e'}{d'} = 21\%$$

$$\frac{c}{a} = 21\%$$

$$\frac{c'}{a'} = 24\%$$

$$\frac{f}{d} = 29\%$$

$$\frac{f'}{d'} = 15\%$$

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING-IN						Total
		No 1	rarely 2	sometimes 3	often 4	very often 5	constantly 6	
Q49 -10		26	11 (a)	33	21	10	73 (d)	174
1. Not applicable 2. Biprca 3. Analysis of causes as whole 4. 3. trimetry 5. 4. after each kind of part or press 6. 4. both for each kind of part & press 7. Others	1. Not applicable	7	2	3	4	2	10	28
	2. Biprca	14	6 (b)	13	6	5	41 (c)	85
	3. Analysis of causes as whole	5	2	15	8	3	12	45
	4. 3. trimetry			1	1		2 (f)	4
	5. 4. after each kind of part or press			1	2			3
	6. 4. both for each kind of part & press		1				7	8
	7. Others						1	1

$$\frac{b}{a} = 54\%$$

$$\frac{c}{d} = 47\%$$

$$\frac{c}{a} = 22\%$$

$$\frac{f}{d} = 38\%$$

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING- IN						
		No 1	rarely 2	sometimes 3	often 4	very often 5	constantly 6	Total
Q49 -B 13		26	12 (a)	34	23	12	73 (c)	180
1. very low				2				2
2. Relatively low		2	1	2	7	3	11	26
3. Normal Average		18	8	20	13	6	47	112
4. Relatively high		5	3	10	3	3	13	37
5. High		1	(b)				2 (d)	3
6. Extremely high								

$$\frac{b}{a} = 24\% \quad \frac{d}{c} = 22\%$$

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING- IN						
		No 1	rarely 2	sometimes 3	often 4	very often 5	constantly 6	Total
Q45 01-01		28	11 (a)	36	23	11	72 (c)	181
None		18	7 (b)	15	15	4	50 (e)	109
Less than 0.5%		7	2	3	4	2	13	31
0.6 ~ 1 %			1	4	1	1	4	11
1.1 ~ 2 %			1	8	1	1	3	14
2.1 ~ 3 %		1		2				3
More than 3 %		2		4	2	3	2	13

$$\frac{b}{a} = 64\% \quad \frac{e}{d} = 60\%$$

○ 公 差	Q 4 3
○ 欠 陥 率	Q 4 9 - 1 0
○ インタビュアー 技術レベル評価	Q 4 9 - 1 3
○ R & D の売上における割合	Q 4 5 - 1

4.3.4 現地調査企業の形態的分析

今回調査に於ては 4.3.2 で述べたように調査企業は 6 つの範疇に分類されたが、この側面を加味し、以下のような分析を行った。

- 親企業を日系との合併企業、日系以外との合併企業、現地資本企業の 3 つに分類し、各々の比較分析（今回調査質問票 P A R T 1・2 データの 3 分類比較）
- 中小金属加工業を日系との合併企業の下請企業、日系以外との合併企業の下請企業、現地中小金属加工業（4.3.2 で調査企業が 6 つの範疇に分類されたが、範疇①及び⑥は除き、④と⑤を 1 つのグループとして集め 3 つに分類し、各々の比較分析（P A R T 3 データの 3 分類比較）
- 企業の時系列動態分析。4.3.2 で分類した第 1 の範疇の企業（J I C A / T E C H N O N E T A S I A 共同研究プロジェクトで、下請活動を時々、しばしば、非常に頻繁に行っていると解答した企業の 5 年前の調査結果と今回調査結果の比較分析（5 年前のデータと P A R T 3 データの比較）。
- 新規参入企業の動向分析。4.3.2 で分類した第 6 の範疇の企業データの分析を通じて行なう。

(I) 日系合併親企業、日系外合併親企業及び現地資本親企業の比較分析

調査企業数が限られているが、形態別特性の一端は窺えると考えられるので、親企業の形態別特性で著しい差がみられるものについて表 4.3.4 - 1 「企業形態別項目別比較表（親企業）」にまとめた。

尚、この現地調査企業の形態別分析に於て、P A R T 3 のデータは以下の調整がなされた。

- ある 1 つの企業が複数の範疇の側面を持つ場合、1 つの企業を複数の企業に増加させた。従って対象企業は 4.3.2 で述べた企業数より多い。

登録資本金は 1 6 百万円以上の大企業が日系合併親企業の場合約 7 0 %、日系外合併親企業の場合 4 0 % を占め、現地資本親企業の場合 4 百万円以下の中小企業が 5 0 % 以上を占めて著しく対象を示している。

表 4.3.4-1 企業形態別項目別比較表(親企業)

項目	日系合弁親企業	日系外合弁親企業	現地資本親企業
登録資本金 (Q1001-2)	16百万円以上の大企業が集中(約70%)	16百万円以上の大企業が多数である(40%以上)が4百万円から16百万円の大企業のウェイトも高い(約30%)	4百万円以下の中小企業のウェイトが高い(50%以上)
製品 (Q1003)	自動車関連のウェイトが高い(50%以上)	自動車関連のウェイトが高い(約30%)が製品分布が若干広がりを持つ	自動車関連のウェイトが高い(30%以上)が製品分布の広がり非常に大きい
従業員数 (Q1005)	200人以上の大企業が集中(約60%以上)	200人以上(約43%) 50人~200人(50%)	200人以上 20% 50~200人 33%
販売先 (Q1007)	州・県 33% 国 67% 途上国 29%	州・県 なし 国 86% 途上国 36% NICs 先進国 7%	州・県 64% 国 87% 途上国 24% NICs 先進国 9%
欠陥率 (Q1013)	1%以下 68%	1%以下 77%	1%以下 62%
図面を理解出来る従業員 (Q1014)	0 10%	0 7%	0 2%
使用標準 (Q1016)	10人以上 57%	10人以上 72%	10人以上 26%
	JIS 96%	ASTM 29% DIN 21% BS 29% TIS 21% JIS 21% Own Std 29%	ASTM 15% Own std JIS 46% 50% DIN 13%
政府金融支援の経験の有無 (Q1041)	YES 42%	YES 8%	YES 8%
R&Dへの支出 (Q104)	None 70%	None 36%	None 30%
下請頻度 (Q1026)	No 19% Often very often 67%	No 31% Often very often 46%	No 19% Often very often 48%
下請先 (Q1027)	親/関連企業 24% 同規模 29% より大きな規模の企業 18%	親/関連企業 22% 同規模 22% より大きな規模の企業 33%	親/関連企業 2% 同規模 54% より大きな規模の企業 31%
下請企業数 (Q1029)	1業種当り1-3社が多数だがそれ以上の企業を持つものもある	1業種当り1-3社が殆んど	1業種当り1-3社が殆んど
下請業種 (Q2100)	鋳物 31%の企業が下請に出している 板金・溶接 25% " プレス 44% "	鋳物 38%の企業が下請に出している メッキ 25% " 機械加工 38% " プレス 38% "	鋳物が中心 62%の企業が下請に出している
下請製品 (Q2200)	標準品が56%の企業が下請	標準品 44%の企業が下請 補助材料 33% 加工品 33%	標準品 75%の企業が下請
国際間の下請関係 (Q1031-2)	日本とが100%	日本, USA, ヨーロッパ等	日本とは100%近い企業が行っているが台湾と下請関係を持つ企業も約1/5あり、その他ASEAN各国とも下請関係を持つ企業が少数ながらある。
下請管理部門或いはスタッフの有無 (Q1037)	無 53%	無 33%	無 38%
下請の目的 (Q1038)	1位:自己都合 2位:コスト低減 3位:品質確保	1位:コスト低減 2位:自己都合	1位:技術能力補間 2位:自己都合 3位:コスト低減
下請に対する支援が中止された場合の事態 (Q2303)	品質低下, 納期遅れを起すと答えた企業が60%以上	影響なし, と答えた企業が67%	影響なし, と答えた企業が71%
下請に対する納期, 品質指示 (Q2501, Q2601)	口頭指示のみ, なし	口頭指示のみ, なし	口頭指示のみ, 50%の企業
下請企業の欠陥率 (Q2504)	1%以下: 38%の企業	1%以下: 67%の企業	1%以下: 48%の企業
下請企業の納期遅れ頻度 (Q2603)	時々 63% しばしば 19%	時々 11% しばしば 11%	時々 43% しばしば 15%

製品分布は三者共に自動車及びその部品の占める割合は高いが、特に日系合弁親企業の場合その集中度が高い。使用標準も日系合弁親企業はJISに集中しているが他2者は広がりを持っている。

下請頻度については、頻度の高い企業が三者とも多数を占めるが、特に日系合弁親企業の場合、その割合が高い(67%)。

従業員数は、登録資本金のケースと同様で日系合弁親企業は200人以上の割合が多く、現地資本親企業の場合200人以下の割合が多い。下請先は日系、日系外合弁親企業とも親/関連企業が20%以上を占めているが、現地資本親企業の場合、その割合は非常に低い。

下請業種は現地資本親企業は鋳物に集中しているが、両合弁親企業に関してはバラツキを見せている。下請の第一目的として、現地資本親企業は技術能力の補間を掲げている両合弁親企業のケースと異なる。下請に対する支援が中止された場合に想定される事態について、日系外合弁親企業、現地資本系親企業の多数が“影響なし”と答えているが、日系親企業の場合、品質低下、納期遅れを起すと答えた企業が多数を占める。

納期・品質に対する指示は両合弁親企業の場合“口頭指示のみ”と答えた企業はないが、現地資本親企業1の場合、半数は“口頭指示のみ”と解答している。しかし下請企業の欠陥率、納期遅れの頻度については、日系合弁親企業のケースが他2者に比べてレベルの低い数値を示している。

(2) 日系合弁企業の下請企業、日系外合弁企業の下請企業及び現地中小金属加工業の比較分析

日系合弁企業の下請企業、及び日系外合弁企業の下請企業については収集出来た企業数が非常に少なく、単純な比較は若干問題を含むとも考えられるが、特性の一端はうかがえると思う。

下請企業の形態別特性を表4.3.4-2 企業形態別下請企業項目別比較表(下請企業)にまとめた。

従業員、資本金共、大体同じ傾向で日系合弁企業の下請企業の場合、中規模企業のウェイトが高いが、日系外合弁企業の下請企業、特に現地資本中小企業金属加工業の場合、小企業のウェイトが高い。下請業種は第1位は三者共機械加工ではあるが第2位については三者バラツキを示している。

納期遅れの頻度、図面を理解出来る人数、製作指示法、欠陥率全て日系合弁企業の下請企業が他2者に比して優れている事を示している。ただ下請作業への今後の対応、及び親企業との将来の結びつきについては、日系合弁企業の下請企業は“現状維持”派が多数であるが、一方日系外合弁企業の下請企業、及び現地資本中小金属加工業は比較的積極的考え方を持つ

企業が多い。使用標準は日系合併企業の下請企業はJISに集中しているが、他2者はバラツキを示している。

中小金属加工業の多数を占めると考えられる現地資本中小金属加工業が下請作業の取込及び親企業との関係について積極的な考え方を持つ一方で、技術レベルは日系合併親企業の下請に比較して低い事から、下記関係の拡大の為の施策が現地中小金属加工業の振興の為に重要である事を示している。

(3) 企業変化の時系列動態分析 (JICA/TECHNONET 共同研究プロジェクトで調査された企業・動態分析)

1) 下請頻度の変化分析

4.3.2で述べたが、今回の調査企業の中にはJICA/TECHNONET ASI A共同研究プロジェクトで下請活動を時々、しばしば、或いは非常に頻繁に行っていると解答した企業が含まれている。今回調査では下請頻度は6つのカテゴリ(“行っていない”“まれに行う”“時々行う”“たびたび行なう”“非常に頻繁に行なう”“定期的に行なう”)に分類された。

表 4.3.4-2 企業形態別下請企業項目別比較表(下請企業)

項目	日系合併の下請企業	日系外合併の下請企業	現地資本親企業の下請企業及び現地独立系企業
従業員数(Q10)	50人から200人の中企業が半数を占める	50人以下の小企業が半数以上を占める	50人以下の小企業が80%以上を占める
資本金額(Q01-1)	4百万円以下の中小企業が55%を占める	4百万円以下の中小企業が70%以上を占める	4百万円以下の中小企業が90%を占める
下請業種(Q02)	第1位 機械加工 第2位 機械組立	第1位 機械加工 第2位 板金・溶接、ノック	第1位 機械加工 第2位 鋳物
製品(Q04)	標準部品に集中	標準部品及び加工製品	標準部品と組立製品
納期遅れの頻度(Q36)	「まれ」もしくは「なし」が約75%	「まれ」もしくは「ない」が57%	「まれ」もしくは「ない」が47%
図面を理解出来る人数(Q41)	「なし」が5.3%	「なし」が29%	「なし」が34%
製作指示法(Q47)	「図面による」が半数	「図面による」が約30%	「図面による」が11%
欠陥率(Q49-9)	1%以下が72%	1%以下が43%	1%以下が40%
下請頻度(Q70)	「コンスタント」が60%	「コンスタント」はなく「しばしば」が50%	「コンスタント」が42%
製品への保証(Q70-7)	「なし」が28%	「なし」が17%	「なし」が52%
下請作業への今後の対応(Q70-9)	「現状維持」が56%	「徐々にもしくは急激に拡大」が83%	「現状維持」が36% 「徐々に拡大」が42%
親企業との今後の結びつき(Q70-14)	「現状維持」が53%	「もっと密接な関係」が83%	「現状維持」が54% 「もっと密接な関係」が36%
使用標準(Q44)	第1位 JISに集中	第1位 JIS及び自己標準 第2位 客先標準	第1位 客先標準 第2位 自己標準 第3位 JIS

表 4.3.4-3 は下請頻度の変動を示したものです。前回調査より頻度ランクが下がったもの 17 社 (41%)、頻度ランクが同じもの 5 社 (12%)、頻度ランクが上ったもの 19 社 (47%) であり、上下両方向への変動がかなり起っていると云える。

表 4.3.4-3 下請頻度の変化

(単位：企業数)

Q70-00 -01		SUBCONTRACTING-IN						Total
		No 1	rarely 2	sometimes 3	often 4	very often 5	constantly 6	
								41
TECNO CATEGORIES	Sometimes (3)	8	4	4	5	1	10	32
	Often (4)			2			1	3
	Very often (5)			2	1	1	2	6

2) 下請頻度の変動と技術レベル

下請活動の変動と技術レベルの相関を吟味する為に前回調査時の下請頻度の解答種類 ("時々" "しばしば" "非常に頻繁に" の 3 種類) 別に、前回調査と今回調査の下請頻度の変化と、技術レベルを一般的に現わすと考えられる 4 項目 (納期遅れの頻度、納期遅れの期間、製品の製作指示方法、欠陥率) との関係を表 4.3.4-4 に示した。

前回調査で下請頻度として "時々" と答えて企業群について観てみると、納期遅れの頻度は今回調査で下請頻度が下ったグループの方が少ないし、製品の製作指示方法についても下請頻度が下ったグループの方が高いレベルを示している。ただ欠陥率については下請頻度の上ったグループが良い成績を示している。前回調査で下請頻度として "非常に頻繁" と答えた企業群についてみると、納期遅れの頻度は今回調査で下請頻度が上ったグループも下ったグループも差はない。製品の製作指示方法は下請頻度が下ったグループの方が高いレベルを示し、又欠陥率については差はない。

以上から、結論としては今回調査による限り、下請活動の頻度の変化と技術レベルについての相関は見い出せなかった。

3) 過去 5 年間の技術レベルの変化分析

今回調査の質問項目には過去 5 年間の技術レベルの変化分析の為に、前回調査と同一又は類似の質問項目 (納期遅れ頻度、図面を理解出来る従業員数、公差、欠陥率、使

表 4.3.4-4 下請の頻度の変動と技術レベル

TECH NO カテゴリー	今回カテゴリー (Q70-00-01)	Q36	Q37	Q47	Q49-9	
Sometimes (3)	NO (1)	3.1	1.5	1.1	5.6	頻度が下った
	rarely (2)	3.2	1.6	1.5	4.7	
	Sometimes (3)	2.7	1.7	1.0	4.7	変化なし
	often (4)	2.6	1.7	1.0	5.6	頻度が上った
	very often (5)	2.0	1.0	1.0	6.0	
	consecantly (6)	3.0	1.6	1.0	5.3	
Often (4)	Sometimes (3)	3.0	1.0	2.5	5.5	頻度が下った
	Constantly (6)	2.0	2.0	1.0	4.0	頻度が上った
Very Often (5)	Sometimes (3)	2.0	1.0	1.0	3.5	頻度が下った
	often (4)	2.0	2.0	2.0	5.0	変化なし
	Very often (5)	4.0	2.0	1.0	6.0	
	Constantly (6)	2.0	2.0	1.0	4.0	頻度が上った

Q36 Delayed delivery (S/A)
 1. Very often 4. Very rare
 2. Sometimes 5. Not at all
 3. Rarely 6. Others
 (Specify)

Q47 How do you instruct your workers to produce the product? (S/A)
 1. Sample/rough sketch/verbal instruction
 2. Technical drawing
 3. Own design technical drawing
 4. Others, specify _____

Q37 Average term of Delayed delivery (S)
 1. Less than 3 days
 2. 4 days to one week
 3. 2 to 4 weeks
 4. 1 month to 2 months
 5. 3 months to 4 months
 6. More than 5 months

Q49-9 Defect Rate after shipping (S)
 1. More than 30% 4. 6 - 10%
 2. 21 - 30% 5. 2 - 5%
 3. 11 - 20% 6. Below 1%

各項目の数値は次の算式によって計算したもの、
 各カテゴリーでのがい当質問項目への解答企業数 = n
 n 番目企業のがい当質問項目への解答番号 = An

$$\text{算式} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$$

従って、数値がレベルを表わしている。

用標準)を含めた。その比較の結果が表4.3.4-5に示されている。

全項目をおしなべての総合評価では、技術レベルが上がったと考えられる企業数=21社、同レベルと考えられる企業11社、レベルが下がったと考えられる企業は13社で、全体としては技術レベルは上りつつあると考えられる。特に欠陥率を見ると欠陥率の下がった企業が20社、同レベルが21社、欠陥率の上った企業12社のみである。ただその他の項目については、たとえば、図面を理解出来る従業員数については、増加した企業が11社、同レベルが22社、減少した企業が10社で、この面では全体として見ると変化はなく、又納期遅れの頻度の面では全体としては悪化している傾向が見られる。

下請頻度の変化と技術レベルの変化を次に見てみよう。

総合評価では下請頻度に関係なく上昇した企業が多い。同様の事は欠陥率についても最も顕著に現われている。その他の項目についても下請頻度と技術レベル変動とは相関関係はなかった。

表4.3.4-5 5年間の技術レベルの変化

(単位:企業数)

			下請頻度	Delayod Delivery	図面を理解出来る人数	Tolerance	Defect Rate	Standard Used	総合評価	
			今回	今回	前回	今回	前回	今回		前回
			(Q70-01)	(Q36)	(Q33)	(Q11)	(Q11)	(Q13)		(Q13)
全	体	技術レベル変動	上	19	13	11	10	20	18	21
		同	5	12	22	16	21	8	11	
		下	16	19	10	10	2	15	13	
下請頻度の変化	上昇	技術レベル変動	上	5	2	2	10	5	6	
		同	6	12	7	8	3	7		
		下	8	5	5 不明(5)	1	10 不明(1)	6		
	同	技術レベル変動	上	2	1	3	1	3	3	
		同	2	2	1	4	2	2		
		下	3	2	不明(1)					
下降	技術レベル変動	上	5	6	3	8	7	8		
	同	6	7	5	6	2	6			
	下	5	3	5 不明(3)	1 不明(1)	4 不明(3)	2			

項目別技術レベルの変動(上,同,下)=各企業毎に前回調査の解答と今回調査の解答を比較し、解答内容に従いレベルの上ったもの、同じもの又は下ったものと言う3分類での企業数の集計結果

総合技術レベルの変動(上,同,下)=上記項目別の技術レベルの変動を集約したもの。

4) 新規参入企業の動向

今回調査された企業で4.3.2の中で分類された第6番目の“新規参入企業のデータをもとに、中小金属加工業の最近の業種別、製品別動向を見る。

図4.3.4-1は業種別及び製品別動向を示している。

それによると、最近設立された企業は業種面では機械加工が一番多く、次いで板金溶接、プレス、機械組立等が続く一方で鋳物が一社もない。又、精密機械も数社ある事から想定すると、金属加工の中でも特に機械関係が新しい業種として注目されている事がうかがえる。製品面では、やはり自動車及びその関連部品が群を抜いて高いウェイトを占めているが、産業用機械とその部品を製品とする企業も高い割合を占めているし農業用機械、土木建設機械、電気通信器機を製品とする企業もわずかの割合であるが存在する。

限られた企業数である為に断定は出来ないがタイ国政府の自動車を始めとする、国産化政策が中小金属加工業に影響を与えていると言えるかも知れない。

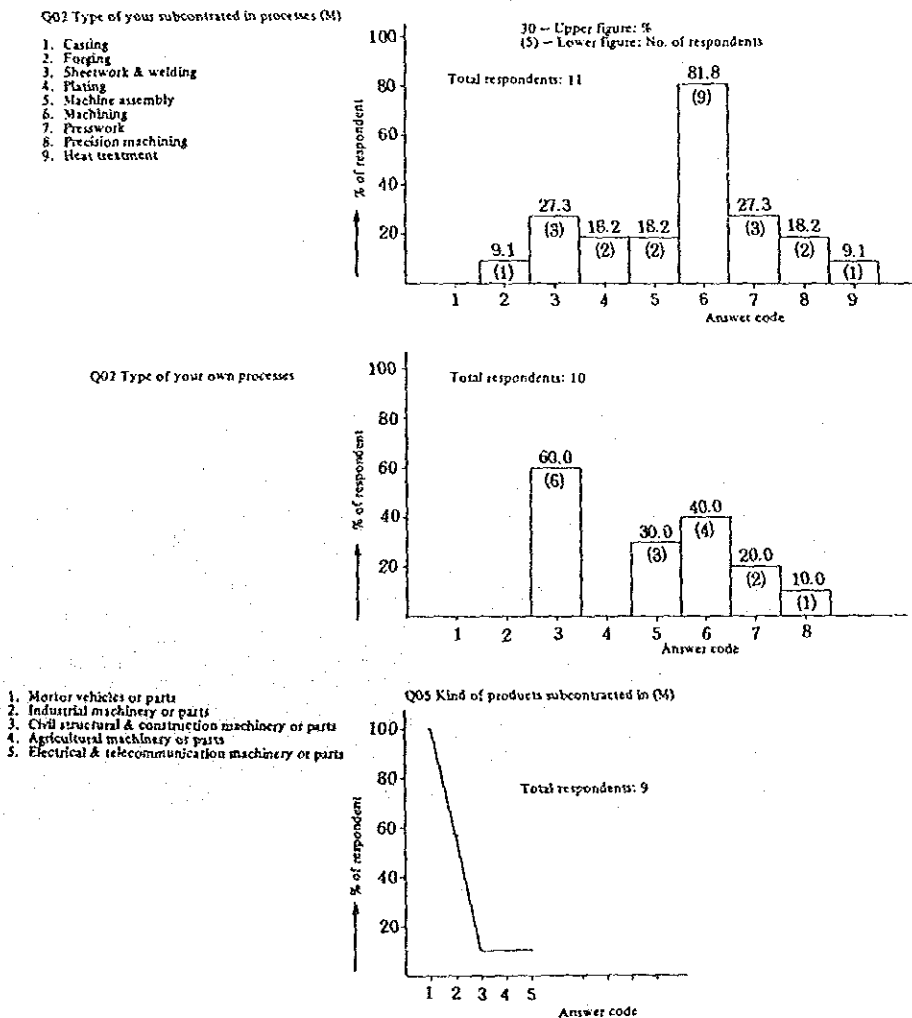


図4.3.4-1 新規参入企業の業種別及び製品別動向

4.4 製品別実態と問題点

4.4.1 農業機械

(1) タイ王国に於ける農業機械

タイ王国に於ける農業は、国内総生産額の内第一位の産業であり、又輸出額に於ても首位を占めている。タイ政府は、これ等米、タピオカをはじめ、種々の農産物の生産性を向上し、輸出額の増大を計るため、農業の機械化を推進している。この農業の機械化の中で最も力を注いでいるものは、トラクターの普及と国産化である。

今回の調査では、この農業機械工業の現状を把握し、問題点とその対策を抽出することを試みた。

1) 農業機械工業の概要

(1) 製造機種

一般に農業機械と言われているものは、農耕作業に合せ、各作業毎に発達して来ており、その種類、形状は、多種に亘っている。その内、現在タイ政府が重点的に、振興を計っている。トラクターについて見ても、図4・4・1-1に示す様に多くを数えている。しかし、タイ王国に於てはこの内、小型としては、②-a、大型としては、③-bが多く生産され、使用されている。写真4.4.1-1は、タイ国製の単軸型トラクター(小型)を示し、写真4.4.1-2は、2軸型トラクター(大型)を示している。：タイ農林省展示品

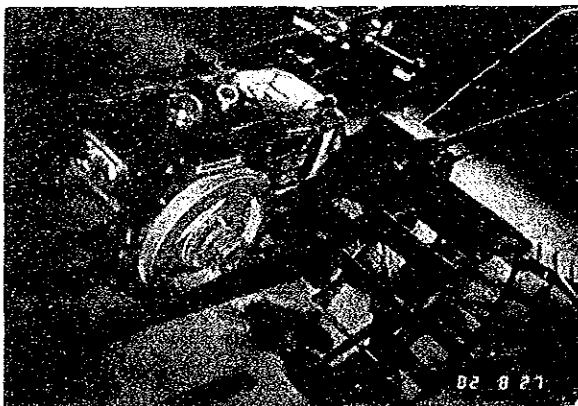


写真4.4.1-1

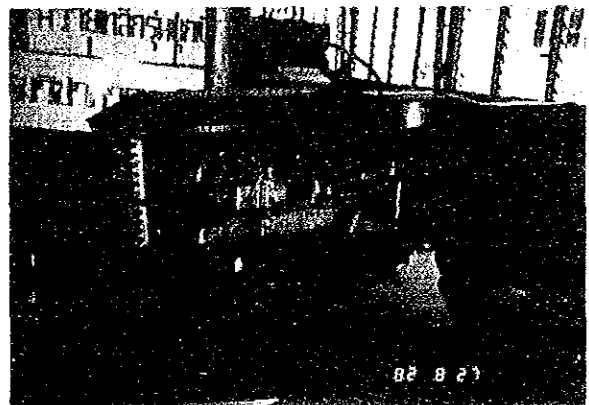
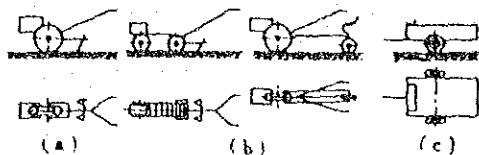


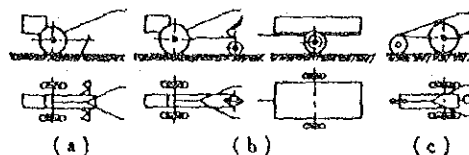
写真4.4.1-2

次図に構造的に見たトラクターの形状を示す。

① 単軌形トラクタ



② 単軸形トラクタ



③ 二軸形トラクタ

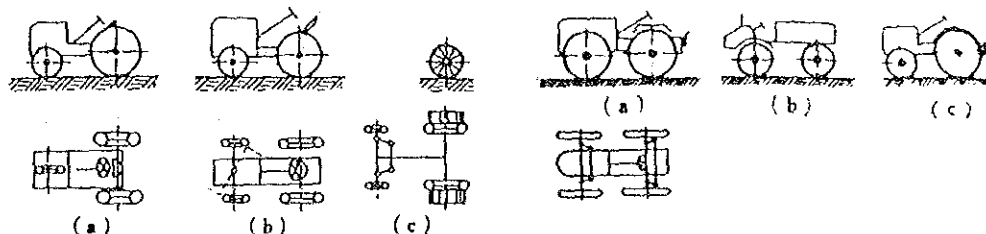


図 4.4.1-1

② 業界の状況

現在、タイ王国に於て、農業用トラクターを製造している企業は、120～130社とされているが、その内大手と称されている企業は、約10社ある。

又、合弁企業も3社あるが、エンジンの組立が立体となっており、部品の加工は下請けにたよっている。

タイ王国に於ける単軸形農業トラクターは大体3つに分類される。

- ・高級品：品質が良く、エンジン以外は、日本からの輸入品で、前進6段、後進2段の変速とステアリングクラッチ付のものもある。馬力は、8～10 PS が多く価格は、 $\text{B} 50,000$ 位となっている。年間約2,000台が輸入されている。
- ・中級品：中国製と、タイ国製があり、前進2～3段、後進1段の変速と、一部中国製には、ステアリングクラッチ付もある。現在、中国製が多く、タイの企業の育成に支障があると言ひ事、輸入規制が実施されている。
- ・低級品：国産品が多く、前進1～2段のみで、価格も安い。

上記のトラクター用のエンジンは、前述した、日系合弁3社が占めているが、国産化率を、1983年迄に、80%を達成することを義務付けられていたが、おとむね、70%以上には達しているようである。

(2) 農業機械工業の実態

今回の調査では、対称の機械加工業126社の内、14社から農業機械の企業として、回答を得た。タイ王国の、農業機械企業の10%をもって、全体を完全に知る事は出来ないが、現状と問題のアウト・ラインを把握する事は出来る。この調査結果と、各種資料より、分析した結果について述べる。

1) 企業の状況および規模

① 企業設立後の経年 (Q01)

タイ王国に於いて農業機械を生産している企業は、6年以上の経歴を持つ企業が多く、今回の調査では、回答企業総てが、6年以上で、11年以上の企業も半数を占め、農業機械に対しての、力はあると思える。

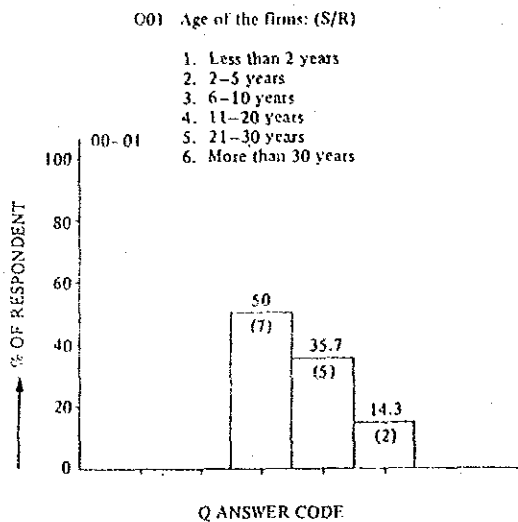


図 4.4.1-2

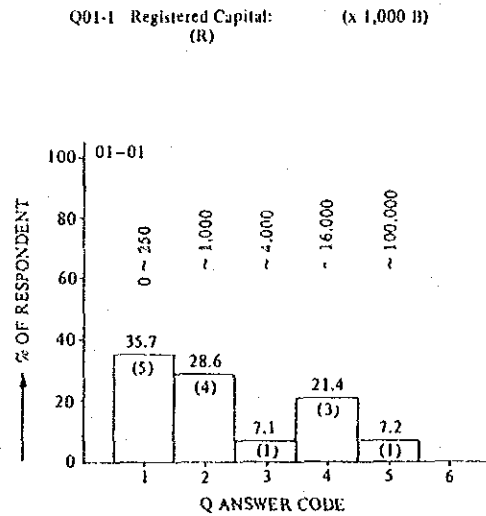


図 4.4.1-3

② 資本金および売上 (Q01-1.2)

農業機械を製作している企業を、資本金の面より見ると、図の如く、 250×10^3 以下の企業が 35.7% を占めている。しかし、 $16,000 \times 10^3$ 以上の企業も 28.6% あり、機械加工業一般に較べ、企業の規模としては大きくなっている。図 4.4.1-4 は、機械加工業一般との資本金の比較を示している。

次に、農業機械関係の売上について見ると、売上が、 $4,000 \times 10^3$ /月以上の企業が 71.5% と過半数を占めており、資本金に対する売上げは、機械加工一般より良くなっている。

図 4.4.1-6 は、機械加工業一般と農業機械関係の企業の売上金の比較を示している。図では、 $4,000 \times 10^3$ /月以上の売上のある企業が、機械加工業の 51.6% に対し、農業機械加工業は、71.5% となっており、特に $16,000 \times 10^3$ /月以上で差が大き

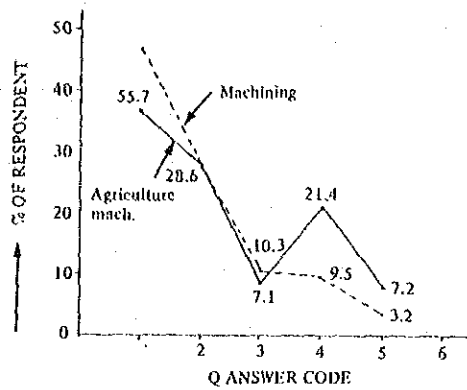


図 4.4.1-4

Q01-2 Sales Amount (Total/year): (x 1,000 B) (R)

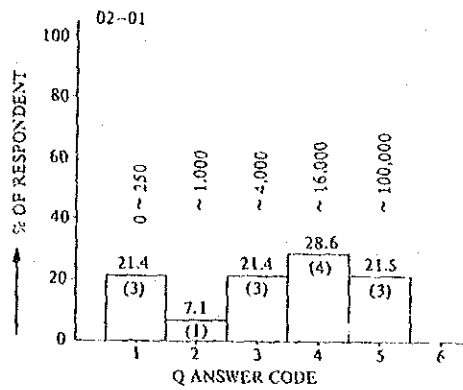


図 4.4.1-5

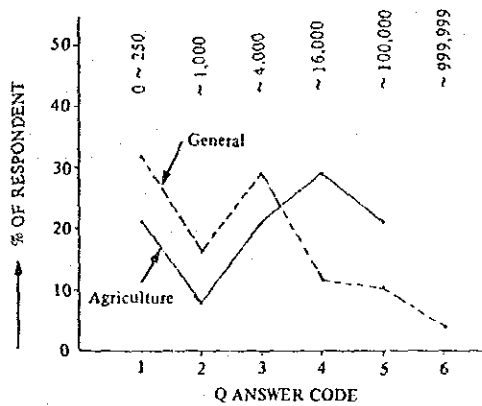


図 4.4.1-6

03-01 (5) 1--NO OF RESPONDENT

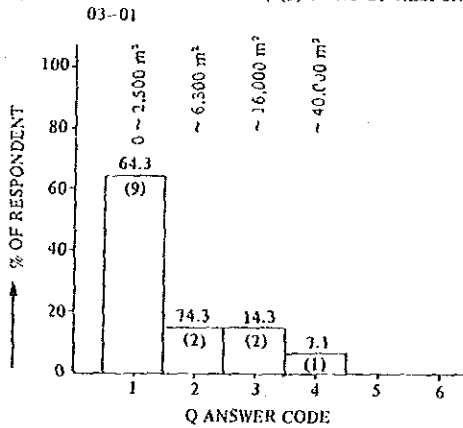


図 4.4.1-7

なっている。

③ 敷地および建屋面積 (Q・03.04)

工場の敷地は、2,500 m²以下が、64.3%ある。又建屋の床面積は、2,500 m²以下が、71.4%である。しかし、敷地が、16,000 m²以上ある企業が、21.4%あるの

Q01-3 Please give information concerning your factory, location, estate, building structure and floor area. (R/A)

Address of Factory	Estate (m ²)	Factory Building	
		Structure	Floor Area (m ²)
1.	2. 03-01	4. Reinforced concrete 5. Iron steel 6. Wooden 7. Special foundation	3. 04-01
21.	22. 03-02	8. Concrete floor 9. Earth floor 10. Single-story 11. Multi-story	23. 04-02

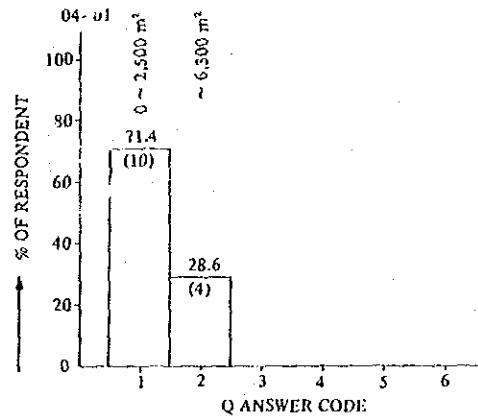


図 4.4.1-8

に比し、建屋面積は、6300 m²以下となっており、広い敷地に、余裕を持った工場のあることも判るが、一般には、敷地一杯の工場が多いと言える。

Q94に工場移転を考えている企業が50%あり、その理由の一位に、工場の狭さをあげている。

2) 従業員と勤続 (Q10)

企業の従業員数は、49名以下と50名以上の企業が、50%づつとなっている。この内、熟練工が半数近く居り、企業の中心となっていると共に、農業機械の重要性も示している。

Q10-00-61 EMPLOYEES TOTAL

1	1 ~ 9
2	10 ~ 29
3	30 ~ 49
4	50 ~ 99
5	100 ~ 199
6	200 ~ 299

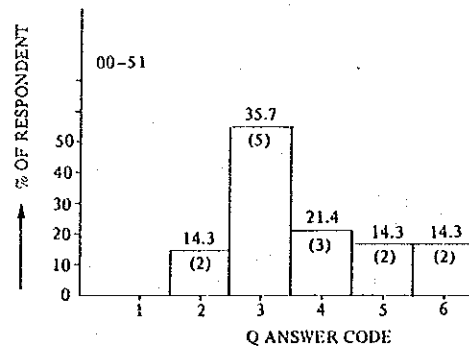


図 4.4.1-9

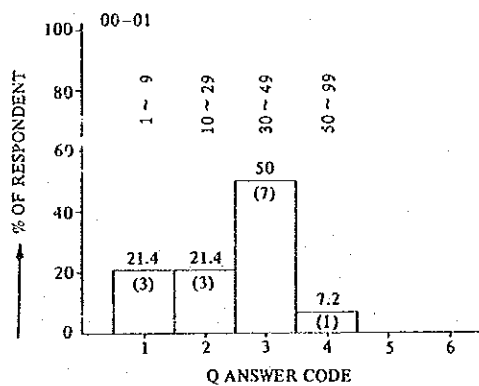


図 4.4.1-10

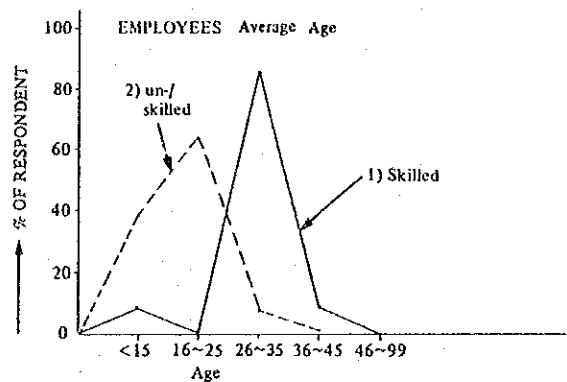


図 4.4.1-11

図 4.4.1-11 は、従業員の、熟練工と未熟練工の年齢別の分布を示している。機械加工業の平均から見ると、26~35才の年齢層が多くなっている。

図 4.4.1-12 は、上記熟練工の勤続年数を示しているが、3~5年の人が多く、次いで、6~10年となっている。熟練工が3~5年を言っているのは、技能の程度に疑問が残る。

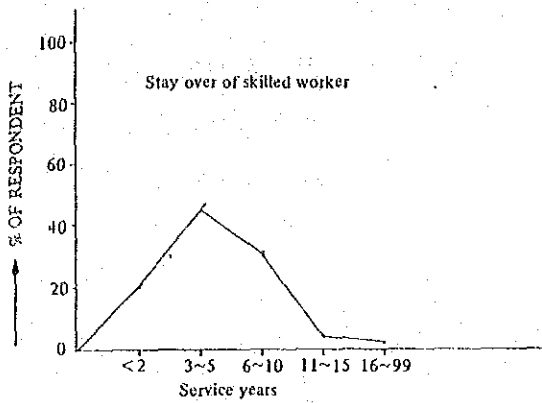


図 4.4.1 - 1 2

Q04 Own use/Subcontracting-out/Subcontracted-in goods (M/A)

1. Service & repair only
2. Auxiliary materials
3. Basic materials
4. Standard component/parts
5. Fabricated goods
6. Assembled goods
7. Integrated goods (Fabricated & Assembled goods)
8. Others (Specify)

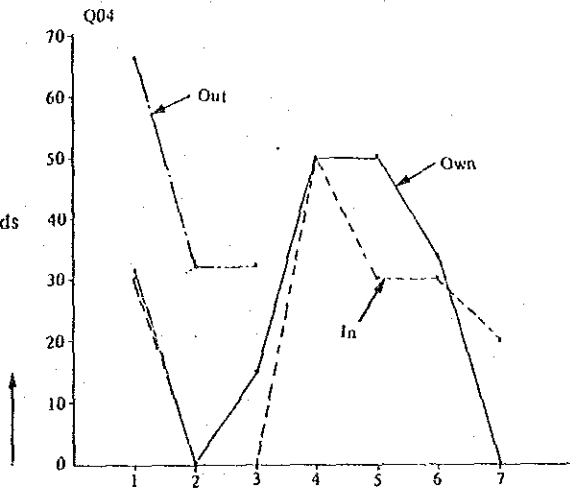


図 4.4.1 - 1 3

3) 製品および下請 (Q 0 4 ・ 0 5)

① 製 品

農業機械の加工をしている企業が、自社で加工しているものは、農業機械の加工品の他、標準品と、組立てられた製品が多くなっている。

又、外から下請として受けて行っている仕事も、自社の設備と技能に合った物が多くなっているのは当然であろう。

粗材については、1/3の企業が外部に依存しており、農業機械の加工業では、粗材部



写真 4.4.1 - 3 外注品の受入れ (タイ国内)

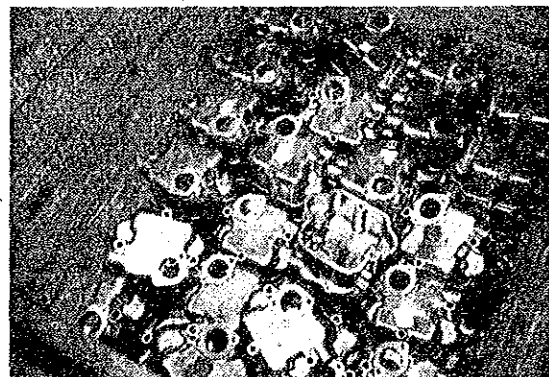


写真 4.4.1 - 4 外注品 (タイ国内)

門と加工部門が、専門化していると考えられる。

写真4.4.1-3は、鋼板のプレスおよび、一部加工した製品を示している。

写真4.4.1-4は、ダクタイル又は、FC25級のケースの加工品を示している。この様な部品は、machining center に適した仕事で、加工状態より判断すると、かなり専門化した工場で、精度良く加工されている。

② 下請の状況 (Q05)

農業機械の加工をしている企業が、自分自身で下請として加工しているものと、2次下請として加工しているものを、図4.4.1-14に示す。

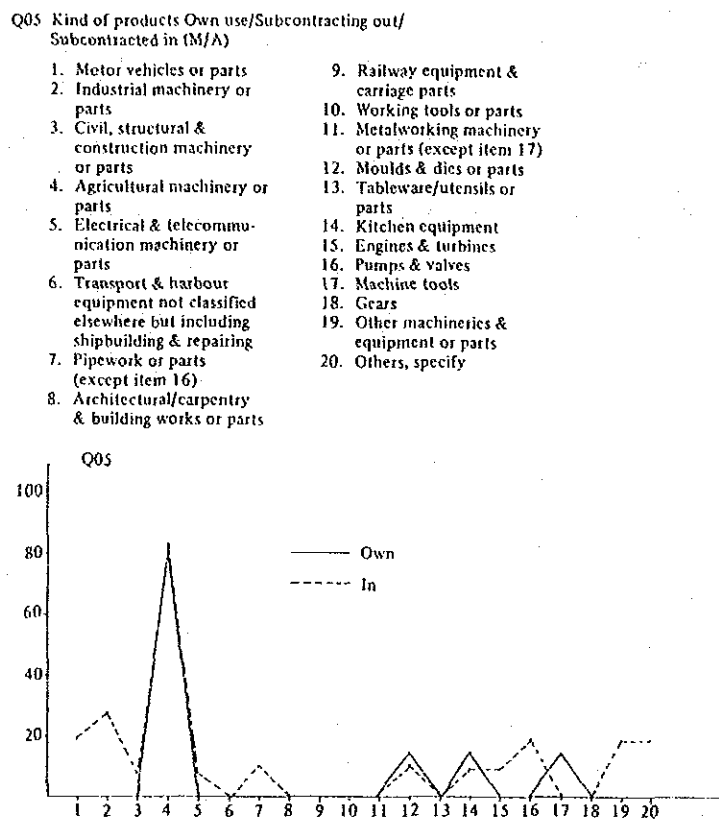


図4.4.1-14

勿論、農業機械関連の企業であるので、加工品は、農業機械とその部品が多くなっている。下請に仕事を依頼している企業は、1~2社である。

タイ王国の農業機械工業を振興するには、先ず粗材部門の強化を計り、品質の良い、鋳造品と溶接品を作り、次に土地柄に合ったアタッチメントをデザインする仕事が決めで、これがないと、農業機械の振興も機械加工業の発展も、生産性の向上も望めない。

4) SALES AND MARKETING ASPECT

① 手持工事量

企業の手持工事量としては、64%が16～30日以上の仕事を持っており、機械加工業一般より、やゝ安定した操業状態にある。

しかし、手持工事を持たない企業と、7日以内の企業があるのは、農業機械の特徴としての、季節的な下請企業と思われる。

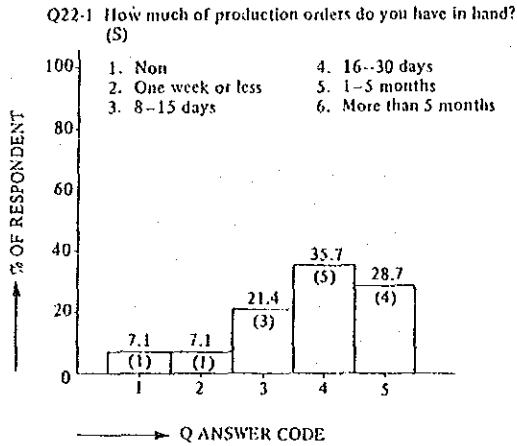


図 4. 4. 1 - 1. 5

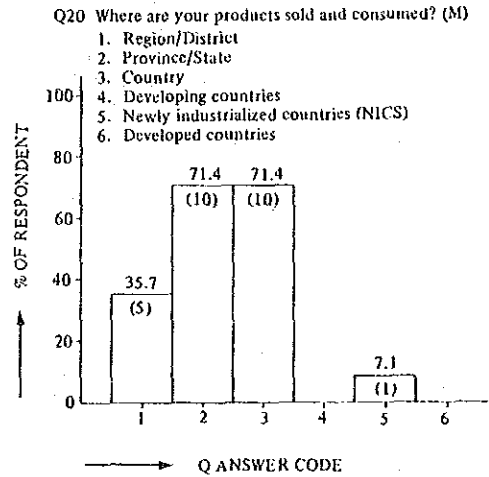


図 4. 4. 1 - 1. 6

② 仕向け先 (Q 2 0)

農業機械の仕向け先としては、国内向が多く、タイ王国全体を販路としている。しかし、農業機械の内、トラクター以外の、インブルメントとか、アタッチメントについては、土地柄に合せた製品が必要で、図 4. 4. 1 - 1. 6 に見る、全国を対称としている製品と、地方向けの製品とは、やゝ異った製品、(例えば、トラクターと耕起用アタッチメント等)と考えられる。

③ 製品の価格 (Q 2 4 , 2 7)

製品の価格は、64%の企業が、market price としているが、30%近い企業が、market price より安くしている。一般に、タイ王国に於ける、小型トラクターの値段は、約 30×10^3 であり、この内、エンジン部分の値段が約6～7割とすると、他の部分を market price より安く売るのは、可成りの努力がいると思える。

又、加工費については、自分の見積と比較して決めている企業が、約40%、market price と比較していたり、単価をある期間決めて、受発注している企業が、24%位ある。この様な価格の決め方が出来るのは、農業機械の需要があり、製造技術もある程度向上して、データーが使用出来るためと思われる。

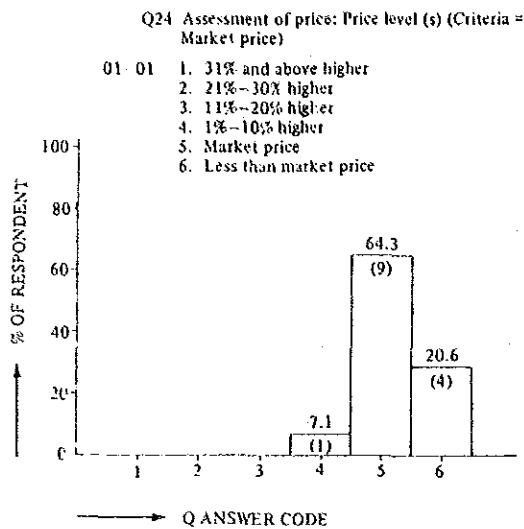


図 4. 4. 1 - 1 7

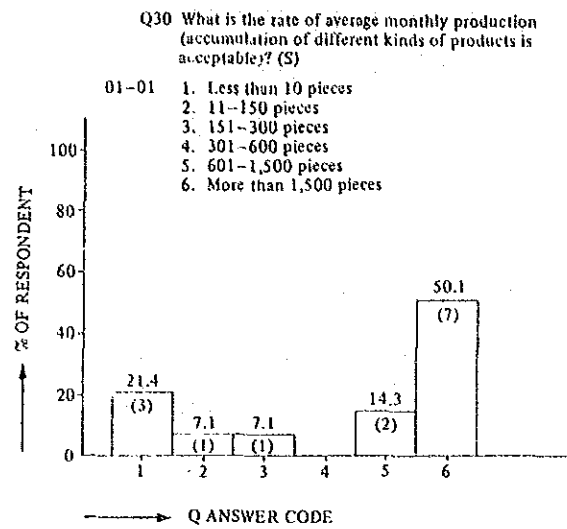


図 4. 4. 1 - 1 8

5) 製造の状況

① 加工部品数および設備

農業機械の製造業で、1ヶ月間に加工する部品数を、図4.4.1-18に示している。企業の64%が、300ヶ/月以上の部品を生産しており、600ヶ/月以上が、50%にもなっている。このことを見ると、農業機械はある程度の部品の標準化と、ロット生産を行っていると思われる。又企業も、151~300ヶ/月以下の企業は、スペアパーツ、又は、大型部品の加工を、601ヶ/月以上の生産を行っている企業は、親企業の一部門として生産を行っていることが推察出来る。

写真4.4.1-3, 4.4.1-4でも見られた加工品を、下請として受注するには、今後企業は生産性、精度共向上せねばならないが、先ずは治具に依る加工に習熟し、次いでマニシングセンター等による加工を指向すべきであろう。

(3) 生産技術

1) 図面の理解 (Q41)

企業内で、図面を理解出来る人は、図4.4.1-19に見る如く、1人しか居ない企業が28.6%あり、2~4人の企業が35.7%となっている。そして、図面を理解する人が0人と言う企業が、28.5%もある。

従業員が50人以上の企業が半数と、機械加工の一般より多いにもかかわらず、図面を理解する人の率が低いのは、気になる所である。しかし、図4.4.1-14に見る如く、加工物が農業機械以外あまり加工していないのを考えると、同じ製品の繰返し加工と、自動機による加工が多いのか、型板、治具等による加工を行っていることが考えられる。

Q41 How many employees can understand the technical drawings? (S)

1. None
2. One person
3. 2-4 persons
4. 5-10 persons
5. More than 10 persons

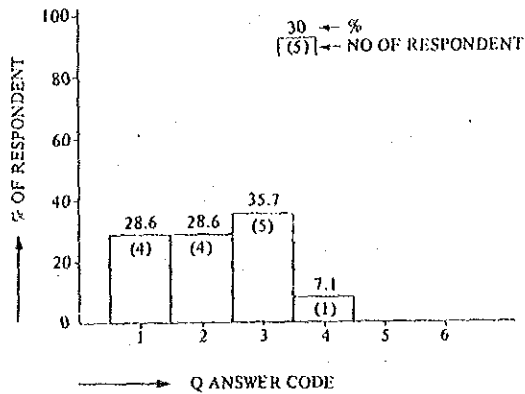


図 4.4.1-19

Q42 What kind of measuring tools does your factory use? (M)

Length/Flatness

1. Tape measure
2. Carpenter ruler
3. Steel ruler
4. Caliper
5. Varier caliper
6. Micrometer

Angle/Squareness/Parallelism

24. Square

Electric performance testing

72. Voltmeter
73. Ammeter

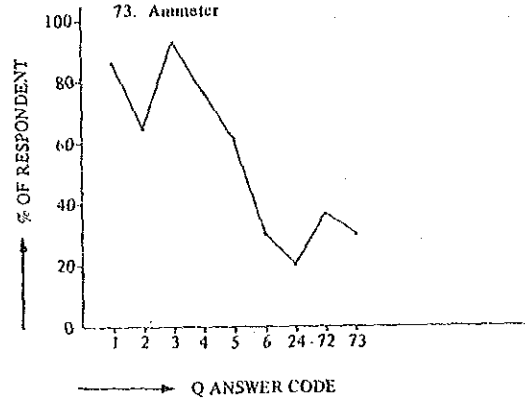


図 4.4.1-20

2) 計測, 公差, 規格

① 使用している計測器 (Q42)

企業で使用している計測器を, 図 4.4.1-20 に示しているが, 1. Tape measure 2. carpenter ruler 3. steel ruler, 4. caliper 等が多く, 6. micrometer, が少ないことを見ると, 機械加工より溶接, プレス等の作業が多いことも考えられる。図は使用計測器の上位から9種をプロットしたものである。

② 公差 (Q43)

加工している製品の公差は, 1 mm が 61.5% と一番多く, 次が 1/10 mm が 53.8% と次いでいる。公差の面より見ると, 計測器の使用状態より見て, 製品はトラクターの場合は, 足回りの製作が考えられ, 他にアタッチメントの製作の多いことが考えられる。

③ 規格 (Q44)

農業機械で使用している規格は, 客先 (注文主) の規格が一番多く, 64.3% となっている。次いで, TIS が多く 21.4% を占め, JIS の 14.3% より使用の率は上となっている。機械加工一般が, JIS 使用が TIS より多いのに比べ, タイ政府が, 農業機械の振興に力を注いでいることが窺える。

この他, 自社の規格が, 28.6% と, DIN, ASTM が使用されている。

3) 品質管理

① 検査システム (Q 4 6 - 1)

品質管理については、企業の半数が全数検査を行っており、抜取検査も57%が行い、全く検査をしていない企業は7.1%と少なく、各企業共品質に留意していることが知れる。

検査は、作業者自身が行っている企業が78.6%と多く、専門のスタッフが検査を行っているのは7.1%と少なくなっている。

検査の項目としては、目視と感覚が多く、寸法の検査が7.1%と少ないのは、計測器の使用状態より見て当然であろう。マグナフラックスで検査(溶接部)をしている企業

Q43 What is the tolerance of your main products? (M)

1. 100 mm or rough estimate
2. 10 mm
3. 1 mm
4. 1/10 mm
5. 1/100 mm
6. Less than 1/100 mm

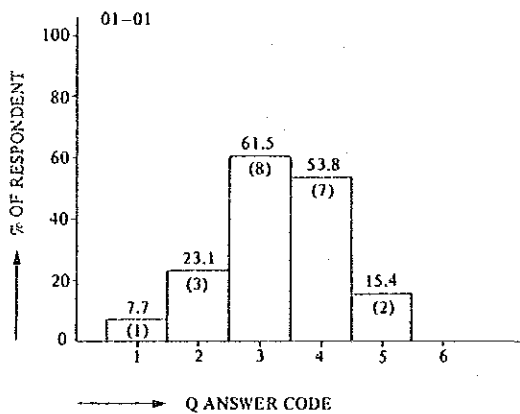


図 4. 4. 1 - 2 1

Q46-01 Please give informations on your quality control system, i.e. the inspection systems, checking items and the feed back system. (M)

The inspection system is (are):

1. Systematic inspections are not available, "When trouble occurs check"
2. First articles inspection
3. Single sampling inspection
4. Multiple sampling inspection
5. Sequential sampling inspection
6. Total (100%) inspection
7. Without acceptance or purchasing inspection
8. With acceptance or purchasing inspection by standard inspection documents

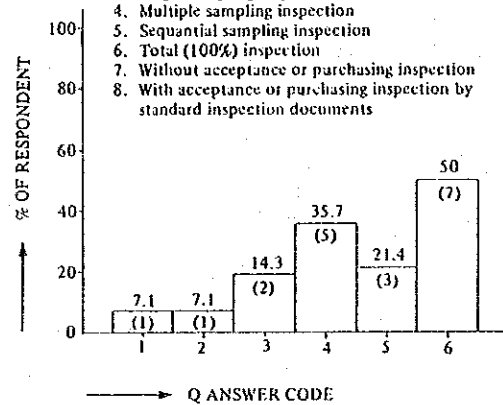


図 4. 4. 1 - 2 2

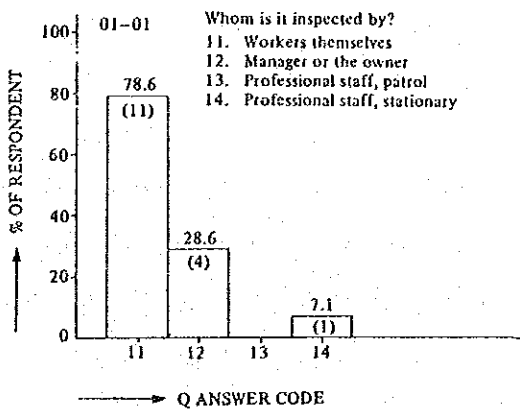


図 4. 4. 1 - 2 3

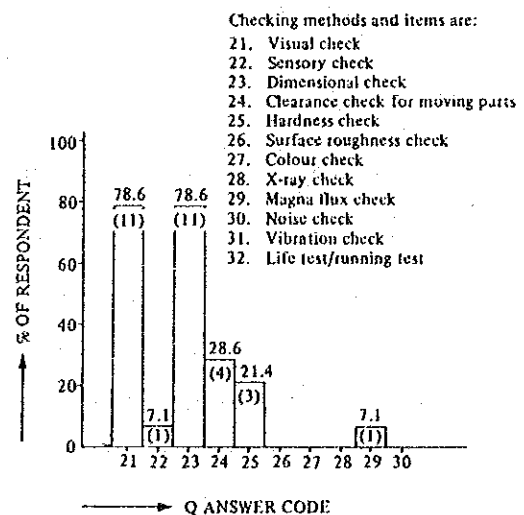


図 4. 4. 1 - 2 4

が一社あり、品質についての意識が高まって来ていると思えるが、検査項目等を明らかにし、検査員の質の向上を計るべきである。

検査結果のフィードバックは、作業員又は、マネージャーに検査記録を回覧している程度で、欠陥発生の時、又は記録回覧により何をするのか、今後の課題である。

② 欠陥の発生と検査

出荷後の欠陥の発生は、図 4.4.1 - 2 5 に見る如く、2 ~ 5 % 以下の企業が、72 % 近く占めている。しかし、次図に見る如く、欠陥対策については、していない企業と経

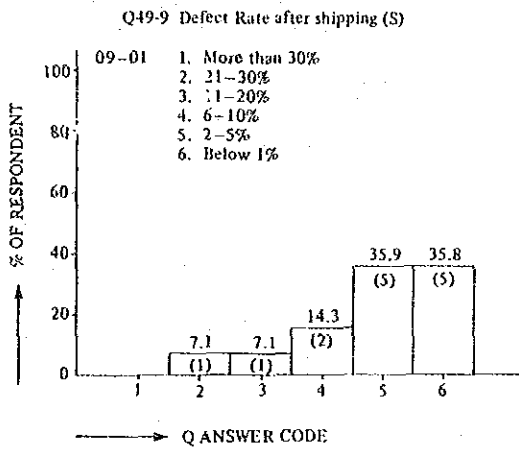


図 4.4.1 - 2 5

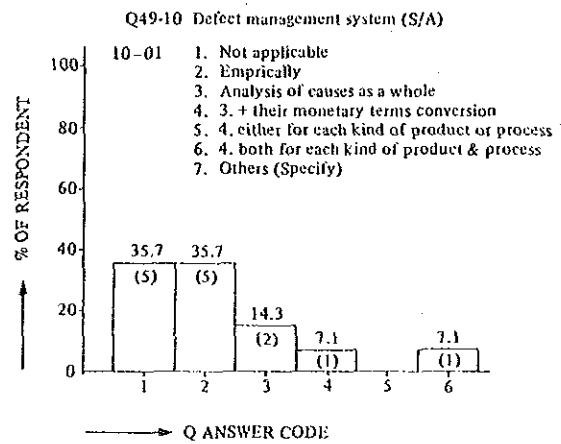


図 4.4.1 - 2 6

験で対処している企業が7.2%となっている。欠陥が出ないから、管理システムがないのか、又は管理システムが整備されていないから欠陥が把握出来ないのか、今後の問題とする所であるが、少なくとも欠陥対策がなかったり、経験で、発生した欠陥を対処していたのでは、永続的な品質の管理と向上は望めない。前記のマグナテストを施行しているような会社を指導し、その製品と他の企業の製品を比較するか、工業指導所の如き機関で、類似品を作り、その比較を研修生や一般メーカーに目で見せて教育するのも、技術向上の一方法であろう。

4) 生産管理

① 発注仕様の伝達 (Q 3 4 , 4 9 - 6)

発注元が下請に対して、仕事を発注する際、口頭で行っている企業が80%以上もある。このことは品質、納期に関しての決めが無いのと等しく、責任も発生しない。発注の形態を整備し、責任を明確にすべきである。

② 納期遅れと対策 (Q 3 6 ~ 3 7)

製品の納期遅れについては、50%以上の企業が全くないか、本当にまれに発生すると答えている。

又時々、又はしばしば遅れが発生している企業が1/3以上もある。これに対し対策を立てていない企業が36%あり、前項と共に納期に対しての意識を高める必要がある。

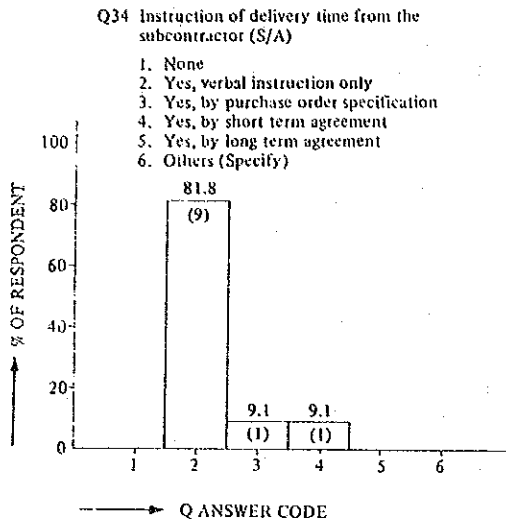


図 4. 4. 1 - 2 7

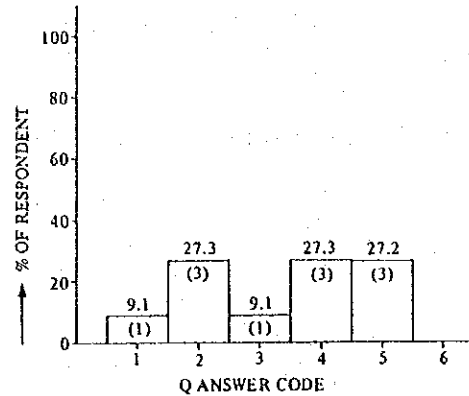


図 4. 4. 1 - 2 8

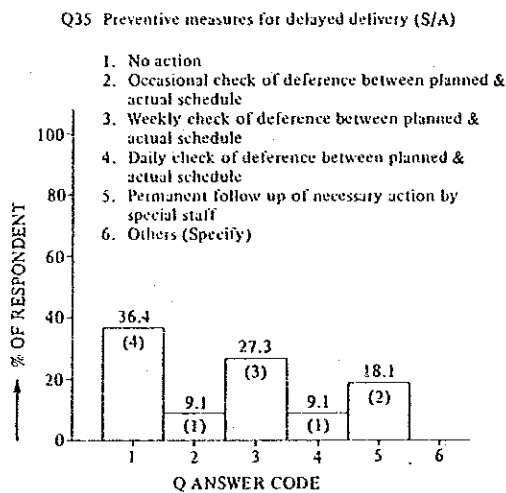


図 4. 4. 1 - 2 9

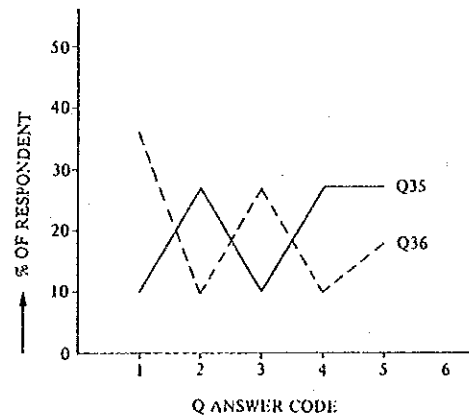


図 4. 4. 1 - 3 0

図 4. 4. 1 - 3 0 は納期の遅れの状態と対策を対比した図である。図で65の毎日現状と、実際のチェックをしている企業が、納期遅れが全くないのが多いのは当然であるが、全くなにもしていない企業が多い割に、遅れがしばしば出る企業が少ないのは、不思議な現象である。内容の違いが原因と思われる。

③ 日程の管理 (Q 3 7. 3 9)

納期の遅れは1週間以内が55.5%あり、1~2ヶ月もある企業が22.3%もある。この原因についてメサンな計画としている企業が37.5%で、他は粗材の遅れ、短納期、人工不足をあげている。日程を管理することは、自分の企業の設備と性能、作業者の技能、親企業や自社の下請の状態を適確に把握し、自企業の状況と対比しながら、日程計画を立て、立てた計画を常に現状と対比チェックしながら、計画通り日程を進めること

で、目先に見える製品の進捗のみ見ていては、本当の管理は出来ない。

この様に考えると、前述のズサンな計画と答えた企業の他は、自分の責任の何分の一かを他責と考えている甘さを感じる。

5) 設 備

企業に設備されている金属加工用の機械を、図 4.4.1-31 に示している。一番多いのは、汎用の旋盤でベンチドリル、平面研削盤、セーバーとなっている。2)の①、②で見た計測器、公差より見ると、平面研削盤が多くあるのは、何に使用するのか理解しか

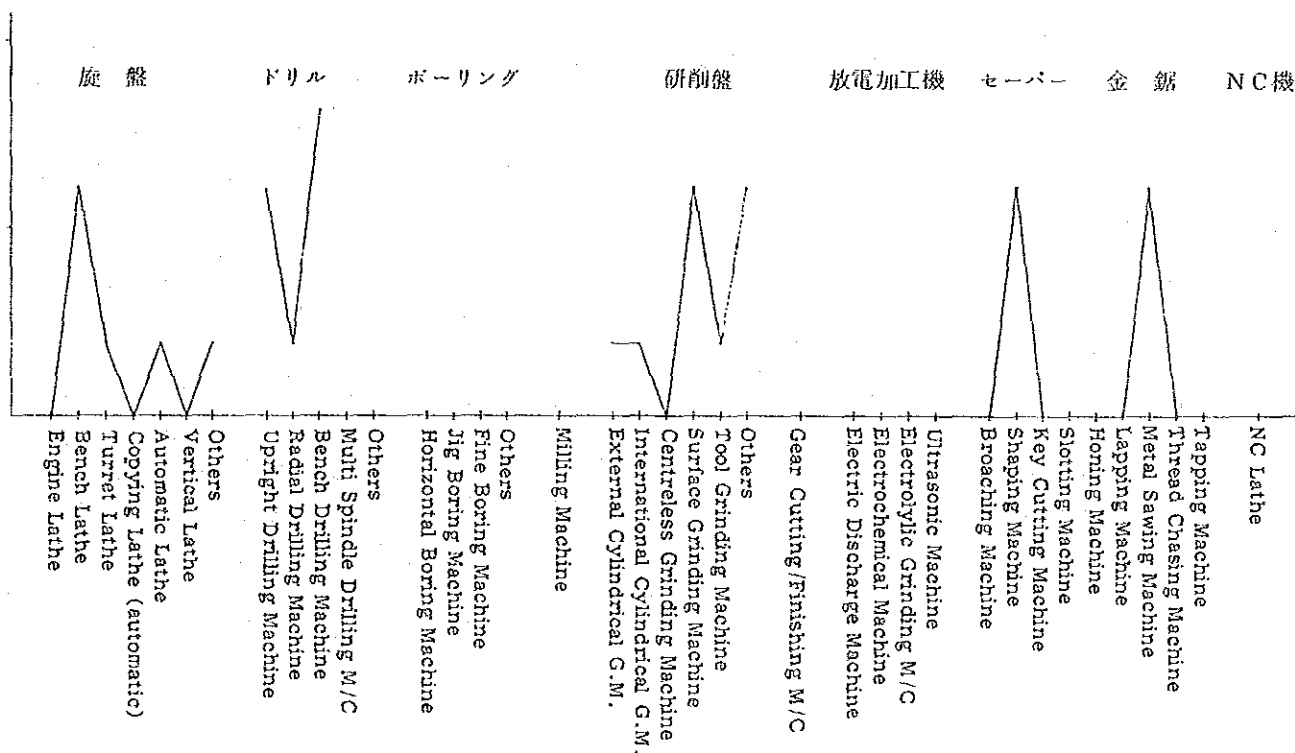


図 4.4.1-31

ねる。溶接のビード等の表面仕上りに用いるハンドグラインダーを、これと理解しているのかも知れない。2)の①、②と、図 4.4.1-31 より見ると、milling machine, 放電加工機, NC machineがないのは判る。この調査だけから見ると、農業機械を製作している企業は、農耕機等のアタッチメントの製作か、アッセンブル又は修理が多いと思える。今後はこれ等の他に、エンジン部品のパーツ加工を指向すべきで、先ず、エンジンの修理、部品加工から技術を向上させ、大企業の部品加工へと発展させたら良いではないか。そのためには計測器の整備と、計測技能の向上、工作機械の精度向上が絶対に必要となる。勿論、前提として粗材の品質向上は必須の条件である。

6) 教 育

① 従業員の教育レベル (Q 1 1)

従業員の教育のレベルを、図 4.4.1-3 2 ~ 3 7 に示している。大学、専門学校、短

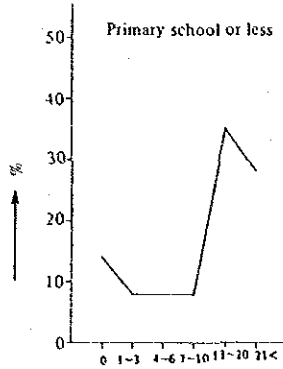


図 4.4.1-3 2

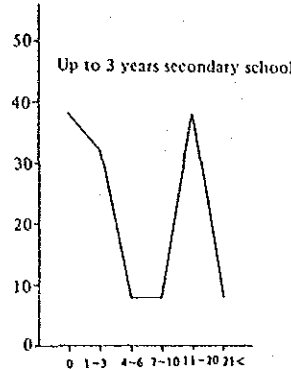


図 4.4.1-3 3

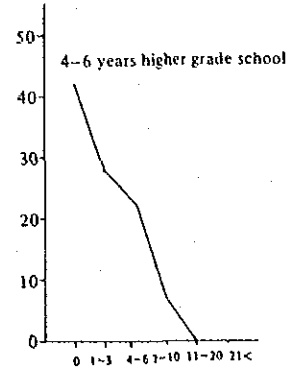


図 4.4.1-3 4

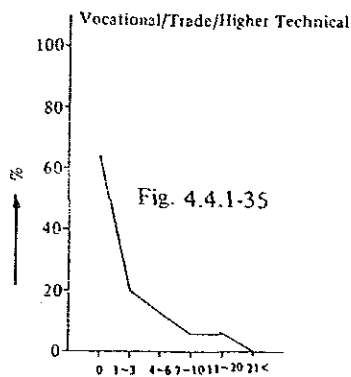


図 4.4.1-3 5

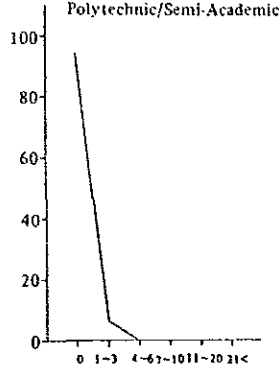


図 4.4.1-3 6

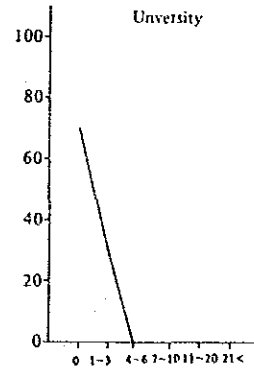


図 4.4.1-3 7

大の出身者が 0 の企業が 70% 以上あり、これに比して、初等学校又は 3 年以上の中等学校卒の従業員を多く採用している企業が目立っている。

② 現場に於ける訓練 (Q 1 4)

現場に於ける訓練は、OJT で教えている企業が、71.4% と多くなっているが、前項の教育のレベルより考えて、ただ現場で手先の技能だけを訓練するのでは、技術の向上も多くを望めない。現場の訓練は先ず目標を決め、この目標を完遂するには、何を、どのようにして、何時間かけて、誰が訓練するかを決めておかなければならない。機械工業の現場の訓練は、先ず現場で必要な数学、図面の読み方等の基本を教え、順次専門の訓練へと移るべきであろう。

この場合、熟練工に未熟練工の実地の訓練を計画的に行わせ、熟練工のレベル up を計るのも方法の一つであろう。

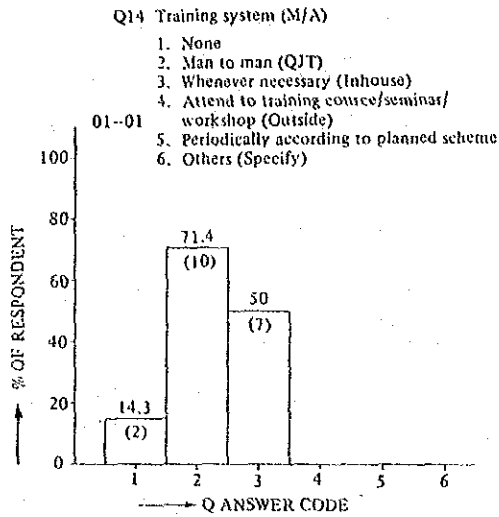


図 4. 4. 1 - 3 8

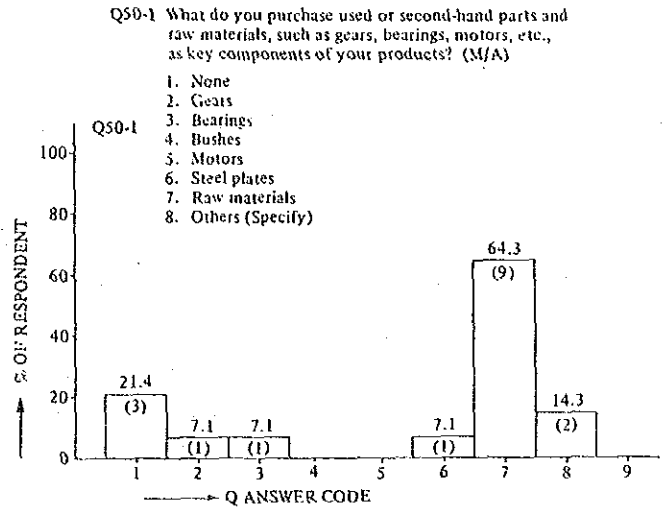


図 4. 4. 1 - 3 9

(4) 一般

1) 材料の調達 (Q 5 0)

図 4. 4. 1 - 3 9 は、企業で使用する材料や、Second Handの部品を示している。No 7 の Raw material が多いのは、本体又は溶接によるアタッチメントが多いためと思われる、No 1 の none は修理業のためと思われる。順次、Second Handの部品を集め、形とする様に考え、小型トラクター級の製造技術を学ぶ事を考え、付加価値を高めたい。

又、材料の手持を1~2ヶ月以上持っている企業が43%あるが、流通と、原材料の生産を向上し、手持を少なくしたい。

2) 経 営

① 下請の状態 (Q 7 0 - 0 0)

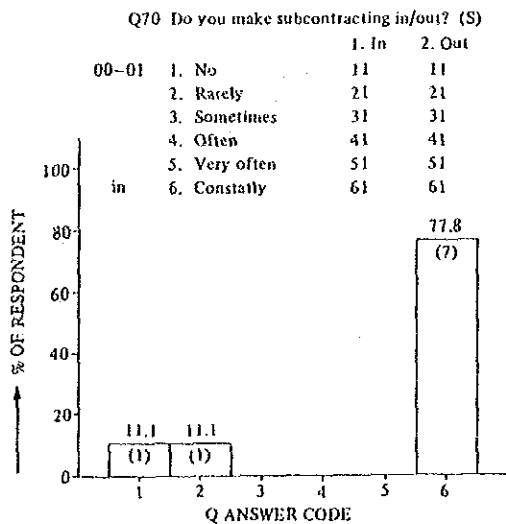


図 4. 4. 1 - 4 0

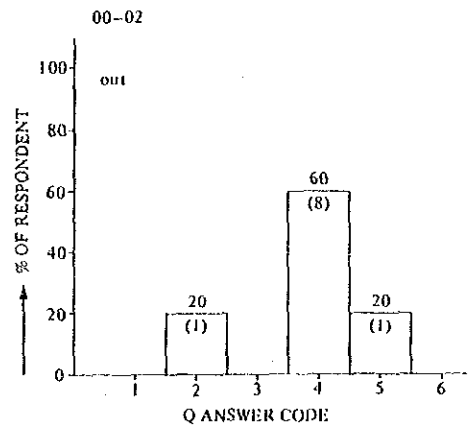


図 4. 4. 1 - 4 1

農業機械関係の企業で、今回調査を行った企業の大部分（77.8%）は親企業から仕事を受けており、仕事をほとんど受けていない企業と大きくかけはなれている。

又これ等の企業から2次下請へは、60%の企業が仕事を委託しており、同業者間の協業がある程度出来ていることも考えられる。

② 仕事の受注先と委託先（Q70-01, 02）

仕事は半数の企業が自分の所より大きい企業から仕事を受けており、外国企業又は政府機関からの受注より、同程度の会社からの受注が多くなっている。

又仕事の委託先も、自社より大きい企業が多く、設備の点より、大物等の加工は大きい企業に委託しているものと思われる。

下請として親企業に、初品加工の際のアドバイスと、資金の援助を希望しているのも注意し、対策を考えるべきであろう。

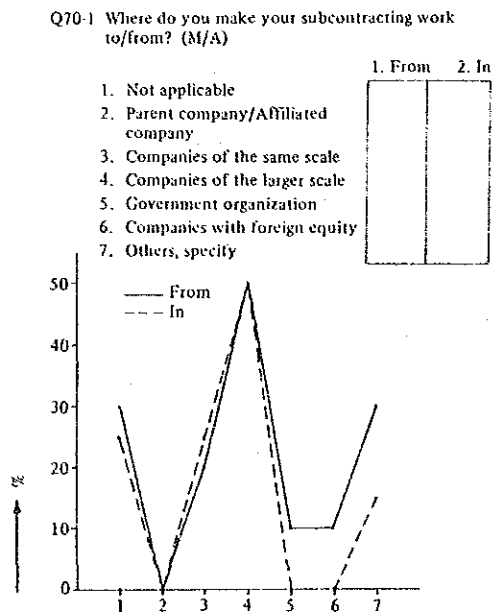


図 4.4.1-4.2

Q70-8 After care of claims by you (M/A)

1. None
2. Marketing staff
3. Marketing/Production staff
4. Manager
5. Owner
6. Others (Specify)

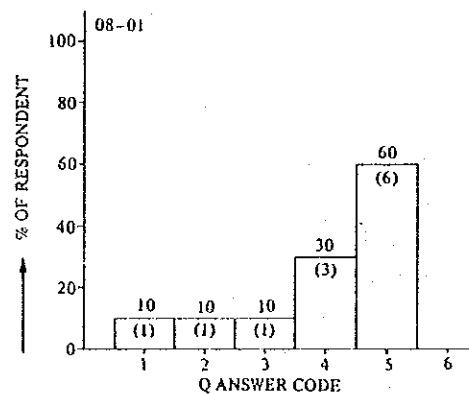


図 4.4.1-4.3

③ クレーム対策（Q70-8）

クレームの対策は、オーナー又はmanagerが取っており、この点、機械加工一般の企業でクレームの対策は何もない企業が多いのに比べ、製品に対する責任の所在がある程度はつきりして良い傾向である。

④ 最小発注量（Q70-12）

仕事の最小の発注量は、10ヶ未満が60%と多いのは、今回調査対象の企業がトラクター等のアタッチメントを製作している企業が多かったためか、又は、バッファーとしての下請だったのか判らないが、設備の近代化や生産性向上の対策を取る時、判断に

迷う数である。

しかし、各企業が自社の加工内容を分析し、同種の作業を纏めて見ると以外に同種の作業のあるのに気付く。この同種の作業を対称として、近代化を考えると、以外と良い方策が出るものである。

⑤ 下請の Order Route

仕事の受注や2次外注は、発注元と直接行っているのが50%以上であり、商社等をほとんど通していない。採算よりすれば良いが、仕事量の確保や販路の拡大、又は情報源としても、今後、商社をどの様に使うかも考えねばならない。

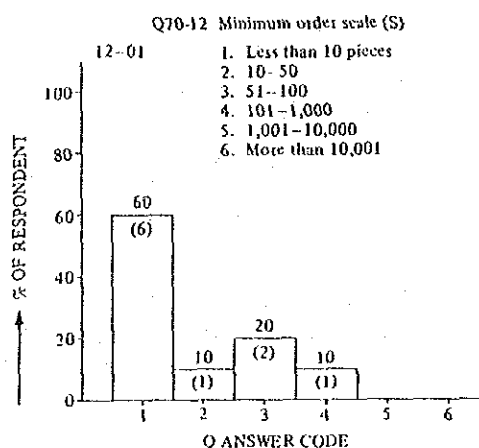


図 4. 4. 1 - 4 4

表 4. 4. 1 - 1

Priority	Policy	Percentage
1	Quality control	69.2%
2	Material cost	61.5
3	R & D of technology	53.8
4	Productivity	53.8
5	Expansion of market share	46.2
6	R & D of product	38.5
7	Labour cost	30.8
8	Training of workers	23.1

⑥ 下請としての将来と希望 (Q 7 0 - 0 9 . 1 0)

下請の仕事に対しては、現状のままと考えている企業が半数以上 (5 5. 6 %) あり、増大を考えているものが、 3 3. 3 % がある。

又、下請としては安定した仕事量 (6 2. 5 %) と、市場の増大 (5 0 %) を願っており、当然のことと考える。

表 4. 4. 1 - 1 は、経営者の開発と発展に対しての主な管理目標 1 8 項目の内上位 8 項目を示している。

3) 現状の政府施策と評価 (Q 7 4)

図 4. 4. 1 - 4 5 および 4 6 は、政府および技術公共団体等が現在行っている各種の施策について纏めたものである。

技術関係の施策については、訓練とセミナーおよびコンサルについて 6 0 % 以上が大変有効であると評価している。

税制、助成金、輸出入政策については、税金の割り戻し又は免税に対しては、非常に有効と評価が高い。又、助成金等の施策より、marketingに関心が高く、有効率が高く

Q74 Preferable government assistances and assessment f of existing ones (M/A) (1st to 5th priority)

Technical/Information services by public organization

- 11. Training services
- 12. Consultancy services
- 13. Information services
- 14. Testing services
- 15. Laboratory
- 16. Standardization national
- 17. Quality control
- 18. Seminar/symposium

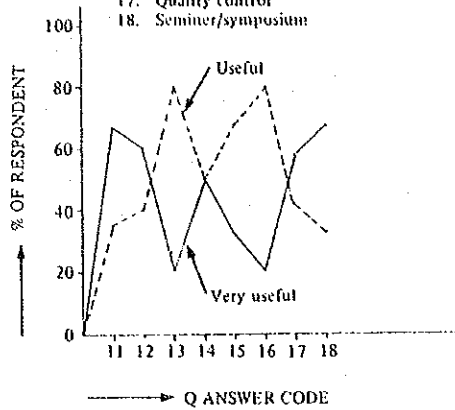


図 4.4.1 - 4.5

Financial/Marketing support Encouraging investment

- 21. Tax rebate and tax exemption
- 22. Credit assistance
- 23. Subsidy
- 24. Marketing

Protection of domestic products

- 31. Import surcharge
- 32. Import restriction
- 33. Export promotion

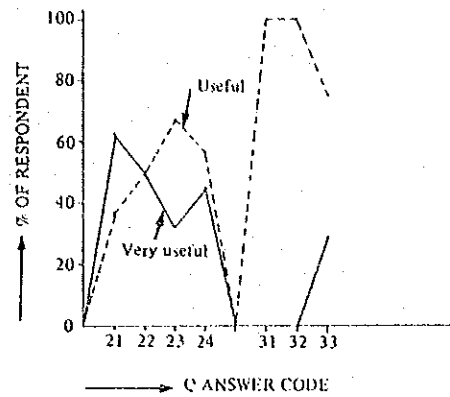


図 4.4.1 - 4.6

なっている。政府が農業機械の振興に力を入れ、それが表われて来ていると見ることが出来る。

4) 公害 (Q90)

公害に対するクレームは、76.9%がないと答えている。クレームの内容は、騒音と煙が66.7%と多く、次いで悪臭となっている。又、クレームに対し対策を施した。2件については満足な結果を得ている。工場の排水は、85.7%の企業が公共の下水道を用いている。他は水溜式である。

5) 他社との協同組織 (Q91)

農業機械の加工業では、他社と協同で仕事を進めようとする企業と、そうでない企業が、大体半々となっている。

協同で仕事を進めようと言う理由としては、協同受注又は下請として注文を受けるためとしているものが一番で、材料の協同調達、新製品や生産技術の開発の時に協同で仕事を進めたいとしている企業が次いでいる。

又協力会社を得たいと言う企業は、83.3%と多く、理由は協同の組織を希望する理由と等しくなっている。

6) 工場環境と移転計画 (Q93, 94)

各企業共現在の環境条件にほぼ満足している。しかし、21%位が現状は不満としている。又工場の移転計画については、1/3の企業が計画を持っており、その理由としては、図4.4.1-4.7に見る如く、土地の狭さをあげているのが圧倒的に多く、次いで道

路事情の悪さを上げている。

- Q94-2 What are the major reasons?
Please choose 3 major reasons. (M)
1. The estate is limited
 2. Poor condition of procurement materials
 3. Far from the customers
 4. Poor surrounding road condition
 5. Poor supplying water and electric power
 6. Poor drainage situation
 7. Deterioration of machines and equipment
 8. Diversification and/or increase of production
 9. Quitting for public works

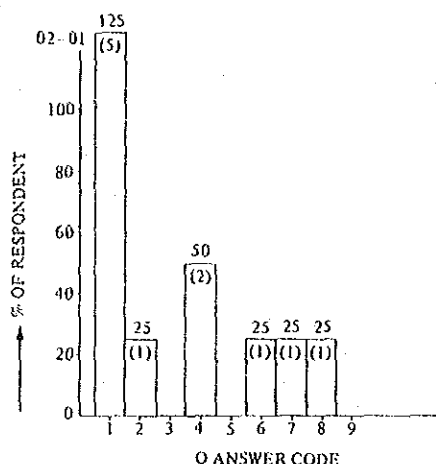


図 4.4.1 - 4 7

(5) 農業機械工業の評価

1) 加工技術

農業機械は、(1)の1)にも述べた如く、各種の耕起具や管理機、それに動力部のトラクター、コンバイン等があるが、この内、小型トラクターおよびそのアタッチメントの加工技術について述べる。

トラクターの加工技術を次の4つに分け、検討を行う。

- ① エンジン
 - ② 本体
 - ③ アタッチメント
 - ④ スペアパーツおよび部品
- ① エンジン

エンジンの部品は約300点あり総てを一社で加工するのは得策ではなく、下請に依る部品加工が必須であるが、今回調査した企業では、設備、計測器等より見て、エンジン部分の加工は不可能である。その主な理由を次に列記する。

1. 図面で仕事をしていない。 —(3)1)
2. 計測器で0.01mmを計測する計測器が少ない。 —(3)2)
3. 設備がない(円筒研削盤, Boring machine, milling machine等)。 —(3)5)
4. 品質管理に対する意識が不足している。 —(3)3)
5. 治工具に依る加工が未熟である。 —(3)

等が挙げられる。しかし現地調査を行った企業では、NC Latheおよび中ぐり専用機を用いて、ピストンHeadを加工しており、良い品質の粗材を支給し、道具と手法を与え、manager又はオーナーにやる気があれば立派に、エンジン部品も加工出来ることを実証している。

② 本 体

本体関係は、充分製作出来る能力を持っていると思えるが、溶接技術、鋳造技術、検査等の基本を修得、向上すると共に、歯切、チェーン製造等の加工技術も向上しなくてはならない。当面は架構、ハンドル、外装の製作を手がけ、順次、変速部分、車輪回りへと進むべきであろう。

③ アタッチメント

アタッチメント類も上記本体と同様であるが、本体関係よりも早く、自作率を上げる事が可能と思える。

④ スペアパーツおよび部品

農業機械は、地方地方で個々の物が作られているが、嵌合部、取付部等の規格を統一する必要がある。これがなくては、スペアパーツおよび部品を安価に、良い物を生産するのは困難であろう。又、総べての部品に対して、材質、焼処理の重要性を認識させる必要がある。

2) 設 備

今回調査を行った企業では、本体の構造物、アタッチメント等の加工が主であるらしく、設備も旋盤、ドリル、セーバーが主であった。この設備では変速部の加工も、エンジンの部品加工も困難である。今後付加価値の高い部品加工を指向する場合、目標を定め、精度の高い工作機械と計測器、それと、これ等の保守体制を確立しなくてはならない。

3) 品質管理

品質管理は、全数検査等かなりの力を注いでいるが、目視と感覚による検査を作業者が行っているのが最も多く、未だ一般に何が大切で、それをどの様な方法で、どの様な基準で検査をするか…と言うことも検討されていない企業が多く、品質については、今一步の努力が必要である。

4) 生産管理

生産管理については、最も遅れている部門と思える。先ず納期遅れをなくすために何をするか、フィッシュボーン等の手法を用い、その原因をつかみ、一つづつ解決して行くことが大切である。

(6) 農業機械加工技術向上のための提案

タイ王国の農業機械加工技術を向上させるには、機械加工の基本をしっかりと身に付けることと、関連の計測器、工具等の生産又は流通の向上を計らねばならない。そして、先ず農業機械部品の標準化を計ると共に、技能としては、各種機械の完全修理を目指し、次にその

改造に進み、順次自社製品の製造迄行くべきであろう。

製品を製作しながら、その中に加工技術、計測技術、管理等を教育することを、政府機関が考えても良いのではないか。

4.4.2 ポンプ/バルブ製品について

(1) ポンプ/バルブ製品の概要

1) ポンプ製品の種類と特徴 (ポンプ概論 日本工業出版によれば)

① ポンプの種類を表 4.4.2-1 に示す。

表 4.4.2-1 おもなポンプの種類

ターボポンプ	うず巻ポンプ 斜流ポンプ 軸流ポンプ
往復ポンプ	ピストンポンプ プランジャポンプ 回転プランジャポンプ ダイヤフラムポンプ
回転ポンプ	歯車ポンプ ねじポンプ ペーンポンプ 渦流ポンプ
特殊ポンプ	ジェットポンプ エアリフトポンプ

2) ポンプの種類と特徴

① ターボポンプ

ターボポンプの吐出量は、小流量から $1,000 \text{ m}^3/\text{min}$ 以上の大流量まで、揚程は 1 m 程度から 200 kg/cm^2 程度まで出せるので、他のポンプに比べて適用範囲が多く、用途も多方面にわたっている。これらのポンプの中で、うず巻ポンプが最も数多く使用されており、その中で最も標準的な形式は横軸片吸込単段うず巻ポンプである。これらの生産実績 (昭和40年, 重量比率, 日本における) を示すと次の如くである。

うず巻ポンプ	78.5%
斜流ポンプ	14.4%
軸流ポンプ	7.1%

② 往復ポンプ

小吐出量ではあるが高揚程が出せ、最高 700 kg/cm^2 程度のものである。

③ 回転ポンプ

高粘度の液体輸送に適している。

④ その他のポンプ