

インドネシア共和国  
中小工業振興開発計画調査  
報告書

1986年3月

国際協力事業団

工計鉦

86-35







JICA LIBRARY



1034215[2]



インドネシア共和国

中小工業振興開発計画調査

報告書

1986年3月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '86.8.07	108
登録No. 15121	28
	MPI



## 序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の中小工業振興開発計画に係わる調査を行うこととし、その実施を国際協力事業団に委託した。

当事業団は、坂梨晶保氏を団長とする調査団を1985年6月10日から8月4日まで現地に派遣し、調査に必要な試料および資料の収集を行うとともにインドネシア共和国政府関係者との協議を行った。

同調査団は、インドネシア共和国政府関係機関の全面的な協力を得て、きわめて円滑に調査を行うことができ、帰国後の国内作業を経てここに本報告書提出の運びとなった。

本報告書が、本計画の推進に寄与し、且つ同国と我が国との友好関係の発展に役立つことを願うものである。

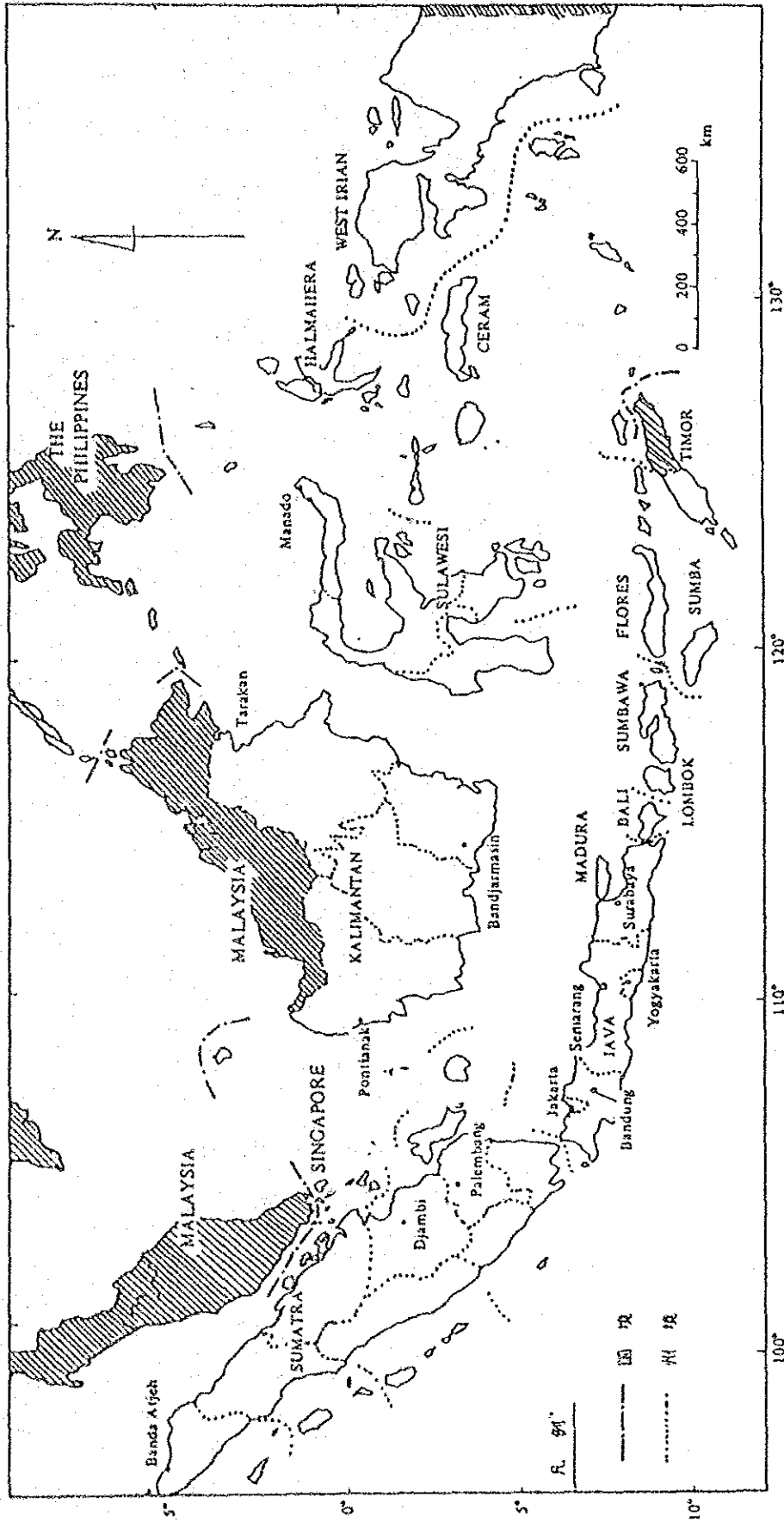
最後に、今回の調査の実施に際し多大なご協力をいただいたインドネシア共和国政府関係者、在インドネシア共和国日本国大使館、外務省および通商産業省の関係各位に対して厚くお礼を申し上げます。

1986年3月

国際協力事業団  
総裁 有田圭輔



インドネシア全図



(出所) : Atlas Indonesia, Yayasan Dwidjendra, 1976, Denpasar より作成



## ABBREVIATION AND SYMBOLS

### Organization and Company

MOI	Ministry of Industry in Indonesia
MOF	Ministry of Finance
Kanwil	Cantor Wilayah (Provincial Office)
B.I.	Bank Indonesia
BKPM	Badan Koordinasi Penanaman Modal (Investment Coordinating Board)
BNI	Bank Negara Indonesia 1946
BDN	Bank Dagang Negara
BBD	Bank Bumi Daya
BAPINDO	Bank Pembangunan Indonesia
IBRD	World Bank
BEI	Bank Export Import Indonesia
BRI	Bank Rakyat Indonesia
P.T. Askrindo	P.T. Asuransi Kredit Indonesia
BDE	Bank Duta Ekonomi
OEB	Overseas Express Bank
BPD	Bank Pembangunan Daerah
KfW	Kreditanstalt Fur Wiederaufbau
ADB	Asian Development Bank
JICA	Japan International Cooperation Agency
JETRO	Japan External Trade Organization
OECD	The Overseas Economic Cooperation Fund
IMF	International Monetary Fund
BOT	Bank of Tokyo

BPS	Biro Pusat Statistik (Central Bureau of Statistics)
IDFC	Indonesian Development Finance Company (UPPINDO)
PDFCI	Private Development Finance Company of Indonesia
LJKK	Lembaga Jaminan Kredit Kooperasi (Institution of Credit Guarantee for Cooperative)
GAMMA	Federation of Indonesian Metalworks & Machinery Industry
ABI	Association of Indonesian Internal Combustion Engine Manufacturers
ALSINTANI	Association of Indonesian Agricultural Machinery
APKOBI	Association of Indonesian Steel Structure
ASPEP	Association of Workshops and Machineries
APLINDO	Association of Basic Metal Works
AIMKI	Association of Machine Tool Industry
ASIMPI	Association of Construction Machine Industry
AIPSI	Association of Pump Manufacturers
AIPPI	Association of Plant Machinery Manufacturers
APPLI	Association of Electric Instrument Producers

#### Financial and Economic Terms

GDP	Gross Domestic Product
GNP	Gross National Product
GDI	Gross Domestic Investment
GDS	Gross Domestic Savings
C & F	Cost and Freight
CIF	Cost, Insurance and Freight
FOB	Free on Board
M.M.	Million

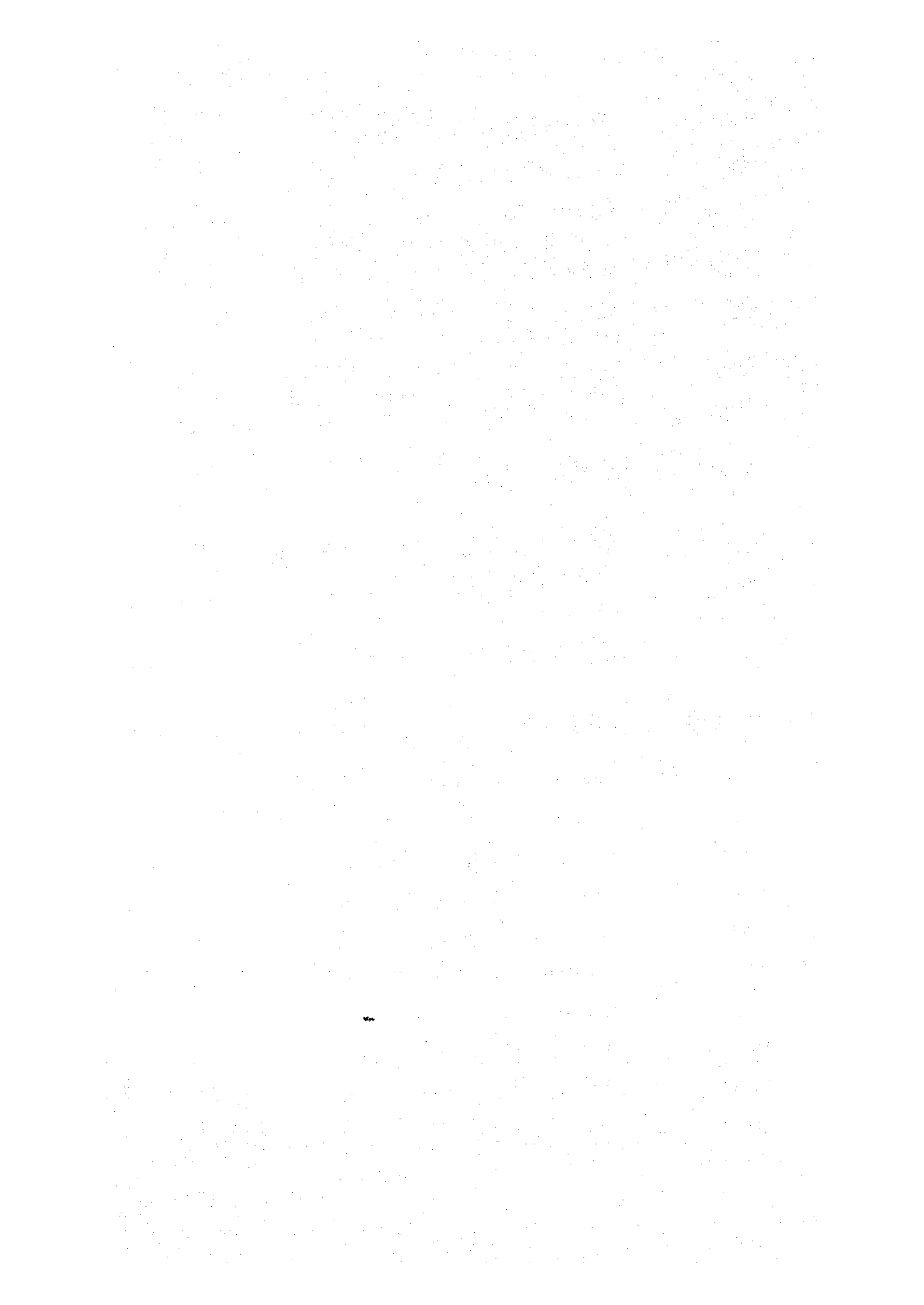
M.	Thousand
KIK	Kredit Investasi Kecil (Investment Credit for Small Enterprises)
KMKP	Kredit Modal Kerja Permanen (Permanent Working Capital Credit)
SEDP	Small Enterprise Development Project
KIB	Kredit Investasi Biasa (General Investment Credit)
KCK	Kredit Candak Kulak (Working Capital Credit for Villagers)

#### Currency and Exchange Rate

Rp	Indonesia Rupiah (1 U.S.dollar = Rp.1,110.- August, 1985)
US\$	U.S. Dollar
Yen	Japanese Yen (1 U.S.dollar = 235 yen August, 1985)

#### Technical Terms and Others

CKD	Complete Knock Down
CBU	Complete Built Up
BRT	Brutto Register Tonnen (equal G.T.)
G.T.	Gross Registered Tonnage
DWT	Dead Weight Tonnage
CSF	Common Service Facilities
Q.C.	Quality Control
DCI	Ductile Cast Iron
NBR	Number
KNS	Pengembangan Kapasitas Nasional Sektor Industri (Development of National Capacity for Sector)





インドネシア共和国

中小工業振興開発計画調査

報告書



# 目 次

	<u>頁</u>
Part I 要約・結論および勧告	
要約・結論 .....	1
勧告 .....	45
Part II 主報告書	
第1章 序 論 .....	M1-1
第2章 インドネシアにおける金属加工業の現状と問題点 .....	M2-1
第3章 有望業種と投資機会調査 .....	M3-1
第4章 インドネシアの金融事情と制度金融 .....	M4-1
第5章 国産化計画とコストペナルティ .....	M5-1
第6章 資金需要の測定 .....	M6-1
第7章 リンケージ型金属加工業開発プログラムの提案 .....	M7-1
Part III Section Report	
Section 1 インドネシア経済と工業 .....	S1-1
Section 2 サブセクターの現状と将来動向 .....	S2-1
Section 3 アンケート調査の実施方法と調査結果 .....	S3-1
Section 4 作業量をベースとした潜在資金需要の測定 .....	S4-1
Section 5 Deletion Programの実態と問題点 .....	S5-1
Section 6 インドネシアの金融制度と制度金融 .....	S6-1
Section 7 インドネシアと日本の製造原価比較 .....	S7-1
Section 8 金属加工業に対する技術援助機関の調査 .....	S8-1
Section 9 有望業種の技術データ .....	S9-1
Part IV ANNEX	
ANNEX I PERFORMANCE LIST OF LOCAL SUVEY .....	A I - 1
ANNEX II BASIC DATA FOR ECONOMY AND INDUSTRY IN INDONESIA .....	A II - 1
ANNEX III BASIC DATA FOR CAPACITY, PRODUCTION AND TRADE OF GOODS PRODUCED BY ASSEMBLY-TYPE INDUSTRY .....	A III - 1

ANNEX IV	RESULTS OF QUESTIONNAIRE TO LARGE-SCALE INDUSTRY AND MEDIUM-AND SMALL-SCALE INDUSTRY .....	AV-1
ANNEX V	BACK DATA FOR DELETION PROGRAM .....	AV-1

## Part I 要約・結論および勧告



目 次  
(Part I 要約・結論および勧告)

	頁
[要約・勧告]	
I 序 論 .....	1
II 機械組立工業と金属加工業間のリンケージの実態 .....	3
III 有望業種と投資機会調査 .....	9
IV 制度金融の現状 .....	15
V リンケージ型金属工業開発プログラムの提案 .....	20
VI 資金需要の測定 .....	35
VII プログラム・ローンの総予算 .....	41
VIII 本開発プログラムによって期待される経済効果 .....	43
[勧 告]	
I 金属加工業一般 .....	45
II 金属加工業開発プログラム .....	47

LIST OF TABLE

	<u>Page</u>
Table 1 PARTS AND COMPONENTS AS PROMISING PRODUCTS FOR METALWORKING INDUSTRY .....	12
2 SUMMARY OF INVESTMENT OPPORTUNITY STUDY .....	14
3 CHARACTERISTICS OF CREDIT SCHEME .....	17
4 CAPITAL INVESTMENT REQUIRED BY 219 COMPANIES IN QUESTIONNAIRE SURVEY .....	40

LIST OF FIGURE

Figure 1 OVERALL FRAMEWORK OF EXECUTION OF THE PROGRAM .....	34
--	----



## 要約と結論



# 〔要約と結論〕

## I 序 論

### 1 調査の背景

インドネシア共和国は、1984年4月から始った第4次5ヶ年開発計画 (REPELITA IV) の中で、工業分野の開発を基本政策の一つとして取り上げている。工業開発では、機械工業および基礎金属工業に関連をもつ諸工業の振興を優先する方針である。

上記目標達成のため、インドネシア政府は、機械工業の下請企業群を構成する金属加工工業振興策の策定のための調査を日本政府に要請した。この要請を受けて、国際協力事業団(JICA)が本調査 (インドネシア共和国中小工業振興開発調査) を実施することになった。本報告はその結果をとりまとめたものである。

### 2 調査の目的および範囲

機械のコンポネントや部品を内製または、外注により調達し、それらを更に加工して、最終工業製品に組み立てる工業を、本報告書では親企業型機械工業と称する。

親企業型機械工業の対象業種は、本調査に対するTerms of Referenceによって、次のように設定されている。

- 1) 工作機械 (Machine tool)
- 2) 農業用機械 (Agricultural machinery & equipment)
- 3) 建設機械 (Heavy equipment and construction machinery)
- 4) プラント機器(Process equipment)
- 5) 電気機械 (Electrical machine)
- 6) 造船 (Shipbuilding)
- 7) 自動車 (Automotive)
- 8) 自動二輪車 (Motorcycle)

親企業型機械工場の下請けとしてコンポネント、部品を供給する立場に位置づけられる企業をリンケージ型工業と称する。調査対象サブセクターは同じく次の通りである。

- 1) 鋳造 (Casting)
- 2) 鍛造・熱処理 (Forging/Heat treatment)
- 3) 板金溶接 (Sheetworking/Welding)
- 4) メッキ (Plating)
- 5) 機械組立・加工(Machining)
- 6) プレス (Presswork)
- 7) 修理・保守 (Repairing)

本調査の目的は、上記の親企業型工業と、垂直または水平にリンケージをするリンケージ型工業の問題点をさぐり振興策を考察し、報告書に取纏めることにある。

リンケージ型工業のために提言すべき開発プログラムは、開発対象業種の選定、技術の近代化のための支援体制、開発金融制度、実施機関の検討、開発に必要な共有施設の構想、開発のための政策提言などを含む、総合的振興策である。

### 3 調査の方法

本調査では、親企業型工業とリンケージ型工業についてアンケート調査と企業訪問調査を行い、対象工業の実態把握に努めた。アンケート調査は、親企業型企业については、160社に質問表を郵送し55社から回答を得た。リンケージ型企业については、工業省の地方局の普及員を動員し、経営者との面接により所定の質問表に聞き書きによって219社より回答を得た。

一方、調査団も関連企業を訪問調査するとともに、研究所、訓練センターを訪問調査した。また、金融機関、関連政府機関、民間業界団体等との面談により、実態把握および問題点の把握を行った。現地調査で集取した情報および実態調査にもとづき、主要問題の解析を行い、リンケージ型工業の振興策を策定した。本報告書で提言した開発プログラムは上記の実態調査および問題点解析の結果に基づくものである。

## II 機械組立工業と金属加工業間のリンケージの実態

### 1 金属加工業の現状

インドネシア中央統計局が公表した1982年の工業統計によれば、親企業型機械工業に属する企業数は392社にのぼる。なお、この企業数は、統計分類上次の6業種、すなわち(イ)機械製造および修理、(ロ)ラジオ、テレビ等、(ハ)電気器機等、(ニ)自動車組立・製造、(ホ)オートバイ組立・製造、(ヘ)自動車用車体・装備の製造、に属する企業数を集計したものである。これら6業種の総従業員数は8万人(1社当たり平均204人)で、総付加価値額は4,500億ルピア(従業員1人当たり平均付加価値額560万ルピア)、総製品コスト中に占める内貨率は24.6%となっている。

上記統計数値は雇用従業員数20人以下の小規模工業を除外しているが、親企業型機械工業は従業員数の上で大・中企業を以って構成されているので、ここに掲げた数値は親企業型機械工業の全体像を示していると見ることができる。

リンケージ型工業を含む金属加工業に属する企業は無数に存在する。正確な統計は公表されていないが、従業員200人以下の企業として約2,600社あると推定される。これらの企業は零細企業が圧倒的に多い。

中・小金属加工業の実態は以下に述べるとおりである。

#### (i) 鋳造

インドネシアには無数の中小鋳物工場があるが、その大多数は伝統的技術に依存している。同国における国産鋳物製品の不良率は10%ないし20%あるいはそれ以上であって、コスト高の要因となっている。また品質も劣悪である。その理由は、溶解部門では主原料、副資材の品質が低いこと、出湯温度が低いこと、成分分析を行っていないことなどが挙げられる。造型部門では、鋳物砂の分析測定、機械混練の普及が遅れている。土間込めもまだ多く見られ、ガス欠陥やはぐみ等の欠陥が出易い状況にある。鋳仕上げ工程でショットブラストによる研掃を行っている工場や、各種グラインダーを設置している工場は極めて少い状況にある。

## (2) 鍛造

中小鍛造工場の場合、型鍛造、自由鍛造が適しているが、インドネシアでは伝統的鍛冶屋的なものが圧倒的に多い。同国では、鍛造用材料としてほとんどの工場が軟鋼を用いているが、強度および堅さを付与するためには、中炭素鋼材および低合金鋼材を用いる必要がある。例えば、自動車関連部品は、小型で量産品が多いが、この場合は型鍛造で製品を造る必要がある。

## (3) 板金・溶接

同国の板金・溶接工業は、他の金属加工業との比較において一応の水準に達しているといえるが、現在造られている製品は精度・強度をあまり必要としない板金・溶接加工品であるため、設備は近代的なものとなっていない。

## (4) メッキ

自動車部品、電気部品等工業部品のメッキを専業とするメッキ専業工場はみられず、他の金属加工業の仕上げ工程の一部として、メッキ部門が設備されているが、いずれも、直接市場で流通する類の小量雑多な製品のメッキを行っている。このような状況から、工業製品のメッキを行いうる工場は今のところ皆無に等しい。

## (5) 機械加工、機械組立

機械加工プロセス単独で、専用工場として経営している例は少なく、他の加工プロセスと併設されている場合が多い。今回のアンケート調査でも219社のうち163社が機械加工部門を持っている。しかし、設備的、技術的にみて、これらの工場は合併企業の工場に比べて大きな格差がある。

中小機械加工工場の半数以上は、普通旋盤と卓上ボール盤を有するにとどまり、研削盤やフライス盤を持っている工場は少ない。しかも現存する機械は老朽化しているものが多い。このような状況下で、農業機械のトランスミッションなど、かなりの精度と技術を要する機械部品を生産できる工場はほとんど無い。

## (6) プレス加工

中小工場は小型プレス機で打抜きや曲げを主体に生産している。いずれも金型製作能力は貧弱で、金型を自前で準備はしているものの、熱処理や仕上り精度不良によりその寿命は短く、製品精度品質も劣っている。作業機械も伝統的なレバータイプの人力によるプレス機が主体となっている。

上記の状況から、親企業型機械工業が求める高品質のパーツ、部品を製造し得る近代的な中小金属加工工場は極めて少ない。

これら中小金属加工工場の実態をまとめると、

イ. 伝統的技術と老朽化した設備による生産

ロ. 注文生産による少量多品種の製造

ということになる。このような生産形態では、生産・経営共に非能率で、自づからコスト高となる一方、品質が劣り、輸入品に対抗できなくなる。この状況を反映し、親企業型機械工業もすすんでは国産部品の使用を好まないのが実情である。

## 2 リンケージの現状

親企業型工業はコンポネントと部品を輸入し完成品を組み立て、市場に出している。一方中小企業が主体を占める金属加工業は、主として国産原材料を使用し、建材、配管材料などを生産し、これも一般市場へ販売している。親企業型もリンケージ型も大半が完成品を製造し一般市場、すなわち消費者との直接リンケージを持っているのが特徴である。換言すれば、大中小企業とも消費者向けの消費財の生産をしており、親企業型工業とリンケージ型工業間のリンケージは極めて限定されている。大企業が輸入しているコンポネントの代替品となる生産財を製造する中小企業を育成しなければ企業間の横のリンケージは促進されない。

本調査では金属加工業に対するアンケート調査を実施した。アンケートは、219社に配布されたが、企業規模は大中小に分散している。アンケート調査には親企業型機械工業とのリンケージの状態を調査する設問も含まれている。すなわちどれだけの金属加工業の企業が親企業型企業に製品を販売しているかを調査している。その結果

を下に示す。但しこの設問に対する有効回答数は210企業であった。

親企業型工業への製品販売状況（売上高：100万ルピア）1984

企業規模	回答企業数	売上状況		
		総売上高	対親企業	%
大企業	41	128,875	40,911	31.7
中規模	96	36,964	15,682	42.4
小規模	73	2,953	483	16.4
合計	210	168,792	57,076	33.8

小規模企業の全売上高のうち親企業へ販売したのは16.4%であり一般市場へ残りの83.6%を販売していることになる。中規模企業は42.4%を親企業へ販売しておりリンケージの割合は最も高い。大企業は両者の中間で31.7%を親企業型企業へ販売している。

以上のアンケートの分析結果および調査団の現地調査から得た知見によって総合的に判断すると次のようなことが言えよう。

- 1) 小規模工業は設備近代化、技術力、従業員のレベルの観点から親企業型工業へのリンケージ企業群の中心とはなり難い。
- 2) 中規模企業から大規模企業の前半までが、リンケージ工業としての中心であり且つ成長余力もあるものと考えられる。

リンケージ型工業を発展させるためには、既存中規模金属加工工場の近代化、小工場の改造・増設、新鋭金属加工工場の新設を促進することにより近代的な中規模、かつ、Grower型金属加工業の拡大を計る一方、中小金属加工業に対し技術援助を継続し、技術レベルおよび経営能力の改善、レベルアップを図るべきである。

機械組立工業にコンポネント部品を供給する金属加工業が輸入品に対抗できないのは、品質面、価格面で優位性がないからである。価格面については関税で保護することもできようし、量産が進めばコストダウンもできる可能性もある。しかし品質については製造技術を向上させる以外に、リンケージ型工業育成のためには、品質向上を第一に考えなければならない。



### 3 リンケージ型工業の育成に必要な施策

#### (1) 製造技術

先に述べたとおり、リンケージ型工業の発展を阻害している大きな要因の一つは、中小金属加工業の技術格差である。インドネシアの金属加工業は、設計、強度計算、製作図面の作成、図面に沿った製作など、工場での生産に必要な実践的技術に欠ける。工場で直ちに利用できる刃物の研ぎ方、治具の使い方などについて具体的技能を習得させる場もなければ、このような技能に関するインドネシア語の出版物もない。企業の技術格差を改善しレベル・アップさせるには、技能訓練や実地指導、品質改善技術指導など技術サービスを提供する技術サービス、センターの設置を検討する必要がある。

#### (2) 工業規格と製品検査

工業規格や図面といった技術上の共通語が欠落している事は、親企業型工業とリンケージ型工業の間の結びつきを困難にしている技術上の問題点の一つである。政府関係機関は、金属加工製品の規格制定に着手しているが、製品の仕様に関する規格制定の段階で、設計基準、作図法、製造方法、検査方法までは及んでいない。一方では製品の検査機関が数的に不足している。リンケージ型工業の育成により、親企業型工業で用いられる部品の国産化を計るためには、適用し得る規格の導入と検査機関の設置が重要である。

#### (3) 企業家の教育

金属加工業を営む企業家の多くは、品質向上や長期安定供給契約に基づく計画生産、生産設備の近代化による大量生産方式の導入などによって得られる利益についての認識を持っていない。近代的経営思想の啓蒙と因習的商慣習の改善を計るため、企業家の教育が重要である。

#### (4) 情報提供

親企業型工業とリンケージ型工業の間には相互のコミュニケーションが不足している。特に金属加工を営む中小企業は市場情報の収集並びに大手機械メーカーとの取引関係確立において弱い。これらの企業に対する市場情報の提供や大手機械メーカーへの紹介、並びにマーケティング能力を強化するための援助に関し、

政府として適切な施策を講ずる必要がある。

(5) 金属加工企業間の協力推進

中部ジャワにおいて、協同組合組織での原料の共同購入や製品の共同販売を成功させている例がある。企業間の共同活動について組織化を推進するのが有効な施策であろう。

(6) 大手機械メーカーの役割

リンケージ型工業を育成する上で、大手機械メーカーは部品の下請発注拡大や技術指導、技術移転など、重要な役割を果たすはずである。政府としても、大手機械メーカーにこのような動きを積極的にさせるような施策を講ずることが重要である。

(7) 作業員の移動防止

金属加工業の抱える問題の一つに、熟練作業員の頻繁な移動がある。給与水準のアップや作業環境・福祉の改善、定着作業員に恩恵を与えるような給与体系の採用など、熟練作業員の頻繁な移動を防止する措置を講ずるとともに、作業の標準化や新規作業員の訓練実施についてこれら企業の経営者が力を入れるように政府として経営者の教育・指導を行う必要がある。

### Ⅲ 有望業種と投資機会調査

#### 1 有望業種

リンケージ型工業を発展させるための基礎となるよう、本調査では有望業種の発掘を試みた。業種の発掘に当たっては、市場性と技術の適応性にその視点を於いて検討した。

##### (1) 市場性

###### 1) 市場規模

インドネシアにおいては、金属加工業は当分の間、輸入代替産業として位置づけられるから、国内市場の規模の大小が重要である。国内市場の増加は、需要の自然増および輸入代替品としての国産化の見込みによって左右される。不況の長期化が予想される現在、当分需要の自然増の見込みがないとすれば、国産化政策の動向が重要なファクターとなる。自動車、工作機械、建設機械など政策的に国産化が強力に押しすすめられる工業分野へ、直接部品を納入する工業が有望業種となる。

###### 2) 販売先

製品の販売先は、親企業型機械工業の下請、公共事業への供給、修理用部品(After-market)市場、および一般マーケットへの販売の四つに大きく分けられる。確実なマーケットとしては、公共事業への投資および親企業への国産部品の供給ということになる。

前者は電源開発、農村の電化に関わる電気部品、あるいは農村近代化のための灌がい用ポンプがある。後者には自動車用部品、家庭電化製品用部品、重機械・農機具用部品がある。

###### 3) 価格競争力

輸入品との価格競争力がある製品が有望とみなされる。原料入手価格が安く、労働集約型の製品が一般に価格競争力があると考えられる。しかし、労働集約型の製品は、精度・品質の面で、近代的設備で大量生産された輸入品に対抗で

きない欠点がある。

もう一つ重要な視点は、先進国の人件費の高騰、重労働による労働力不足のため、製造の中心が開発途上国へ移行すると予測される製品である。鋳造製品がこれに当る。

## (2) 技術レベル

### 1) 製造技術

製造工程の数が多きもの、管理すべき要素（温度、時間など）が多きものは、各要素の誤差が最終製品に集積されて品質が落ちる結果になる。

また、自社での設計が容易であり、且つ標準化の努力が容易に反映されるような製品が、特に中小企業にとっては有望業種と言えよう。プレス加工、鋳造製品が有望な業種となる。また、特殊鋼の溶接、板厚の大きい製品の切断、溶接・熱処理など、高度の製造技術および検査技術を要するものは、その技術習得にかなり日時を要するので近い将来の有望業種とはなりにくい。

### 2) 製造設備と製品品質

プレス用金型の製造、高速度回転機械の軸受け、歯車など高い精密度を要する製品は、設備、工場要員、工場管理の技術レベルなど、インドネシアが大きく立ち遅れている分野である。現在の機械設備では短期間にこの技術格差を縮めることは困難であろう。

また、国産原料を使用する場合は、原料の品質にもバラツキがあるため、精密度の高い製品の原料としては不適當である。製造設備が高度に自動化されたものは、インドネシア国内で機械部品の入手が不可能で製造設備の保守・修理の面で問題があるし、設備が高価となり、生産数量が大きく、確定した市場がない限り、かえってコスト高になることが予想される。従って、当面は、高度に自動化された製造設備を必要とする部品製造は有望業種とはなりにくく、合併事業など海外との技術上およびマーケット上の提携が条件となろう。

以上の視点から有望となみされる部品およびコンポーネント名を機械工業分野別に整理して表1に示した。

## 2 投資機会調査

表1に掲げた有望業種の国内生産を振興するためには、要求される品質の製品が製造できる近代的な工場が多数建設される必要がある。かかる諸種プロジェクトの実施主体は民間企業が主流を占めることになり、それぞれのプロジェクトについての詳細な計画調査は、投資を行う企業が投資決定のために実施することになる。従って、本調査では、有望と見込まれる幾つかの計画について、投資機会調査を行うことにする。その目的は、可能と思われるプロジェクトの概要と投資規模を例示し、よって投資振興の方向を検討するための基礎に資するものである。

投資機会調査として取り上げたのは、次の3タイプに亘る13プロジェクトである。

- |                               |       |         |
|-------------------------------|-------|---------|
| 1) 近代的設備を備えた本格的な下請企業となるプロジェクト | …     | 6プロジェクト |
| 2) 比較的投資規模の小さい新設プロジェクト        | …………… | 4プロジェクト |
| 3) 現存工場の拡張計画                  | …………… | 3プロジェクト |

これらのプロジェクトの概要を表2に示す。この調査の結果では、リンケージ型工業の開発のために実施されるプロジェクトは、新設工場の建設もしくは既存工場の改造・増設であるが、いずれも投資規模が小規模の範疇を超える可能性が大きく、従って、リンケージ型工業開発のための投資振興プログラムは、近代的な中規模金属加工工場の拡大に、その重点を置く必要があることを示唆するものである。この意味で、振興プログラムは、成長型の中小企業を対象とした投資振興を目的とする必要がある。1社でかかるプロジェクトへの投資を行うだけの資力がない小企業に対しては、前にも述べたとおり、数社による共同投資を振興するのが有効と考えられる。

## 3 国産品のコスト競争力

組立機械用の部品を生産している既存工場のコストをみるに、現在のコストは日本のコストに比べ約40%高い。その理由としては、(イ)原料が高いこと、(ロ)製品の不良率が高いこと、(ハ)資金コストが高いこと、に因る。近代的な工場の新設もしくは既存工場の改造や、製造技術の改善・レベルアップのための技術援助によって、製品の不良率は著しく低下することが予想される。加えて、原料コスト並びに資金コスト引下げのため適切な措置を講ずれば、国産品のコストは日本のコストとほぼ見合う水準まで低下する可能性が高い。

Table 1

PARTS AND COMPONENTS AS PROMISING PRODUCTS FOR METALWORKING  
INDUSTRY

(1/2)

Industrial Field as Market	Parts and Components
Machine tool (Lathe, Miller, etc.)	Apron component, bed, casing, pulley, frame, column components, base, table, leg, cover, gear, shaft, bearing, bolt & nuts, spring, screwshaft, coolant tank, pan, panel box, cooling system, gear, spindle, handle, hinge
Agricultural machine (Mini tractor, etc.)	Transmission, rear drive axle, brake drum and cover, front weight, shaft, final drive axle, front axle, gear, support frame, bonnet, muffler, hydraulic tank, side cover bracket, seat, step, hitch attachment, fender, brake rod, rotary frame, wiring harness, hinge, bolt and nut
Construction Equipment (Crawler bulldozer, etc.)	Counter weight, cutting edge, end bit, teeth, front idler, pin and bushing, roller, transmission, gear, shaft, torque flow convertor, track shoe, bonnet & side cover, fender, yoke, muffler, support, hydraulic tank, radiator and guard, cable wiring, filter, fan and pulley, trunion, front idler, piston, handle, hinge, screw, bolt and nut, wiring harness
Automotive & motorcycle	Engine block, brocket, pump body, pulley, casing, cover, brake drum, bearing, connection rod, shaft, gear, yoke, valve, transmission, lever, arm, lifter, pedal, clutch, brake shoe, lever, steering column, cylinder head, filter, pan support, frame, body, door lock, window sash, bumper, wheel cap, seat
Electrical machine (Diesel engine, etc.)	Base, piston, wheel, casing, valve, handle, pump, cover, bush, shaft, pin bolt, connection rod, washer, snapring, magnet, shaft key, fan, fuel tank, condensor, muffler, panel box, bracket, stator core, pan, wheel, valve, bolt and nuts, screw
Plant equipment (with Simple technology)	Tanks, heat exchanger, cooler, pump, valve, cyclon, belt conveyor, dust collector, pipe fittings, control panel, lighting fixture, overhead crane, hoist, pipe support, steel structure, filter, screen, blower, fans, boiler
Ship buildings (with Simple technology)	Propeller, motors, generator sets, transformer, pumps, switch board, heat exchanger, purifier, ladder, anchor and chain, tanks, mast, derrick post, rader post, antenna pole, boom, davit, mooring fittings, bollard, fair leader, mooring hole, deck roller, hatch cover, vent truck, dust, ventilator, deck stand, pipe support, strainer, steel furniture & fixture

Table 1 (Continued)

(2/2)

Industrial Field as Market	Parts and Components
Others (Pump, valve, hand tool, household appliances, etc.)	Casing, impeller, valve body, yoke, disk, cover, shaft, gear, spinde, ponch, driver, wrench, panel box, meter box, caster, tool box, window sash, steel furniture & fixtures, bolt and nut, screw, hinge

Table 2 SUMMARY OF INVESTMENT OPPOTUNITY STUDY

Products	Production Capacity	Employees	Total Project Cost (US\$1,000)	Equipment and Machinery (f.o.b.) (US\$1,000)
<b>A. Modernized factories with small and medium site investment</b>				
(1) Small size foundry products	420 t/y	19	1,500	420
(2) Forging of screw and rivets	68 t/y	7	200	60
(3) Presswork of locker, kitchen ware, etc.	240 t/y	17	350	110
(4) Electroplating of bolts, nuts, screw, etc.	144 t/y	7	310	100
<b>B. Expansion or re-location of existing factory/</b>				
(5) Oil and air filter for automotive	500/2,000 pcs/d	15/50	130	24
(6) Foundry and machining of pumps	Pump 200/2,000 t/y Foundry 0/3,000 t/y	44/110	6,900	1,900
(7) Sheetwork of switch gear	1,200/6,000 sets/y	202/250	3,000	170
<b>C. Factories fully equipped as sub-contractors directly to assembly-type industry</b>				
(8) Casted products for machine industry	12,000 t/y	272	17,440	5,450
(9) Forging of shafts, gears, rods, etc.	4,600 t/y	102	8,150	3,140
(10) Precise machining of driving components	639 t/y	163	8,100	3,590
(11) Sheetwork case and cover for transmission, etc.	1,500 t/y	90	1,710	420
(12) Presswork for kWh meter box, etc.	1,380 t/y	25	1,710	480
(13) Steel fabrication of out-fittings for ship, etc.	1,500 t/y	97	4,790	680

Note: 1/ (a)/(b): (a) is before-expansion while (b) represents after expansion, and investments cost are additional requirements for expansion.



## IV 制度金融の現状

1983年6月、インドネシアの金融改革が行われた。

改革後の内容は、経済的弱者の保護、雇用寄与率が高く経済的波及効果の大きい小規模工業の育成、輸出産業の振興、小工業育成のための集団化対策、小自営農民の育成と農地開発および将来をにやう人材教育並びに住宅対策に絞られた。整理されたものは、国営商業銀行向け短期一般貸付と中小企業の中規模以上向け貸出の一般投資プログラム(KIB) カテゴリーII~IVであり、新設されたものは、中小企業中堅下位層向けの旧KIB カテゴリーIに相当する層に対する設備資金(限度額75百万ルピア)、および短期運転資金(同)貸付制度、政府関係機関の調達にかかわる短期運転資金貸付(Keppres 29/1984)、輸出買手船積後優遇金利の設置である。

KIB 制度の概要 (1983年6月消滅)

種類	カテゴリーI	カテゴリーII	カテゴリーIII	カテゴリーIV
貸出限度額 (百万ルピア)	75まで	75 - 200	200 - 500	500 - 1500 (ただし、BAPINDO のみ2500)
用途	設備	設備	設備	設備
取扱銀行	国営銀行6行			
貸出金利	10.5%	12.0%	13.5%	13.5%
BIリファイ ナンス金利	3%	3%	4%	4%
借手の最低 自己資金	20%	25%	30%	35%
担保	完成物件プラス追担保として、貸出額の50%相当			
P.T. Askrindo の保険の有無	取扱い銀行の判断による。Askrindoは選択的保険(保証)			

新しい制度での金利体系は単純化されて、17種目が年利12%に並べられ、新設の短期運転資金とKeppres 29/84が年利15%、輸出買手船積後貸付が9%、住宅貸付、教育関係が5-9%である。(各種制度の概要は表3に示してある。)

KIBはInvestment Creditの一つであり、比較的融資限度額の大きい制度融資であり、工業部門では1/3以上が利用されていたとみられる。

今次金融改革は大局的にみると、インドネシアの金融効率化に作用しているとみることができる。しかしながら、当面の問題としては、そのひずみが中小企業、特にその中堅層にシワ寄せされて出て来ているとみられる。すなわち、KIB カテゴリーII・IVの層と一般短期貸付の対象であった層への中央銀行による資金供給の約束が絶たれ、しかもそれらの資金調達コストが飛躍的に増大する一方、前述のとおり貸出銀行の自己調達資金を資金源とする貸付金は貸出条件・金利とも貸付銀行の自由決定によることになったため、調達コストの増加部分以上がこれらの借入層（KIB層）に転嫁されることは必須である。従って、成長型の輸入代替産業を育成するためには中企業に対する制度金融の充実が必須であると考えられる。

この金融改革の前後においては、信用力のある大企業は海外の低利資金の導入が得られたが、中小企業においてはまずそのような海外資金の導入は不可能である。他方、小規模層は、前述のとおり、引き続き従来 of 制度が継続されたことにより、低利の金融を受け得るが、7.5百万ルピアから1.5億ルピアまでの制度金融が消滅したわけで、中小企業の場合低利資金の調達は困難であると予想される。

Table 3 CHARACTERISTICS OF CREDIT SCHEMES IN INDONESIA

(1/3)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Name of Schemes	Date of Commencement	Category of Use	BI's Credit for High Priority Sector	Handling Bank (HB)	Maximum Loan Amount (Rp.)	Source of Funds	Minimum Self Financing	Maximum Lending Term	Interest Rate p.a.	BI's Fund Interest Rate p.a.	Collateral Requirement	Insurance Coverage
1. Kredit candak Kulak (KCK)	Apr. '76	Working Capital (WC)	-	Village Co-operatives (KUD)	2,000 15,000	Government Budget	0%	5 days-7 months	12%	-	-	Government
2. General rural credit (KUPEDES)	Feb. '84	Investment (I)		BRI	1M	BI 100%	-do-	3 years	-do-	3%	Assets created	BI/BRI
		M.C.		-do-	1M	-do-	-do-	2 years	18%	15%	-do-	-do-
Of which mini credit	Apr. '74	I	-	-do-	200M	Government	-do-	3 years	12%	-	-do-	Gov't/BRI
mid credit	Jun. '80	I		-do-	500M	BI 100%	-do-	5 years	-do-	3%	-do-	BRI
credit				-do-	Package	-do-	-do-	7 months	-do-	-do-	Land certi- ficate/Other assets	Gov't 50% BRI 25%
3. BIMAS/INMAS credit	'64	M.C.		National Banks	15M	BI 55% HB 20%	-do-	8 years	-do-	BI 3% HB 10.1%	Assets created+max 50% of loan	Ashindo 75% HB 25%
4. Small investment credit (KIK)	Jan. '74	I		-do-	15M	-do-	-do-	5 years	-do-	BI 3% HB 10.1%	-do-	-do-
5. Permanent working capital credit (KMKP)	Jan. '74	M.C.		-do-	75M	BI 80% HB 10%	10%	10 years	-do-	3%	Assets created+ additional collateral	-
6. Investment credit up to Rp.75M	Jun. '83	I		-do-	75M	BI 70% HB 20%	-do-	1 year	15%	-do-	Assets created	Ashindo 70% HB 30%
7. Working capital credit up to Rp.75M	May '84	M.C.		-do-	200M	-do-	-do-	-do-	-do-	-do-	Assets created/ project concerned	-do-
8. Working capital credit for gov't project (Keppres 29/'84)	May '84	M.C.		-do-	200M	-do-	-do-	-do-	-do-	-do-	-do-	-do-

Table 3 (Continued)

Name of Schemes	Date of Commencement	Category of Use	BI's Credit for High Priority Sector	Handling Bank (HB)	Maximum Loan Amount (Rp.)	Source of Funds	Minimum Self Financing	Maximum Lending Term	Interest Rate P.A.	BI's Fund Interest Rate P.A.	Collateral Require-ment	Insurance Coverage
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
9. Credits for agricultural specific sector for binas program	Nov. '69	W.C.		State commercial banks	unlimited	BI 75%	25%	--do--	12%	--do--	Commodities concerned	
10. Export credit	Jan. '82	W.C.		National banks	--do--	BI 60% HB 40%	0%	--do--	9%	--do--	--do--	Askrindo85% BI 7.5% HB 7.5%
11. Cooperatives credits												
a. For the members & for supply of high priority goods	Sept. '81	I		--do--	15MA	BI 90% HB 10%	--do--	10 years	12%	--do--	Assets created	PerumPK90% BI5% BRIS%
b. For the farmers under intensification program of paddy & crops	Apr. '85	W.C.		--do--		--do--	--do--	3 years	--do--	--do--	--do--	--do--
	Apr. '85	W.C.		BRI/KUD	Package	BI 100%	--do--	1 year	--do--	--do--	Assets created/ other assets	PerumPK95% BI 5%
12. Paddy field formation	Sept. '79	I		Channelled thru. Dept. of agriculture	unlimited	--do--	--do--	1-2 years	--do--	--do--	Gov't guarantee	Government
13. Plantation credits												
a. Estate smallholder		I		National banks	--do--	BI 90%	un-identified	20 years	--do--	--do--	un-identified	un-identified

Table 3 (Continued)

Name of Schemes	(1)	Date of Commencement	(2)	Category of Use	(3)	BI's Credit for High Priority Sector	(4)	Handling Bank (HB)	(5)	Maximum Loan Amount (Rp.)	(6)	Source of Funds	(7)	Minimum Self-financing	(8)	Maximum Lending Term	(9)	Interest Rate p.a.	(10)	BI's Fund Interest Rate p.a.	(11)	Collateral Requirement	(12)	Insurance Coverage	(13)
b. Replanting rehabilitation & development of export commodity plants	I							-do.-	(5)	-do.-	(6)	-do.-	(7)	-do.-	(8)	-do.-	(9)	-do.-	(10)	-do.-	(11)	-do.-	(12)	-do.-	(13)
c. Private national plantation (PSN)	I							-do.-	(5)	-do.-	(6)	BI 85%	(7)	-do.-	(8)	10years	(9)	-do.-	(10)	-do.-	(11)	-do.-	-do.-	-do.-	-do.-
	M.C.							-do.-	(5)	-do.-	(6)	BI 75%	(7)	20%	(8)	un-identified	(9)	-do.-	(10)	-do.-	(11)	-do.-	-do.-	-do.-	-do.-
14. Credits for house ownership (KPR)																									
a. Public housing	I	Nov. '78						BTN	(5)	3.5MM	(6)	Gov't budget	(7)	10-20%	(8)	20years	(9)	5-9%	(10)	-	(11)	House		Gov't/BNP	
b. Non-public housing	I							-do.-	(5)	7.5MM	(6)	BI 90%	(7)	-do.-	(8)	-do.-	(9)	9%	(10)	3%	(11)	-do.-		BTN	
15. Student loan																									
a. For Indonesian students (KMI)		May '82		M.C.				BNF'46	(5)	750M	(6)	BI 100%	(7)	0%	(8)	10years	(9)	6%	(10)	-do.-	(11)	Diploma		Askrindc75% Bills.75% BNL6.25%	
b. For student dormitories for 5 universities	I							un-identified	(5)	5.5billion	(6)	BI 80% HB 20%	(7)	-do.-	(8)	20years	(9)	5%	(10)	un-identified	(11)	un-identified		un-identified	

## Notes:

- 1/ Investment credits; 9 categories, of which 2 schemes for industrial sector: KIK and investment credit up to Rp. 75MM.
- 2/ Working capital credits; 11 categories, of which 3 schemes for industrial sector; KMKP, working capital credit up to Rp. 75MM, and working capital credit for government project (Keppers 25/1984).
- 3/ Other credits; 4 categories
- 4/ No.12; excluding the credit channelled through the government.

Source: Bank Indonesia

## V リンケージ型金属工業開発プログラムの提案

### 1 基本構想

インドネシアにおいては、小規模企業の振興育成を目的とした技術面、金融面からの種々の政策があり、政府の努力も続けられており、成果も上りつつある状況とみることができる。

しかしながら、リンケージ型金属加工業の分野では、高品質且つ均一な製品を親企業型機械工業にコンスタントに供給できる企業層が致命的に欠落しており、旧来の技術と、老朽化した設備を有する家内工業に近い企業群が多数存在する。すなわち、合併企業を中心とする近代的な機械組立産業群と、伝統的技術にたよる弱小企業群の二極に分化しており、中間層をしめるべき民間中堅企業の育成が遅れている。これがインドネシアの機械部品の国内供給の拡大を阻害している最大の原因である。

インドネシアの機械工業およびそのリンケージ産業である金属加工業を近代化するためには、技術的、価格的に国際競争力を持った、少なくとも先ず輸入品と対抗できる企業を育成することが急務であろう。この観点からみてStayerと称される伝統的技術の企業よりもある程度の企業規模を持ったGrowerと称される成長型工業を集中的に育成することを提案したい。同時に、Stayerに対しては技術および経営能力のレベルアップを計る努力を続ける必要がある。

小規模工業の育成策としては、金融面では、KIK/KMKPや、75百万ルピアまでの融資制度(Investment Credit)があり、技術的援助策としては、各種職業訓練センター、工業省の地方局に配置された普及員制度、工業団地、共有施設などがある。

これらの諸制度は、継続的に強化実施していくことが重要であることはいうまでもない。従って、Growerを中心とする中堅企業の開発プログラムの提案は上記の制度との重複を避け且つ欠落している部分を補おうとするものである。

旧KIB カテゴリーII以上の層に対する制度金融が1983年に廃止され、資金需要の最も旺盛な中規模工業が高金利の資金を利用せざるを得なくなって、投資意欲の減退を招きつつある。近代的金属加工業を発展させるためには、低利・長期の設備投資金融を導入しなければならない。

本報告書では、対象業種およびローン総額をある程度絞って、重点的に特定業種を育成し、その成功を裏付けとし、第II期、第III期と、ローンを継続し総額を増加させ、

また必要に応じて対象業種を広げていくタイプのプログラムローンを提案する。従って、当初は融資対象となる企業の数も多くはないが、限られた数の企業をモデル的に且つ重点的に育成し、当サブセクターにインパクトを与え、近代化・高度化意欲を刺激し、波及効果を期待するものである。

中小工業の育成のためには、制度融資による金融だけではその目的が達成できないことは周知の事実であり、Technical Assistance Service(TA)、Common Service Facility (CSF) 等技術面からのサポートも不可欠である。但し、これらのサービスおよび施設も、育成対象企業に直接的に関与するものであることが望ましい。

すなわち、ローン、TA、CSF の全ての機能が一体となった、いわゆるパッケージタイプであることを提案する。このパッケージサービスによって、企業レベルプロジェクトの発掘、評価、実施、実施後のモニタリングが可能になり且つ、技術移転が推進される。

以上述べた本調査で提案する総合開発プログラムの基本構想は、次のようにまとめられる。

- (1) 振興対象業種を中小金属加工業特にリンケージ型工業とし、その近代化並びに拡大を目的とする。
- (2) 上の目的を達成するためプログラムローンを新設し、低利・長期の設備投資資金を融資する。
- (3) 当初は、育成対象企業数をある一定数にとどめ、重点的、モデル的に育成する。その成功を裏付けとして、ローンの額、貸付企業数、対象サブセクターを段階的に拡大する。
- (4) 開発プログラムは、ローン、TA、CSF が一体となった総合開発プログラムであるべきである。

## 2 プログラムローンに対する貸付適格企業(Eligible Borrowers)

インドネシアの金属加工業育成（近代化）のためのプログラムローンを新設した場合、貸付適格企業をどのように選定するかが重要な問題となる。最終的にはインドネシア政府と原資を供与する機関との間で慎重に協議決定されることになるが、調査団としての意見を本節で述べることにする。

### 2.1 適格業種

リンケージ型金属加工業を適格業種とするが、本プログラムの目的の一つは、リンケージ型工業の“育成”にあることを考慮し、現在親企業型機械工業にリンクしていなくても将来リンケージ型工業へ成長していく可能性のある業種も適格とすべきである。

### 2.2 企業形態と投資目的

企業レベルのプロジェクトは、インドネシアの民間企業を主たる対象とするが、企業規模等、他の適格条件を満たす限り、海外企業との合併企業もその対象に含めることが望ましい。なぜなら当該サブセクターの近代化にとって、技術導入、技術指導、技術移転が重要なポイントとなりそのため合併企業は有効な企業形態であるからである。CSFについては、その公共性からみて、運営の主体が国営企業であっても適格とすべきである。

投資目的は、設備の新設、増設、近代化いずれも適格にすべきである。但し、旧来設備よりも近代化された設備の導入を義務付けるべきであろう。また、融資審査の際そのような指導をしていくべきである。なぜなら本開発プログラムの目的は、金属加工業の近代化にあるからである。

貸付の主たる用途は、開発の目的に照らして設備投資とすべきである。設備投資を伴わない運転資本のみの融資は、不適格とすべきであろう。



## 2.3 企業規模と融資限度額

- (1) 当プログラムの融資対象を小規模工業に限ると成長型産業の多くをしめ出すことになって、当プログラムの基本的な趣旨から反する。
- (2) 雇用人員のみによって企業規模を定めることは好ましくない。一般には、業種別に資産規模と雇用人員の両方で企業規模が定められる。
- (3) 小規模工業に対する制度融資には KIK/KMKPが存在するが、本プログラムローンの対象から小規模工業をしめ出すことは好ましくない。当プログラムにパッケージとして含まれている技術的援助等の恩恵を受けられなくなるからである。
- (4) 貸付対象の適格企業規模は、一般には、投資前の資産規模と、融資限度額の両方で規定することになろう。  
また、近代化のためには、ある程度まとまった投資額が必要となる。そのために貸付の最少限度額も規定し、小額融資は他の制度金融にまかせることも考えられる。
- (5) 以上のガイドラインを考慮に入れて、インドネシア政府によって適格企業規模と融資限度額が慎重に設定されなければならない。  
他の同類のプログラムローンの適格条件を参考にし、且つ、インドネシアにおける必要諸条件を考慮に入れて一つの案を作ると、下記ようになる。

融資申請時の資産規模（上限）： 10 億ルピア（約 2 億円）から  
20 億ルピア（約 4 億円）程度

融資限度額（上限）： 5 億ルピア（約 1 億円）から  
10 億ルピア（約 2 億円）程度

（下限）： 15 百万ルピア（約 3 百万円）程度

## 2.4 企業レベルプロジェクトの収益性

融資審査にあたっては、担保、信用調査のほか、プロジェクト自体の収益性を調べる必要がある。指標としては、Internal Rate of Return (IRR) が一般に使われる。IRR の下限（カットオフレイト）を設定し、それ以上の収益性が予想され

るプロジェクトのみに融資をすることになる。IRR のカットオフレイトは、貸付利率、インフレの状況、インドネシアの製造業の平均的収益率が参考にされる。一般的カットオフレイトは、固定価格基準で10%から15%程度と考えられる。

### 3 資金源と融資条件

#### 3.1 資金源とツーステップローン

提案する開発プロジェクトに必要な資金源については、本報告書では限定することができないが、一般にこの種のプログラムに適用されるツーステップローンを想定して、以下の議論をすすめる。

一般のツーステップローンとは、海外のある国または国際金融機関が経済援助の一環として資金を準備し、供与を受けた国は、中央銀行、取扱い銀行（商業銀行、開発銀行など）が、協調資金を準備する。これらの資金はブレンドされ特別勘定として運用される。海外の資金、自国内の資金ともに、その融資条件はソフトタームであったり、コマーシャルベースであったりする。海外からの資金は主として機械設備の輸入に充当され、自国内の資金は、建物等、国内調達に向けられることになるが、中小企業向けのプログラムローンでは、運用を円滑にし、柔軟性を持たせるためこの区分をあまり厳格にしないのが特徴となっている。

#### 3.2 サブローンの利率

サブローンの利率を決定する要因は次の3つである。

- 1) 原資となる資金のコスト、および実施機関の費用（スプレッド）
- 2) 対象業種の育成援助に効果を発揮するために必要な利率
- 3) 当該国の既存金融制度、類似制度金融の利率

本報告書では、1)は未定であるので、主として2)および3)の視点からサブローンの利率は、9%から最高でも12%を越えない範囲が妥当と思われる。最終的には原資のコストが決った時点で、決定されるべきであることは言うまでもない。なお、本開発プログラムローンに限って言えば、利率を設備資金と運転資金と別個に設定する必要はないであろう。

### 3.3 返済条件

返済条件も、設備資金、運転資金別に、個別の条件を設定する必然性はないと考えられる。長期設備資金に対する貸付であるから、優遇的な条件を与えることが望ましい。

例えば、最大返済期限15年、うち最大返済猶予期間5年ということが考えられる。これを短縮する必要があるとしても、8年の返済期間で、うち2年間の返済猶予期間が限度で、これをより短くするのは、資金繰りに負担をかけよう。

返済条件については、上記のように最大期限のみを設定しておき、企業レベルの個別プロジェクトごとに、財務評価分析を行い、妥当な返済条件を個別に適用することが望ましい。

### 3.4 Debt/Equity Ratio

Debt/Equity Ratioは80 / 20から70 / 30の範囲で設定するのが妥当であろう。

## 4 品質検査、品質向上のための共通施設(CSF)の設立

インドネシアの金属加工業の近代化を図るためにはまず技術レベルの向上、特に製品品質の向上を最重点としなければならない。大企業（ユーザー）の要求する品質の製品を下請企業（サプライヤー）が供給できないのが現状である。この点を改善するため、設備近代化のための金融制度が必要であるとともに、近代的設備を備えた民間企業のニーズに応えうる権威ある試験機関の設立が不可欠である。この試験機関は技術指導の機能も兼ね備えたものであることが望ましい。

### 4.1 試験指導機関の活動内容

- (1) 依頼試験
- (2) 技術相談・指導
- (3) 技術情報・市場情報の提供

### 4.2 試験指導機関の組織的位置づけと実施主体

インドネシアにおいて試験指導機関の役割を効果的に果たすための運営形態および組織は以下のようなものが考えられる。地域的には、当面リンケー型金属加工業および発注者側の組立型工業が多く立地しているジャカルタとスラバヤに、更に将来はスマラン、バンドンそしてメダンに設置する必要があると考えられる。

- (1) MIDCの下部機関とする
- (2) 各地域の工業研究所(BPI)を強化・拡充する
- (3) 機械金属工業連盟(GAMMA等)を運営に参画させる

#### 4.3 試験指導機関の設立実現のためのステップ

本調査ではこれらの詳細な内容の検討まで行う余地がないので、ここでは設立実現のための調査(F/S)の実施を提案したい。必要な検査機器の種類、そのための人員、資金等が明らかになった上で改めて資金面（外国援助を含む）と組織面の検討が必要であろう。

## 5 プログラム実施に伴う技術援助(Technical Assistance、T/A)

### 5.1 技術援助 (T/A) の必要性和役割

本プログラムの目的は、開発対象の業種に対し、制度金融を準備するとともに、CSF およびTAを通じて、強力な技術面からの援助を用意し、融資を受けた全ての企業レベルプロジェクトを近代化し、成功に導くことにある。

実施機関がTA部門として受け持つべき主要な活動内容は次のようなものである。

- 1) Program promotion
- 2) Project identification and development
- 3) Project evaluation
- 4) Project implementation and supervision

このように企業レベル・プロジェクトに対し、計画段階から実施段階を経て、自主運営できるまで、技術、経営、マーケティングの各方面に対し、適切な指導、アドバイスを行っていくことになる。

### 5.2 外部コンサルタントの起用

本プログラムのために選定された実施機関が、上に述べたようなTAの機能をすでに持っているとしても、本プログラムのスムーズな運営のために、これを強化増強する必要があるだろう。

また、TA機能を殆んど持たない実施機関が選定された場合には、新しくこの機能を付与するか、外部のTA機関の協力を得て、TA体制を確立しなければならない。また、本プログラムの要求するTAは、その範囲が広く、且つ対象業種の技術、設備、工場管理の近代化が主要なテーマであることを考慮すれば、海外および国内のコンサルタントを起用することが不可欠となるだろう。

コンサルタントは、一つのグループとして組織され、且つ実施機関のTA部門に組み込まれ、融資部門と並列的且つ協同して機能するのが最も効果的である。

## 6 実施機関

### 6.1 実施機関の選択

本調査の目的とするリンケージ型中小工業の振興プログラムを実施するには、制度金融と技術援助を一体にした総合的サービスが必要である。この総合的サービスを実施するに当たっては、関係政府機関、業界団体、金融機関の直接間接の協力が必要であるが、主体的に責任を持って当プログラムを推進するいわゆる実施機関が必要となってくる。実施機関としては、技術援助を中心とする工業省等のTechnical Ministryあるいは他のTechnical Agencyが考えられるし、他方金融を中心とする国営銀行等もまた候補として挙げられよう。

調査団は、この二つの観点から慎重に現地調査を行い、関係各方面と協議を重ねた結果、国営銀行の中から一つあるいは複数の銀行を実施機関として選択するのが妥当との結論を得た。その理由は下記の通りである。

- 1) 当該開発プログラムの最も大きな柱は、ツーステップローンあるいはプログラムローンと称される中小工業向の制度金融であること。
- 2) インドネシアの法律によれば、一般融資業務は金融機関以外では取り扱いが出来ないこと。
- 3) 制度金融の原資が、海外からの援助が主体になるものと考えれば、国営銀行が実施主体になる方が、手続きその他がスムーズに運べること。

#### (1) 検討対象とした金融機関

- a) Bank Negara Indonesia 1946 (BNI'46)
- b) Bank Rakjat Indonesia (BRI)
- c) Bank Expor Impor Indonesia (BEI)
- d) Bank Bumi Daya (BBD)
- e) Bank Dagang Negara (BDN)
- f) Bank Pembangunan Indonesia (BAPINDO)



## (2) 実施機関が備えるべき要件

実施機関が銀行であるという前提に立って、その銀行が備えるべき要件として次の機能が必要になってくる。

- 1) 工業金融に経験を持ち、業界情報に詳しいこと。
- 2) 長期開発金融に慣れているとともに、短期の商業金融（経常運転資金等開発資金融資後のアフターケア融資を行い得る）を直接または間接（融資機関相互の連係によって）に実施できる体制にあること。
- 3) 顧客（対象の中小企業）の近くに立地し、顧客の日常営業活動に接触が可能で、フェイスツーフェイス指導や情報提供ができること。すなわち、銀行の支店網が整備されていること。
- 4) 信用分析、事業調査等に充分なる要員が充当できること。
- 5) 技術的援助を兼ね備えたサービス体制がとれること。特に対象案件の発掘、評価、融資後のフォローアップが重要である。

## (3) 総合評価

以上評定諸要素を総括すると次の表のようである。但し、BRIは従来の取引対象層からみて、当プログラムの金融については不適當と考え、下表から外した。

国営銀行の当プログラム実施機関としての総合評価

	BAPINDO	BNI'46	BDN	BBD	BEI
工業に対する長期貸付	1	2	3		
中小工業に対する経験		1	2	2	
支店網と分布地域		1	2	2	
銀行経営指標		1	2	2	
アフターケア資金		1	1	1	1
人員余力および貸付管理	1	2	3	3	

(注) 数値は順位を示す。

#### (4) 実施機関選定上の留意点

実施機関としての金融機関を一行にするか、あるいは複数にするか、それぞれ利害得失がある。複数の実施機関を選択した場合の利点はそこに競争原理が働き、有望業種への貸付の速度が早まり、開発のスピードが期待できる点にある。一行にしぼった場合の利点は、金融と表裏一体をなすべき技術援助が、一行の管理のもとに集中的に一体となって実施できることにある。複数になった場合は、制度金融による援助と技術的支援が別個に切り放されて、スムーズな振興体制ができにくくなる可能性が強い。

この点については今後慎重に検討されなければならないが、提案する振興プログラムは、実現すればインドネシアにとって新しい方式になるわけであるから、当初は実施機関を一行にしぼって集中的な管理および援助体制をとる方がスムーズに行くものと思われる。

しかし、実施機関に金融機関のみを指定した場合に特にTAサービスの面でプログラム推進上十分機能できない場合は、他の関係諸機関との協力も検討されるべきであろう。工業省は他の政府機関との協調により、新たにInstitute for Industrial Entrepreneurshipという組織を設立したが、この組織が本プログラムの中で個別企業に対する技術・経営指導やプログラムの振興・モニタリング等を担当することが考えられる。但し、その場合指定金融機関との間に緊密な関係を持つことが前提となる。

## 6.2 プログラム実施のための総合体制と工業省の役割

図1に、当プログラム実施のための関連諸機関の総合的な関連図を示した。前節では、本プログラムの一つの主要パートが、金融部門であることから、実施機関は、国営銀行が妥当であって、TA部門も傘下に置くのが最も運営がスムーズに行くであろうと述べた。しかしながら、工業政策を所掌する工業省が本プログラムに直接・間接に果すべき役割は多い。本プログラムの実施機関の特にTA部門に直接工業省が参画する方法もあり、その場合の機能、組織、プロジェクトのフローについては、今後の成りゆきによって、検討されるべきであろう。以下に工業省が本プログラムに果し得る主要な役割を述べる。

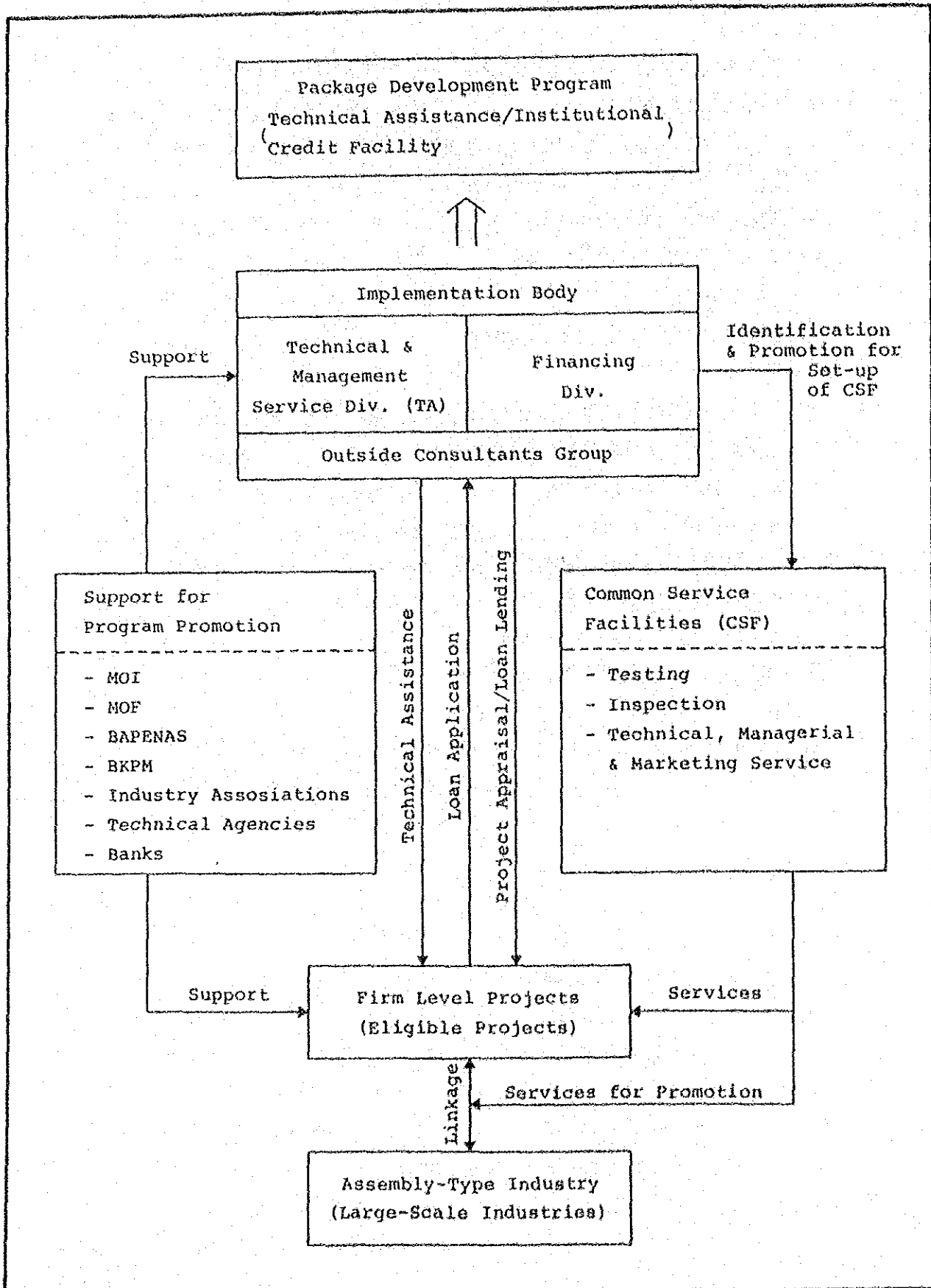
## (1) サブ・プロジェクトの発掘とF/Sの実施

工業省では全国の各州の工業局(KANWIL)を通じ各地域の工業、とりわけ中小工業との直接のコンタクトを持ち、様々な振興策を展開して来ている。本プログラムを推進する上で重要な要素である潜在プロジェクト(企業家)の発掘、および各々のプロジェクト(既存工場の拡張または新設)の実現性を検討するF/Sの実施につき、工業省による中小工業への援助を期待することが出来る。

## (2) 試験指導機関(CSF)運営への参画

共通施設(CSF)として試験指導機関の拡充が必要である。また、その設立母体としては工業省の傘下に直接設置するか、民間の工業界の機関とするか、あるいはそれらの複合(第三セクター)で実施するか、いくつかの可能性はあるが、直接にしろ間接にしろ、工業省の協力が必要であろう。これは施設、資金(民間、政府および外国援助を含む)、人材、技術等の面で注意深く検討し、実現を図ることが重要であり、これらについてももう一步踏み込んだ調査を必要としている。

Figure 1. OVERALL FRAMEWORK OF EXECUTION OF THE PROGRAM



## VI 資金需要の測定

リンケージ型金属加工業は、近い将来どれだけの資本投資が必要であるかを次の二つの観点から測定する。

- a) 民間企業が現実に必要なとしている資金量
- b) インドネシアの金属加工業全体として必要としている潜在資金需要量

a) は 219 社のアンケート調査によって得られた現実的な資金量であり、現存する企業がその設備の増設、近代化のために必要であると答えた資金額の合計である。この資金需要が実際にどれほどの割合でツーステップローンに対する実需要として顕在化するかは不明ではあるが、少なくともこれだけの資金需要は、確実に存在するという値である。

一方 b) は、近い将来（1990年までの5ヶ年間）に亘って、REPELITA IVなどで目標としている工業開発を達成するためには、金属加工業に対して、どれだけの資本投資を行わねばならないか、という観点から求めた潜在的な全需要ということになる。従って、a) は b) の内数であるとみなすことができる。

### 1 アンケートによる資金需要の集計

アンケート調査の集計結果を表4に示している。

#### (1) 企業規模の分類と回答分布

工業省の「小規模企業」の分類は、①機械生産設備が7千万ルピア未満であること、②従業員1人当りの資本装備率65万ルピア以下であること、の二つの条件を満たすことと定義されている。但し、「中規模」「大規模」の定義づけがないのが欠点であり、小、中、大に分類する統計処理ができない。BIの定義も小規模工業の定義しかない。ここでは、便宜上従業員数によって、企業規模のグループを定めることとする。

グループ	従業員数
I	19人以下
II	20人から 99人
III	100人から 199人
IV	200人以上

アンケートのグループ別の回答数は次の通りである。

### 金属加工業のアンケート規模別分布

企業規模グループ	回答数	%	1社当り平均従業員数
I (19人以下)	75	34.2	10人
II (20-99)	99	45.2	46人
III (100-199)	24	11.0	137人
IV (200人以上)	19	8.7	354人
従業員不明	2	0.9	—
合計	219	100.0	71人

### (2) 総所要資金

下表に示した通り、有効回答数121社の総所要資金は84.0億ルピア(17.8億円)である。一社当りで見ると約7億ルピア(1.5億円)となる。一社当り所要資金は、企業規模が大きくなるに従って上昇している。なお、アンケート調査では、設備資金と運転資本を区別した質問をしていないので上記の総所要資金には両者が含まれるものと考えてよい。また、投資する予定年度は殆んどが1990年までに完了したい意向で平均でいえば1987年の5月である。

従って以下の数値は今後5年間の総必要資金とみなしうる。

### グループ別資金需要量

	I	II	III	IV	合計
回答数	55	53	6	7	121
総額 (10億Rp)	2.4	22.2	22.0	37.5	84.0
(百万\$)	2.1	20.0	19.8	33.8	75.7
(億円)	5.0	46.9	46.6	79.4	177.9
一社当り (百万Rp)	43	403	3,667	5,357	695
(千\$)	39	363	3,303	4,826	626
(百万円)	9	85	776	1,134	147

(3) ローン必要額

Debt/Equity Ratio を 70 / 30 とし、前項総所要資金額の 70 % が今後 5 年間のローン必要額となる。計算結果は下の表の通りである。

ローン必要額					
グループ	I	II	III	IV	合計
総所要資金 (百万Rp)	2,376	22,163	22,000	37,500	84,039
借入金額 (百万Rp) 1/	1,663	15,514	15,400	26,250	58,827
企業数	55	53	6	7	121
1社当り借入金額 (百万Rp)	30	293	2,560	3,750	486

note: 1/ Debt/Equity Ratioは各グループとも一率 70 / 30 とした。

同じ値を円価で示すと次の通りである。

ローン必要額					
グループ	I	II	III	IV	合計
総所要資金 (億円)	5.0	46.9	46.6	79.4	177.9
借入金額 (億円)	3.5	32.8	32.6	55.6	124.5
企業数	55	53	6	7	121
1社当り借入金額 (百万円)	6	62	543	794	102

1社 = 235円

## 2 潜在資金需要の測定

インドネシア全体のリンケージ型金属加工業は、近い将来、潜在的にどれだけの資本投資を必要としているかを、下記の三つの方法で測定した。

### a) 積み上げ計算による測定

親企業型機械組立工業がリンケージ型金属加工業の需要家になるものとし、国産化率の増加、親企業型工業の成長予測をベースにしてリンケージ型金属加工業の必要設備投資額を予測する。

### b) アンケート結果に基づく測定

アンケート結果によれば219社で840億ルピアの資金需要がある。投資予定のないものを含めて1社当り3.8億ルピアということになる。この値にインドネシア全体の金属加工業の推定企業数を乗じて総潜在需要量を測定する。

### c) マクロ経済指標による測定

ある産業の付加価値額と、資本形成額、すなわち設備投資へ回る金額との間には相関関係がある。これを利用して金属加工業に投資されるであろう金額を予測する。

それぞれの方法で測定した、今後5年間の潜在的な資金需要は次のようになった。

### a) 積み上げ計算による測定

(百万ドル)

	1986	1987	1988	1989	1990	合計
1985年基準固定価格	103.7	103.7	103.7	103.7	103.7	518.0
実勢価格(インフレ8%)	112.0	121.0	130.6	141.1	152.3	657.0



b) アンケート結果に基づく測定						(百万ドル)
	1985	1987	1988	1989	1990	合計
1985年基準固定価格	179.6	179.6	179.6	179.6	179.6	898.0
実勢価格 (インフレ8%)	194.0	209.5	226.3	244.4	264.0	1,138.2

c) マクロ経済指標による測定						(百万ドル)
	1986	1987	1988	1989	1990	合計
1985年基準固定価格	159.0	159.0	159.0	159.0	159.0	795.0
実勢価格 (インフレ8%)	171.7	185.5	200.3	216.3	233.6	1,007.4

Table 4 CAPITAL INVESTMENT REQUIRED BY 219 COMPANIES IN QUESTIONNAIRE SURVEY

Category Employees	I 19 and below	II 20-99	III 100-199	IV 200-299	Total
<u>Expansion plan</u>					
(1) Nos. of answers	75	99	24	19	217 <sup>1/</sup>
(2) Expansion plan (yes)	66	70	13	10	159
(3) (2)/(1) (%)	(88.0)	(70.7)	(54.2)	(52.6)	(73.3)
<u>Total investment</u>					
(4) Total capital required (MMRp.)	2,376	22,163	22,000	37,500	84,039
(5) Validity of answers (Companies)	55	53	6	7	121
(6) (4)/(5) (MMRp./Company)	(43)	(403)	(3,667)	(5,357)	(695)
<u>Self finance</u>					
(7) Self finance (MMRp.)	615	5,313	400	2,300	8,628
(8) Validity of answers	50	49	4	5	108
(9) (7)/(8) (MMRp./Company)	(12)	(108)	(100)	(460)	(80)
<u>Loan required</u>					
(10) Loan required (MMRp.)	1,111	14,675	1,600	3,200	20,586
(11) Validity of answers	51	50	5	5	111
(12) (10)/(11) (MMRp./Company)	(22)	(294)	(320)	(640)	(186)
<u>Equity/Debt Ratio</u>					
(13) (7)/(10)	36/64	27/73	20/80	42/58	30/70

Note: <sup>1/</sup> Of 219 answers (companies), two answers don't show number of employees.

Source: Questionnaire Survey Carried Out by JICA Team

## VII プログラム・ローンの総予算

### (1) 企業レベルへのサブローン総額と貸付企業数

インドネシアの金属加工業が今から5年間に必要とする投資総額は、5億ドルから9億ドルに達するであろうと推定されている。この投資額は、政府投資、民間投資、海外からの合弁事業としての投資、各種制度金融からの借入れ、国営および民間銀行からの借入れ、海外援助資金の導入などによって充当されることになる。従って、本調査が提案するツーステップローンが総投資額のうちどれほどを受け持つべきか、現時点では提案できない。

しかしながら基本構想に立ち返って考えると、本プログラム・ローンの目的は、インドネシアの金属加工業全体をまとめて対象とするものではなく、成長型の企業を選択的モデル的に育成し、当セクターの近代化へのインパクトを与えようとするものである。従って第1次のサブローン総額は、確実に顕在化すると考えられる資金需要に基づいて決めるべきであろう。

前に述べた通り219社のアンケートで得られた今後5年間の企業レベルの借入希望総額は次のようになる。

グループ	借入必要額		
	(百万ルピア)	(1000米ドル)	(億円)
I (19人以下)	1,663	1,498	3.5
II (20 - 99)	15,514	13,977	32.8
III (100 - 199)	15,400	13,874	32.6
IV (200人以上)	26,250	23,649	55.6
合計	58,827	52,997	124.5

仮にグループIVは規模が大きいので対象から外し、且つ近代化のためには、投資額が高額にならざるを得ないので1件当り3.5億ルピア(1件当り投資額5億ルピアの70%)として5年間のスケジュールを概算すると次のようになる。これが海外からの資金とインドネシア国内からの協調資金をブレンドしたものでまかなわれることになる。

貸付スケジュール（グループⅠ、Ⅱ、Ⅲのみを対象とした場合）

	貸付企業数	百万ルピア	1千米ドル	億円
1年目	18	6,300	5,681	13.3
2年目	20	7,000	6,312	15.0
3年目	20	7,000	6,312	15.0
4年目	19	6,650	5,996	14.1
5年目	16	5,627	5,047	11.5
合計	93	32,577	29,348	68.6

(注) グループⅠ、Ⅱ、Ⅲ向サブローンは1社当り貸付額を3.5億ルピア  
(315.6千米ドル、もしくは74百万円相当)と想定して算定した。

(2) CSF とTA

Common Service Facility の費用は5.3百万米ドルから7.6百万米ドルと推算される。これは、プログラム・ローンの範囲内から融資されるか、あるいは別の資金源から充当されるか、実施が決定されたあと検討されるべき問題である。

技術援助費用は、実施機関の費用を除く外部コンサルタントフィーとして、3百万米ドル程度が必要となろう。

(3) 開発プログラムの総予算

未定の部分が多く今後の検討課題であるが、上の仮定で考えると次のように概算される。

	US \$百万
企業レベルプロジェクト融資	29.4
Outside Consultants	3.0
Common Service Facilities	7.6
	40.0
予備費 (10%)	4.0
合計	44.0

## VIII 本開発プログラムによって期待される経済効果

本報告書で提案したリンケージ型金属加工業開発プログラムを実施した場合、インドネシアの国全体にとって雇用、外貨、波及効果といった経済的效果を期待することができる。

### (1) 雇用の拡大効果

インドネシアの雇用構造を見ると農業部門が58%、工業部門が12%、サービス業部門が30%（1981年世銀資料）であり、また第4次開発5ヶ年計画（REPELITA IV）では毎年1,864,000人を新たに雇用する必要があるとされており、特にもっとも高い成長率を見込まれている工業部門（9.5%）に対する雇用吸収の期待は大きい。更に REPELITA IVでは「金属工業、機械工業は工業部門に生産的雇用を拡大する重要な企業である。」と明言されており、設備の近代化、拡充に伴い雇用機会が増大するリンケージ型金属加工業の果たす役割は大きい。

### (2) 外貨の節約効果

本プログラムは本質的には輸入代替産業の振興計画であり、実施によりかつて輸入していた中間材（金属部品等）を国内調達せしめることをねらっており、直接外貨の節約効果をもたらすものである。しかし、設備投資に伴う機械の調達に伴い、資本財の輸入と一部の原料、半原料の輸入の増大をもたらすことは明白であり、短期的には本プログラムの外貨節約効果は大きくならない可能性はあるものの、長期的には大きなプラスの効果をもたらすものと考えられる。

### (3) 波及効果

REPELITA IVでは、大・中・小工業間のリンケージの拡大と、そのために弱い小規模企業を近代的な中規模企業たらしめる対策を重要視しており、単なる「弱者保護」という社会政策より産業の裾野を拡大しつつ国内民間企業を強化して行く経済政策を計画しようとしている。

本調査により、機械金属工業においては、近代的な中堅企業として成長し得る中小工業の存在が確認されており、本プログラムの実施により民間の産業資本の育成にインパクトが与えられ、国の工業開発に民間の活力を生かす方法により経済の発展が図られると期待し得るものである。



# 勸告





## (勸告)

### I 金属加工業全般

- (1) 大規模企業を主体とする機械組立工業と、それらに部品・コンポーネントを供給する立場にある中・小規模を主体とする金属加工業のリンケージを強化するための施設を新設すべきである。また、援助の対象となる中規模工業の定義を明確化するように提言する。
- (2) この施設は、部品・コンポーネント用検査設備を有し、且つ両グループの技術ギャップ、情報ギャップを埋める機能を備えておくべきである。
- (3) 金属加工製品の国産化を現在のDeletion Programを通じて推進する際、この規制を受ける対象企業に対して、インセンティブを与えることが望ましい。インセンティブとして所得税の減免、付加価値税の減免などが考えられる。またDeletion Programを達成した企業に対し、その企業で使用する他の部品・コンポーネントの輸入税の減免も検討する価値があろう。
- (4) 上で述べたインセンティブのうち、輸入税の減免は、国産品使用によって生じたコスト・ペナルティーの埋合せの意味がある。
- (5) また、Deletion Programではサプライヤーについての義務は何もないことになっている。バイヤーは、品質がたとえ規格に達していなくても、国産品を使用する義務があることになる。公的機関で実施した品質検査報告書を提出させるとかの義務を、サブサイヤーに負わせるといったような対策が必要であろう。
- (6) 国産化によって金属加工業製品が輸入品に比較して割高になる理由は、原材料高、設備および原材料の輸入税、高金利、老朽設備による低効率の主たる要因である。国際価格で原料が入手できるような購買制度の改正、優遇的な金融、設備の近代化を推進しなければならない。
- (7) 1983年6月の金融制度改革によって、KIBカテゴリーII以上の層（融資額が75百万Rpを越える投資）に対する制度金融の道がとざされた。  
リンケージ型工業の投資意欲を刺激するため、中規模の融資枠を持った制度金融を導入すべきである。

- (8) 金属加工業を育成するためには製造技術があまり複雑でなく、公共事業、親企業型工業のように安定した市場のある製品から手掛けていくべきであろう。

## II 金属加工業開発プログラム

(1) インドネシアの金属加工業を近代化するため、制度金融、Technical Assistance (TA) およびCommon Service Facility (CSF) を一体化した総合開発プログラムの導入を提言する。この開発プログラムの基本構想は次の通りである。

- a) 振興対象業種を中小規模の金属加工業とし、且つ成長型工業を近代化・高度化することを目的とする。
- b) 上の目的を達成するためプログラムローンの新設し、低利・長期の設備投資資金を融資する。
- c) 当初は、育成対象企業数をある一定数にとどめ、重点的、モデル的に育成する。その成功を裏付けとして、ローンの額、貸付企業数、対象サブセクターを段階的に拡大する。
- d) 開発プログラムは、ローン、TA、CSF が一体となった総合開発プログラムであるべきである。

(2) ローンの適格企業としては次の事項を勘案すべきである。

- a) リンケージ型金属加工業を適格業種とする。本プログラムの目的の一つはリンケージ型工業の“育成”にあることを考慮し、現在親企業型機械工業にリンクしていなくても将来リンケージ型工業へ成長していく可能性のある業種も適格とすべきである。
- b) 適格企業形態はインドネシア企業を主たる対象とする。但し、当該サブセクターの近代化のため大きな役割を果たす合弁企業も他の適格条件を満たす限り、適格とする。
- c) 投資目的は設備の新設、増設、近代化いずれも適格とする。運転資本のみの融資は本プログラムの設備近代化という趣旨から外れるので不適格である。

d) 適格企業規模と融資限度額は実施段階において十分研究されるべきである。本プログラムの趣旨からみれば次のような規模も一案として考えられる。

最大資産規模（申請時）：10億ないし20億ルピア

融資限度額（上限）：5億ないし10億ルピア

（下限）：15百万ルピア

(3) 融資審査に当たっては、技術、市場面の妥当性検討のほか、財務分析を行い収益性についてプロジェクトごとに審査を行うべきである。ある一定のInternal Rate of Return (IRR) を満足させないプロジェクトに融資をしてはならない。

(4) 金属加工業製品の品質を向上させるため、製品検査の機能を持ったCSFを設立し、このプログラムおよび長期的な当サブセクターの近代化を図るべきである。

(5) このCSFには、親企業型工業と下請金属加工業のリンケージを強化する機能も付与することが望ましい。

CSFの運営には、利用者である民間企業の団体の参画も検討されるべきである。

(6) この開発プログラムを実施する実施機関をまず選定しなければならない。金融が主要な部門の一つとなるので、国営銀行のうちから選択する。一行を選択する方がプログラムの実行はスムーズとなろう。

(7) 実施機関には Technical Assistance (TA) 部門が付与されねばならない。

TA部門は技術、市場、マネジメントの面から、企業レベルプロジェクトの計画段階から、実施・運営段階まで技術的な援助を行う。もし指定銀行がTAを実施する能力に欠ける場合は、TAを担当する実施機関として銀行に加え、それ以外の機関の参加を考えるべきである。但し、TA実施機関は指定銀行と緊密なる連係を持つことが前提となる。TA実施機関の候補としては、Institute for Industrial Entrepreneurshipが考えられる。

(8) TA部門には、海外および現地コンサルタントからなる外部コンサルタントを雇用することが望ましい。外部コンサルタントは一つのグループとして機能し、TA部門に助力をする。

- (9) 工業省は直接的、間接的に本プログラムの成功のため、全面的な支援をしなければならない。特に TA 部門に対する協力が主眼となるが、具体的参画方法は今後の課題である。
- (10) MOF, BAPPENAS, BKPM, BI、銀行、業界団体、技術援助機関などの、このプログラムに対する理解と協力が得られるように、インドネシア政府の努力が望まれる。
- (11) ここに提案した開発プログラムを実施に移すためには、次のようなステップを踏む必要がある。
- 実施機関の任命、並びに本調査で提案した基本概念にもとづく実施プログラムの作成
  - 本調査で提案した Common Service Facility (金属加工製品の検定および技術サービス・センター) を設立するために必要な詳細フェージビリティ・スタディーの実施



## Part II 主報告書





目 次  
(PartⅡ 主報告書)

	頁
第1章 序 論 .....	M1- 1
1.1 調査の背景 .....	M1- 1
1.2 調査の目的および範囲 .....	M1- 2
1.3 調査の方法 .....	M1- 3
1.4 報告書の構成 .....	M1- 4
第2章 インドネシアにおける金属加工業の現状と問題点 .....	M2- 1
2.1 親企業型機械工業の概要 .....	M2- 1
2.1.1 インドネシアにおける機械工業の構造的特徴 .....	M2- 1
2.1.2 各種機械工業の現状 .....	M2- 2
2.2 リンケージ型工業の概要 .....	M2- 9
2.2.1 原料供給の現状 .....	M2- 9
2.2.2 各業種の概要 .....	M2-12
2.3 機械組立工業と金属加工業間のリンケージの実態と改善策 .....	M2-18
2.3.1 リンケージの実態 .....	M2-18
2.3.2 リンケージ型工業発展の阻害要因と改善策 .....	M2-21

第3章 有望業種と投資機会調査 .....	M3-1
3.1 有望業種 .....	M3-1
3.2 投資機会調査 .....	M3-4
3.2.1 プロジェクトの選択と問題点 .....	M3-4
3.2.2 近代的設備を備えた本格的な下請企業 .....	M3-5
3.2.3 比較的投資規模の小さい新設プロジェクト .....	M3-10
3.2.4 現設工場の増設計画 .....	M3-13
第4章 インドネシアの金融事情と制度金融 .....	M4-1
4.1 金融システムの概観 .....	M4-1
4.2 中小工業融資制度 .....	M4-2
第5章 国産化計画とコストペナルティ .....	M5-1
5.1 Deletion Programの概要と問題点 .....	M5-1
5.1.1 Deletion Programの定義と制定方法 .....	M5-1
5.1.2 Deletion Programの概要 .....	M5-4
5.1.3 Deletion Programの問題点と対策 .....	M5-5
5.2 コストペナルティの要因解析 .....	M5-10
5.2.1 序論 .....	M5-10
5.2.2 製造原価比較 .....	M5-10
5.2.3 インドネシアにおけるCost Penaltyの要因解析 .....	M5-12

第6章 資金需要の測定	M6- 1
6.1 アンケートによる資金需要の集計	M6- 2
6.1.1 アンケート集計の前提条件	M6- 2
6.1.2 総所得資金と資金計画	M6- 3
6.2 潜在資金需要の測定	M6- 7
6.2.1 積み上げ方法による測定	M6- 7
6.2.2 アンケート調査結果による資金需要の推定	M6-14
6.2.3 マクロ経済指標による資金需要推定	M6-16
6.2.4 潜在資金需要測定結果の総合評価	M6-19
第7章 リンケージ型金属加工業開発プログラムの提案	M7- 1
7.1 基本構想	M7- 1
7.2 貸付適格企業 (Eligible borrowers)	M7- 3
7.2.1 適格業種	M7- 3
7.2.2 企業形態と投資目的	M7- 3
7.2.3 企業規模と融資限度額	M7- 3
7.2.4 企業レベルプロジェクトの収益性	M7- 5
7.3 資金源と融資条件	M7- 6
7.3.1 資金源とツーステップローン	M7- 6
7.3.2 Sub-loanの利率	M7- 6
7.3.3 返済条件	M7- 7
7.3.4 Debt/Equity Ratio	M7- 8

7.4	品質検査、品質向上のための共通施設(CSF)の設立	M7-9
7.4.1	試験指導機関の活動内容	M7-9
7.4.2	試験指導機関の組織的位置づけと実施主体	M7-11
7.4.3	試験指導機関の設立現実に向けて	M7-13
7.5	プログラム実施に伴う技術援助	M7-14
7.5.1	Technical Assistance(TA)の必要性と役割	M7-14
7.5.2	プログラムの推進	M7-14
7.5.3	プロジェクトの選択および開発	M7-14
7.5.4	プロジェクトの評価	M7-15
7.5.5	プロジェクトの実施と監視	M7-15
7.5.6	外部コンサルタントの起用	M7-15
7.6	実施機関	M7-17
7.6.1	実施機関の選択基準	M7-17
7.6.2	実施機関の比較検討	M7-18
7.6.3	プログラム実施のための総合体制	M7-25
7.7	プログラム・ローンの総予算	M7-28
7.8	本開発プログラムによって期待される経済効果	M7-31
7.8.1	雇用の拡大効果	M7-31
7.8.2	外貨の節約効果	M7-31
7.8.3	波及効果	M7-32

LIST OF FIGURE

(Part II MAIN REPORT)

	<u>PAGE</u>
Figure 4.1 STRUCTURE OF ORGANIZED FINANCIAL SYSTEM IN INDONESIA .....	M4-11
Figure 6.1 NUMBER OF MACHINE AND METALWORKING ESTABLISHMENTS BY SIZE OF EMPLOYMENT, ACCORDING TO INDUSTRIAL SURVEYS .....	M6-21
Figure 7.1 LAYOUT FOR CSF .....	M7-33
7.2 ORGANIZATION CHART FOR CSF .....	M7-34
7.3 OVERALL FRAMEWORK OF EXECUTION OF THE PROGRAM ....	M7-35

LIST OF TABLE

(Part II MAIN REPORT)

	<u>PAGE</u>
Table 2.1 SUMMARY OF BASIC DATA FOR ASSEMBLY-TYPE INDUSTRY .....	M2-27
Table 3.1 PARTS AND COMPONENTS AS PROMISING PRODUCTS FOR METALWORKING INDUSTRY .....	M3-17
3.2 FACTORY SIZE DISTRIBUTION IN JAPAN (1982).....	M3-19
3.3 SUMMARY OF INVESTMENT OPPORTUNITY STUDY .....	M3-20
Table 4.1 OUTSTANDING CREDITS OF BANKS AT YEAR-END 1979 - 1984 .....	M4-12
4.2 CHARACTERISTICS OF CREDIT SCHEMES IN INDONESIA ...	M4-13
4.3 TWO-STEP LOAN PROGRAMS BASED ON FOREIGN AIDS .....	M4-16
4.4 CLASSIFICATION OF LENDING PROGRAMS BEFORE FINANCIAL SECTOR REFORM IN 1983 .....	M4-17
Table 5.1 PRODUCTION COST COMPARISON (CASTING) .....	M5-17
5.2 PRODUCTION COST COMPARISON (FORGING) .....	M5-18
5.3 PRODUCTION COST COMPARISON (PRESSWORK) .....	M5-19
5.4 REVISION OF ASSUMPTIONS FOR EXISTING PLANT .....	M5-20
5.5 ESTIMATED PRODUCTION COST FOR EXISTING CASTING PLANT IN INDONESIA .....	M5-21
5.6 ESTIMATED PRODUCTION COST FOR EXISTING PRESSWORK PLANT IN INDONESIA .....	M5-22
Table 6.1 CAPITAL INVESTMENT REQUIRED BY 219 COMPANIES IN QUESTIONNAIRE SURVEY .....	M6-22
6.2 ESTIMATED PROJECT COST OF MODEL PLANT .....	M6-23
6.3 DEMAND FOR SUB-CONTRACTORS WITH PROJECTED PRODUCTION VOLUME AND ADJUSTMENT BY COVERAGE RATIO .....	M6-24
6.4 CAPITAL INVESTMENT REQUIRED FOR LINKAGE-TYPE METALWORKING INDUSTRY .....	M6-25
Table 7.1 EQUIPMENT LIST FOR CSF .....	M7-36
7.2 ESTIMATED CAPITAL REQUIREMENTS FOR CSF (CASE 1) ..	M7-38
7.3 ESTIMATED CAPITAL REQUIREMENTS FOR CSF (CASE 2) ..	M7-39
7.4 COMPARATIVE STUDY IN OUTSTANDINGS OF RUPIA-ADVANCE, FOREIGN ASSETS, BORROWING AND DEPOSITS, END 1983, 1984 .....	M7-40
7.5 COMPARATIVE STUDY OF MANAGERIAL PERFORMANCE AMONG SIX STAGE BANKS, END 1983, 1984 .....	M7-41
7.6 COMPARATIVE STUDY FROM THE GENERAL MANAGEMENT INDEX OF SIX STAGE-BANKS .....	M7-42

# 第 1 章 序 論





# 第1章 序 論

## 1.1 調査の背景

インドネシア共和国は、1984年4月から始まった第4次5ヶ年開発計画(REPELITA IV)の中で、工業分野の開発を基本政策の一つとして取り上げている。工業部門内では大工業と中小工業との間の調和を図り、内需工業と輸出工業、資本集約工業と労働集約工業などの調整をとりつつ開発するという基本方針が打ち出され、業種としては、海洋、航空、重機械、電気機械、農業機械等の機械製作工業の開発に重点を置き、そのための原料および中間財の供給確立と技術の習得を拡大する方針である。同計画における工業振興目標としては、次の4点が掲げられている。

- 1) これまでの工業振興策を承継し、国民の必需品を生産し、国民の購買力にじた価格で提供されるよう努力する。
- 2) 機械工業および基礎金属工業に関連をもつ諸工業を最優先に振興する。
- 3) 基礎化学工業を含む天然資源およびエネルギー工業の振興。
- 4) 近代工業社会を開発し、雇用を拡大する小工業および手工業の振興。

上記目標達成のための基本政策は次のとおりである。

- a) 地方における工業開発センター確立と、工業開発に必要な金融機関の発展。
- b) 合理的保護政策を実施しつつ、国産品が品質・価格面で輸入品との競争力をもち得るような改善を計る。
- c) 小工業の近代化。
- d) 国内技術コンサルタントの育成、および開発企画能力の養成。
- e) 工業製品の競争力の向上に寄与する輸送、金融面での支援対策。
- f) 小企業のマネージメントおよび技術に関する教育訓練。

主として上記2)の目標を達成するため、インドネシア政府は、機械工業の下請企業群を構成する金属加工業振興策の策定のための調査を1984年8月日本政府に要請した。この要請を受けて日本政府は、1984年11月にJICAの予備調査団を派遣し、翌1985年3月にはJICA事前調査団がインドネシアを訪問し、Scope of work に署名し、本格調査を実施することが決定した。本報告書は、1985年6月より開始した本格調査の結果をとりまとめたものである。

## 1.2 調査の目的および範囲

機械のコンポーネントや部品を内製または、外注により調達し、それらを更に加工して、最終工業製品に組み立てる工業を、本報告書では親企業型機械工業と称する。親企業型機械工業の対象業種は、本調査に対するTerms of Referenceによって、次のように設定されている。

- 1) 工作機械 (Machine tool)
- 2) 農業用機械 (Agricultural machinery & equipment)
- 3) 建設機械 (Heavy equipment and construction machinery)
- 4) プラント機器(Process equipment)
- 5) 電気機械 (Electrical machine)
- 6) 造船 (Shipbuilding)
- 7) 自動車 (Automotive)
- 8) 自動二輪車 (Motorcycle)

親企業型機械工場の下請けとしてコンポーネント、部品を供給する立場に位置づけられる工業をリンケージ型工業と称する。調査対象サブセクターは同じく次の通りである。

- 1) 鋳造 (Casting)
- 2) 鍛造・熱処理 (Forging/heat treatment)
- 3) 板金溶接 (Sheetworking/welding)
- 4) メッキ (Plating)
- 5) 機械組立・加工(Machining)
- 6) プレス (Presswork)
- 7) 修理・保守 (Repairing)

本調査の目的は、上記の親企業型工業と、垂直または水平にリンケージをするリンケージ型工業の問題点をさぐり振興策を考察し、報告書に取纏めることにある。

リンケージ型工業のために提言すべき開発プログラムは、開発対象業種の選定、技術の近代化のための支援体制、開発金融制度、実施機関の検討、開発に必要な共有施設の構想、開発のための政策提言などを含む、総合的振興策である。

### 1.3 調査の方法

1985年6月上旬から、本格調査を開始し、同年8月初旬まで延12名の専門家を動員し第一次の現地調査を行った。現地調査では、親企業型工業とリンケージ型工業についてアンケート調査と企業訪問調査を行い、対象工業の実態把握に努めた。

アンケート調査は、親企業型企业については160社に質問表を郵送し55社からの回答を得た。リンケージ型企业については、工業省の地方局の普及員を動員し、経営者との面接により所定の質問表に聞き書きによって219社より回答を得た。また、第一次の現地調査では金融機関、関連政府機関、業界団体を訪問し、実態調査および問題点の把握を行った。

調査団は1985年8月初旬、帰国し、中間報告書を作成し、団長および団員5名が同年11月、再びインドネシアを訪れ同報告書の説明を行った。説明終了後同年12月初旬まで団員3名が引き続き第二次現地調査を行い、企業の追加調査および金属加工業に関連する研究施設、訓練センターを訪問調査した。これらの諸調査の結果を基にここに最終報告書を作成したものである。

## 1.4 報告書の構成

本報告書を下記の4つの部門に分ける。

Part I 「要約・結論および勧告」

リンケージ型金属加工業振興のための総合開発プログラムについて、主報告書の要約をし、結論を述べ提言を行う。

Part II 「主報告書」

総合開発プログラムの策定の基本となる事項、および調査の範囲に含まれる諸調査事項につき概要を述べる。  
本報告書の主体を構成するものである。

Part III 「Section Report」

主報告書に含まれる主要項目につき、詳細調査を行ったものである。逆に言えばSection Reportで得られた結論をもとに主報告書は記述されている。

Part IV 「ANNEX」

現地調査の概要、アンケートの質問表と分析結果、インドネシア経済データなどPart III、Part IIでの分析、論述に必要な基礎データをファイルしている。

## 第2章 インドネシアにおける金属加工業の 現状と問題点



## 第2章 インドネシアにおける金属加工業の現状と問題点

インドネシアの親企業型機械工業およびリンケージ型金属加工業の現状と問題点について、Part III Section Report の Section 2 で詳細に考察している。以下にその概要を述べる。

### 2.1 親企業型機械工業の概要

#### 2.1.1 インドネシアにおける機械工業の構造的特徴

本調査の目的は、親企業型機械工業(Assembly-type industry)と、垂直または水平にリンケージをする金属加工業の育成策を考察することにある。親企業型工業の生産活動の動向が、金属加工業の下請(Sub-contracting)に対する需要を左右することになる。本節ではまず、親企業型工業の現状をサブセクター毎に概観する。

BPS の工業統計から、対象となる親企業型機械工業に関する主要データを整理すると表2.1のようになる。(但し、従業員数20人未満の小企業を除く)

1982年のデータで全体像は概略次のように要約できる。

総会社数	:	392社
総従業員数	:	8万人
総付加価値額	:	4500億ルピア
一社当り平均従業員数	:	204人/社
従業員1人当り付加価値額	:	560万ルピア/人
国内調達原材料・用役費比率	:	24.6%

いま、表2.1の業種を二つのグループに分けてみる。一つは、その製品が直接家庭などの消費者に販売される業種群〔表でいえば(2)(3)(5)(6)〕とそのほかの業種〔同(1)(4)(7)〕である。前者を消費財グループ、後者を資本財グループと呼ぶことにする。

付加価値総額でみると、消費財グループでは、自動車の組立業(5)が全体の20.4%を占め、自動二・三輪の組立業(6)が20.2%である。冷蔵庫、扇風機、エア

コンなどの家電(3)が20.4%であり、TV、ラジオ、レコーダー等(2)が16.4%を占める。合計では、付加価値総額の77.4%となる。会社数は149社であり全体の41.3%である。

これと対照的なのが、資本財グループである機械製造および修理業(1)、造船および修理業(4)、自動車用車体および機器の製造業(7)であって、その合計は、会社数で58.7%を占めながら付加価値は22.6%にとどまっている。一人当たり付加価値をみても(7)4(1)がそれぞれ320万ルピア、330万ルピア、420万ルピアと下から三位を独占している。自動車組立業、自動二・三輪組立業の1/2から1/3にすぎない。

一社当たり従業員数もまた、(1)99人、(7)108人、(4)150人とこれも少ない方から三位を占める。一方、多い順の3業種は(6)576人、(2)426人、(5)342人である。

更に興味深いのは、国産品の使用比率であって、(4)60.3%、(7)53.8%、(1)32.8%と資本財を製造するグループの国産品使用率が高い。国産品使用比率の低い順にならべると(3)12.8%、(2)14.3%、(5)20.2%となっていて、これらは消費財グループである。

以上の考察から次のような事実が確認できる。

- 1) 資本財を製造する業種は、1社当たりの従業員数は少ないが、本質的には労働集約型の生産形態であり、設備の近代化が遅れている。製品は多品種少量生産で原材料、部品として国産品を多く使用し、製品はコスト高で付加価値が低い。

この業種に属するものは、工作機械、農業用機械、建設機械、プラント機器、工業用電機機械、造船業である。

- 2) 消費財を生産する業種は、大量生産方式による組立業であり、大規模工業が主体である。また、80%以上のコンポネント、部品は直接輸入して組み立てを行うものであり、国産品の使用比率が低い。このグループに属するのは、家庭用電気製品、自動車、自動二・三輪の組立業である。

## 2.1.2 各種機械工業の現状

### (1) 工作機械工業

1984/85の工作機械の需要は、工業省の予想によれば19,100台で生産



能力は約12%の2,275台である。実生産はこれより少い。1985年1月4日付の工業大臣布告によって、製造ライセンスを受けた11社の追加生産能力は15,295台である。

現在、国内需要の90%以上が台湾、韓国、日本、西欧などから輸入されている。

インドネシアの工作機械工業は、中小規模の企業が多く、汎用工作機械が主体であり、NC工作機械や放電加工機などの大量生産用、高精度加工用などは生産されていない。また、技術、設備、体制ともに確立されておらず、主要部の部位部分をCKD輸入部品に依存しており当工業は、工業として緒についたばかりである。

## (2) 農業用機械工業

灌漑用ポンプ、噴霧器を除いた農業用機械について1984/85年の需要104,500台に対し、生産能力は21,270台で20%、実生産は7,135台で総需要の約7%となっている。生産設備能力は、需要を大幅に下まわっており、CKD、CBUでの輸入によって、需要を満たしているのが現状と考えられる。

1980年現在、農業機械を生産している現地企業は30社にも満たず、そのうちトラクターまたは、ハンドトラクターは8社で生産、組立てされており、脱穀機は4社、籾摺・乾燥機は10社、スプレー3社、農業用ポンプ7社などとなっている。農業用機械は、大型のトラクター、コンバインなどを除けば、高度な技術を必要とせずDeletion programに指定されているような国産化も進んでいる。

しかし一方で、政府は完成品の輸入も認めているため、中国や台湾などから、安い価格の製品（もみ摺機・精米機など）が流入しており、一部の機種についてはそれらとの価格競争に勝てず、国産を中止するような事態を招いている。

技術的には国産可能にもかかわらず、価格競争力が決定的に不足している。輸入品に対抗できる品質の製品を、妥当な価格で供給できないでいるわけである。設備の近代化、標準規格製品の大量生産、原材料（鋼板等）の低価格での安定供給が望まれる。

### (3) 建設機械工業

建設機械全体で言えば、1984/85年の生産能力6,385台、生産は3,141台で、工場稼働率は49%、需要に対する生産は79%と高い率を示している。しかしこの生産能力は、明らかにLicenced capacityによる過剰能力見積りと、生産量にも希望的な推定が入っている。なぜなら、1年前の1983/84の生産量は、ブルドーザー22台、エクスカベータ10台、モーターグレーダー0台、ホイールローダ1台の生産しか記録されていないからである。

輸入量は、年毎に低下している。1981年頃をピークとして、逆オイルショックのためインドネシア経済は下降をたどり、大型プロジェクト、インフラストラクチャの建設計画が、大幅に中止または延期され、建設機械の需要が落ち込み、輸入量が減少したものである。但し、中古機械の輸入量は上記数値に含まれているかどうか不明である。

建機は国内産業としての歴史が比較的新しく、今後育成していかなければならない産業といえる。また建機メーカーは、国内でも有数の大規模企業で数社に絞られており、そうした力のある企業が当該工業をリードしていくことになる。しかし建機メーカーの指定（製造ライセンス許可）が行われ、その限りにおいて製造・供給体制が整ったのであるが、実際面における製造体制が未整備である。

### (4) 自動車工業

乗用車は、CKDでの輸入を行い、現地組立てを行っている。商用車はCKDのうちから、Deletion Programで規定されている国産品使用を義務付けられたコンポーネントを除外したマイナスCKDを輸入し、国産部品と合わせて組立てを行っている。

完成車の輸入は規制されており、生産実績は、ほぼ国内需要に等しいとみることができる。

市場規模の小さい所に、日米欧系アSEMBラー17社がひしめいており、約25種のブランドが組み立てられている。生産設備能力は、乗用車5万5,000台、商用車31万3,000台、合計36万8,000台であり、大部分の工場がジャカルタ近郊に配置されている。需要の約85%は商業車で占められ、残りの約15%が乗用車である。商業車の内約75%は軽積載車となっている。日系合弁企業の生産する車が市場の約92%を占有している。

1980年のオイルブームにより需要は急激に増加し、1981年には21万台の生産を記録したが、その後の先進国経済の低成長と石油不況の影響により需要は次第に後退し1984年度は1981年度の約27%減となった。設備の稼働状況をみても、1981年の57%をピークに、徐々に低下し、1983年、1984年には42%となってしまった。1984年、1985年と横ばい状態が続き、その後回復するであろうというのが、業界の一般的な需要見通しである。

近年の需要の急速な後退により操業率が大巾に低下しており、更に政府政策によって要員整理も不可となっているので、経営上の採算性が極度に悪化していることが現在では最大の問題点となっている。市場規模を拡大して行くために所得水準の向上とコストの引下げが必要であり、これを通じて市場規模をある一定の水準にまで高めることが必要である。

自動車工業は裾野の広い産業であり、国産化スケジュールが進むに従って、リンケージ型工業の発展なしでは、成立し得ない特徴をもっている。現状では、リンケージ型工業が育っていないので、部品の調達において、品質、納期、価格の面で要求を満足させ得る下請企業が極めて少ない。

#### (5) 自動二・三輪車工業

モーターサイクル、スクーターそのほか自動二・三輪車を以下、モーターサイクルと総称する。

モーターサイクルも自動車と同じく、完成車(CBU)での輸入は禁止されており、CKD、それも国産可能部品を除外したマイナスCKDの形で輸入されている。完成車での輸出入は無視できる数量であるので、生産台数は、ほぼ需要に見合うものと考えられる。

生産設備能力は、日系合弁4社(ヤマハ、ホンダ、スズキ、カワサキ)を含む5社が111万台の設備能力を持っていて、日系4社は、そのうち85%強を占める。

需要、すなわち生産台数の推移も、自動車と同じような傾向であり、1982年の56万台をピークに下降線をたどりはじめ、1984年には、25万台、1985年には5年前と同水準の21万台程度に終わるものとみられている。

モーターサイクルは、一般庶民の通勤の足として、なんとか購入できる価格であって、潜在需要は大きい。

モーターサイクル工業も自動車工業と同じく、Deletion Programをどのような体制で進めていくかが、最大の問題点であるが、モーターサイクルの場合は、細かい部品の国産化指定でなく、標準価格ベースでの比率指定であること、生産台数が多く、一つの部品の生産量が多い点がいづらか、国産化の実施が容易な点であろう。

(6) 電気機械・電機器具工業

下に親企業型企業と目される電気関係企業名を業種別にリストアップした。但し一部生産実績のない企業も含まれているし、多品種生産で重複するものもある。

a) 電気機械関係

Generator set	: 24社(Welding generatorを含む)
Panel	: 31社
Transformer	: 17社
Electric motor	: 5社
KWH meter	: 7社
Storage battery	: 7社

b) 家庭電気関係

T.V. black & white	: 12社
Radio/Radio cassette	: 24社
Room air-conditioner	: 19社
Room fan	: 3社
Dry battery	: 5社
Refrigerator	: 15社
Filament lamp	: 10社
Fluorescent lamp	: 7社

電気機械の中では電気モーターの生産が約30万個不足している。また、家庭用のKWHメーターはフル操業でありながら、あと43万個の不足となっている。一方、家庭用電気製品は設備過剰気味で、ほぼ国内需要に合わせて生産をしていることになっている。

一般に次のようなことが言えよう。

- 1) 電気機械については、モーター、発電機、変圧器の国産能力は、不足気味であり、経済状況が回復すれば、潜在需要は大きく、能力不足はより顕在化する。
- 2) 家庭用電気製品は、設備能力過剰であり、需要が回復しても、当分は現状設備で対応可能である。

インドネシアの電気工業は、輸入代替産業として設備投資がなされてきた。消費財である家庭電気製品については、少なくとも数量的には、一応の目的は達している。

一方で資本財である電気機械・器具の生産が伸びていず、ここ3年間毎年2億5,000万ドルから3億5,000万ドルの輸入を行っている。工業製品の国産化が、国家経済の基本政策の一つとするならば、公共投資、農村電化等をにらみながら今後この方面への設備投資を重視しなければならない。

#### (7) 造船および船舶修理工業

新造船(但し、鋼船のみ、以下同じ)の造船会社は、国営10社を含め113社があり、バースの数をみると、全体で104あるが100GT以下のものが65%と大半を占め、5,000GT以上のものはない。インドネシアの新造船は5,000DWT以下の内航船であり、外航船は輸入している。また1985年になってはじめて、3,500DWTのタンカーが建造されたという状況である。新造能力は年間45,000GTであるが、実生産20,000GTで操業率44%、また需要110,000GTに対する自給率は、18%となっている。操業率の低さは、後述するような、建造の低能率、建造期間の長期化などによる所が大きい。

修理能力は、年間90,000GTから1,200,000GT位であると推定される。ドック数136のうち63%が100GTクラス以下である。30,000BRT以下の船舶は可能な限り、インドネシア国内で修理するように義務づけられており、修理能力に見合うだけの修理はほぼ達成しているとみられる。しかしながら10,000BRTから30,000BRTクラスの外航船の修理は、設備能力不足が目立ち、外国に修理依頼をしている現状である。

前にみたように造船所の数は多いが、その大部分は伝統的な船舶建造法や修理方法を守っており、数ヶ所のリーディングヤードをみても国際的な技術レベルに達しているとは言い難いし、生産体制、建造工程、下請体制、船員の面で多くの問題点を含んでいる。

(8) プラント機器

インドネシアのプラント機器工業は、コブラ、砂糖、コーヒー、茶などの食品プラントの機器供給および修理を中心としている。プラントとしては、このほかにも石油精製、石油化学、天然ガス処理、肥料、紙パルプ、セメント、製鉄、繊維、食品加工など数多くあるし、プラント機器も搭槽類、炉、回転機械などがあるし、それぞれが、更に細かく分かれる。インドネシアには現在約40のプラント機器製造企業があるといわれている。主力となる企業は、P.T. Barata Indonesia、P.T. Boma Bisma IndraおよびP.T. Boma Storkの国営3企業である。いずれも砂糖工場の修理保全工場として発足したものである。現在では砂糖工場の機器のほか、一般プラントの鉄骨構造物、板金加工品、タンク、ボイラーの製造、機械加工、鋳造も行っている。

P.T. Boma Bisma IndraのWahana工場は貨車の組立てが主体であるのでこれを除外すると、3社でおよそ35,000 t/yのプラント機器製造能力があると考えられる。

一方、1982年のプラント機器の需要は約20万トンで、国内生産量は約30%の6万トンであった。

インドネシアでは、プラントのプロセス設計が独自で行えるレベルまでは到達していない。与えられた製作図面に沿って機器の製造を行うのが限度であるとみなされる。

また、高圧、高温、低温、危険物あるいは腐蝕性の強い気体、流体を処理するプラントでは、材質が特殊鋼であり、肉厚も厚くなり、インドネシア国内の製作技術では生産できないことになる。石油精製、石油化学、天然ガス処理、肥料、製鉄、紙パルプなどのプラントなどがこの範疇にはいる。

従って、当分は、砂糖、セメント、パームオイル、食品加工などの工場のプラント機器を、それも既設工場の取りかえ、修理の分野で供給していくことになるろう。