

Section 4 作業量をベースとした 潜在資金需要の測定

Section 4 作業量をベースとした潜在資金需要の測定

4.1 潜在資金需要測定の方法

本章では、リンケージ型金属加工業には、近い将来どれだけの資本投資が必要であるかを推定する。資本投資を喚起するものは、国産金属加工製品に対する需要増である。

需要は次の2つの要因で増加する。

- 1) 国産化率の増大に伴う増加
- 2) 経済の拡大による自然増

前者は、全体の需要量が増加しなくても、輸入品との代替によって、国産品の利用率が増えることにより、増加する部分であり、後者は逆に、経済の拡大に伴って、国産化比率は一定であっても増加する需要と言える。

注意すべきことは、適正な政策が打ち出され、且つスムーズな実施プログラムが実行されなければ国産化率は上昇しない。また需要があっても、投下すべき資本額に対応する資金が当サブセクターに振り向けられなければ、需要の自然増も潜在したまま投資を喚起しないことになる。

ここでは、国産化すべき生産量、すなわち需要は、増設、設備改善あるいは新規設備への投資によって充足されるものであるという前提に立って、資本の需要量を推定するものとする。投資を顕在化するための政策、実施プログラムについては別章にて検討を行うものとする。

資金需要測定の方法はまず金属加工業に対する需要の増加を数量（トン）で推定し、ついで、その数量を新たに生産するのに必要な設備投資額を推算するという二段階に分ける。

以下の節で需要の増加の測定方法と、その需要増を資本投下量へ換算する方法について説明する。

4.1.1 親企業型機械工業の生産予測方法

リンケージ型（下請）金属加工業の需要家は、親企業型機械工業である。親企業型工業の国内生産量に比例してリンケージ型工業の生産量が増加する。従ってリンケージ型工業の需要量を測定するには、まず親企業型工業の生産量予測をしなければならないことになる。

親企業型工業の国内生産量測定のパクターは次の2つである。

- 1) 国産化率の推移
- 2) 経済の拡大に伴う生産量増加の推移

ここでは、国産品の需要増分は近い将来、機械類のインドネシアからの輸出は、あっても無視できる量であろうから、そのまま生産量であるとみなすので、国産品に対する需要＝国内生産と考えてよい。また予測は1985年（現状）と1990年、1995年について実施した。

(1) 国産化率の予測

下記の工業分野については、まずそれぞれの分野毎に主要な機種を選び出した。

工作機械	:	7機種
農業用機械	:	8機種
建設機械	:	4機種
電気機械器具	:	10機種
自動車	:	1機種
自動二輪	:	1機種
汎用ディーゼルエンジン	:	1機種

		計32機種

そして32機種について代表する型式を決め、構成する主要部品をリストアップし、その重量を求めた。更に、各部品について加えられる加工量を下記の5つの加工法別に集計した。

- 1) 鋳造 (Casting)
- 2) 鍛造・熱処理 (Forging/Heat treatment)
- 3) 機械加工 (Machining)
- 4) 板金・溶接 (Sheet work/Welding)
- 5) プレス加工 (Press work)

各部品には、加工の方法、精度について難易度がある。またDeletion Programによって、国産部品の使用義務が課せられたものもある。

この二つの要素を加味し、更に現地調査で得た知見をもとに、比較的容易に国産化できるものから順次国産化されていくものとし、Deletion Programも規定通り実施が不可能とみなされるものは実施時期をずらし、各年度の国産化率を推定した。つまり、32の各機種毎に、5つの加工法別に1台当り総加工重量を、kg/台で計算し、それぞれの国産化率を年度毎に推定したわけである。詳しくは4.2.1(1)の各論で説明している。

造船業については、国産化率は特別に予測せず直接 Sub-contractor への需要を測定した。

プラント機器も一つのプラントに含まれる機器の種類、数量が多く、更にプラントの種類も多く、部品毎の検討はしていない。国際協力事業団が1985年2月にインドネシア政府に提出した「インドネシア共和国プラント機器製造産業振興計画調査報告書」の資料を基にして、国産化率はプラント機器を一括してとらえて予測した。但し、調査団の知見および所有するデータから判断し、幾分かの修正を加えた。

(2) 経済拡大による自然増の予測

具体的な予測方法は各論で示している。概略を述べると、上記の32機種については、工業分野（工作機械、農業用機械など）毎に伸び率を第4次5ヶ年計画のGDP 伸び率予測などを利用して推定した。

造船業、プラント機器については、建造船舶数の予測、あるいは、プラント建設の基数の予測値を基準としている。

なお、生産資料の予測については、輸入を含む、インドネシア国全体の需要量の伸びも充分考慮し、相互矛盾がないようにクロスチェックを行っている。

(3) 捕捉率の推定

各親企業型機械工業につき代表機種を選択して検討をしても、当該工業分野に含まれる機種はそのほかにも数多くある。そこで、工業分野毎に捕捉率を推定して、当該工業分野全体の需要へと変換することにした。(選択した機種の数値を推定捕捉率で除して、全体量とする。)

但し、自動車、自動二輪、ディーゼルエンジン、造船は、全生産量を把握できるので捕捉率は100%となる。

(4) 予測方法のまとめ

上で説明した方法を計算式で示すと次のようになる。

$$\text{国内生産量} = \text{現在生産量} \times \text{生産量の伸び} \times \text{国産化率の増加} \\ \text{(主要機種)}$$

$$\text{総国内生産量} = \text{国内生産量(主要機種)} / \text{捕捉率}$$

4.1.2 リンケージ型金属加工業への需要測定方法

4.1.1で推定した国産品の生産量は、親企業型機械工業に対する需要あるいは国内生産量であって、それがそのまま、リンケージ型金属加工業へSub-contractとして、発注されるものではない。一部または大半は、親企業型工業の内部で自社生産されるものがあり、その余剰が下請発注されることになる。

そこで、各親企業型工業分野毎に、且つ5つの加工法別に外注比率を推定した外注部品の選定基準は次の通りである。

- 1) Deletion ProgramでOut-House (外注)での製造が指定されている部品
- 2) 親企業型工業で内製するには数量がまとまらない部品
- 3) 高度な技術、ノウハウが必要でないもの、技術設計上親企業に企業秘密がないもの
- 4) 先進国の状態を考慮し、当然下請へ外注した方が、効率的と思われる部品

但し、造船工業については、現状の生産体制では、金属加工業への下請発注は

望めない。すなわち近代的造船業では、ほとんどの艤装品を含めた部品を外注して、造船業は、自動車工業と同じく、組立業として専門化されているのであるが、インドネシアでは、これら部品を内製しており、非能率的な造船を行っている。よって、本報告書では、次第に造船業も近代化されていくべきであるという条件を設定し、艤装部門が1990年から1995年までには、外部委託されるものと想定した。但し、この分業化は政策的に強力に推進しなければ、実現は困難であろう。

4.1.3 資金需要の測定方法

3.2 機種については、前述の方法で5つの加工法、すなわち1) 鋳造、2) 鍛造・熱処理、3) 機械加工、4) 板金・溶接、5) プレス加工の部門別の下請への需要量を1985年、1990年、1995年についてton数で求められる。一方、各加工法別の工場の建設費がANNEX VIで(\$/ton)で求められている。この2つのデータから、下請への需要量(ton) × 単位建設費(\$/ton)で、リンケージ型金属加工業の新規資本投下量、すなわち資金需要を推定する。

- a) 一方、1990年の加工法別生産需要量から1985年のそれを引いて5年間の需要増を求め、5で割って1年当りの生産増をトン数で計算する。1995年の値から1990年の値を引いて同じ計算をする。
- b) a) の1年当り生産需要量に単位建設費を乗じて、5年毎の加工法別資金需要量を計算する。
- c) 5つの加工法別資金需要量を合計すれば、1990年と1995年の総資金需要が求められる。

造船業とプラント機器製造業では、金属加工場の設計には別の方法をとる。なぜなら、これらの業種は上で述べた5つの加工法別の下請企業とはなり難く、複数の機能を持った工場でなければならない。また、造船用の艤装品とプラント機器を製造する工場は、鉄骨構造物の切断・溶接、製缶物の板金溶接、仕上・加工のための機械加工と、ほとんど同じ機械設備である。そこでFabrication factory のモデル工場を別途設計、積算し、この工場で、造船、プラント機器を製造するものとする。

製品1トン当りの建設費に換算して、それを生産需要量の増加分のトン数に掛

けて、資金需要量を求める点は他の3.2機種の方法と同じである。

実際のリンケージ型金属加工業生産量を増加させる場合、新規工場の建設もあるが現設工場の手直し、あるいは増設の方がかえって多いであろう。

増設も、生産ラインの完全な新規追加もあるし、単体機械を何台か購入することも多いであろう。ツーステップローンに対して、中小金属加工業の企業主が資金借入れの申請をする場合を考えると、完全な新設はむしろ少ないと思われる。これがモデルプラントの建設費を生産量トン当りに直して、増加すべき生産量のトン数に乗じる方法をとった理由である。

単体機械購入で数トン/年の増産をする場合も、新設工場で数1,000トン/年の新規生産をする場合も、増産するトン当り建設費は、そう大きな開きはないであろうと考えられるからである。

(注) 以上は積み上げ方式による資金需要の測定方法である。そのほかこの結果をクロスチェックする意味で、次の2通りの方法で資金需要を推定する。

- a) アンケート調査の結果からの資金需要推定
- b) マクロ経済データからの資金需要推定

これらの推定方法および結果は、それぞれ4.3.2および4.3.3に記述している。

4.2 リンケージ型金属加工業の生産需要

4.2.1 重機械、電気、陸上輸送機械からの需要

(1) 国産化率の向上による国産需要増加

工作機械7機種、農業用機械8機種、建設機械4機種、電気機械・器具10機種（工業用機器5機種、家電5機種）、自動車、自動二輪および汎用ディーゼルエンジン各1機種合計32機種について、表A-4.1から表A-4.5までに、5つの加工法別に国産化率の推移を1985、1990、1995年について推定している。また、それぞれの加工法別に標準仕様の1台当りの加工重量も示している。

図A-4.1のLatheを例にとって説明を加えると、Latheの標準仕様をCenter distance=1,500mm、Center height=200mm、機械重量=2,500kg/台として、このLathe1台を完成するのに必要な加工量を(kg/unit)で示した。

LATHE	Total process volume (kg/unit)	Localization(%)		
		1985	1990	1995
Casting	1,800	8	50	100
Forging/Heat treatment	150	0	13	20
Machining	2,250	22	56	100
Sheet work/Welding	300	67	100	100
Press work	70	100	100	100

1台のLatheを完成するのにCasting: 1,800kg/unit、Forging: 150kg/unitなどの加工量が必要となる。加工法別の重量を合計すると、機械重量2,500kg/台を越えるが、同じコンポネントや部品が鋳造され、機械加工されると複数の加工工程を通ることからこのようになっている。

同表で1985年、1990年、1995年における国産化率がパーセントで示されている。LatheのCastingの国産化率は8%、50%、100%と増加していく。例えば1985年で国産Casting 8%というのは、残余の92%の鋳造製品は海外で製造されたものが輸入されることを意味している。従って、加工すべき重量kg/unitと国産化率のパーセントを掛ければ1台当り

の各加工法別国産重量が求められる(注)。

図A-4.6から図A-4.10までには、32機種については、生産台数と1台当りの加工法別国産量を掛けて、国産加工量を総重量で求めた結果を示している。但し生産台数は1985年の数量を1990年、1995年にも使用しているため、生産台数が現状のまま一定のとき、国産化率の向上のみによって増加する国内生産需要量を示していることになる。

(注) 自動車、自動二輪以外はエンジン部門は除外した数値になっている。
汎用エンジンは別項で検討することになっている。

(2) 経済成長による国産需要増加

経済成長に伴って工業生産も伸びてくる。逆に言えば工業生産が成長することによって、目標とする経済成長が達成されるわけで、第4次5ヶ年計画では、実質GDPの伸び率が総合で5%、そのうち工業部門合計で9.5%、機械金属工業は17%の成長が目標とされている。国産化率の向上による国内生産に対する需要増に更にこの工業生産の成長による需要増が加味されて、全体の国内生産の需要が求められることになる。

1) 工作機械

表A-2.2によれば、1984/85のインドネシア全体の需要は19,104台あるのに対し、生産台数は4.1%の790台しかなく、生産能力も2,275台で需要の12%にすぎない。一方、Deletion Programによってライセンスを受けた生産能力は15,295台である。この生産能力は1987年には達成されていなければならないことになっているが、工業省予測(表ANNEX III-4)では1987/88で生産能力4,550台、実生産3,235台となっていて、矛盾がある。

ここで、国産工作機械の生産台数を1990年でライセンスを受けた生産能力の約40%の6,000台と推定する。その後1995年まで17%(第4次5ヶ年計画の機械工業部門の実質伸び率)で生産台数が伸びるものと仮定する。Deletion Programでライセンスを受けた工場が、ほぼフル生産に達することになる。

	台 数	指 数
1985	725台	100
1990	6,000台	828
1995	13,000台	1,793

2) 農業用機械

表A-2.5によれば、1984/85年の需要104,500台に対し、自給率（国産化率）は6.8%の7,135台、生産能力は需要の27%の21,270台である。Deletion Programによって、国産化が奨励されているが、輸入品との競争で国内生産量が停滞している。工業省予測によれば（表ANX III-6）1987/88年で需要274,000台、生産能力21,270台（対需要7.8%）、実生産16,470台（同6.0%）となっている。需要の伸びが過大に見積られていると思えるが、自給率が低下していくというのは、政策と相矛盾した予測である。農業機械は、もともと国産化率の高い製品であるから、もっと自給率は高くなっておかしくない。

ここでは、需要の伸びを1985年から1995年まで毎年5%と仮定し、自給率を1990年15%、1995年30%として、実生産量を予測する。

	総需要（台）	自給率	生産台数（台）	指数
1985	104,500	6.8%	7,135	100
1990	133,371	15%	20,006	280
1995	170,219	30%	51,066	716

3) 建設機械

表A-2.8で1984/85年の4機種生産能力は2,295台、実生産は957台、その時の需要は1,200台であり、自給率は80%、生産能力は需要の1.9倍あることになっている。4機種についてはDeletion Programの規定もあるが、自給率が高いので表A-1.16の建設業の伸び率5%で、毎年生産量も伸びていくと考えてよいであろう。

	生産量（台）	指数
1985	957	100
1990	1,221	128
1995	1,558	163

4) 電気機械

表A-4.9のItem 1から5までは家庭用電気製品である。生産（組立）能力は十分余裕があり全量国産である。これらの製品は消費財であるからGDPに比例して消費は伸びると考えてよい。第4次5ヶ年計画の総GDPの伸び5%で伸びるものと仮定する。Item 6から10までは工業用の電気機械器具であり、これらの製品の伸び率は工業部門の伸び率である9.5%で伸びていくと仮定する。

	家電生産指数(5%/年)	電気機械生産指数(9.5%/年)
1985	100	100
1990	128	157
1995	163	248

5) 自動車、自動二輪、汎用ディーゼルエンジン

自動車（商用車）および自動二・三輪は、1980年から1982年にかけて、需要すなわち生産量はピークであり、1984年は近年の最低を記録している。業界の見方は、ここ一・二年は横ばい状態であり、その後好転し、1990年には過去のピーク時の需要を回復するであろうとみられている。そこで1990年は1981年の実績値を回復し、その後は1995年まで毎年10%の伸びで、需要が増加するものと推定する。なお、乗用車はCKD輸入が当分続くものとして、現地加工部分の増大へは当分貢献しないものとして、検討から外す。

	自動車		自動二・三輪	
	台数(1,000)	指数	台数(1,000)	指数
1985	130	100	248	100
1990	183	136	503	203
1995	295	227	810	327

自動車用を除く汎用ディーゼルエンジンは、農業用機械、建設機械、船外機などが主たる用途となる。1984/85年では34HP以下で総需要164,000台に対し国産は63,200台で自給率38.5%、生産能力93,400台で対総需要57%である。自給率は比較的高いので工業部門のGDP伸び率9.5%で生産が増加するものと仮定する。

	指数
1985	100
1990	157
1995	248

(3) 捕捉率

機械工業の各分野について、代表機種をいくつか選んで生産量の推定を行ったが、選択した代表機種は、当該工業分野の全体の数量を表わしているわけではない。全体に占める選択した代表機種の割合を捕捉率と称し、下記のように推定する。この捕捉率は、詳細な積み上げによるものではなく、工業統計、輸出入統計を参考にして取り上げた機種の全体に占めるおよその割合を推定したものである。

工作機械	60%
農業用機械	60%
建設機械	50%
電気機械・器具	50%
自動車・自動二輪	100%
ディーゼルエンジン	100%

自動車・自動二輪、ディーゼルエンジンは全数量を一括して捕えているので、捕捉率は100%となる。

(4) リンケージ型金属加工業への外注比率

今まで検討したのは、親企業型機械工業の生産量の予測であって、大企業で内製する部分があり、これがそのまま下請、すなわちリンケージ型金属加工業への外注になるわけではない。これを外注比率と称し表A-4.11のように推定する。推定方法は4.1.2に詳述している。

表A-4.12は表A-4.6から表A-4.10までの合計をまとめたもので、表A-4.13は、表A-4.12の値に自然増による生産増加量と表A-4.11の外注比率を掛けて、外注量を算出したものである。これらは、各機械の生産量が1985年Constantとして計算したもの、すなわち32機種の国産化率の増加のみしか考慮されていないから、これに需要増を乗じ、捕捉率で修正し、下請リンケージ型金属加工業への総需要を求めたものが表A-4.14である。

4.2.2 造船業からの需要

(1) 造船業のリンケージ産業の考え方

インドネシアの造船業は、Section 2、図A-2.5で説明したように、各造船所で独自に材料、部品を購入し、艤装品(Out-fitting)、船殻(Hull steel)その他部品も内製している。この前近代的造船法を取る限り、造船業の発展は期待できない。そこで本調査では、業界の努力により、次第に分業化、専門化が進み、造船所は、船殻の建造と組み立てを中心とする近代的造船所へ脱皮するものと想定する。またコンポネント、部品、材料の購入も、政府が集中購買方式で一括購入する品目と、各造船所が独自に発注する購買品目と、下請に発注する外注品目に次第に分類されいていくものと想定する。

表A-4.15に1985年、1990年、1995年における輸入品、現地調達、下請発注の推移をComponent別に予測した。また表A-4.16には造船業にリンケージする工業分野をリストアップしている。いずれにしろ、多岐、多品種のリンケージ工業があることがわかる。

本調達では次の仮定をおいて、造船業からのリンケージ型金属加工業への需要を測定する。

- 1) 1985年には、造船業からリンケージ型金属加工業への外注はほぼゼロに等しい。
- 2) 1990年には、艤装品と鉄構造品・製缶製品の外部発注が始まり、これがリンケージ型金属加工業への需要となる。
- 3) 1995年には、国産の船舶の艤装品の外注量は倍増するものとする。

艤装品とは、マスト、ポスト、ブーム、係留金物、梯子、煙路、送風路、通風路、煙突など。

鉄鋼造品・製缶製品とは、鉄構造物、鉄骨、容器およびタンク類である。

製造工程としては鋼板、型钢を切断、曲加工、溶接などの板金加工並びに製曲加工、溶接などの板金加工並びに製缶加工を行う。

(2) 国内船舶新規建造量

表ANXⅢ-24に出典「Development Pattern of Indonesia's Shipbuilding Industry, 1983」の、10,000BRT以下の船舶の1995年までの需要量が示してある。インドネシアの現在の建造可能な船舶は、最大限

5,000BRT までであり、1990年にはどうにか10,000BRT までの建造が可能になると思われる。そこで1985年は5,000BRT、1990年、1995年には10,000BRT の船舶が、それも需要量に見合うだけの生産を行うとすれば、生産総トン数は次のようになる。

1985	:	100,970BRT (upto 5,000BRT)
1990	:	188,120BRT (upto 10,000BRT)
1995	:	273,310BRT (")

(3) 外注品重量の算定

艤装品等の金属加工の外注品の重量を計算するには次の手順を踏む。

1) 船舶DWT → 2) 船殻重量 → 3) 船舶全重量 → 4) 艤装品等重量

1) 船舶DWT

BRT = GT であって DWT に換算するには 0.68 で割ればおよその DWT が求められる。上の BRT は下のような DWT になる。

1985	:	148,485DWT
1990	:	276,647DWT
1995	:	401,926DWT

2) 船殻重量

DWT から船殻重量(Hull steel)を求めるには図A-4.1を利用する。すなわち、船殻重量はDWT の20%から25%の範囲になるが、船型が小さいほど20%に近くなる。インドネシアの場合は、501BRT (740DWT)から、5,000BRT (7,350DWT)が中心となるのでHull steel weight とDWT の比率を21%とするHull steel weight は次のようになる。

1985	:	148,485DWT × 0.21	=31,181 H.S.ton
1990	:	276,647DWT × 0.21	=58,096 H.S.ton
1995	:	401,926DWT × 0.21	=84,404 H.S.ton

3) 船舶全重量

船舶全重量は、表A-4.17から求める。同表の一番上の欄にHull steelとあり、そのWT(%)が船舶全重量に占めるHull steelの比率が示してある。例えば15,600DWTの船舶では、63.5%が全船舶重量のうちのHull steelの重量となるわけである。しかしながらインドネシアの国産船舶は小型であり、この比率が61%程度になる。従って船舶全重量は次のようになる。

1985	:	31,181 H.S.ton / 0.61 =	51,116 ship ton
1990	:	58,096 H.S.ton / 0.61 =	95,239 ship ton
1995	:	84,404 H.S.ton / 0.61 =	138,367 ship ton

4) 外注鑢装品重量

表A-4.17に全船舶重量に対する下記のそれぞれのコンポーネントの重量比が示してあり、また図A-4.2にこれを図化したものである。

- a) 船殻 (Hull steel) : 60 - 63%
- b) 集中購買品 (Centralized purchasing component) : 15 - 25%
- c) 造船所購買品 (Purchasing material of the shipyard) : 8 - 20%
- d) 外注下請発注品 (Sub-Contract material of shipyard) : 4 - 11%

ここで必要なものは下請発注分のd)であって、これを8%と仮定する。すると外注鑢装品重量は次のようになる。

1985	:	51,116 ship ton × 0.08 =	4,090 ton
1990	:	95,239 ship ton × 0.08 =	7,620 ton
1995	:	138,367 ship ton × 0.08 =	11,070 ton

(4) 下請への発注量と捕捉率

1985年の現状では、上の4,090 tonは全て造船所内で内製されている。従って下請への発注は0である。1990年は1,500 t/yの生産量の鑢装品のSteel fabrication plantが2工場できると仮定する。需要量の40%である。1995年にはさらに2工場が加えられ1,500 t/y × 4基 = 6,000 t/yと

する。当該年度の需要の54%である。外注される金属加工量は下記のようになる。

1985 : 0 (0%)

1990 : 3,000 ton (40%)

1995 : 6,000 ton (54%)

ジャカルタ地区、スラバヤ地区に等分に建設されることが望ましい。

4.2.3 プラント機器工業からの需要

(1) 基礎とするデータの出所

プラント機器製造部門からの需要と国産化率の推定にあたっては、国際協力事業団が1985年2月にインドネシア政府に提出した報告書「インドネシア共和国プラント機器製造産業振興計画調査」のデータを参考にする。

プラント機器は生産品目、使用する原料、採用するプロセスが多岐に亘り、その中に含まれる機器類の種類も多い。

同調査は、下記の5業種9プラントについて調査を行っている。

- a) セメント (Cement)
- b) 砂糖 (Sugar)
- c) 肥料 (Fertilizer)
 - c-1) アンモニア (Ammonia)
 - c-2) 尿素 (Urea)
 - c-3) 硫黄 (ZA=Ammonium sulfate)
 - c-4) 磷酸 (Phosphoric acid)
 - c-5) 重過石 (TSP=Triple super phosphate)
- d) 紙・パルプ (Pulp and paper)
- e) パーム油 (Palm oil)

そのほか、石油精製・石油化学プラント、発電・送電設備、ボイラー、水門および橋梁にも概略の需要予測をしており、またプラント補修にもふれている。

同調査はプラント機器メーカーの国営3企業P.T. Barata Indonesia (4工場)、P.T. Boma Bisma Indra (2工場)、P.T. Boma Stork (1

工場) (3企業を合わせた略称BABIBO)の改修および拡張計画のフィージビリティの調査を目的としている。調査の一環として、インドネシアの上記5業種9プラントの建設需要を予測しているわけである。プラント建設(新設)の需要予測は次の仮定に立って行われている。

- a) プラントから生産される製品(セメント、砂糖、肥料、紙・パルプ、パーム油)はGDPの伸びに比例して増加する。但しGDP弾性率は、各製品毎に別の数値が設定されている。
- b) 製品の需要増による供給不足は、全て新しいプラントがインドネシア国内に建設されて自給するものと見なされている。すなわち輸出入に対する吟味は十分にはされていない。
- c) インドネシアで技術的に生産可能と思われるプラント機器は、全て国産品使用と仮定されている。実際のプラント建設においては、国産可能品も、品質、納期、価格、数量の面で競争力がなく輸入される場合が多い。

従って、同調査のプラント機器需要予測は、最大限のポテンシャル需要を示しているものとして取扱うべきであろう。

(2) 国産化率

前記の報告書から、5業種のプラント機器に対する金属加工量を、3つの加工法(Steel structure, Plate works, Machine works)に分類したものを表A-4.18に再掲した。同表には、更に国産可能品目と、輸入品に分類してある。5業種9プラントのプラント機器の国産化率は63.1%と推定されている。

一方、表A-4.19には、加工法別の総生産量を、プラント別、加工法別に1984年から1998年まで予測しており、表A-4.20には、そのうちの国産部分のみを集計してある。つまり、表A-4.19の総重量に表A-4.18の国産化率を乗じて、表A-4.20の国産品の加工量を計算してある。

ここで一つ問題となるのは、1984年から1998年までの15年間、国産化率は一定であると仮定されている点である。今、アンモニア、尿素プラントで考えると、通常外国の資金援助で建設される大型プロジェクトとなるわけ

で、ASEAN アチエプロジェクトの例で土建資材、鉄骨、パイプなどを除くプラント機器の現地調達は、ほぼゼロに等しい。現在建設が始まろうとしているカリマンタンのアンモニア・尿素プラントでは最大限国産品を使用するように指導されているが、表A-4.18のように同調査結果のように高い現地調達率にはならない。

従って、本調査では、この国産化率は1998年の理想的な値であるとみなし、全プラント平均の国産化率を下記のように修正し設定する。

	国産化率 (%)		
	1985	1990	1995
Structure work	50	65	80
Plate work	25	35	45
Machine work	12	16	20

上の国産化率を適用すると5業種9プラントの総計(表A-4.18のTotal)での国産化率は1985年32%、1990年43%、1995年54%となる。ちなみに1982年には、プラント機器総需要が20万トンで、そのうち国産品は30%の約6万トンであったといわれている。

(3) プラント機器の金属加工量

表A-4.19の末尾の欄に5業種の加工法別総重量を示してある。その基礎となるプラント新設基数は、表A-4.22からきている。この建設計画をみると、政府の計画あるいは消費の伸びを十分考慮して策定してあるが、少し理想的にすぎるきらいがある。すなわち、砂糖、セメント、パームオイルなどは世界的に不況であり、近い将来、投資意欲が出てくるかどうか疑問であるし、シュガーケーン、パームの栽培面積も急激に拡大することは困難である。アンモニア・尿素は今後建設されるのは、国内消費用ではなくて輸出志向型プラントになるから、世界の需給動向が投資の決定を左右しよう。ここでは、過去の計画と実施の状況も考慮して、表A-4.22の80%程度が実施されると考えた方がより現実的であると考え。加工法別に修正したものを下記に示す。

	(1,000t)			
	Steel structure	Plate work	Machine work	Total
1985	16.1	25.7	9.8	51.6
1990	18.3	30.3	11.0	59.6
1995	18.6	32.2	11.0	61.8

これに前に仮定した国産化率を掛け合わせれば、国内の加工量が計算できる。

	Steel structure	Plate work	Machine work	Total
1985	$16.1 \times 0.5 = 8.1$	$25.7 \times 0.25 = 6.4$	$9.8 \times 0.12 = 1.2$	15.7
1990	$18.3 \times 0.65 = 11.9$	$30.3 \times 0.35 = 10.6$	$11.0 \times 0.16 = 1.8$	24.3
1995	$18.6 \times 0.80 = 14.9$	$32.2 \times 0.45 = 14.5$	$11.0 \times 0.20 = 2.2$	31.6

表A-4.2.1にその他のプラントおよび修理補修の需要が予測されている。この値はすでに国産化分のみ分割されている。しかし国産化率は前と同じように1998年の理想的な状態を想定してあるので、1985年、1990年、1995年の値へ上記の国産化率を使用して下方修正し、且つ実現可能率80%を乗ずる。

修正した結果は次のようになる。

OTHER PLANT AND REPAIR (1,000t/y)				
	Steel structure	Plate work	Machine work	Total
1985	40.3	5.9	2.1	48.3
1990	54.1	12.2	3.0	69.3
1995	67.3	16.5	4.7	88.5

(4) 捕捉率と下請への需要

上記(3)で調べたプラントのほかに、製鉄/鉄鋼プラント、石炭/鉱山プラント、非鉄プラント、石油・ガスプラント、合板関連プラント、農業関連プラント、建設関連プラントなどが、プラント機器の供給を必要としている。

全プラントのうち(3)で対象としてプラントは、およそ全体の6割程度をカバーしているとみなす。すなわち捕捉率を60%とすれば全体需要は次のようになる。

	捕捉分	非捕捉分(40/60)	合計
1985	64.0	42.7	106.7
1990	93.6	62.4	156.0
1995	120.1	80.1	200.2

プラント機器協会には大中小合わせて40社がメンバーになっているが、BABIBO3社で60%前後の市場を押えているといわれる。前記調査報告書

によれば、将来に亘って、60%のシェアを確保するような改修増設計画となっている。残りの40%は、中小規模の企業の需要となる可能性があるし、またBABIBO 3社から更に下請け企業へ外注されることも考えられる。BABIBO 3社は次第に内製よりもプラント機器の仕上げ組立てへ特化していくものと想定して、全国産プラント機器のうち、中小型下請けの需要となる比率を下記のように推定する。

1985	40%
1990	50%
1995	60%

以上を総合して、リンケージ型（下請）金属加工業への需要量を推定すると下記ようになる。

1985	:	106.7	×	0.4	=	42,700 ton
1990	:	156.0	×	0.5	=	78,000 ton
1995	:	200.2	×	0.6	=	120,100 ton

4.3 資金需要量の測定

4.3.1 リンケージ型金属加工業の加工量からの測定

(1) 前提条件と単位建設費

前節でリンケージ型金属加工業へ、大企業型機械組立工業からSub-contractの形で外注されるであろう加工量を推定した。この需要増は、設備の増強によってまかなわれなければならない。もし設備投資がなされないとすれば、第4次5ヶ年計画の輸入代替品の生産も、予定されるGDPも達成が困難になる。需要増を生産するために必要な投資額を求めるために、次の計算式を使用する。

$$\text{必要投資額} = \text{加工需要増}(\text{ton}) \times \text{単位投資額}(\$/\text{ton})$$

単位投資額(\$/ton)としたのは、前述の通り、生産増強のためには新設プラント一式の建設よりも、増設、単体機械の購入などが多いと考えられ、生産を1トン増加させるための投資額を使用した方が、より現実的であると考えたわけである。

一方、リンケージ型金属加工業を下記のように分類して、それぞれのモデル工場を概略設計し、建設費を積算した。

- a) 鋳造 (Casting)
- b) 鍛造・熱処理 (Forging/Heat treatment)
- c) 機械加工 (Machining)
- d) 板金・溶接 (Sheet work/Welding)
- e) プレス加工・小物 (Press work for small items)
- f) プレス加工・中大物 (Press work for heavy items)
- g) 鉄構造物製造 (Steel fabrication)

e)の小物用プレスは電気製品、自動車、自動二輪のプレス加工用工場であり、中大物用プレスは工作機械、農業用機械、建設機械のディーゼルエンジンのエンジンカバー、ボンネットなどのプレス加工工場である。

g)の鉄構造物製造工場は、造船およびプラントの下請業に適用するもので、鉄骨構造物、製缶もの、タンク類を製造する工場である。

各工場の建設費をSection 9のモデルプラントの集計をして、表A-4.23に示した。製品トン当りの建設費を再掲すると下記のようなになる。tonとは製品の生産トン数である。

a)	鋳造工場	:	\$ 1,500/ton
b)	鍛造・熱処理工場	:	\$ 1,800/ton
c)	機械加工工場	:	\$ 12,700/ton
d)	板金・溶接工場	:	\$ 1,140/ton
e)	プレス加工工場(小物)	:	\$ 1,220/ton
f)	プレス加工工場(大物)	:	\$ 6,680/ton
g)	鉄構造物製造工場	:	\$ 3,210/ton

(2) 加工量の需要量

表A-4.14に1985年、1990年、1995年の加工法別加工量の予測を行っている。この数値を上(a)-g)の工場別に対応させるために若干の手直しをする。

- 1) プレス加工の総数量を(小物用)と(大物用)に分解する。
- 2) 機械加工工場は精度の高い機械加工、仕上げを行う部門である。荒けずり用機械加工設備は各工場に備えている。しかし表A-4.14の機械加工量は、荒けずりの分が含まれているので、この分を削除しなければならない。総機械加工量の30%が荒けずり部分とみなし得る。

(3) 資金需要量

以上の修正した加工量と表A-4.23の単位必要投資額より1985年、1990年、および1995年の必要投資額を求め表A-4.24に示した。

1985年から1990年の5年間の必要資金量は約5億1,860万ドル、1990年から1995年までの5年間で8億4,500万ドルである。最初の5年間についてみると47.2%が機械加工、21.8%がプラント機器のリンケージ工業である。Deletion Program、その他の国産化政策によって、国産品の生産増加を図れば、次第に精密度の高い機械加工、仕上げの需要が増してくるし、他の金属加工品も荒仕上げしたものが、最終的に精密な仕上げ加工部

門へ流れてくることを示していると言えよう。プラント機器は、一つのプラントに必要な部品の種類と数量が大きく、金属加工業への需要量は大きい。しかしこの数値には、大型プロジェクトについての国産品使用に対するインドネシア政府の強力な施策が、前提条件として含まれていると考えてよい。

以上の値を1990年までの毎年の均等割の値に直すと次のようになる。

	1986	1987	1988	1989	1990	Total
1985 Constant Price	103.7	103.7	103.7	103.7	103.7	518.6
with 8% Inflation	112.0	121.0	130.6	141.1	152.3	657.0

4.3.2 アンケート調査結果による資金需要の推定

(1) 推定の方法

アンケートによる調査では、回答219社のうち159社が近い将来、設備拡張計画に伴う投資資金の必要性を回答し、且つその所要資金の額も提示している。この回答をもとに資金需要の推定をするが、そのためには、母集団（インドネシア全体で、対象となる企業数が何社あるか）を知る必要がある。この母集団にアンケート回答結果を掛けて資金需要量の推定を試みる。

(2) 総企業数（母数）の推定

本調査が対象としているサブ・セクターの企業の総数（母数）の推定は中央統計局(BPS)による工業センサス（1979）とTECHNONET ASIA-JICAによる中小金属加工業調査より行った。図A-4.3に示すとおり、工業センサス（1979）では金属機械セクター（5サブ・セクター：金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械）の大・中・小工業の総数は7,583社で、このうち本調査の対象とする3サブ・セクター（一般機械、電気機械、輸送機械）に該当する金属加工業の企業数は1,786社である。

一方、1980年に行われたTECHNONET ASIA-JICA 調査において

は金属機械セクター(5サブ・セクター)の総企業数(従業員5名~200名)を4,000社としており、また、その調査結果より3サブ・セクターの企業数は1,720社(43%)と推定され、上記工業センサスからの数値(1,786社)が従業員200名以上の企業を含んでいることを考え合わせると、双方の数値の間に大きな矛盾はないと考えられる。

しかし、TECHNONET調査は本調査より5年前に行われたものであり、1980年から1985年の5年間に工業部門全体は年平均8.8%の成長を遂げている。(1.2.1参照)

工業部門の生産総額の成長率と機械金属中小工業の事業所数の増加率を直接結びつける統計的根拠はいまだ充分ではないものの、その前の5年間(1975~1980)の工業部門の成長率15.0%に対し、機械金属工業の事業所数は1974年の3,454社から1979年には7583社と年平均17.0%の増加を示していることから、ある程度の関連性を認めることが出来る。

ここで、1980年の企業数1,720社が年率8.8%で増加したと仮定すると、1985年時点では従業員数5名から200名の3サブ・セクターの事業所数は2,600社という推定値を得ることが出来る。

(3) 資金需要量の推定

アンケート調査では219社の中小工業(大規模企業も一部含まれている)を対象にアンケートをとり、その結果、将来計画につき159社が「拡張計画をもっている」と答えている。また、そのうち121社は1987年中ごろ迄に計840億ルピアの投資を考えている。

ここで、母数とサンプル数の関係から総資金需要量を算出すると次の計算により、

$$(840 \text{億ルピア} / 219) \times 2,600 = 9,973 \text{億ルピア}$$

換算率をRp.1,110/US\$として換算するとUS\$898百万ドルと推定できる。

回答による平均設備投資年度は、平均1987年半ばということになっているが、その前後の回答もあり、3年以内の予定であっても実際は遅れ気味が普通であって、この数値も5年間の必要額とみなし毎年均等に分けると次のようになる。

	1985	1987	1988	1989	1990	Total
1985 Constant Price	179.6	179.6	179.6	179.6	179.6	898.0
with 8% Inflation	194.0	209.5	226.3	244.4	264.0	1,138.2

4.3.3 マクロ経済指標による資金需要推定

(1) 測定方法

産業の付加価値と資本形成（投資）には相関関係があることが知られている。例えば、ある工業部門が生み出した付加価値額の一定比率の金額が、再投資へ振り向けられる。この項ではその法則を利用し、まず、リンケージ型金属加工工業部門の付加価値総額を推定する。

その付加価値額に対する投資性向（比率）を求め、リンケージ型金属加工工業への投資額を測定しようとするものである。

(2) 金属加工、機械工業部門の付加価値

1985年以後については、製造業(Manufacturing)の付加価値額は第4次5ヶ年計画には示してなく、1988/89のGDPに対する製造業部門の比率19.4%が示されているだけである。また、1983/84については実績値がある、その比率が15.7%と判明している。

同計画によるとGDPは5%の伸び、製造部門は9.5%で伸びるわけであるから、製造業部門の対GDP比率は毎年1.095/1.05の割合いで伸びるわけである。下の表の(2)/(1)が対GDP製造業比率である。

一方、製造業と金属加工・機械工業の付加価値比率を見ると、1983/84の9.2%は判明している。前者の伸び9.5%に対し、後者は17%で伸びることになっているから、製造業に対する金属加工・機械工業の比率は毎年1.17/1.095の割合いで伸びることになる。下の表の(3)/(2)が対製造業の金属加工・機械工業付加価値比率である。

VALUE-ADDED FOR FABRICATED METAL PRODUCTS
AND MACHINERY AND EQUIPMENT

	(1)GDP	(2)Manufac- turing	(3)Metal Products & M/E	(2)/(1)	(3)/(2)	Indicator for (3)
	(Rp.billion)	(Rp.billion)	(Rp.billion)	(%)	(%)	(1985=1.00)
1983/84	1/ 79,815	12,531	1,153	15.7	9.2	-
1985	1/ 96,578	16,515	1,842	17.1	11.2	1.00
1990	2/ 123,261	26,008	4,057	21.1	15.6	2.20
1995	2/ 157,315	40,902	8,875	26.0	21.7	4.82

Note: 1/ Current price 2/ 1985 Constant price

(3) 金属加工部門の付加価値額

本調査の金属加工業の対象となる企業数は前節で2,600社と推定され、そのうち大中企業が585社(22.5%)、小企業が2,015社(77.5%)と推定される。一方、大中企業の一事業所当り付加価値額は表A-1.30で示した通り、1983年で992百万ルピアである。小企業のデータは古いデータしかなく、表A-1.34および表A-1.35より次のようになる。

	1974 / 75	1979
* 事業所数	2,957	6,814
総付加価値額 (100万ルピア)	3,900	14,200
一事業所当り付加価値額 (100万ルピア)	1.3	2.08

約5年間で1.56倍になっている。同じ割合で1983年まで伸びたとすると、小規模工業の一事業所当り付加価値額は、1983年実勢価格で約3百万ルピアである。

従って、1983年価格での2,600社に対する総付加価値額は次のようにして求められる。

585社 (大中)	×	992百万ルピア	=	580.3 (10億ルピア)
2,015社 (小)	×	3百万ルピア	=	6.0 (10億ルピア)
<hr/>				
2,600社				586.3 (10億ルピア)

(注) アンケート調査によれば、中規模を中心としたリンケージ型金属
 化工業の一事業所当り付加価値額は、414.8百万ルピアとなっ
 ている。

1983年から1985年まで2年間、年率8%のインフレであったとすれ
 ば、上記の総付加価値額は684 (10億ルピア) となる。

1990年、1995年の値を前表のIndicatorで計算し、且つ Rp.1,110/
 US\$ で米ドルに換算すると次のようになる。

	10億ルピア	百万ドル
1985 :	684	616
1990 :	1,505	1,356
1995 :	3,297	2,970

(4) 投資性向と資金需要

付加価値額と資本形成額、すなわち投資へ向う金額とは、相関関係があるこ
 とは(1)で述べた。ANNEX II、表 ANX II - 23に、金属加工・機械工業の
 過去の資本形成額 / 付加価値額の比率が次のように示してある。

1980	15.2%
1981	13.5%
1982	28.1%
1983	15.8%

この比率は、それぞれの値の増分によって変り、必ずしも一定比率とはなら
 ないが、ここでは便宜上一定比率15%と仮定する。この比率を付加価値額に
 掛けると投資額が求められる。

リンケージ型金属加工業に対する投資額は次のように推定される。

	投資額 (百万ドル)	毎年増額 (百万ドル)
1985 :	$616 \times 0.15 = 92.4$	-
1990 :	$1,356 \times 0.15 = 203.4$	22.2
1995 :	$2,970 \times 0.15 = 445.5$	48.4

1986年から1990年まで5年間の必要投資総額は次のように概算できる。

$$1986-90 : \frac{(92.4 + 22.2) + 203.4}{2} \times 5 \text{年} = 795.0 \text{百万ドル}$$

1991年から1995年迄は、

$$1991-95 : \frac{(203.4 + 48.4) + 445.5}{2} \times 5 \text{年} = 1,743.3 \text{百万ドル}$$

1986年から1990年迄のリンケージ型金属加工業の資金需要量を等額に分配すると次のようになる。

	(百万ドル)					
	1986	1987	1988	1989	1990	Total
1985 Constant Price	159.0	159.0	159.0	159.0	159.0	795.0
With 8% Inflation	171.7	185.5	200.3	216.3	233.6	1,007.4

4.3.4 資金需要測定結果の総合評価

3つの手法で測定した1986年から1990年までの5年間のリンケージ型金属加工業の設備投資資金需要を1985年価格で併記すると次のようになる。

	(百万ドル)		
	1986-1990 (1985価格)	1986-1990合計 (1985価格)	1986-1990 (名目価格)
積み上げ方式	103.7 / 年	518.6	657.0
アンケート結果	179.6 / 年	898.0	1,138.2
マクロ経済指標	159.0 / 年	795.0	1,007.4

名目価格での資本需要額はREPELITA IVに予測されているので、本調査の8%インフレを加えた名目価格との比較において、その比率を計算すると下記ようになる。(但し、REPELITA IVの1985/86を1985年の価格とした。またRp 1,110/\$でREPELITA IVのルピア表示を米ドルに換算し計算をした。

	(%)		
	1986	1987	1988
積み上げ方式	1.0	0.9	0.8
アンケート結果	1.7	1.5	1.3
マクロ経済指標	1.5	1.3	1.2

リンケード型金属加工業の設備投資資金需要は、ここ5年間で1985年固定価格で5億2,000万ドルから9億ドル程度と推定された。

名目価格では6億5,700万ドルから11億3,800万ドルとなる。民間部門の資本需要額の1%から2%に相当する。

Figure A-4.1 DEAD WEIGHT - HULL STEEL WEIGHT CURVE

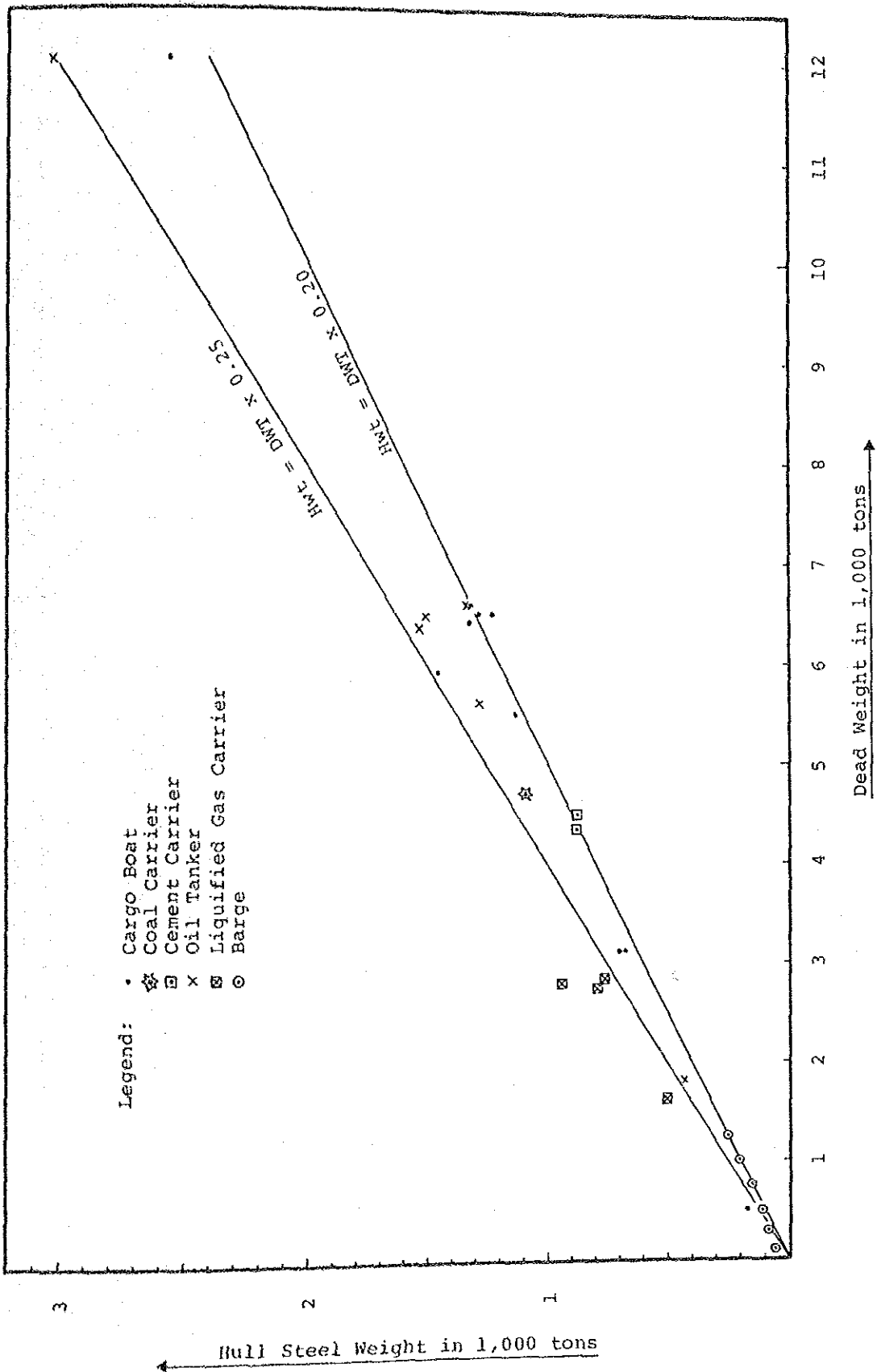


Figure A-4.2 WEIGHT (%) CURVE OF TOTAL OUT FITTING MATERIAL PROCURED,
 OUT FITTING MATERIAL PURCHASED AND SUB-CONTRACTED IN
 JAPANESE SHIPYARDS TO THE SHIP'S WEIGHT BASED ON DEAD WEIGHT

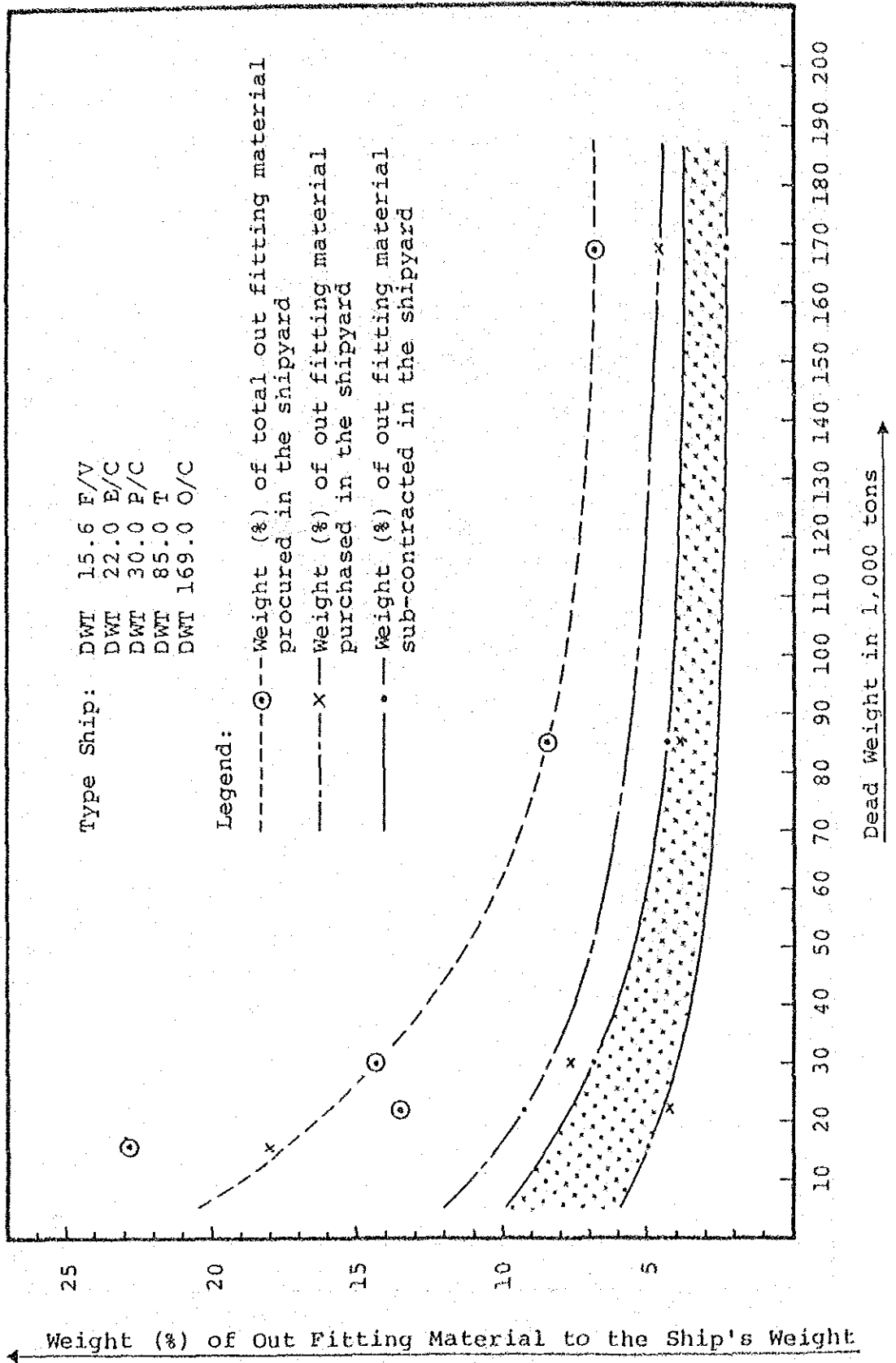


Figure A-4.3 NUMBER OF MACHINE AND METAL WORKING ESTABLISHMENTS¹⁾
BY SIZE OF EMPLOYMENT, ACCORDING TO INDUSTRIAL SURVEYS

Size of Employment	Category (BPS)	Industrial Census (BPS)			TECHNONET ⁴⁾ -JICA 1980	This Survey (1985) ⁶⁾	
		1974	1979	1982		MSI	Sub-con of ISI
5	Cottage Industry	15,432 ¹⁾ (1,832) ²⁾				3%	1%
10	Small Industry	2,956 (651)	6,814 (1,385)		30%	32%	26%
20	Medium Industry	362 (169)	789 (401)	839 (453)	40%	27%	24%
30					11%		
50	Large Industry	136 (77)			11%	18%	13%
100					8%		
200					11%	9%	26%
Total number ¹⁾ (Excluding cottage I.)		3,454	7,583	(839) ³⁾	4,000	-	-
Total number of the three sub-sectors ²⁾		897	1,786	(453)	1,720 ⁵⁾	2,600 ⁵⁾	
Sample size		-	-	-	384	219	91

Note: 1) Metal products (ISIC code 381), General machinery (382), Electrical machinery (383), Transportation machinery (384), Scientific, measuring & optical equipment (385).
 2) General machinery (382), Electrical machinery (383), Transportation machinery (384).
 3) Large and medium industry
 4) Small & Medium Metal Working Industries - Technonet Asia & JICA, 1981.
 5) Estimated figure.
 6) ANNEX IV-3 SMES-30100, IMES-60300.

Table A-4.1 VOLUME OF METALWORK PROCESSING PER UNIT OF E & M AND ITS LOCALIZATION RATE
(MACHINE TOOL)

Equipment & Machinery	(Localization: 3)																			
	Casting (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Forging/Heat Treatment (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Machining (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Sheet Work/Welding (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Press Work (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)															
1. Lathe	1,800	8	50	100	150	0	13	20	2,250	22	56	100	300	67	100	100	70	100	100	100
2. Drilling m/c	40	50	100	100	20	0	50	100	110	64	100	100	50	100	100	100	10	100	100	100
3. Sawing m/c	350	71	100	100	20	0	50	100	600	83	100	100	250	100	100	100	50	100	100	100
4. Milling m/c	300	50	100	100	150	0	7	33	720	65	86	100	270	100	100	100	30	100	100	100
5. Grinding m/c	650	46	62	100	50	0	20	60	950	58	79	100	250	100	100	100	50	100	100	100
6. Rolling m/c	450	33	67	100	800	0	13	63	1,750	49	80	100	500	80	100	100	50	100	100	100
7. Shearing m/c	600	50	67	100	200	0	25	50	1,450	59	86	100	500	80	100	100	50	100	100	100

Notes: (Kg/unit) = Volume of process involved in a unit of the manufactured and assembled equipment & machinery.
(1985)(1990)(1995) = Localization rate (%) of each process on (Kg/unit) for each year.

Standard specification:

(Lathe) Center distance = 1,500 mm, Center height = 200 mm, Weight = 2,500 Kg/unit (Drilling m/c) Bit dia = 13 mm, weight = 1,200 Kg/unit
(Sawing m/c) Dia = 180 mm, Weight = 650 Kg/unit (Milling m/c) Table size = 240 mm x 600 mm, Bit dia = 32 mm, weight 750 Kg/unit
(Grinding m/c) Table size = 220 mm x 500 mm, Weight = 1,000 Kg/unit (Rolling m/c) Plate size = 2,500 mm x 3 mm, Weight = 1,800 Kg/unit

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.2 VOLUME OF METALWORK PROCESSING PER UNIT OF E & M AND ITS LOCALIZATION RATE
(AGRICULTURE MACHINERY)

Equipment & Machinery	Casting (Kg/unit)		Forging/Heat Treatment (Kg/unit)		Machining (Kg/unit)		Sheet Work/Welding (Kg/unit)		Press Work (Kg/unit)							
	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1995)					
1. Tractor (60HP)	500	0	30	80	370	0	40	60	1,050	10	40	70	380	5	30	80
2. Mini tractor	280	20	80	100	190	0	60	90	540	40	70	90	100	100	60	100
3. Hand tractor	90	70	100	100	35	20	60	90	140	80	100	100	30	100	40	100
4. Thresher	15	100	100	100	-	-	-	-	90	100	100	100	50	100	20	100
5. Huller	95	70	100	100	-	-	-	-	120	80	100	100	20	100	15	60
6. Polisher	60	20	50	100	30	10	30	80	350	60	80	90	450	90	160	70
7. Rice miller	60	20	50	100	30	10	30	80	350	60	80	90	450	90	180	70
8. Irrigation pump	65	80	100	100	5	40	80	100	85	80	100	100	85	80	-	-

Notes: (Kg/unit) = Volume of process involved in a unit of the manufactured and assembled equipment & machinery.
(1985)(1990)(1995) = Localization rate (%) of each process on (Kg/unit) for each year.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.3 VOLUME OF METALWORK PROCESSING PER UNIT OF E & M AND ITS LOCALIZATION RATE
(CONSTRUCTION EQUIPMENT)

Equipment & Machinery	(Localization: %)																			
	Casting (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Forging/Heat Treatment (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Machining (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Sheet Work/Welding (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Press Work (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)															
1. Crawler bulldozer	3,840	2	45	95	2,160	2	45	95	7,200	10	45	95	17,520	10	80	100	1,200	10	80	100
2. Hydraulic excavator	2,400	2	45	95	1,350	2	45	95	4,500	10	45	95	10,950	10	80	100	750	10	80	100
3. Motor grader	920	2	45	95	570	2	45	95	1,720	10	45	95	9,770	10	80	100	570	10	80	100
4. Wheel loader	1,400	2	45	95	870	2	45	95	2,620	10	45	95	14,870	10	80	100	870	10	80	100

Notes: (Kg/unit) = Volume of process involved in a unit of the manufactured and assembled equipment & machinery.
(1985)(1990)(1995) = Localization rate (%) of each process on (Kg/unit) for each year.

Standard specification:
(Crawler bulldozer) 200PS, 2+ ton/unit (Hydraulic excavator) 100PS, 15 ton/unit
(Motor grader) 125PS, 11.5 ton/unit (Wheel loader) 200PS, 17.5 ton/unit

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.4 VOLUME OF METALWORK PROCESSING PER UNIT OF E & M AND ITS LOCALIZATION RATE
(ELECTRICAL APPARATUS AND MACHINE)

Equipment & Machinery	Localization: %												
	Casting (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Forging/Heat Treatment (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Machining (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Sheet Work/Welding (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)	Press Work (Kg/unit)(1985)(1990)(1995)								
1. Room fan (200W)	-	-	0.12	50	100	100	-	-	-	1.6	0	80	100
2. Rice cooker (6 l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.26	0	70	100
3. Fluorescent lamp (40Wx2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	100	100	100
4. Electric iron (450W)	1.4	100	100	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-
5. Refrigerator (200 l)	-	-	-	-	-	-	-	-	11.7	100	100	100	100
6. Motor (3.7KW)	14	100	100	100	100	100	-	-	-	5	0	100	100
7. Generator (2KV)	-	-	0.96	50	100	100	-	-	7.76	50	100	100	100
8. kWh meter (220Vx15A)	-	-	-	-	-	-	0.1	0	100	100	-	-	0.8
9. Panel (60Wx200Dx800H)	-	-	-	-	-	-	-	-	27.5	100	100	100	-
10. Transformer (6KV,30KVA)	-	-	-	-	-	-	-	-	41.1	100	100	100	46.5

Notes: (Kg/unit) = Volume of process involved in a unit of the manufactured and assembled equipment & machinery.
(1985)(1990)(1995) = Localization rate (%) of each process on (Kg/unit) for each year.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.5 VOLUME OF METALWORK PROCESSING PER UNIT OF E & M AND ITS LOCALIZATION RATE
(AUTOMOTIVE, MOTORCYCLE, DIESEL ENGINE)

Equipment & Machinery	Casting		Forging/Heat Treatment		Machining		Sheet Work/Welding		Press Work						
	(Kg/unit)(1985)	(1990)	(1985)(1990)	(1995)	(Kg/unit)(1985)	(1990)	(1985)(1990)	(1995)	(Kg/unit)(1985)	(1990)	(1995)	(1990)	(1995)		
Automotive	120	0	80	95	108	0	80	90	276	0	80	90	624	90	90
AC	48	0	60	70											
Motorcycle	4	0	90	100	18	0	80	90	38	30	80	90	56	95	100
AC	16	20	95	95											
Diesel engine	70	0	70	100	30	0	25	50	135	20	60	90	10	80	100

Notes: (Kg/unit) = Volume of process involved in a unit of the manufactured and assembled equipment & machinery.
(1985)(1990)(1995) = Localization (%) of each process on (Kg/unit) for each year.

Standard specification:

(Automotive) weight 1.2 ton/unit, Sheet metal = 52%, Forging = 3%, Casting (FC) = 10%, Casting (AI) = 4%
(Motorcycle) weight 100 Kg/unit, Sheet metal = 56%, Forging = 18%, Casting (FC) = 4%, Casting (AI) = 15%, Plating = 15%
(Diesel engine) 34PS, for general use excluding automotive use

FC: Iron Casting
AC: Al Casting

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.6 INCREASE IN METALWORKING VOLUME BY PROGRESS OF LOCALIZATION
(MACHINE TOOL)

Equipment & Machinery	Unit	Casting		Forging/Heat Treat		Machining		Sheet Work/Welding		Presswork						
		(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)					
1. Lathe	300	34	270	540	0	6	9	149	378	675	60	90	90	21	21	21
2. Drilling m/c	225	5	9	9	0	2	5	16	25	25	11	11	11	2	2	2
3. Sawing m/c	50	12	18	18	0	1	1	25	30	30	13	13	13	3	3	3
4. Milling m/c	50	8	15	15	0	1	2	23	31	36	14	14	14	2	2	2
5. Grinding m/c	25	7	10	16	0	0	1	14	19	24	6	6	6	1	1	1
6. Rolling m/c	25	4	8	11	0	3	13	21	35	44	10	13	13	1	1	1
7. Shearing m/c	50	15	20	30	0	3	5	43	62	73	20	25	25	3	3	3
Total	725	85	350	639	0	16	36	291	580	907	134	172	172	33	33	33

Note: 1/ Number of units domestically manufactured in 1985.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.7 INCREASE IN METALWORKING VOLUME BY PROGRESS OF LOCALIZATION

(AGRICULTURE MACHINE)

Equipment & Machinery	Unit	Casting		Forging/Heat Treat		Machining		Sheet Work/Welding		Presswork				
		(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)			
1. Tractor	10	0	2	4	0	1	4	1	4	7	0	1	3	
2. Mini tractor	125	7	28	35	0	14	27	47	61	13	15	20	25	
3. Hand tractor	1,500	95	135	135	11	32	168	210	210	45	36	60	60	
4. Thresher	1,500	23	23	23	-	-	135	135	75	75	30	30	30	
5. Huller	2,000	133	190	190	-	-	192	240	40	40	18	24	30	
6. Polisher	1,000	12	30	60	3	9	210	280	405	450	126	162	162	
7. Rice miller	1,000	12	30	60	3	9	210	280	405	450	126	162	162	
8. Irrigation pump	5,000	260	325	325	10	20	340	425	340	425	-	-	-	
Total		542	763	832	27	85	1,283	1,621	1,708	1,502	1,505	351	459	472

Note: 1/ Number of units domestically manufactured in 1985.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.8 INCREASE IN METALWORKING VOLUME BY PROGRESS OF LOCALIZATION
(CONSTRUCTION EQUIPMENT)

Equipment # Machinery	Unit 1/ 530	Casting		Forging/Heat Treat		Machining		Sheet Work/Welding		Presswork						
		(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)	(1985) (1990) (1995)							
1. Crawler bulldozer	530	41	916	1,933	23	515	1,088	382	1,717	3,625	929	7,428	9,286	64	509	636
2. Hydraulic Excavator	160	8	173	365	4	97	205	72	324	684	175	1,402	1,752	12	96	120
3. Motor grader	147	3	61	128	2	38	80	25	114	240	144	1,149	1,436	8	67	84
4. Wheel loader	120	3	76	160	2	47	99	31	141	299	178	1,428	1,784	10	84	104
Total	957	55	1,726	2,586	31	697	1,472	510	2,296	4,848	1,426	11,407	14,258	94	756	944

Note: 1/ Number of units domestically manufactured in 1985.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.9 INCREASE IN METALWORKING VOLUME BY PROGRESS OF LOCALIZATION
(ELECTRICAL APPLIANCE AND MACHINE)

Equipment & Machinery	Unit 1/	Casting		Forging/Heat Treat		Machining		Sheet Work/Welding		Presswork				
		(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)			
1. Room fan	1,056	-	-	63	127	127	-	-	-	0	1,352	1,670		
2. Rice cooker	58	-	-	-	-	-	-	-	-	0	173	247		
3. Lamp hanger	2,840	-	-	-	-	-	-	-	-	2,130	2,130	2,130		
4. Electric iron	40	56	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5. Refrigerator	186	-	-	-	-	-	-	2,176	2,176	74	74	74		
6. Motor	36	504	504	108	216	216	-	-	-	0	180	180		
7. Generator	37	-	-	18	36	36	-	144	287	287	0	537		
8. KWH meter	1,120	-	-	-	-	-	0	112	112	-	896	896		
9. Panel	19	-	-	-	-	-	-	523	523	523	-	-		
10. Transformer	10	-	-	-	-	-	-	411	411	411	372	465		
Total	5,402	560	560	189	379	379	0	112	112	3,254	3,397	3,472	5,807	6,199

Note: 1/ Number of units 1,000 domestically manufactured in 1985.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.10 INCREASE IN METALWORKING VOLUME BY PROGRESS OF LOCALIZATION
(AUTOMOTIVE, MOTORCYCLE, DIESEL ENGINE)

Equipment & Machinery	Unit 1/ 1985	Casting		Forging/Heat Treat		Machining		Sheet Work/Welding		Presswork				
		(1985)	(1995)	(1985)	(1995)	(1985)	(1995)	(1985)	(1995)	(1985)	(1995)			
1. Automotive	130	0	16,224	19,188	0	11,232	13,338	0	28,704	32,292	-	-	73,008	73,008
2. Motorcycle	248	794	4,663	4,762	0	3,571	4,464	2,827	7,539	8,482	-	-	13,194	13,888
3. Diesel engine	96	0	4,704	5,720	0	720	1,440	2,592	7,776	11,664	480	480	768	960
Total	474	794	25,591	30,670	0	15,523	19,242	5,419	44,019	52,438	480	480	86,970	87,856

Note: 1/ Number of units 1,000 domestically manufactured in 1985.

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.1.1 RATIO OF SUBCONTRACTING BUSINESS TO TOTAL VOLUME OF DOMESTIC METALWORK PROCESSING

	Casting		Forging/ Heat treatment		Machining		Sheet work/ Welding		Press work				
	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)			
1. Machine tool	60	70	80	95	95	95	15	25	40	15	25	40	
2. Agriculture machine	100	100	100	100	100	100	30	50	70	60	80	100	
3. Construction equipment	95	95	95	95	95	95	30	50	70	50	75	100	
4. Electrical machine	100	100	100	0	0	0	0	0	0	50	40	60	100
5. Electrical appliances	100	100	100	0	100	100	-	-	100	100	50	75	100
6. Automotive	0	31	41	0	100	100	0	30	30	-	28	28	28
7. Motorcycle	0	28	29	0	100	100	10	30	30	-	40	40	40
8. Diesel engine	0	20	40	0	20	40	10	30	50	80	95	100	100

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.12 TOTAL VOLUME TO BE DOMESTICALLY PROCESSED WITH CONSTANT PRODUCTION VOLUME IN 1985

	Casting		Forging/ Heat treatment		Machining		Sheet work/ Welding		Press work					
	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)				
1. Machine tool	85	350	639	0	16	36	291	580	907	134	172	172	33	33
2. Agriculture machine	542	763	832	27	85	143	1,283	1,621	1,708	1,322	1,502	1,505	351	459
3. Construction equipment	55	1,226	2,586	31	697	1,472	510	2,296	4,848	1,426	11,407	14,258	94	756
4. Electrical machine	504	504	504	126	252	252	0	112	112	1,078	1,221	1,221	1,268	2,078
5. Electrical appliances	56	56	56	63	127	127	-	-	-	2,176	2,176	2,176	2,204	3,729
6. Automotive	0	16,224	19,188	0	11,232	13,338	0	28,704	32,292	-	-	-	73,008	73,008
7. Motorcycle	794	4,663	4,762	0	3,571	4,464	2,827	7,539	8,482	-	-	-	13,194	13,888
8. Diesel engine	0	4,704	6,720	0	720	1,440	2,592	7,776	11,664	480	480	480	768	960
Total	2,036	28,490	35,287	247	16,700	21,272	7,503	48,628	60,013	6,616	16,958	19,812	90,920	94,911

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.13 DEMAND FOR SUB-CONTRACTORS WITH 1985 CONSTANT VOLUME

	Casting		Forging/ Heat treatment		Machining		Sheet work/ Welding		Press work						
	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)					
1. Machine tool	51	245	0	15	34	44	145	363	20	43	69	5	8	13	
2. Agriculture machine	542	763	832	27	85	143	385	811	1,196	397	751	1,054	211	368	472
3. Construction equipment	52	1,165	2,457	29	662	1,398	153	1,148	2,394	428	5,704	9,981	47	567	944
4. Electrical machine	504	504	504	0	0	0	0	0	0	539	611	611	507	1,247	2,078
5. Electrical appliances	56	56	56	0	127	127	-	-	2,175	2,176	2,176	1,102	2,797	4,121	
6. Automotive	0	5,029	7,887	0	11,232	13,338	0	8,611	9,688	-	-	-	20,442	20,442	
7. Motorcycle	0	1,305	1,381	0	3,571	4,464	283	2,262	2,545	-	-	-	5,278	5,555	
8. Diesel engine	0	941	2,888	0	144	576	259	2,333	5,822	384	456	456	768	960	
Total	1,205	10,009	16,296	56	15,836	20,080	1,124	15,310	22,018	3,944	9,741	14,347	28,360	31,944	34,585

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.14 DEMAND FOR SUB-CONTRACTORS WITH PROJECTED PRODUCTION VOLUME AND ADJUSTMENT BY COVERAGE RATIO

	Casting		Forging/ Heat treatment		Machining		Sheet work/ Welding		Press work	
	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)	(1985)	(1990)
1. Machine tool	85	3,381	0	207	73	2,001	33	593	8	388
2. Agriculture machine	903	3,561	45	397	642	3,785	662	3,505	352	1,717
3. Construction equipment	104	2,982	58	1,695	306	2,939	856	14,602	94	1,452
4. Electrical machine	1,008	1,583	0	0	0	0	1,078	1,919	1,014	3,916
5. Electrical appliances	112	143	0	325	-	-	4,352	5,571	2,204	7,160
6. Automotive	0	7,091	0	15,837	0	12,142	-	-	20,442	28,823
7. Motorcycle	0	2,651	0	7,249	283	4,592	-	-	5,278	11,277
8. Diesel engine	0	1,477	0	226	259	3,663	384	716	768	1,507
Total	2,212	22,869	103	25,936	1,563	29,122	7,365	26,906	30,160	55,962

Source: JICA Team Estimate

Table A-4.15 ANTICIPATING PROGRESS OF MATERIAL PROCUREMENT OF NEW SHIPBUILDING IN INDONESIA'S SHIPYARDS FOCUSED IN 1985, 1990 & 1995

(1/4)

Item No.	Description	Material Procurement (- 1985)		Material Procurement (1986 - 1990)		Material Procurement (1991 - 1995)			
		Import	Self-Prod.	Local	Sub-Con	Import	Self-Prod.	Local	Sub-Con
A Raw material									
1.	Steel plate	X				X			
2.	Steel section (angle, flat bar, round bar, channel etc.)	X				X			
3.	Steel pipe	X				X			
4.	Copper & Msc. Alloy pipe	X				X			
5.	PVC pipe		X						
B Material for welding									
1.	Electrode, wire & flux.		Wire & flux						
2.	Brazing & soldering wire (silver etc) solder & flux		X						
C Others									
1.	Timber & plywood		X						
2.	Cement & sand, deck composition	DK Comp.	X						
3.	Cable	X							
4.	Steel wire, manila rope, fiber rope		Steel wire						
5.	Paint	X	X						
D Machineries and main components									
1.	Main engine and reduction gear	X							
2.	Propeller, shaft, stern tube, oil seal								
1.	Misc. pumps	X							
4.	Air compressor	X							

Table A-4.15 (Continued)

(2/4)

Item No.	Description	Material Procurement (- 1985)			Material Procurement (1986 - 1990)			Material Procurement (1991 - 1995)		
		Import	Self-Prod.	Local Purchase Sub-Con	Import	Self-Prod.	Local Purchase Sub-Con	Import	Self-Prod.	Local Purchase Sub-Con
0	5. Boiler	X			X			X		
	6. Generator sets	X				X			X	
	7. Main switch board	X				X			X	
	8. Transformer	X				X			X	
	9. Distilled plant	X				X			X	
	10. Heat exchanger, heater & cooler	X				X			X	
	11. F.O. purifier, L.O. purifier	X				X			X	
	12. Lathe, drilling machine, grinder, etc.	X				X			X	
	13. Navigation equipment, compass	X				X			X	
	14. Gyro compass, echo sounder	X				X			X	
	15. Radar	X				X			X	
	16. Loran	X				X			X	
	17. Transmitter, radio, public addressor battery	X				X			X	
	18. Radio telephone, telephone, general alarm	X				X			X	
	19. Lighting bulb	X				X			X	
	20. Direction finder	X				X			X	
	21. Steering gear	X				X			X	
	22. Windlass, mooring winch	X				X			X	
	23. Cargo winch	X				X			X	
	24. Refrigerating compressor	X				X			X	
	25. Refrigerator	X				X			X	
	26. Gallery equipment, cooking range, oven, water boiler	X				X			X	
	27. Air conditioning unit	X				X			X	
	28. Vent fan	X				X			X	
	29. Stern frame	X				X			X	
	30. Rudder and rudder carrier	X				X			X	
	31. Anchor & chain, chain controller	X				X			X	
	32. Hawse pipe, SC	X				X			X	
	33. Life boat, life raft, life buoy, davit & winch, etc.	X				X			X	
	34. Accommodation ladder, winch and davit	X				X			X	
	35. Wharf ladder	X				X			X	
	36. Emergency fire pump	X				X			X	

Table A-4.15 (Continued)

(3/4)

Item No.	Description	Material Procurement (- 1985)		Material Procurement (1986 - 1990)		Material Procurement (1991 - 1995)	
		Import	Self-Prod.	Import	Self-Prod.	Import	Self-Prod.
D	37. Valves FC, SF, SC/BC, SC/SUS, & special valves	X		X		X	
	38. Valve BC, cock	X				X	
	39. Elbow, tee for piping	X		X		X	
	40. Flange for piping					X	
	41. Screw bass, plug & other pipe components	X				X	
	42. Bath tub, water closet urinal, wash basin, shower		X			X	
	43. Bosun & carpenters equipment		X			X	
E	Main fabricated components						
	1. Funnel		X			X	
	2. Main engine exhaust gas pipe		X			X	
	3. Misc. tanks		X			X	
	4. Misc. pipes		X			X	
	5. Hawse pipe, steel plate		X			X	
	6. Mast, derrick post, radar post, antenna pole, boom, davit		X			X	
	7. Mooring fitting, bollard, fair leader, mooring hole, deck roller		X			X	
	8. Hatch cover	X				X	
	9. Foundations for machineries & Misc. tanks		X			X	
	10. Vent trunks, & duct, ventilator		X			X	
	11. Deck stand	X				X	
	12. Pipe support	X				X	
	13. Strainer	X				X	
	14. Furniture, steel (berth, wardrobe, desk & chair, etc)		X			X	
	15. Furniture, wood (" ")		X			X	
	16. Door steel		X			X	
	17. Door, wood		X			X	
	18. Door, FRP		X			X	
	19. W.T. door		X			X	
	20. Shelving & grating	X				X	
	21. Grating, floor plate, ladder	X				X	
	22. Hand rail and stanchion	X				X	

Table A-4.15 (Continued)

(4/4)

Item No.	Description	Material Procurement (- 1985)		Material Procurement (1986 - 1990)		Material Procurement (1991 - 1995)	
		Import	Self-Prod. Local Purchase Sub-Con	Import	Self-Prod. Local Purchase Sub-Con	Import	Self-Prod. Local Purchase Sub-Con
23.	W.T. hatch, manhole						
	Special Fitting	X			X		X
	Window		X		X		X
24.	Window, side scuttle						
	Misc. bearing		X		X		X
	Cable way and support	X		X		X	X
27.	Power distribution box, misc. terminal, switch box			X			X
28.	Misc. name plate	X					X
29.	Misc. fittings (draft mark, oil pan, misc. cover, liner for foundations, lifting beam, eye plate, hand grip etc)	X			X		X
30.	Telephone box					X	X

Table A-4.16 SHIPBUILDING LINKAGE INDUSTRIES AND PRODUCTS

(1/5)

Item No.	Linkage industries	Products
1.	Steel mill	Steel plate, Steel section (Angle, Channel, Bar, etc) Steel pipe
2.	Non-ferrous manufacture	Copper pipe Alloy pipe
3.	Non-metal manufacture	P.V.C pipe Rubber sheet Asbestos etc
4.	Welding material manufacture	Electrode Welding wire Welding flux
5.	Painting material manufacture	Paint Thinner
6.	Engine manufacture	Diesel engine Kerosine engine, gasoline engine Reduction gear Outboard motor Engine parts and accessories
7.	Marine boiler manufacture	Main boiler Auxiliary boiler Soot blower and other boiler fittings
8.	Pump manufacture	Fuel oil pump, Lubricating oil pump, Cargo oil pump and stripping pump Feed water pump, Fresh water pump Sea water pump Bilge pump Sewage pump etc

Table A-4.16 (Continued)

(2/5)

Item No.	Linkage Industries	Products
9.	Air machinery manufacture	Air compressor Blower Ventilation fan
10.	Oil purifier manufacture	Fuel oil purifier Lubricating oil purifier
11.	Evaporator manufacture	Distilled water plant or evaporator
12.	Heat exchanger manufacture	Condenser Water heater, water cooler Oil heater, oil cooler
13.	Propeller and shafting etc Manufacture	Propeller Propeller shaft, Intermediate shaft Bearing Stern tube bearing
14.	Machine tools manufacture	Lathe Milling and universal machine Drilling machine Grinder etc
15.	Deck machinery manufacture	Windlass Mooring winch Cargo winch Capstan Steering gear
16.	Rudder manufacture	Rudder Rudder carrier
17.	Anchor, anchor cable and Misc rope's manufacture	Anchor Anchor cable Steel wire Manilla rope Fiber rope

Table A-4.16 (Continued)

(3/5)

Item No.	Linkage Industries	Products
18. Life saving . Fire fighting equipment manufacture		Life boat and davit, Winch Life raft Life buoy, Life jacket fire pump Emergency fire pump Fire extinguisher, CO ₂ system and Other fire fighting system Fire detector
19. Navigation equipment and other fixtures manufacture		Radar, Loran, Gyro compass, Compass Signal, siren etc
20. Refrigerating equipment manufacture		Refrigerating compressor and Refrigerator Accessories
21. Galley equipment manufacture		Cooking range Oven Water heater or water boiler etc
22. Air conditioning equipment manufacture		Air conditioning plant Air conditioning unit
23. Rising and falling equipment manufacture		Elevator Accommodation laddar, Davit and winch Wharf ladder
24. Valve manufacture		Valve, FC, SF, SC/BC, SC/SUS Special valve Valve, BC Cock
25. Pipe fitting manufacture		Flange, SF, SS Elbow, Tee Screw boss, Plug Other pipe components

Table A-4.16 (Continued)

(4/5)

Item No.	Linkage Industries	Products
26.	Sanitary equipment manufacture	Bath tub, Water closet, Urinal wash basin Shower sets
27.	Insulation material manufacture	Insulation material Sheathing plate
28.	Bosun and carpenter's equipment manufacture	Misc, Equipments
29.	Electric machinery and main equipment manufacture	Generator sets Main switch board Transformer Motor
30.	Marine electric cable	Electric cable
31.	Lighting equipment	Lighting bulb, Navigation light Panel and Other lighting equipment
32.	Wireless equipment manufacture	Transmitter and Receiver Radio, Public addressor Battery Radio telephone, telephone Direction finder
33.	Main casting and forging manufacture	Stern frame Hawse pipe, SC Rudder main piece and Rudder stork Side scuttle Window

Table A-4.16 (Continued)

(5/5)

Item No.	Linkage Industries	Products
34. Wooden working linkage-type manufacture		Wooden joiner wall, Ceiling etc Wooden furniture (Berth, Wardrobe, Desk and chair etc) wooden door
35. Steel outfitting component Linkage-type manufacture (Plate thickness = 3.2-16 MM)		Funnel Main engine exhaust gas pipe Misc. tanks, Misc pipe Hawse pipe, steel plate Mast, Derrick post, Radar post, Antenna Pole, Boom, Davit Mooring fitting, Bollard, Fair leader, Mooring hole, Deck roller Hatch cover Foundations for machineries & Misc. tanks Ventilator Deck stand Pipe support Strainer W.T. door Shelving & grating Accommodation ladder Grating, Floor plate, Ladder Hand rail and Stanchion W.T. hatch, manhole Misc fitting (Draft mark, Oil pan, Misc cover, Liner for foundations, Lifting beam, Eye plate, Hand grip etc)
36. Out fitting sheetwork component linkage - type manufacture (Plate thickness = 0.8-4.5 MM)		Vent trunk & duct Steel furniture (Berth, Wardrobe, Desk & chair, etc) Steel door Shelving Cable way and support Power Distribution box, misc, terminal, Switch box Misc name plate Telephone box

Table A-4-17. RATIOS OF WEIGHT AND COST BASED ON COST ACCOUNTING CLASSIFICATION OF JAPANESE NEW VESSELS

Cost Classification	DWT 15.6 F/V		DWT 22. B/C		DWT 30. P/C		DWT 85. T		DWT 169. O/C	
	WT(%)	Cost(%)	WT(%)	Cost(%)	WT(%)	Cost(%)	WT(%)	Cost(%)	WT(%)	Cost(%)
Hull steel	63.5	11.1	72.6	17.0	70.5	9.7	76.2	17.6	64.5	24.6
Centralized purchasing components	Outfitting components	5.6	9.0	2.4	4.6	1.2	1.9	0.6	0.4	1.0
	Machinery components	2.6	7.8	4.9	12.6	3.9	12.1	5.3	12.6	8.2
Out Fitting Materials	Electrical components	1.2	2.9	1.8	3.8	2.8	3.8	1.9	4.4	3.3
	Electrical components	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9
Purchasing materials of the shipyard	Outfitting materials	15.0	13.3	2.0	9.5	5.6	12.4	3.0	6.0	6.9
	Machinery materials	2.8	1.8	1.9	1.0	1.4	1.5	0.6	1.0	1.0
Sub-contract materials of the shipyard	Electrical materials	0.2	0.9	0.3	0.6	0.5	0.8	0.3	0.6	0.4
	Field work	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manufacturing cost	Hull parts	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Outfitting materials	3.3	2.2	7.9	2.6	4.4	2.4	3.1	2.3	1.3
Expenditure cost	Machinery materials	1.5	0.9	1.2	1.1	2.1	1.1	1.3	1.0	0.8
	Electrical materials	0.0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1
Total	(Weight total)	(100)	-	(100)	(100)	-	(100)	-	(100)	-
	Design cost	20.9	2.0	26.9	2.2	25.1	6.9	24.4	27.6	4.6
Over head, etc	General expenditure	10.7	10.7	3.2	3.1	3.1	3.8	3.8	3.8	3.8
	Total	90.5	90.5	92.7	91.2	92.2	91.8	91.8	91.8	91.8
Total cost	Over head, etc	9.5	7.3	8.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	8.2
	Total cost	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Table A-4.18 SUMMARY OF LOCALIZATION PLAN BY KINDS OF WORKS

Plant	Structure Work			Plate Work			Machine Work			Total			Remarks
	Local	Import	Sub-Total	Local	Import	Sub-Total	Local	Import	Sub-Total	Local	Import	Sub-Total	
	(%)	(%)	(100%)	(%)	(%)	(100%)	(%)	(%)	(100%)	(%)	(%)	(100%)	
Cement	7,606 (100%)	- (0%)	7,606 (100%)	2,123 (32.5%)	4,412 (67.5%)	6,535 (100%)	1,793 (23.3%)	5,886 (76.7%)	7,679 (100%)	11,522 (52.8%)	10,298 (47.2%)	21,820 (100%)	excl.electrical and instrumentation
Sugar	2,408 (98.4%)	38 (1.6%)	2,446 (100%)	3,267 (68.3%)	1,518 (31.7%)	4,785 (100%)	644 (40.5%)	945 (59.5%)	1,589 (100%)	6,319 (71.6%)	2,501 (28.4%)	8,820 (100%)	excl.electrical and instrumentation
<u>Fertilizer</u>													
Ammonia	4,280 (88.8%)	540 (11.2%)	4,820 (100%)	5,690 (50.9%)	5,491 (49.1%)	11,181 (100%)	38 (7.1%)	497 (92.9%)	535 (100%)	10,008 (60.5%)	6,528 (39.5%)	16,536 (100%)	
Urea	1,660 (86%)	270 (14%)	1,930 (100%)	2,081 (51.4%)	1,972 (48.6%)	4,053 (100%)	17 (4.9%)	329 (95.1%)	346 (100%)	3,760 (59.4%)	2,571 (40.6%)	6,331 (100%)	
ZA	2,220 (91.7%)	200 (8.3%)	2,420 (100%)	2,086 (55%)	1,704 (45%)	3,790 (100%)	64 (17%)	312 (83%)	376 (100%)	4,370 (66.4%)	2,216 (33.6%)	6,586 (100%)	
Phosphoric Acid	1,900 (93.6%)	130 (6.4%)	2,030 (100%)	713 (69.6%)	311 (30.4%)	1,024 (100%)	5 (8.2%)	56 (91.8%)	61 (100%)	2,618 (83%)	497 (16%)	3,115 (100%)	
TSP	2,410 (93.8%)	160 (6.2%)	2,570 (100%)	1,051 (58.4%)	749 (41.6%)	1,800 (100%)	44 (72.1%)	17 (27.9%)	61 (100%)	3,505 (79.1%)	926 (20.9%)	4,431 (100%)	
Sub-total	12,610 (90.7%)	1,300 (9.3%)	13,910 (100%)	11,623 (53.2%)	10,227 (46.8%)	21,850 (100%)	168 (12.2%)	1,211 (87.8%)	1,379 (100%)	24,261 (65.6%)	12,738 (34.4%)	36,999 (100%)	
Pulp & Paper	3,358 (94.9%)	181 (5.1%)	3,539 (100%)	3,930 (56.5%)	3,023 (43.5%)	6,953 (100%)	- (0%)	346 (100%)	346 (100%)	7,288 (67.2%)	3,550 (32.8%)	10,838 (100%)	
Palm Oil	80 (98.8%)	2 (2.2%)	82 (100%)	147 (94.8%)	9 (5.2%)	156 (100%)	61 (96.8%)	2 (3.2%)	63 (100%)	288 (96.3%)	11 (3.7%)	299 (100%)	
Total	26,062 (94.5%)	1,520 (5.5%)	27,582 (100%)	21,090 (52.4%)	19,198 (47.6%)	40,278 (100%)	2,666 (24.1%)	8,390 (75.9%)	11,056 (100%)	49,678 (63.1%)	29,098 (36.9%)	78,776 (100%)	

Source: The Feasibility Study Report on the Development of Plant Processing Equipment Industry in the Republic of Indonesia, JICA, Feb. 1985, Table 3-57

Table A-4.19 TOTAL DEMAND PROSPECTS OF PLANT PROCESSING EQUIPMENT

Plant	Products	REPELITA V												(Unit: ton)		
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995		1996	1997
Cement plant	Steel structure	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606
	Plate works	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535	6,535
	Machine works	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679	7,679
	Sub-total	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820	21,820
Sugar plant	Steel structure	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338	7,338
	Plate works	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355	14,355
	Machine works	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767	4,767
	Sub-total	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460	26,460
Ammonia plant	Steel structure	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820
	Plate works	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181	11,181
	Machine works	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535
	Sub-total	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536	16,536
Urea plant	Steel structure	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930	1,930
	Plate works	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055	4,055
	Machine works	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346
	Sub-total	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331	6,331
ZA plant	Steel structure			2,420				2,420							2,420	
	Plate works			3,790				3,790							3,790	
	Machine works			376				376							376	
	Sub-total			6,586				6,586						6,586		

(Continued)

Table A-4.19 (Continued)

(Unit: Ton)

Plant	Products	REPELITA IV				REPELITA V				REPELITA VI						
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Phosphoric acid plant	Steel structure			2,030			2,570									2,030
	Plate works			1,024			1,800									1,024
	Machine works			61			61									61
	Sub-total			3,115			4,431									3,115
TSP plant	Steel structure		2,570													2,570
	Plate works		1,800													1,800
	Machine works		61													61
	Sub-total		4,431													4,431
Pulp & paper plant	Steel structure		2,922						2,922							2,922
	Plate works		7,570						7,570							7,570
	Machine works		346						346							346
	Sub-total		10,838						10,838							10,838
Palm oil plant	Steel structure	891	891	891	891	891	891	891	648	648	648	648	648	648	648	648
	Plate works	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240	1,240
	Machine works	693	693	693	693	693	693	693	504	504	504	504	504	504	504	504
	Sub-total	3,289	3,289	3,289	3,289	3,289	3,289	3,289	2,392	2,392	2,392	2,392	2,392	2,392	2,392	2,392
Total	Steel structure	22,585	21,327	27,035	21,327	8,229	20,104	25,058	20,960	24,786	23,530	22,904	22,550	25,084	15,800	29,554
	Plate works	37,871	31,965	42,545	31,965	16,060	43,186	33,529	34,485	42,151	36,285	35,490	47,971	34,524	32,735	50,726
	Machine works	14,020	13,546	14,457	13,546	5,480	8,097	15,037	14,885	15,420	14,946	16,504	9,676	16,250	8,795	17,385
	Total	74,476	66,838	84,137	66,838	29,749	71,377	73,624	70,330	82,359	74,761	74,898	80,197	75,858	57,330	97,765
Yearly average	Steel structure			20,101					22,888							23,198
	Plate works			32,093					37,927							40,285
	Machine works			12,706					13,675							13,722
	Total			64,499					74,490							77,209

Source: The Feasibility Study Report on the Development of Plant Processing Equipment Industry in the Republic of Indonesia, JICA, Feb. 1985, Table 3-58

Table A-4.20 DEMAND PRODUCTS OF PLANT PROCESSING EQUIPMENT FOR LOCALIZATION

Plant	Products	REPETA V										REPETA VI				
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cement plant	Steel structure	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606	7,606
	Plate works	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123	2,123
	Machine works	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
	Sub-total	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522	11,522
Sugar plant	Steel structure	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224
	Plate works	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801	9,801
	Machine works	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932	1,932
	Sub-total	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957	18,957
Ammonia plant	Steel structure	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280	4,280
	Plate works	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690	5,690
	Machine works	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Sub-total	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008	10,008
Urea plant	Steel structure	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660
	Plate works	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083	2,083
	Machine works	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Sub-total	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760	3,760
ZA plant	Steel structure	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220
	Plate works	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086
	Machine works	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	Sub-total	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370	4,370

(Unit: ton)

(Continued)

Table A-4.20 (Continued)

Plant	Products	REPELITA IV				REPELITA V				REPELITA VI						
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Phosphoric acid plant	Steel structure		1,900	1,900			1,900							1,900		
	Plate works		713	713			713							713		
	Machine works		5	5			5							5		
	Sub-total		2,618	2,618			2,618							2,618		
TSP plant	Steel structure		2,410	2,410			2,410							2,410		
	Plate works		1,051	1,051			1,051							1,051		
	Machine works		44	44			44							44		
	Sub-total		3,505	3,505			3,505							3,505		
Pulp & paper plant	Steel structure		2,741	2,741			2,741							2,741		
	Plate works		4,547	4,547			4,547							4,547		
	Machine works		0	0			0							0		
	Sub-total		7,288	7,288			7,288							7,288		
Palm oil plant	Steel structure	880	880	880	880	880	880	880	640	640	640	640	640	640	640	640
	Plate works	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
	Machine works	571	571	571	571	571	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488
	Sub-total	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304
Total	Steel structure	21,650	20,861	25,770	20,861	8,104	18,953	24,406	20,619	23,818	23,029	22,506	21,361	24,596	15,421	28,446
	Plate works	21,314	19,139	24,113	19,139	11,418	26,564	20,217	20,914	24,140	21,965	21,720	29,831	21,398	22,058	29,493
	Machine works	4,351	4,440	4,520	4,440	2,603	3,119	4,970	4,857	4,912	4,901	5,565	3,763	5,550	3,708	5,620
	Total	47,415	44,440	54,403	44,440	22,125	48,636	49,595	46,390	52,870	49,895	49,791	54,955	51,544	41,187	63,559
Yearly average	Steel structure		19,489				22,165							22,466		
	Plate works		19,025				22,760							28,900		
	Machine works		4,091				4,552							4,241		
	Total		42,565				49,477							52,207		

Source: The Feasibility Study Report on the Development of Plant Processing Equipment Industry in the Republic of Indonesia, JICA, Feb. 1985, Table J-59

Table A-4.21 TOTAL DEMAND OF OTHER PLANTS AND REPAIRING FOR LOCALIZATION

(Unit: 1,000 T/Y)

REPELITA	Other Than 5 Designated Plants 1/			Reshelling 2/			Rehabilitation 3/			Total		
	S	P	M	S	P	M	S	P	M	S	P	M
REPELITA IV (1984-88)	90.1	15.4	0.7	-	-	3.9	5.0	5.0	0.5	95.1	15.4	5.1
REPELITA V (1989-93)	93.0	19.0	1.0	-	-	4.7	5.0	5.0	0.5	98.0	22.7	6.2
REPELITA VI (1994-98)	93.9	19.0	1.0	-	-	5.6	5.0	5.0	0.5	98.9	24.0	7.1

Notes: 1/ including

- 1) equipment of refinery and petrochemical plants
- 2) equipment of power plants and transmission tower
- 3) boilers
- 4) water gate and bridge

2/ rehabilitation of sugar plant and reshelling of mill rolls

- S: Structure work
P: Plate work
M: Machine work

Source: The Feasibility Study Report on the Development of Plant Processing Equipment Industry in the Republic of Indonesia, JICA, Feb. 1985

Table A-4.22 SUMMARY OF PLANT CONSTRUCTION PROSPECTS

PLANT	REPELITA IV			REPELITA V			REPELITA VI								
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cement Plant (1 Million T/Y)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Sugar Plant (4,000TCD)	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Fertilizer Plant															
- Ammonia Plant (1,000 T/D)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Urea Plant (1,700 T/D)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Ammonium							1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulphate Plant (200,000 T/Y)					1										
- Phosphoric Acid							1						1		
Plant (625TP ₂ O ₅ /D)															
- TSP Plant (500,000 T/Y)			1	1			1			1			1		
Pulp & Paper Plant (90,000 T/Y)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Palm Oil Plant (30 TFFS/H)	11	11	11	11	11	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Source: The Feasibility Study Report on the Development of Plant Processing Equipment Industry in the Republic of Indonesia, JICA, Feb. 1985, table 3-46.

Table A-4.23 ESTIMATED PROJECT COST OF MODEL PLANT

Item	(Unit: US\$ 1,000)						
	Casting	Forging/ Heat Treatment	Machining	Sheet work Welding	Press (Small Item)	Press (Heavy Item)	Steel Fabrication
1. Plant Direct Cost	5,619.4	3,208	3,558.6	428.5	485.2	520.0	704.6
2. Ocean Freight Insurance, Inland Transportation	276.8	139.5	148.6	23.7	24.7	33.9	79.3
3. Civil & Erection	3,643.5	1,010.4	882.7	407.0	287.9	276.0	2,129.6
4. Office Accommodation	98.4	62.7	71.7	8.4	9.5	11.2	13.6
5. Engineering & Supervising	167.1	153.0	225.5	40.4	17.8	32.7	74.5
6. Overhead Expenses	980.5	457.4	498.7	90.8	82.5	87.4	300.2
Sub Total	10,785.7	5,031.0	5,485.8	998.8	907.6	961.2	3,301.8
7. Tax & Duty	1,571.2	782.5	861.5	134.2	129.6	140.4	383.3
8. Working Capital	2,174.2	979.6	406.9	290.9	366.0	69.5	325.8
9. Contingency	2,906.2	1,358.7	1,350.1	284.8	280.6	234.2	798.2
Total	17,437.3	8,151.8	8,104.3	1,708.7	1,683.8	1,405.3	4,809.1
Investment Cost per ton of product (\$/T)	1,500	1,800	12,700	1,140	1,220	6,680	3,210
Productin Capacity (T/Y)	12,000	4,600	639	1,500	1,380	212	1,500

Table A-4.24 CAPITAL INVESTMENT REQUIRED FOR LINKAGE-TYPE METALWORKING INDUSTRY

(in 1985 constant price)

	Production (ton) (1985)	(1990)	(1995)	Increase (ton) (1985-90)	(1990-95)	Unit Investment (\$/ton)	Total Investment (\$'000) (1985-90)	(1990-95)
a) Casting	2,212	22,869	64,932	20,657	42,063	1,500	30,986	63,095
b) Forging/heat treatment	103	25,936	53,995	25,833	28,059	1,800	46,499	50,506
c) Machining 1/	1,094	20,385	56,673	19,291	36,288	12,700	244,996	460,858
d) Sheet work/welding	7,365	26,906	58,434	19,541	31,528	1,140	22,277	35,942
e) Press work (Small item) 2/	28,938	51,176	88,309	22,238	37,133	1,220	27,130	45,302
f) Press work (Heavy item) 3/	1,222	4,786	11,479	3,564	6,693	6,680	23,808	44,709
g) Steel fabrication (Ship building)	0	3,000	6,000	3,000	3,000	3,210	9,630	9,630
h) Steel fabrication (Plant equipment)	42,700	78,000	120,100	35,300	42,100	3,210	113,313	135,141
Total							518,639	845,183

Annual average: 1985-1990 = US\$110.4 million/year
 1990-1995 = US\$177.6 million/year

Notes: 1/ 70% of total machining volume in Table A-4.14

2/ Electric machine, Electric appliances, Automotive and Motorcycle in Table A-4.14

3/ Machine tool, Agriculture machine, Construction Equipment and Diesel Engine in Table A-4.14

Source: JICA Team Estimate

Section 5 Deletion Programの実態と問題点

Section 5 Deletion Programの実態と問題点

1985年12月始め、追加現地調査の完了時にインドネシア工業省高官より、「近々Deletion Programの抜本的改革があり、詳細が近く発表されるはずである。」という情報を得た。「従来のQuota制から、輸入関税によるコントロール方式になる。」というだけで、詳細は不明である。いずれにしろ、Deletion Programの行きづまりを認識した上での改革であることは間違いない。

下記の記述は、1985年8月現在の状況に立脚したものである。

5.1 Deletion Programの定義と制定方法

5.1.1 Deletion Programと国産化(Localization)

工業製品の輸入品目を段階的に消去(Delete)していき、国産品と置きかえ国産化率(Localization)を高めていこうという計画を、Deletion Programという。

ある完成品またはコンポネント・部品がDeletion Programの対象品目に指定されたとしても、構成要素全てがいわゆる国産品でなければならないとは規定されていない。

構成要素の大半が輸入品であっても、仕上げ・組立てが国内工場で行なわれるものであれば、Deletion Programの要求を達成したことになる。

従って、政府の定めるDeletion Programを100%達成したということが、その品目が全て国産品で構成されていることを意味しないということになる。

大半の構成要素が輸入品で成り立っていても、Deletion Programの要求を満たしていれば、100%達成ということになる。

本報告書では、用語の定義を次のように定める。

Deletion Program : インドネシア政府の定める(限定された範囲での)国産化プログラム

Localization(国産化) : 工業製品の中に含まれる国産品の割合。また Deletion Programを含む(一般的用語としての)国産化。

なお、原材料については、輸入規制は存在しても、Deletion Programの対象品目とはならない。

5.1.2 Deletion Programの制定方法

工業省の組織は ANNEX Vの図 ANX V-1 および図 ANX V-2 に示した通りである。現業部門は、工業大臣の下に四つの総局に分かれ、それぞれ総局の下に各担当部局が設置されている。

Deletion Programは、親企業型組立工業の製品に適用されるものである。本調査と関係のある部局は次のようになる。

- 農業用機械、工作機械、プラント機器、建設機械
 - … 機械・基礎金属工業総局(機械工業局)
- 重電・工業用電機機器、電子機器・部品
 - … 同(電機機器・電子工業局)
- 自動四輪
 - … 同(陸上・航空輸送機器工業局)
- 造船
 - … 同(造船工業局)
- 家電、自動二・三輪
 - … 諸工業総局(電気機器・金属工業局)

Deletion Programは、上記()内の各部局(Directrate)が各々所掌する工業製品の品目毎に策定し、工業大臣布告(Decree)として発令される。Deletion Programの選定方法につき、各部局間の統一性は少なく、部局毎に独自の方法を持っている。しかし一様に、事前に製造業者の意向を聴取するという方式を取っている。

インドネシアでは、自動二輪の場合を除き国産化すべきコンポーネントの品名を指定し、達成すべき年度を規定するやり方をとっている。他の開発途上国では、例えば「総コスト」に占める国産品の比率を規定し、どの構成部品に国産品を使用するかは、ある程度製造業者の自由選択に委ねる方法を取っている国もある。

5.1.3 CBUとCKD

Deletion Programの基本的な実施手段として、まず完成品(Complete Built-Up=CBU)の輸入を禁じ、未組立品(Complete Knock Down=CKD)を輸入して、国内で組立作業を行う所から始まる。ついで、CKDに含まれるコンポーネントの一部国産化指定へ移行する。国産品部分を除いて輸入される不完全CKDをマイナスCKDと称する。

コンポーネントの国産化が進み、輸入部分が少なくなるとCKDのコンポーネントとしての輸入許可品目から削除され、以後は、スペアパーツとして取り扱われ、輸入関税は高くなる。

5.1.4 In-HouseとOut-House

コンポーネントの輸入を許可していた品目を、新たに国産品使用義務を負わせるため、Deletion Programの指定品目に加える際、In-House(内製)とOut-House(外注)の指定をする場合がある。組立業者はOut-Houseに指定された品目を自社内で内製することはできないが、その逆は可能とされている。Out-Houseの指定は、関連産業の裾野を広げ、経済的波及効果を期待するものであろう。

製造設備への投資額が大きく高度な技術を要するもの、各組立業者が独自の仕様を持っているような品目について内製を許可するというのが、区分の際の基本姿勢である。

Out-Houseに指定した品目について、その製造を許可する業者を指定する場合がある。この趣旨は、多数の業者に対しライセンスを与えることによって生ずる過当競争の排除、および1社当りの生産規模を経済規模に保つ所にある。

5.1.5 Deletion Programと輸入規制の関係

Deletion Programは、輸入関税率のコントロール、または輸入禁止による国産品保護政策と連動する形で進められている。例えばCKDまたは不完全CKDでの輸入が許可されているコンポーネントの関税は5%、CKDリストから削除されスペアパーツとしての輸入は30%、国産品があるものは、輸入禁止といった具合になっている。輸入禁止品目であっても国産品が数量的に不足するものはQuota(輸入割当)制がとられている。

5.2 業種別 Deletion Program の内容 と 実施状況

Deletion Program は、工業大臣布告のうち、「国産コンポーネントの使用義務に関する規定」として発令されるものを中心として、追加、補遺、変更などの省令群で構成されている。

国産コンポーネントの使用義務は、組立業者(Assembler)に対する規定であるから、本調査でいう親企業型組立工業に対する、部品の段階的輸入禁止スケジュールと解釈できる。従って、部品供給者であるリンケージ型工業には直接適用はされない。

国産コンポーネントと言っても、半製品を輸入し、若干の加工を加え組み立てたものであっても国産コンポーネントと認められる。またコンポーネントとして輸入を認められないものであっても、輸入禁止品目に指定されない限りスペアパーツという名目で、完成品を輸入できる。但し、その場合輸入関税が割高になる。

1985年7月現在、調査団が入手できた省令に基づいて、以下各親企業型工業の本調査対象業種につき、概要を述べる。

5.2.1 工作機械

工作機械に関する工業大臣布告には下記のものがある。

工業大臣布告No.1/M/SK/1/1985 (1985年1月4日付)

工作機械生産会社の指定

工業大臣布告No.28/M/SK/1/1985 (1985年1月21日付)

旋盤、ドリル・コンビネーション・フライス盤、ニ一型フライス盤、表面研磨機、ソーイングマシーン、テーブル型ボーリング機、コラム型ボーリング機、プレート・フォールディング機、パイプ・ベンディング機、鍛造機、プレス・ブレーキ機、剪断機、プレート・ローリング機およびパンチング機の種類の工業機械の生産における国産コンポーネントの使用義務に関する規定

工作機械の Deletion Program は、1985年1月4日付けの工作機械の製造会社の指定から始まった。ANNEX V の表 ANX V - 1 に、指定された 11 社の名称、製造可能な機械の名称および、その台数が示してある。布告 No. 1 /

M/SK/1 / 1985によるものである。その条件の一つに、1985年7月1日以前に生産が開始されなければならないという規定や、6ヵ月毎に工業省に実施に関する報告義務がある。

具体的な国産化スケジュールは、14機種について工業大臣布告No.28/M/SK/1 / 1985に示されており、4機種、すなわちLathe, Knee type freis machine, Surface grinding machine, Column type boring machineについて、その概要をANNEXVの表ANXV-2、表ANXV-3、表ANXV-4に示した。他の10機種については、「現在、国内生産をしていないものの限りにおいて」という但し書き付きで、輸入許可コンポーネントが、ANNEXVの表ANXV-5に示したように規定されている。

表ANXV-2からわかる通り、まず炭素鋼の鋳造、板金加工、簡単な機械仕上げで製造可能な部品の国産化から出発し、鍛造、熱処理、精密な機械加工の必要なものへと移行する計画となっている。1987年には、大半が国産コンポーネントの使用義務が課せられるが、チャック、スピンドル、冷媒用ポンプは、1987年まで、国産品使用は、義務づけられていない。

実施の状況については、前述のように、11社の工作機械製造業者を指定したのが1985年1月であり、緒についたばかりで、成果を問う段階には至っていない。

5.2.2 農業用機械器具

トラクターに関するDeletion Programは、1983年6月9日付工業大臣布告により、下記のように規定された。

工業大臣布告No.199/M/SK/6 / 1983

ノン・シングル・シングルアクシス・ハンドオペレート・トラクター
組立における国産コンポーネントの使用義務

工業大臣布告No.200/M/SK/6 / 1983

ミニトラクター組立における国産コンポーネントの使用義務

工業大臣布告No.201/M/SK/6 / 1983

能力22.5KWないし45KW、および能力46KWから80KWまでの中型および大型の農業および農園用トラクターのノックダウン条件に関する規定

布告199の歩行トラクターに関しては、1983年と1984年の2年間で、ほとんどのコンポーネントの国産品使用を義務づけており、1985年9月以降としては、わずかにトランスミッションの組立とロータリ作業機の組立てを義務づけているにすぎない。表 ANXV-6 に Deletion Program の概要を示した。

また国産コンポーネントの使用実施については、毎年末に工業省基礎金属工業総局長あてに、書類で報告することを義務づけられている。

布告200はミニトラクター組立企業に対する国産コンポーネントの使用を義務づけたものであり、表 ANXV-7 に示す通り1983年9月以降、1987年9月までのDeletion Programが定められている。

この表から明らかなように、フレーム・ボディ関係と作業機関係についてはすでに実施されており、今後2年間に義務づけられたコンポーネントとして、駆動部、ステアリング、油圧系統などが主なものである。

Deletion Programの規制を受けているハンドトラクターとミニトラクターについて、今後適用される部分のほとんどはミッション系の軸、歯車類であり、しかも Out-House となっているものが多い。これらは、材料的にも、加工技術、機械設備としても高度なものを必要とし、ある程度の量産体制が可能でなければならない。特に鍛造・熱処理については、インドネシア中小企業の最も未発達の業種であり、リンケージ型産業として成り立つには、設備と技術の修得にかなりの資金投入と技術援助を必要とし、また時間を要すると思われる。

なお、布告No.201は、中大型のトラクターのCKDに含まれるコンポーネントの範囲を規定するものであり、具体的なDeletion Programは今後規定されていくものと考えられる。

トラクターの国産化の進捗については、機種により、また企業により状況は異なっており、すべての実状を把握することは困難であるから、現地調査の訪問した企業についての実状から判断する。

22.5KW以上のトラクターについては、現在CKDでの輸入が認められているのでバッテリーおよび塗料は国産品を使用している他は、すべて、部品は輸入に頼っている。組立会社が、全部品のうち、内製および現地国内製造会社から購入している割合を、金額で示したものを、国産比率と呼ぶとすれば、22.5KW以上の中大型トラクターの国産化率は5%程度である。

一方、22.5KW以下のDeletion Programで規制された機種（ミニトラク

ター)については、需要が少ないので現在生産を中止している。ハンドトラクターの国産化率は約50%であり、作業機は100%達成しているとみられる。

その他の農業機械については下記のDecreeがある。

それぞれ1985年4月から国産コンポーネントの使用を義務づけている。国産化すべきコンポーネントはフレーム、ボディー、ボルト・ナット、駆動軸が含まれるが、ベアリング類は、国産品がなければという条件付で輸入を認めている。

工業大臣布告No. 21/M/SK/1 / 1984 (1984年1月16日付)

精米機の組立における国産コンポーネントの使用義務

工業大臣布告No. 22/M/SK/1 / 1984 (1984年1月16日付)

桟橋機の組立における国産コンポーネントの使用義務

工業大臣布告No. 23/M/SK/1 / 1984 (1984年1月16日付)

脱穀機の組立における国産コンポーネントの使用義務

これらの国産化率は、すでに精米機65%、桟橋機80%、脱穀機100%となっている。

5.2.3 建設機械

建設機械に関する国産化政策は、1984年4月23日付工業大臣布告により開始された。すなわちDecree of the Minister of Industry No. 138/M/SK/4 / 1984である。本布告はCRAWLER BULLDOZER, HYDRAULIC EXCAVATOR, MOTOR GRADER, WHEEL LOADERの4機種について、その組立に国内生産したコンポーネントの使用を義務づけたものである。

工業大臣布告No 138. M/SK/4 / 1984 (1984年4月23日付)

重機械、すなわちクローラー・ブルドーザー、ハイドロリック・エクスキャベーター、モーター・グレーダーおよびウィール・ローダーの製造における国産コンポーネントの使用義務

4機種の輸入関税については、既に1983年5月3日付財務大臣布告No. 313により次のように規定されている。

4機種についてビルトアップ条件の場合：

輸入税20%、輸入販売税10%

CKD条件の場合：

第1段階においては輸入税0%、輸入販売税0%

第2段階においては輸入税0%、輸入販売税5%

第3段階においては輸入税5%、輸入販売税5%

なお、各段階の期間は、当該工業の発展に従い、工業大臣の申し入れに基づいて追って定められる、となっている。完成品での輸入に高税率を課し、CKD条件での輸入を奨励しているわけである。

また、国産製品保護の目的からビルトアップ製品の輸入割当て制が実施されており、1984年度には100台、1985年度には0台（輸入禁止）と設定されている。

建機に関するDeletion Programの具体的内容の1つの例として、Crawler Bulldozerについての布告をANNEX Vの表 ANX V - 8にまとめた。他の3機種についてもほぼ同じようなスケジュールとなっている。当プログラムは、4機種の建機について、それぞれのコンポネント別に、国内生産を実施すべき時期を段階的に設定している。国産化は、1984年度に始まり、1988年度までの5年間で終了するものとされている。また、各コンポネントの製造部門についてのIn-House、Out-Houseの別が明示されている。

Deletion Programにおいて指定された4機種に関して、1982年までに3社が製造（組立て）ライセンスを取得した。3社に割り当てられた機種および製造能力は、表 ANX V - 9に示す通りである。1機種について2企業の割合で、機種割当てが行われている。従って、今後、Deletion Programの実施は、第一義的には、指定製造メーカーが取り組むべき責任を負うことになる。

製造メーカー3社は、1981年から1982年にかけて、新会社を設立し、製造ライセンス取得と歩調を合せて生産体制を整備し、1982年暮れより実際の生産を開始した。但し、CKD方式で生産をスタートさせたものである。

1984年4月、国産化計画が布告され、国産化スケジュールが設定されたことにより、各メーカーは、これに則って国産化措置を実施している現状である。計画の第1年度である1984年に国産化すべきコンポネントは、例をBulldozerについて見ると、Counter weight, Blade block, Draw bar, Guards, Bonnet, Sweeper, Rops/Fops, そしてBatteryとなっているが、これらの国産化は予

定通り実施された模様である。今後の実施見通しについて、メーカーは、Sub-contractorを集中的に指導・訓練して、何とか予定の計画を達成すべく努力中である。但し、国内で材料調達できないもの（例えばHT60, HT100など）の曲げ加工材など一部の部品は、半製品の形での輸入許可を政府に要請している。また、自動車、オートバイなど他分野で国産化を実施したものや、今後実施されるものについては、極力そのコンポネントを利用する方針を取っている。

現在各メーカーによってSubcontractor育成が始められているが、当面は、材料の国内調達ができるものについて加工委託し、技術指導を行っている。例えば、鋳鉄・鋳鋼製品や普通鋼鋼板によるプレス加工、板金・溶接加工などである。Heat treatmentの部門では、適当な現地加工工場が見当たらない状況である。

また、メーカー同志が共同で技術協力してSubcontractorの育成を行っているケースも見られ、例えば、Operator's seat用のウレタン・フォームの型を共同開発し、型の費用の軽減を図ったという事例もある。1企業では実施できにくいことでも、複数のメーカーで協力し合えば可能性が開かれることを示すものといえよう。現在、業界団体(HINABI)でそうした共同化の話し合いが行われている。

5.2.4 電気機械

電気、電子関係の国産コンポネント使用義務に関する工業大臣布告には、次のようなものがある。

工業大臣布告No.475/M/SK/6/1983(1983年6月9日付)

能力5KVA以下および、5KVAを超え750KVAまでの発電機の製造における国産コンポネントの使用義務

工業大臣布告No.140/M/SK/4/1984(1984年4月23日付)

一相2KW能力規模のメーターの組立てにおける国産コンポネントの使用義務

工業大臣布告No.124/M/SK/4/1985(1985年4月6日付)

能力7.5kw以下、7.5kwを超え20kw以下、20kwを超え75kw以下、および75kw超えの工業用電力モーターの組立における国産コンポネントの使用義務

(1) 発電機

布告No.475の能力5KVA以下の発電機に対するDeletion ProgramのスケジュールをANNEX Vの表 ANXV-10に示す。これは5KVAを超え750KVAまでとほとんど同じスケジュールとなっている。Deletion Programの完了は1986年4月を目標としている。

Out-Houseによる製造指定が圧倒的に多く、内製可能なコンポーネントは、Rotor部ではArmature clamp、Stator部ではProtection cover, Bearing cover となっている。

発電機の製造メーカーおよび組立企業12社の内9社は、外資との合弁または技術協力を得ている企業である。

MOI出典の“BUKU PEGANGAN PENGGUNAAN PRODUKSI DALAM NEGERI BUKU 1 1984”によると、その生産能力は62,000台/年となっている。この能力はいまだ生産を始めていない工場の能力も含まれていると思われる。12企業全体の国産化については未調査であるが、日系のある企業は国産化のため工場を増設中である。1986年の目標を達成すべく準備を進めているので、この日系企業においては1984年目標は達成されており、現在Deletion Programの目標を50%以上達成しており、1986年には最終目標を達成するものと推定される。

(2) 積算電力計

布告No.140は、積算電力計の国産化計画を規定しているもので概要をANNEX Vの表 ANXV-11に示した。1985年中には、ほぼDeletion Programを完了することになっている。

積算電力計は、現在は一般家庭用が生産されている。Programは1984年に布告された新しいものであるが、7社が製造認可を得、既に2社が現地製造を開始し、製品が市場に出ている。更に2社が現地製作を準備中である。

Deletion ProgramにはIn-House, Out-Houseの別が指定されていない。先発の2社の内1社は、プレス加工品、ボルト・ナット、パッキンなどの国産化義務コンポーネントをほとんど外注に頼る方針で、他の1社は内製で対応しようとしている。

1986年中のDeletion Programが100%達成されたときも、完成品に占めるコンポーネントのうち、輸入品の比率が依然として28%程度は残るといわれている。

すなわち国産比率は72%ということになるが、1984年現在では、この

率が38%程度まで達成されている。

(3) 工業用電力モーター

布告No.124は、1985年4月に布告されたばかりであって、4つの能力別カテゴリー毎に国産品使用義務のスケジュールを決めている。

最初の2つのカテゴリーは1987年7月まで、20kw超え75kw以下については、1988年7月までのスケジュールが規定されている。75kw超のモーターについては、エナメル線のみの国産品使用が義務づけられているだけである。

75kw以下のカテゴリーについては、1987年あるいは1988年のスケジュールが完了しても、まだ輸入が許可される品目がある。例えば、Coil adjuster, Capacitor, Silicon diode, Permanent magnet, Bind wire, Rivets, etc である。この布告も最近発令されたばかりで、実績は今後を待つことになる。

(4) 家庭用電気製品

家電製品には、工業大臣布告としてのDeletion Programはなく、行政指導によって、国産化を押し進めている。一方、1983年12月2日付商務大臣布告No.717/KP/XII/83により、冷蔵庫、洗濯機、扇風機、テレビ、ラジオ、電話機、レシーバー、ランプ、音響機器、およびそれらのパーツの輸入を許可制にしている。完成品(CBU)やCKDでの輸入も許可できるようになっているが、関税率、輸入数量の制限などで規制をして、国産品使用を高めようとしている。

国産品の使用比率は、仕入れ金額ベースで30%から35%であり、一応の目標は50%程度であろうというのが、製造業者側からの意見である。

家電製品の部品は、プラスチック、ゴム、木工製品、エレクトロニクス関係部品などが大半を占める。冷蔵庫外枠など一部を除いて、家電の国産化が進んでも金属加工への需要増とはなりにくい。

5.2.5 自動車

国産化計画は、商用車の国産化を優先している。乗用車についてはDeletion Programはなく、CKDでの輸入を行い現地で組立てを行っているが、輸入税

は CIF 価格の 100% である。一方、商用車の CKD での輸入税は 0% である。

Deletion Program の経緯は、1976 年 8 月 2 日付の

工業大臣布告 No. 307/M/SK/8/1976

商業自動車組立における国産コンポーネントの使用義務に関する規定

により始まったが、スケジュール通り実施することが困難で、1978 年 11 月 29 日付の

工業大臣布告 No. 231/M/SK/11/1978

商業自動車組立における国産コンポーネントの使用義務に関する工業大臣
布告 No. 307/M/SK/1976 施行の停止

により一時停止された。しかし、翌年、スケジュールの変更を含む下記の布告
が 1979 年 9 月 6 日付で公示され、再開された。

工業大臣布告 No. 168/M/SK/9/1979

商業自動車組立における国産コンポーネントの使用義務に関する規定にか
かわる工業大臣布告 No. 307/M/SK/8/1976 の再適用の確認

布告 No. 168 は Circulation letter No. 1269/DJ-LD/XI/1983
で一部修正され、更に 1983 年 9 月 28 日付の

工業大臣布告 No. 371/M/SK/9/1983

商用自動車の組立てにおける国産コンポーネントの使用義務

によって、エンジン等のスケジュールが明らかにされ現在に至っている。現状
の概要を ANNEX V の表 ANXV-12 に示す。

また、この Deletion Program は、関係各省の公布する、各部品の国産化に
ついての規定、部品輸入の関税の規定などの布告によって国産化の推進に力を注
いでいる。

Deletion Program は、工業大臣布告 No. 168/M/SK/9/1979 に規
定されているコンポーネントの国産化を第一次、同布告 No. 371/M/SK/9/
1983 の規定を第二次国産化計画と考えることができる。

後者は、表 ANXV-12 中のエンジン、クラッチ、トランスミッション、

アクセル/プロペラシャフト、ステアリングシステム、ブレーキシステムおよびカテゴリーⅢ、Ⅳのホイールリム、キャビン/シャーシ/フレームであり、前者はその他のコンポーネントである。

車体関連コンポーネントを主体とする第一次Deletion Programを達成するため、各組立業者は、そのほとんどを内製で対処し、スケジュールをほぼ100%達成している。しかし、コンポーネントを構成する部品の一部は輸入が許可されている関係上、金額ベースでの国産化率は、60%から70%であるといわれている。

上の比率は第一次国産化品目のみに着目した場合であって、エンジン等の第二次国産化コンポーネントも含めて、完成した自動車一台に占める割合で考えると、国産化率は50%から60%と考えられる。第二次Deletion Programが達成されれば、その比率は70%から80%まで上るものと期待される。

第二次Deletion Programは1984年から1988年までが、その期限であり、各社とも一部稼働中あるいは、工場建設の準備中である。ANNEX Vの表 ANXV-13に各社の対応策を示した。

5.2.6 自動二輪車（モーターサイクル、スクーター）

自動二輪車のDeletion Programも、その実施において不都合が生じ、何度か実情に合うように修正されている。関連する主な工業大臣布告等は次の通り。

工業大臣布告No.08/M/SK/1/1977（1977年1月11日付）

自動二輪車（モーターサイクルおよびスクーター）の組立てにおけるコンポーネントの輸入および国産コンポーネントの使用義務に関する規定

工業大臣布告No.651/M/SK/11/1981（1981年11月25日付）

自動二輪車（モーターサイクルおよびスクーター）の組立におけるコンポーネントの輸入および国産コンポーネントの使用義務に関する規定

諸工業総局長布告No.127/DJAI/SK/VIII/1982（1982年8月13日付）

1981年11月25日付工業大臣布告No.651/M/SK/11/1981の
施行

工業大臣布告No.505/M/SK/12/1983（1983年12月27日付）

自動二輪車（モーターサイクルおよびスクーター）組立・製造の枠内での国産エンジン・コンポーネントの使用義務に関する規定

1977年No.08/M/SK/1/1977によって生産構成部品の使用義務が公示され、1977年から1980年までの国産化スケジュールが決められた。その後修正が加えられ、1981年No.651/M/SK/11/1981が発効した。しかし、当初各社の足並みが揃わず、再度調整して詳細なDeletion Programに修正し、No.127/DJAI/SK/VIII/1982として布告された。この中で国産化実施の評価基準にモーターサイクル、スクーターの各コンポーネントの完成車に占める価格ベースでパーセンテージ価値が決められ、1982年までに最低パーセンテージ水準としてCKD モーターサイクル、スクーターの価値の72%を達成することになった。

モーターサイクルおよびスクーターについて定められた価格パーセンテージの概略は次の通りである。

Motorcycle				
	Cub	100cc		125cc
		Sport	Trail	
Body Group	69.67	71.14	71.10	70.33
Electrical Group	10.03	8.36	8.40	8.07
Engine & Transmission Group	20.00	20.50	20.50	21.60
	100%	100%	100%	100%

Scooter		
	150cc	100cc
	Body Group	72.29
Electric Group	7.03	4.43
Engine & Transmission Group	20.68	20.03
	100%	100%

1982年までに達成すべき、Deletion Programを第一次Deletion Programと称すれば、これは、車体と電気部品が中心であり、その内容は表ANXV-14に示している。第一次Deletion Programの100%、すなわち全体の72%

の国産化を現在すでに達成している。この72%のうち10%程度は、国産コンポネントの一部として、輸入部品が含まれている。

第二次Deletion Programは、布告No. 505/M/SK/12/1983に基づく1984年から開始し、1987年に終了する予定のエンジンの国産化計画である。

その概要をANNEX Vの表ANX V-15(In-House製作)と表ANX V-16(Out-House製作)に分けて示した。

更に、表ANX V-17には、各社の対応策として、申請許可されたエンジン生産会社のリストを示す。エンジン国産は1984/1985年を助走期間として、1986年から本格化することになる。モーターサイクル、スクーターの場合、エンジンの仕様が2サイクルと4サイクルがあり、またアルミダイキャスト製品も多く、各社それぞれ特徴をもっていたので、当初足並みが揃わず、生産化計画に不調和な面があったが、その後調整され順調に推移した。自動車の場合と同様に設備費が大きくなり採算性に問題があるようだ。

5.2.7 その他の親企業型機械工業

プラント機器、造船・海洋構造物は、多くのコンポネントの組立てによって製造されるものであり、プラント機器、造船・海洋構造物をまとめた一つの対象物としてのDeletion Programはない。

重機械については、プラント機器、重電機械、建設機械、農業機械との分類上の重複があり、重機械に限ったDeletion Programも見当たらない。従ってここでは、(1)から(6)までのカテゴリーに入っていないで、且つ親企業型機械工業に属すると考えられる主要機械であるディーゼルエンジンと、工業用ボイラーのDeletion Programおよび関連する布告等を概観するに留める。

(1) ディーゼルエンジン

ディーゼルエンジン(モーター)にかかわる、国産コンポネント使用義務に関する工業大臣布告には次のようなものがある。

工業大臣布告No. 198/M/SK/6/1983(1983年6月9日付)

能力2KWから25KWまでのディーゼルモーター組立てにおける
国産コンポネントの使用義務

工業大臣布告No. 202/M/SK/6/1983 (1983年6月9日付)
能力26KWから37KWまでのディーゼルモーター組立てにおける
国産コンポーネントの使用義務

自動車用および自動二輪車用エンジンのDeletion Programは、前記のように別個に規定されている。この布告は、一般用すなわち、発電、農業機械、建設機械、船舶等用の原動機に使用されるものを対象としている。布告No. 202に規定された国産化スケジュールを表 ANXV-18に示している。

この表から明らかなように、エンジン本体の大部分は内製化主体であり、外製を義務づけられているものは電気品やフィルター、ポンプ類、冷却器などユニットの付属品が大部分を占めている。従って、リンケージ型工業との結びつきにおいては、加工下請としてよりも、パーツメーカーとしてのリンケージ形態が重要になってくると思われる。

Deletion Programに対して、各ディーゼルエンジン生産企業が、どの程度実施に移しているか、訪問した企業の実態からおよその全体像を推察する。

A社は輸入率が金額にして約70%であり、品目にして14種類で、燃料ポンプ、クランクシャフト、シリンダヘッド、カムシャフトコンロッド、ノズルなど精度の高いものを輸入している。

Deletion Programの実施は市場低迷のため計画通りには進んでいない。鋳造品に関しては下請の技術に問題があるので、内製化せざるを得ないだろうということである。

B社は市場が冷えきっており、基本的には利益が出る範囲で国産化を進めている。Deletion Programの第三年目の1985年9月には、92%の国産化率が要求されているが、達成できるとは思えない。1985年7月現在で部品数にして約70%くらいの達成率と思われる。特に鋳造品については現状では国産化が難かしく、当分輸入せざるを得ないだろうということである。

(2) 工業用ボイラー

100トン/時までの工業用ボイラーのDeletion Programは、下記の布告で開始された。

工業大臣布告No. 73/M/SK/2/1985 (1985年2月23日付)

蒸気発生能力100トン/時までの工業用ボイラー製造における、国産コンポーネントの使用義務

ANNEX Vの表 ANX V-19に概要を示したように、1985年7月から1987年7月までの2年間で達成しようとするものであるが、鋼板、チューブ、計器類、除灰機は当分輸入可能としている。なお発電所専用のボイラーは範囲外であり、Process用が中心である。Deletion Programは5トン/時までのものと5トン超えのものに分けて規定されている。蒸気圧の規定はない。実施は今から始まるわけで、今後の成果を見なければならない。

(3) 造船とプラント機器

造船は、上述したような各機械、コンポネント、部品を利用して建造するわけであり、特定のDeletion Programはないが、造船局の説明によれば、錨、揚錨機、ウインチ、プーリー、プロペラおよびプロペラ軸、ワイヤーロープ、ボラード、溶接棒、カーバイド、酸素、LPG、燃料および潤滑油、舷窓、ブイおよび救命胴衣、キャンバス、機械室天窗、無線器等を国産しているか、あるいは国産予定である。

プラント機器についても同じことが言え、特定のプロセスプラントに対するDeletion Programはない。

また、外国の借款による大型プラントの建設に当っては、投資調整委員会(BKPM)の許可のもとで、国産品があっても供給数量、納期、品質、性能保証に問題がある場合は輸入品を使用することができる。

なお、1981年8月28日付のBKPM布告No. 66/A1/1981によって、砂糖、パームオイルプラント用機械のほとんどが、輸入許可マスターリストから除外され、輸入禁止となっている。

5.3 Deletion Programの問題点と対策

Deletion Programは、適用をうける親企業型機械組立工業にとっては、経済的に何らメリットはなく、逆に割高な国産品の利用を義務づけられることにより、収益性を圧迫される。

一方政府は、機械工業の裾野を広げ、輸入材を国産品と置き換えることにより外貨節約を図ることは、5ヶ年計画を持ち出すまでもなく、重要な基本政策であり、なるべく短い期間に目的を達成しようとする。

この立場の相違が、Deletion Programの実施が必ずしもスムーズに進行しない基本的な原因である。また大企業に属する組立工業の大半は、日本を中心とする外資系合弁企業によって支えられており、結局Deletion Programの制定、実施に対する双方の不満は、政府対外資系大企業の間での不協和音として表面化することになる。

しかしながら、調査団の各方面へのインタビューで聞き得た限りでは、大企業側も政策そのものには、理解を示し、その目的達成のために努力を続けていることは事実である。

政府側も、布告の公示前には業界の意向を打診し、布告後も必要に応じて、スケジュールの変更、布告内容の修正を通じ、実情に合ったプログラムになるように努力をしている。

それでもなお且つ、不協和音が存在し、実施がスムーズに行われていない面があるのは、両者の利害が相反する所があるためであるし、また実施方法に無理があるからである。

以下にDeletion Programの実施面における問題点を整理し、その改善策につき所見を述べる。これは、インドネシア政府の調査団に対する特別の要請（1985年8月3日ミーティング）に基づくものである。

国産化政策を実効あるものにするためには、中小工業を含めた民間企業、業界団体、関係諸機関の協力が不可欠であることは明白であるが、ここでは、「民間の経済活動に対する活力をなるべく損わず、国産化を実現するという目的に照らし、現在のDeletion Programのどこに問題点があるか。」という所に、視点の中心を置く。

5.3.1 長期的展望と政策の一貫性

工業製品の生産には、多額の設備投資が必要であり、長期に亘る見通しがなければ、設備投資の意志決定が困難である。例えば、Deletion Programに従って国産品の製造を始めたあと、当該コンポーネントの輸入が許可されたりすると、価格面での競争力がない場合に、生産を中止せざるを得なくなり、設備投資が無駄となる。また従来内製(In-House manufacturing)していたコンポーネントが、外製(Out-House manufacturing)製品に指定されると、その製品製造ラインが遊んでしまうことになる。民間企業の経済活動の活力を阻害しないような政策の一貫性が求められる。

Deletion Programの達成期限は多くの場合、3年間になっていて、今後、次第に高度の技術を要するコンポーネントの国産化を義務づけられている関係上、計画の実施は遅れがちになるであろう。以下に達成期限に対する見解を述べる。

- 1) 布告後、数ヶ月の内に最初の段階の国産品の使用義務が開始され、当該部品の輸入禁止または規制が始まる。準備期間が短かすぎる。
- 2) 先行き10年間程度の長期的展望を示し、企業の長期計画を容易にする必要がある。
- 3) 一般に、国産化達成目標が早すぎる。技術レベルの向上速度に見合っていない無理なスケジュールが布告される傾向にある。

5.3.2 Programの柔軟性と信頼性

民間企業の投資を必要条件とする工業政策の実施に当っては、そのProgramの運用に柔軟性を持たせることが必要となる。世界およびインドネシア国内の景気の動向によって、工業製品の需要も増減する。不景気の時期には、企業は当然設備投資を控えるから国産化も遅れることになる。

国産化達成に対する税制等のインセンティブを企業に与えていない現状では、運用に柔軟性を持たせ、企業側の意欲を削がない施策が重要である。

一方、あまりに布告の修正、変更、延期を繰り返すとProgram自体に対する信頼性を失わせ、いずれまた修正されるから、布告は守らなくてもよいという風潮が生じ、国産化計画そのものが挫折する危険がある。拙速をさげ現実的な範囲

で目標設定し、それを確実に実行していくことによってProgramに対する信頼を得なければならない。10年先位までの概略の長期計画を策定し、その内先行する3年間程度の短期スケジュールは具体的なものとし、それ以後は一応の枠組を示す程度で留めておく方法も一案である。2～3年毎にこれを見直し、必要な修正を加えて着実に国産化率を向上していくことになる。

5.3.3 品目指定と政府機関の意志の統一

Deletion Programは、国産化すべきコンポーネントの品目を指定しているが、これには次のような欠点がある。

- 1) 一つの設備で複数の製品を内製している時、その一部が外製国産化品目に指定されると、設備の稼働率、人員の余剰を生み、製造コストが高くなる。
- 2) 同一製品につき、各総局、各部署間で、違った国産化スケジュールが設定される可能性があり、不一致による混乱を招く。例えばエンジンには、自動車（陸空輸送機械局）、自動二輪（諸工業総局）、ディーゼルエンジン単体（機械工業局）の三つのDeletion Programがある。

諸工業総局の自動二輪車に関するDeletion Programは、部品名を全てリストアップし、その標準価格構成比率を示し、価格による国産化率を設定し、企業側に選択の余地を与えている。今後Deletion Programが各分野に広がれば品目指定の方法では、指定する品目が増えるに従い、不一致は更に広がり、業界に混乱を生じる可能性が強い。今一度、品目指定から、価格基準のパーセンテージ指定への変更を検討する時期に来ている。但し、部品指定でなくなると、関税率によるコントロールが困難になるという問題も考慮する必要がある。

工業省の各総局間、総局内の各部署間、あるいは、工業省と商務省、大蔵省、税関などに方針の一致がみられず、相矛盾する所がある。同一コンポーネントに対する複数のスケジュール、国産化指定品目に対する輸入許可などが例として上げられる。意志の統一のための努力が期待される。

5.3.4 サブコントラクターの育成

Deletion Programの実施責任はすべて、大企業に属する組立業者に委ねられているのが実情である。大企業は、逆オイルショック以来の景気後退による需要減、国産品使用義務によるコストペナルティー、および国産化のための新規投資の強制により、先行きの不安を感じ、いくつかの企業は、インドネシアからの撤退を真剣に検討している。外資の投資促進を政府が強力に促進しようとしている一方で、既存の企業が撤退するような事態になれば、外資導入促進のための環境は悪化するであろう。

Deletion Programに最も欠けているのは、国産コンポーネントを供給する主体になるであろう中小工業の実態把握と強力な育成策の実施である。本調査の主眼は、この育成策を模索することにあるが、ここでは、Deletion Programに関連する中小工業関連の諸問題について述べる。

- 1) Deletion Programには、コンポーネントの国産化を担うサブコントラクターに対する施策が脱落している。
- 2) 組立業である大企業と、コンポーネント供給者である中小企業間の共同の研究、意見交換の情報の提供の場所、手段が準備されていない。
- 3) Deletion Programが進むにつれ、鋳造、鍛造、熱処理、機械加工等の分野で、精度、強度、剛性の高い製品の製造技術が要求される。Deletion Programは技術向上の速度があまりに早く設定されすぎている。
- 4) サブコントラクターによって生産される国産コンポーネントに関する、工業規格、設計の標準化、製品検査、試験の方法に関し、コンポーネント供給側に対する所要の義務づけがされていない。

資本金があり、経済的には強者の立場にある大企業が、国産化に対して、相応の努力と場合によっては、ある程度の経済的な負担を負わなければならないことは避けられないことである。しかしながらDeletion Programは、政府およびサブコントラクターも含めた、総合的な見地から推進されなければ、実効が上がらないこともまた明白である。

Deletion Programには、コンポーネントの供給者に対する義務と、それを達成するための援助策が、何らかの形で加味されねばならないであろう。

5.3.5 コストペナルティ

Deletion Programを忠実に実施した結果、ある業者は、生産コストが以前の2倍となり、高関税を支払ったあとの輸入品に対しても、価格競争力を失い、市場の確保が不可能となり生産を中止した。Deletion Programを推進すれば、製品がコスト高になり、ひいてはインドネシアがいわゆるHigh cost economyになるであろうことは、既に指摘されている事であり、現在既にその傾向が出てきている。コストペナルティの要因解析は別章で検討するが、コストペナルティ問題がDeletion Programのスムーズな実施を防げている要因の一つであることは明らかである。

コストペナルティの一つの要因は、国産、輸入（少量輸入となる）の鋼材等の原材料のコスト高にあると考えられる。また、基礎的な金属加工製品である鋳造品の品質比較でのコスト高も、コストペナルティの重要な要因の一つである。

Deletion Programの策定に当っては、High cost economyを最大限避けるような視点を持つことが重要である。原材料、素材に対する高輸入関税の設定は、当分見合わせるべきであろう。

機械組立工業のコンポーネントの輸入品を国産品に置き換えるためのDeletion Programは、重要な基本政策の一つであり、種々の批判を浴びながら、また試行錯誤を繰り返しながらもその成果を上げてきた。今後は、更に高度な製造技術が要求されるコンポーネントの国産化へ移行していくことになるから、次第にスケジュールの達成に困難度が高まるものと予想される。上で指摘した問題点と改善への提案を十分に検討し、総合的なProgramへと発展させていくことが重要であろう。

Section 6 インドネシアの金融制度と制度金融

Section 6 インドネシアの金融制度と制度金融

6.1 金融部門の組織構造と主要金融機関の活動概況

6.1.1 金融システムの概観

インドネシアの金融システムは1967年に施行された銀行基本法(Act No.14)および1968年に施行された中央銀行法(Act No.13)に準拠し、今日の組織体系に発展して来た。インドネシアの正規の金融組織構造を図A-6.1に例示する。同国の銀行システムは金融審議会および中央銀行としてのBank Indonesia (BI)の監督下に、

- 1) 要求払預金の受入を主務とするDeposit Money Banks.
- 2) 要求払預金に力点を置かないNon Deposit Money Banks.
- 3) 非銀行金融機関Non Bank Financial Institutions (NBFIS)

をもって構成する。

Deposit Money Banksは、短期貸付を主務とする商業銀行と、中・長期の信用を主として供与する開発銀行に分けられる。Non Deposit Money Banksは、貯蓄銀行と地方銀行(第2次銀行とも呼ばれる)に分かれる。

このほかに、非銀行金融機関として、官営質屋、開発金融会社、投資金融会社、住宅金融会社、各種保険会社、信用協同組合(注1)が存立し、これ等の機関は大蔵省の直接監督下にある。このうち開発金融会社2社と、保険会社の分類に入る国営信用保険会社P.T.AskrindoはBIから資本金の拠出を受けている。

また、非公式金融グループとして、商人貸付業務Tunkla, 私設質屋や無尽の一種であるArisanがあり、広く地方に浸透して根づいているようである。

(注1) 信用協同組合とは別に、協同組合銀行5行があるが、これは商業銀行の分類中に含まれる。

同国の金融組織で支配的な地位を占めるものは、国営商業銀行5行と国営開発銀行1行である。その合計店舗数は739に及び、合計貸出残高は1984年12月末現在133,450億ルピアに達している。これはBI直貸を除く全銀行貸出残高の74.1%に相当する。(表A-6.1) これ等の国営銀行について、商業銀行としての民営全国銀行69行が存立する。これ等民営全国銀行の店舗数は851で、1984年12月末現在の合計貸出残高は30,420億ルピアである。上記全銀行貸出残高の16.9%を占める。そのほかに、外国銀行11行(21店舗)、地方開発銀行27行(194店舗)、地方銀行5,823行がある。それぞれの上記合計貸出残高と全銀行貸出残高に占める比率は、外国銀行が10,460億ルピア(5.8%)、地方開発銀行が5,100億ルピア(2.8%)、地方銀行が160億ルピア(0.1%)である。

6.1.2 金融審議会

インドネシアの金融制度は、金融審議会に従属する。中央銀行法によれば、金融審議会は、政府が政策を立案し決定するにあたって、通貨価値の安定、完全雇用、および国民生活水準の向上を目的とする政策基準を提示して、政府を補佐する責務を担う。金融審議会はまた、政府が決定してきた金融政策の実施を管理し、調整する機関でもある。しかし、その政策についての責任は政府にある。金融審議会の構成は、大蔵大臣、経済大臣とBI総裁の3名からなり、大蔵大臣が議長をつとめるが、他の2人との間に従属関係はない。

また金融審議会は独立の機関であって、中央銀行(BI)の最高機関ではない。金融審議会の事務局は大蔵省の管轄下に置かれている。

6.1.3 Bank Indonesia(BI、中央銀行)

中央銀行法に従って、BIは商業銀行業務に携わらない中央銀行として行動する。BIの主要任務は概ね次の4分野に及ぶ。

- 1) 紙幣およびコインの発行。
- 2) 外貨準備高の管理(外貨による支払請求の約定の管理、および外貨予算の編成を含む)。

- 3) 大蔵省分局で取扱う以外の政府の出納業務の遂行、並びに国家予算で承認された範囲内での政府への貸付。
- 4) 与信および銀行業務の健全な発達の促進。(金利水準および金利構造の決定、貸付予算編成、銀行貸付に関する政策決定等)

BIはまた、銀行法および中央銀行法に基づいて、銀行組織を監督する機能を持つが、その中で現在次のような制度を実施している。

- a) 政府の政策に基づき、一般銀行が行っている低利の制度融資の源資として、これら取扱い銀行へのLiquidity creditsの供与。(現在実施されている制度融資の詳細については後に詳述する。)
- b) 商業銀行に対する支払準備制度

本制度は、従来随時実施されてきたが、1983年6月に行われた金融制度の改革に伴い、法制化され恒常的な制度となった。

一般銀行の要求払預金の毎日営業終了時残高の15%と、定期預金残高の毎月末営業終了時残高の10%の合計額について、その30%をBIの当座預金勘定に預入させ、残り70%を現金およびBIが指定する有価証券によって自行に保管させる制度である。

- c) Discount window.

1984年2月に創設された金融調節の手段である。一般銀行が手形を発行し、これをBIが割引く。次項のd)、e)とともに、今後公開市場への足がかりとする目的がある。目下は弱いルピアに対するドル買いの動きに対しルピアの安定化に効果をあげている。割引き金利は1985年6月に21.5%を記録したが、同年7月時点では19.5%前後で推移した。手形サイトは1~3ヶ月で、各行ごとに割引き枠が設定されている。

- d) BI預金証書

一般銀行の余剰資金を吸収する手段として1984年2月に創設された。預金金利は1985年時点で15%である。

a) Direct operation in market.

現在のところ指定の優良8社が振出す手形(Private paper)を一般銀行が割引き、これをBIが再割する制度。手形サイトは1~3ヶ月で1行当り10億ルピアを限度としている。BI再割引金利は1985年中期時点で年18%である。

f) Special credit facility

これは1984年9月にドル買いラッシュでルピアが暴落した際導入されたもので、ルピア価格の安定化に抜群の効果をもたらした。貸付金額は1件10億ルピア以内で、各銀行に貸付枠を設定した。返済は6ヶ月以内50%、1年以内50%で、返済財源は預金の吸収によることとして健全性維持の指導を行っている。

以上のほかに、BIは特定国営企業に対する直接貸出を行ってきた。しかし貸出額の一部が予定通りの償還をみて減少し、また一部が健全性維持の観点から特定国営銀行を通ずるBIのLiquidity creditに振り替えられたため、BIの直接貸出額は1984年2月以降急速に減少し、1983年12月末の貸出額が2兆3,560億ルピアであったのが1984年12月末では8,700億ルピアとなった。

このほかBIが一般銀行に対し供与しているLiquidity creditsを含め、BIの供与資金額は1980年末には国内総貸出額の53%に達した。その後徐々に減少しつつあるが、1984年末現在なお41%を占めている。(表A-6.1)

6.1.4 商業銀行

銀行法第3条(1)の規定に基づき、商業銀行は短期貸付を主業務としており、この関連で要求払預金および定期預金の取扱いも、主として商業銀行が行っている。

インドネシアには現在85行の商業銀行があり、このうち5行(739店舗)が国営商業銀行、69行(351店舗)が民営全国銀行、11行(21店舗)が外国銀行である。

(1) 国営商業銀行

国営商業銀行は下記5行であるが、いずれも1968年に施行された特別法により設立された。

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

これらの国営銀行は、いずれも本店をジャカルタに置き、全国主要都市に支店網を確立している。この5行とも外国為替取引が認められている。各行の主貸出取引領域については、法律により次のような主たる業務区分指定がなされている。

BNI '46	主として工業部門
BRI	主として協同組合、小規模農業・漁業
BEI	主として輸出商品の生産・加工・販売部門
BBD	主として農業エステート、林業部門
BDN	主として鉱業部門

各行ともこのような指定取引領域を一応維持しつつも、最近では経済活動の時代的变化に呼応して、こうした区分領域を崩しつつある。各行共通の傾向として商業部門、工業部門、建設業部門との取引に進出している。

国営商業銀行の資金量は他の銀行に比べ圧倒的に大きい。これら5行の総貸出残高は1984年12月末現在1兆036億ルピアで、これはBI直貸を除く全国銀行総貸出額の66.8%を占める。なお、国営開発銀行を加えた国営銀行6行の総貸出残高は1兆3450億ルピアで、全国銀行貸出額(BI直貸を除く)の74.1%となる。(表A-6.1)

(2) 民営全国銀行

1984年3月末現在69行(351店舗)の民営全国銀行が営業している。いずれも、法律の規制により、資本の全額をインドネシア国籍の個人か、もし

くはインドネシア人の所有・運営に帰属する団体、或いは事業体が出資して設立した有限責任会社である。本店所在地はジャカルタ45行、スラバヤ7行、バンドン5行、メダン3行、その他の都市9行となっている。民営全国銀行69行のうち10行が外為取引を認められている。民営全国銀行は、一般に商業および小規模工業を対象とした取引を行っている。資産規模は全体に小さく、貸出額も国営銀行に比べて非常に小さい。BIは、民営全国銀行の経営力強化と効率化を図り、合併をすすめる指導を行ってきた。民営全国銀行の貸出額は近年急速に伸びてきたが、1984年12月末現在の貸出残高は3兆042億ルピアで、BI直貸を除く全国銀行貸出額に対する比率では、いまだに16.9%を占めるにとどまる。

(3) 外国銀行

外国銀行は、1968年に施行された「外国銀行に関する政令第3号」によって設立を認められた。同政令は、外国銀行の法的地位、資本、職員、利益送金、立地、営業分野、設立手続等を定めている。既存の外国銀行支店、および外国銀行と自国銀行との合併銀行がこのカテゴリーに入り、現在営業を認められている外国銀行は11行で、そのうち1行は合併銀行である。外国銀行はその店舗をジャカルタに置き、同地域を中心に営業している。

6.1.5 開発銀行

開発銀行は、銀行法第3条(1)の規定により中・長期の信用供与を主業務とし、その資金は主として定期預金および中・長期債券の発行に依存することとされている。

しかし、インドネシアでは組織的な資本市場が未発達のため、債券による資金調達がむずかしく、どの開発銀行も政府資金に依存するか、もしくは海外援助金融、年金基金、BIから供与されるLiquidity creditを主たる資金源としている。開発銀行は現在29行あるが、そのうちの1行が国営開発銀行(Bank Pembangunan Indonesia-BAPINDO)、1行が民営開発銀行(P.T. Bank Pembangunan Industri)、残りの27行が地方開発銀行(Bank Pembangunan Daerah-BPD)である。

(1) 国営開発銀行(BAPINDO)

BAPINDOは、1951年に国立工業銀行として設立されたBank Industri Negaraを母体として発足し、成長して来た。産業開発プロジェクトに対して中・長期の金融（貸付および資本投資）を行っている。特に工業、海運、観光、建設部門への金融に力を入れている。工業部門では近年金属工業部門への融資が増加しているが、対象案件はどれも大規模プロジェクトが主体を占めている。しかし、貸出資金は国営商業銀行に比べて小さく、1984年12月末現在における国営銀行6行の総貸出残高のうち9.8%を占めるに過ぎない。資本投資は、民間プリブミ企業の資本構成を強化するとともに、外国資本との合弁事業におけるインドネシア側の持株比率を高め、産業の現地化を促進することを狙いとして、実施して来たが、その実績はさほど顕著でない。このほか、シンジケート・ローンへの参加や、地方開発銀行との協調融資および地方銀行に対する技術指導も行っている。

(2) 地方開発銀行

地方開発銀行は州法(Provincial Act)に基づき設立されるが、営業免許はBI理事会と内務大臣の推薦により大蔵大臣が与える。地方開発銀行は、各州内の資金を動員して、地方の開発に貢献する民間事業への金融支援を行うほか、各州政府の出納業務を担当している。現在27州全部にそれぞれ地方開発銀行が設立されており、各州の中心都市にその支店網を確立している。現在の合計店舗数は194店に及ぶ。しかし、国営銀行に比べて貸出規模は極めて小さく、銀行総貸出額(BIの直貨を除く)の約3%程度を占めるに過ぎない。(表A-6.1)

(3) 民営開発銀行

民営開発銀行としては、前述のとおり、現在P.T.Bank Pembangunan Industri 1行(1支店)のみである。しかし、その営業活動は限定されており、貸出実績も微々たるものである。

6.1.6 その他の金融機関

上記以外の金融機関には、貯蓄銀行、地方銀行、官営質屋、開発金融会社、投

資金融会社、信用保険会社がある。

(1) 貯蓄銀行

現在営業している貯蓄銀行は、国営銀行が1行、民営銀行が2行である。銀行法第3条(1)では、貯蓄銀行を、貯蓄による預金として資金を集め、これを主として有価証券に投資する銀行として規定しているが、このほか運用として住宅取得資金の貸付、および自行預金者に対する貸付が認められている。

(2) 地方銀行

現在存立する地方銀行は、村落銀行3,574行(3,574店舗)、米穀銀行2,079行(2,079店舗)、小商人銀行169行(169店舗)、従業員銀行1行(1店舗)、合計5,823行(5,823店舗)である。その多くは、ジャワ島内にあり、定期預金および貯蓄預金業務を行い、一方、その資金を基に地方村落住民や小売商を対象とした生計資金の中・長期貸出を行っている。

(3) 官営質屋

現在474の官営質屋が営業している。最高貸付限度は10万ルピアで、貸付期間は3～6ヶ月である。

(4) 開発金融会社

開発金融会社は、主に工業に対する出資および中・長期融資のほか、中小工業に対するコンサルテーション、信用保証、合併事業の斡旋等を行っている。現在次の3社がある。

1) P.T. Indonesian Development Finance Company (IDFC) --別称
UPPINDO

BI(75%出資)とオランダ国立開発途上国金融会社との合併により設立。

2) P.T.Private Development Finance Company of Indonesia
(PDFCI)

BI (22.1%)、国際金融公社 (IFC)、日本債券信用銀行の合弁により設立。

3) P.T. Bahana

インドネシア政府 (80%) と BI (20%) の共同出資により設立。

しかし、投資の対象となる事業の発掘が難しいうえに、事業の実現までに時間がかかるため、各社の投資実績は微少にとどまっている。

(5) 投資金融会社

投資金融会社は、現在9社あるが、このうち5社は国営商業銀行と外国金融機関との合弁で、1社はBIと外国金融機関との合弁である。これらの投資金融会社は、貿易手形および約束手形の売買および保証、引受業務や、預金証書等短期証券の売買など、短期資本投資を主業務としている。

(6) 信用保険会社

信用保険会社は2社ある。1社がP.T. Askrindo、もう1社がPerusahaan Umum Pengembangan Koperasi (PKK) の信用保険部である。P.T. Askrindoは、第1次5ヶ年開発計画期間中に開始された小規模事業向け融資制度を促進する目的で、銀行貸付に対する信用保険 / 保証並びに輸出保険を取扱う機関として、政府およびBIの共同出資により1971年に設立された。同社の主業務は信用保険で、これに信用保証を付加したものである。また最近では損害保険の再保険と海上保険の取扱い業務も行っている。PKKは、金融機関が協同組合に対して行った融資について信用保険を行う機関である。

6.1.7 資本市場

(1) 短期市場

1974年にジャカルタ手形交換所会員の銀行140行を対象に、インターバンクコール市場が開設され、以後約束手形、預金証書を対象に7営業日以内のコール取引を行っている。現在は銀行以外の金融業者も上記市場取引に加

わっている。BIの金融調節手段としての手形公開市場や、BI発行預金証券市場操作は、今のところ行われていない。また、証券リパーチャス市場も存在しない。

(2) 長期資本市場

1) 証券取引

1952年にジャカルタ証券取引所が開設されたが、当時は極度のインフレや証券投資に対する関心の薄さから定着せず、1958年に閉鎖された。政府はインドネシア人の投資機会を創出するとともに投資への関心を高めるため、1977年に証券取引所を再開した。また、国立投資信託会社P.T. Danareksa を設立し、新規上場株式の円滑消化に資するよう、上場株式の引受、販売を行わせるほか、引受けた株式を株式証書の形で小口化し、額面6万ルピアで一般国民に売却させる制度を設けたほか、税制面でも株式投資に対する諸種恩典を設けた。上場企業数、出来高共に除々に増加しつつあるが、その規模はまだ僅少である。

2) 社債発行市場

1978年に募債券発行規則が公布されたが、実際には1983年に入っ
てはじめて国営企業3社が公債を発行した。いずれも5年もののクーポン・
レート15.5%である。しかし、今のところ試験的段階を脱していない。

6.2 金融部門の発展と構造変化

6.2.1 銀行金融の概況

インドネシアの金融は既述のとおり、その殆どが銀行金融による。同国の銀行金融は近年急速に拡大した。1984年12月末現在の国内向け銀行貸出残高は、1兆8,910億ルピアであった。これは1979年12月末現在の総貸出残高の約2.9倍で、実質伸び率は年平均8.4%^{1/}となり、この間のGDP実質伸び率年平均6.1%に比べ、かなり高い伸びを示している。(表A-6.1)

銀行融資の大部分は短期貸付で、その金額は年々大幅に増加し、1984年3月末現在の実績をみると、全国銀行貸出残高(1兆1,350億ルピア)^{2/}の約66%を占めている。一方、投資金融の伸びは短期貸付の伸びと比較し、緩慢で、従って総貸出残高中に占める比率は、1980年3月末の49%から年々低下し、1984年3月末実績では約34%となっている。投資金融の産業別比率をみると、1979年当時は鉱業が圧倒的な地位を占め、全貸出額の65%を占め、次いで工業向け貸出が25%を占めていたが、その後鉱業向けの貸出額は1982年以降絶対額において減少し、一方、工業向けの貸出が急速に増加したため、両者の地位は1983年以降逆転した。1984年3月末実績では、工業43.8%、サービス業18.8%、農業11.9%、鉱業11.6%、商業5.9%、その他8.0%となっている。(表A-6.2)

同国の銀行金融は、伝統的に短期貸付を軸としており、長期の資金手当を必要とする場合でも、1年以内の短期貸出を反覆継続させ、実質的に長期貸出にかえる慣習がある。従って、上記の短期貸出中には、このような長期資金に充当された部分があると看做することができる。

表A-6.3は公共企業向けと民間部門向けの貸出推移と、国内投資に占める比率を示す。同表にみられるとおり、民間部門への貸出が急速に伸びている。

(注) ^{1/}GDP デフレーター(1973年基準実質価格)により算定。

(注) ^{2/}銀行間信用、対政府信用、対非居住者信用、特別のLiquidity credit、外国援助の外貨部分を除く。

上表に示すとおり、1983年12月末現在の銀行貸出総額のうち約68%が民間部門への貸出である。このうち約70%が運転資金等の短期貸付で、残り30%が中・長期の投資金融である。同年における国民消費中に占める民間部門の固定資本形成率は、約12%と推定される。この場合の民間部の固定資本形成は約8兆5千億ルピア（名目価格）と推算され、この金額と対比すると銀行の投資金融は、その40%弱を占めることになる。前述のとおり投資金融の中で工業部門への貸出比率が高いため、工業部門における投資金融の対固定資本形成比率は、上記の比率より当然高いと推察されるが、それにしても投資需要に占める国内銀行金融比率は、比較的小さいことを示唆している。

6.2.2 銀行預金および銀行貸出資金

(1) 銀行預金の概況

表A-6.4にインドネシアの銀行預金の伸びを示す。銀行預金総額(BI預金を含む)は、1979年12月末の5兆8,800億ルピアから1984年12月末には、16兆5,710億ルピアまで約2.8倍に増加した。これは実質伸び率年平均12.5%に相当し、同期間のGDPの伸び(6.0%)を遙かに上回る。

この預金の伸びに大きく貢献したのは、公共部門の預金である。公共部門の預金は1981年まで急速に増加し、1981年12月末現在の実績では全銀行預金の約58%を占めるに至った。1981年以降はDeposit Money Banksへの民間部門の預金が顕著な伸びをみせ、全銀行預金に占める民間部門預金比率は、1983年12月末現在約56%に達した。1981年までの公共部門預金の増加は石油部門(LNGを含む)の収入増に大きく依存して来た。この資金が後述のとおり、BIによる国営銀行へのLiquidity creditsの源資となって来たと言える。しかし、1982年以降石油収入の低迷を反映し、BIに対する中央政府預金は横這い状態である。将来の貸出増加に見合うLiquidity creditsの源資が除々にひっ迫する可能性が顕著になり、同国の金融構造は改革の必要性に迫られ、かくして政府は1983年6月に金融部門の根本的な改革に踏み切ったのである。

(2) 預金銀行の預金シェアおよび預貸率

表A-6.5は各銀行グループによる預金シェアおよび預貸率を示す。国営銀行6行の預金シェアは近年低下の傾向にあり、1982年3月末現在には預金銀行総預金額の75%を占めていたが、1984年3月末の実績では67%ま

で低下した。一方、民間銀行のシェアは同期間に13%から20%まで増加した。国営銀行の預貸率(預金/貸出比率)は1982年3月末現在実績で86.2%であったが、1983年3月末には64.8%に下がり、1984年3月末現在は74.5%である。このように国営銀行の預貸率が低いのは、これまでBIより供与されるLiquidity creditsに大きく依存して来た国営銀行の経営特質を如実に示している。一方、民営全国銀行の預貸率は、経済状態が悪化した1983年3月末を除き100%前後に推移しており、また地方開発銀行の場合は、預貸率が最も低下した1983年3月末でも97%を維持し、1982年および1984年には125%および117%の預貸率である。

6.2.3 金融および金利政策

(1) Liquidity credit制度

インドネシアの金融政策において、最も重要な政策手段の役割をはたして来たのはBIが自ら投融资する資金である。主として、優先部門に対する融資の拡大を行うとともに、政府余剰資金を経済部門に投入する手段として導入された。次の2種類からなっている。

- (a) 公共企業その他政府機関に対するBIの直接融資
- (b) 銀行に対するBIの融資制度(Liquidity creditと称される間接金融)

前者による融資額は表A-6.1に示すとおり、1979年12月末現在には総貸出残高(BIの直接融資分を含む)の約34%を占めたが、中央銀行の健全性維持から企業向け直接融資削減の方針に従い、回収強化が行われたほか、その一部は後者の間接金融に振替えられて著減し、1984年12月末のシェアは僅か4.6%を占めたに過ぎない。しかし、後者による融資額は、この期間に年平均4.4%(名目ベース)の増加をたどり、1984年12月末の貸出残高は1979年12月末貸出残高の約6.2倍にあたる6兆9,380億ルピアに達した。これは全国銀行貸出額(BI直接貸出融資を除く)の38.5%に相当する。この結果、BIは預金銀行、特に国営銀行の大きな資金源となったのである。

BIの間接融資は民間部門に対する多額の融資を可能にした。表A-6.6は民間部門への銀行融資とその中に占めるLiquidity creditsを示す。同表より明らかなように、1983年の実績をみるとLiquidity creditsのシェアは、民間部門に対する銀行融資の約31%を占め、その中で投資融資の場合は融資額の46%を占めている。かくして、BIは民間部門に対する長期金融の供与を通じて、同国における金融仲介プロセスの中心的役割を果たして来たと言える。

(2) 1983年金融改革までの政策

前述のとおりインドネシアの金融政策は、Liquidity credits 制度を核として展開されて来た。政府は優先事業分野を定め、指定事業分野に対する運転資金もしくは輸出入資金の短期金融と、長・中期投資金融制度を国営銀行に取扱わせ、その金融資金について低利によるBIの再融資を行った。1983年金融改革以前時点で設定された短期融資優先部門は、6業種19サブセクターに及んだ。また、中・長期の投資金融では、一般投資金融プログラム(KIB)と小企業の投資資金および運転資金融資を対象としたプログラム(KIK/KMKP)を設け、KIBは融資額の規模により4つのカテゴリーを設定した。BIのリファイナンス利率およびリファイナンス対象比率は各カテゴリーごとに異なるが、その大半はリファイナンス利率年率3~4%、リファイナンス対象比率70~75%に設定された。一方、これらの融資については、その取扱い窓口である国営銀行の貸出金利を規制するとともに貸出枠を設定した。この結果、国営銀行の貸出金利は平均年率約12.5%であった。(表A-6.7)

一般金融は民間商業銀行が主に行ったが、民間商業銀行の場合、貸出金利の規制がないため、平均貸出金利は年率26%に推移した。

一方、預金金利についても、国営銀行の場合規制され、1983年の金融改革前の預金金利は年率9%程度であった。一方、民間銀行の場合は、この規制がないため、年率19~20%の預金金利を付けた。公共企業および政府団体の場合、国営銀行への預金が義務づけられたため、国営銀行は民間銀行との大幅な預金金利差にもかかわらず、或る程度の預金は確保できたが、前にも述べたとおり、BIのLiquidity credits に依存した運営を余儀なくされた。

(3) 1983年6月金融制度改革の概要

政府は、財政の健全化と国内資金流動性の活性化をはかるため、これまでのBI Liquidity credit や貸付規制、それに実勢からかい離して長く固定されていた預金、貸付の金利規制等、管理された金融から、市場原理の導入による金融システムへの移行に1983年6月踏み切った。

その大綱は以下のとおりである。

1) 制度融資の統合、再編成

制度融資については、第4次国家経済開発5ヶ年計画の政策目的を堅持しつつ、これまでの優先部門を対象にした金利体系を圧縮整理した。その体系を表A-6.8に示す。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担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)の貸付制度、政府関係機関の調達にかかわる短期運転資金貸付(Keppres 29/84)、輸出買手船積後優遇金利の設置である。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75百万ルピアまでと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。

2) 制度融資以外の融資および預金に関する規制撤廃

制度融資以外の貸付金については、金利・貸付条件とも国営銀行の自由な設定に委ね、預金金利の設定も24ヶ月定期預金金利を12%以上とする歯止めをつけて自由化した。これはこれまでの民営全国銀行、地方開発銀行と同一レベルにおくことである。国営銀行の24ヶ月定期預金に対する金利補助も廃止された。

3) 貸出枠規制の撤廃

全銀行に対して個別に設けていた貸付残高規制枠を撤廃した。

4) その他措置

以上の措置に伴う金融の混乱や市場公開操作の準備として、上記改革後、預金準備率の法制化、Discount windowの創設、BI預金証書の発行、Private paperのBI再割引制度等を設けた。(第6.1.3節参照)

(4) 金融改革後の動向

金融改革の前後について、貸付金と預金の動きをみると、表A-6.5に示すとおり、1983年3月と1984年3月の各金融グループの限界預貸率は国営銀行134.1%、民営全国銀行110.7%、地方開発銀行250%と預金の伸びが顕著で、改革後1年弱で決定づけることは早計であるが、国内資金流動性の活性化効果が現れ始めたことを示唆している。

次に、預金の中味を流動性預金と固定性預金に分解して眺めると、表A-6.9に示すとおり、地方開発銀行グループを除いて固定性預金の比重が高まっている。特に、国営銀行のこうした傾向が強くと、流動性預金はむしろ純減している。これは、明らかに調達コスト上昇の要因になっているとみられる。

定期預金金利の動きをみると、国営銀行の金利は民営全国銀行の設定金利にシフトし、当然ながら市場金利に近づくことによってこれまでの保護された金利から大きく脱皮している。(表A-6.10)しかし、国営銀行の自己調達コストは、前述の固定性への偏りの上に更に増大しており、BI Liquidity creditの削減された部分をこの高コスト資金によって埋めることとなる。

定期預金内での安定度をみると、表A-6.11に示すとおりである。改革以前においては、24ヶ月定期預金が全体の62.7%を占めていたのに対し、1984年3月末では12ヶ月以下にシフトし、24ヶ月ものは絶対額においても半減している。一方、金利自体は24ヶ月ものも12ヶ月ものも同じである。以上から調達コストは大幅に上昇するとともに資金の安定度は落ちているという銀行経営上マイナス効果を生ずるに至っている。

貸付は表A-6.1およびA-6.5にみるとおり、全体として順調な伸びを示している。

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。表A-6.12は、非優先部門に対する貸出金利の最近の動向を示す。

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、引き続き従来の制度が継続されたことにより、低利の金融を受け得るが、7,500万ルピアから15億ルピアまでの制度金融が消滅したために、中企業の場合低利資金の調達は困難であると予想される。

6.3 中小工業融資制度

6.3.1 中小工業の定義

現在用いられている定義は、中央統計局の従業員規模による定義（手工業4人以下、小工業5～19人、中工業20～99人、大工業100人以上）、工業省の資産規模による小規模工業の定義（①機械・生産設備投資額最大7,000万ルピア、②従業員1人当たり投資額が625,000ルピア以下）、インドネシア中央銀行の同小規模製造業の定義（①土地建物を除く資本が1億ルピア以下、②資本金の50%以上をプリブミが保有し役員の多数がプリブミであること、または資本金の75%以上をプリブミが保有すること）があり、統一された定義は今のところない。

しかし、中小企業金融制策の運営にはBIがあたっているので、制度融資の対象もBIが定めた上記定義に基づいて運営されている。現在実施されている制度融資は、工業部門においてはすべて、土地建物を除く資本の規模が1億ルピア以下のプリブミ参加条件をみたす小規模製造業（建設業も同じ。その他の業種は4,000万ルピア以下）が対象である。しかし資産評価による定義は、資産評価そのものが困難であると同時に、税務上の問題等も加わって登録等では正確を期し難いことがある。同様に従業員数を基準にした場合は、業種によっては実質的に該当しない場合が生ずるおそれがある。

そうした観点から、金融セクターでは、貸出金額をもって対象企業の信用力とし、その信用力即企業の規模とみる場合がある。インドネシアの場合、規模の定義を小規模企業のみにおいているので、同じ小規模企業の中で零細、小規模下位、同上位と言った区分けは困難であるが、通念的に制度の貸付最高限度額をもって、対象企業の規模ランクをつけることがある。例えば、Mini credit、Midi creditはその受益者を村落事業者、労働者として貸付最高限度をそれぞれ20万ルピア、50万ルピアと設定しており、これは概ね零細層とみることができる。KCKも村落協同組合を経由するが末端受益者は、小商人、集荷業者で貸付額は2,000～1万5,000ルピアまでであるから概ね零細層であるといえる。本調査では便宜上、KIK /KMKPの貸付対象層を小規模企業層と看做し、旧KIB カテゴリーI～IVの貸付対象となった層と、現行制度において設備および短期運転資金貸付750万ルピアまでの対象層を、中堅中小企業層と看做して議論を進めることにする。（以後この層を便宜上、新 Kelayakan層と呼ぶことにするが、旧KIB カテゴリーIと同時に使用するときは Kelayakan層と呼ぶ。また、KIB カテゴリーI～IVの対象層と同時に使用するときはKIB層と呼ぶ。）

6.3.2 現在実施されている工業開発制度融資の諸形態

広義にとらえると、政府・BIの直接投融資と、一般銀行を通じて行う政府・BIの間接貸付に分かれる。

政府・BIの直接投融資は、これまでに考察したとおり、かつて多額にのぼったが、国家財政健全化の基本貸付から減少しつつある。

一般銀行を通じて行う政府・BIの間接貸付については、BIが直接関与するもの、政府が関与するもの、政府がBIを経由して行うものの3つの形態がある。

表A-6.8にまとめたスキームは、BIの関与するものと一部政府が関与するものが入っている。政府が関与するものは、在来型では同表の(1)KCK、(2)KUPEDESのMini credit および(14-a) Public housing である。これらのプログラムは産業開発よりも社会政策的色彩が強い。一方、最近では低利の外国援助資金に基づく工業開発指向型制度金融も実施されている。その主なものを表A-6.13に示したが、これらのスキームのほかにも西独KfW資金の援助によりBAPINDOを取扱い銀行とするプログラム・ローンなどがある。

表A-6.14に各セクター別の投資金融貸出残高の推移を示す。この制度融資は、政府もしくはBIが援助資金の借り手となり、為替リスク、国内の金融ルールの調整等を行った上で取扱い銀行を定め、ここを通じて特定分野対象に金融を行うスキームと、特定国営銀行が実施機関として、政府保証のもとに援助資金供与機関との間に直接ローン・アグリーメントを結び、これを源資として当該銀行が特定分野を対象とした金融を行うスキームとある。前者の場合は、取扱い銀行に民間銀行を指定することが出来るが、後者の場合は国営銀行に限定する政府の方針である。いずれのスキームも取扱い金融機関と末端借手に対する技術指導をパッケージにしているのが特徴である。

上記諸形態の中で中小企業向けの制度金融としては、BIを通ずるKIK /KMKPとKIB (含、新Kelayakan)およびKeppresで、他は零細層に対するものか、または大型プロジェクトを対象としており、本調査の対象とする中堅中小企業層にはふさわしいものと言え難いように思われる。この中で長期の実績があるKIK /KMKPについて以下に考察する。

6.3.3 KIK /KMKP

(1) 制度の概要

政府は、民間資本による産業投資を促進するため、中・長期の投資金融制度（期間5年、自己資金25%、担保条件付、金利年率12%）を第1次5ヶ年開発計画において導入した。しかし、経済的に弱い層は融資条件（特に担保）を満たすことができなかったため、1973年12月国営信用保険会社P.T. Askrindoの無審査自動信用保険をつけて、小規模投資（設備資金）貸付（Kredit Investasi Kecil-KIK）、および長期運転資金貸付（Kredit Modal Kerja Permanen -KMKP）の制度を導入した。

KIK/KMKP融資制度は、前節で述べたBIが直接関与するスキームにより、資金の一部は世界銀行の援助資金に基づき、それ以外の資金をBIが供与している。取扱い銀行に対する貸付は、BI独自のLiquidity credit（現在は貸付の55%）と政府経由世銀資金部分（現在は同25%）を同時に貸付ける。BIのKIK /KMKP制度融資に対する世銀融資は、同行の小企業開発プロジェクト Small Enterprise Development Project (SEDP)の一環として実施されており、上記資金援助のほかに、取扱い銀行の貸付担当職員養成、および小企業プロジェクト指導等に関する技術援助が付加されている。

後者の技術援助部分は、BIの事業所内にある研修所LPPIや、取扱い銀行各行での研修システムを利用して基礎的研修を行ったうえ、BIの本部および支店に設置したProject Management Units (PMU)とBIの支店13ヶ所に設置されたRegional Project Management Units (RPMU)を通じてBI支店職員および取扱い銀行支店貸付審査担当者の実地教育を行うとともに、この教育訓練を通じて小企業者に対するプロジェクト形成指導が行われる。

貸付事業の最終借入人の申込承認決裁の権限は、BIのKIK /KMKP融資制度の一環に組み込まれるので、すべて取扱い銀行に委ねられてる。各取扱い銀行には支店長・次長等に対する専決権限が設立されていて、KIK /KMKPのほとんどは支店決裁である。そのため上記RPMUsの支店貸付担当者に対する実地指導も、上記貸付コンポーネントのメカニズムに対応している。取扱い銀行の支店にはKIK /KMKP専門の担当窓口を設置することが義務づけられている。また、KIK /KMKPの年間融資枠すなわちBIのLiquidity creditの枠は、BIが取扱い銀行の支店ごとに毎年決めている。

このようにSEDPはBIのKIK /KMKP向けLiquidity creditの一環の中で有機的に運用されているため、その運用はBIによって行われるという形態をとっている。世銀は個別貸出審査には介入せず、BIの指導に委ねている。年1回実績報告（受付・承認・拒絶件数・金額と貸出残高）の提出を義務づけ、1～3名程度からなる監査委員が3ヶ月に一度程度BIと取扱い銀行に対し聞き取り調査を行う。

なお、KIK /KMKPの融資要項は、表A-6.8に記載のとおりである。

(2) 取扱い銀行の選定規準

国営銀行6行を取扱い銀行に指定しているが、このほか民営全国銀行および地方開発銀行については、銀行の健全性を一定期間をおいてBIが調査して

- (a) Sound
- (b) Fairly sound
- (c) Not fully sound
- (d) Not sound

の4ランクに分類し、このうち(a)と(b)にランクされた銀行を取扱い銀行としてBIが指定する。Liquidity creditの枠は、上記(a)および(b)に該当する各銀行の自己資本を参考にBIが決定する。なお、国営銀行については前もって各行から支店別KIK /KMKPの年次計画を徴求し、これを集計の上各行各支店別に枠を決める。

(3) 資金フロー

BIのLiquidity credit分については他の制度融資同様に、取扱い銀行の当該貸付金をBIが再割引する形式で行われる。BIからの再割資金の供与分(BI Liquidity credit部分55%のほかに、BIが世銀資金部分25%を立替えて支出)に自行調達分20%を加えて顧客に貸出を実行する。

(4) P.T.Askrindoに対する保険請求および担保処分

借受人の返済期日から3ヶ月間は、取扱い銀行の回収努力期間として保険請求はできない。保険請求はその後1年以内に行われる。

担保は、通常取扱い銀行が徴求する。担保処分は、政府の債権審決機関である国家債権管理委員会Panitya Uraan Piutang Negara(PUPN)の審決に掛けられた後実行され、登記された担保権順位に従い配当される。保険の求償権と取扱い銀行との間では、債権あん分比によって配当される。

(5) 申込、貸付審査、報告等

1) 申込書

KIK、KMKPの各々につき、金額、使途・借入期間を記入し、

- a) 申込の内容
- b) 事業免許・証明書の写
- c) 法人設立証明の写
- d) 貸借対照表および損益計算書等財務資料
- e) 保証書

を添える。

2) 貸付審査

2つの部分からなる。すなわち

- a) 申込要項
申込人、業種、各種事業免許証、借入歴—自行・他行・銀行外、本件申込要項、事業概況、資金計画、担保条件等
- b) 審査実施の詳細項目
信用分析、経営状態、事業状態、販売の状態および財務状態の分析・審査等

3) 貸出時資金使途確認

- a) 50万ルピア以上は領収書を徴求し、150万ルピア以上は振替支払を行う。

b) 取扱い銀行の多くは貸付金払出しチェックリストを備えている。

4) BIへの報告

毎月申込・承認・拒絶の件数と貸出残高を10業種に分けて行う。

(6) 運営状態の現況

1985年4月末残高は、件数でKIK165,521件、KMKP444,319件、合計609,840件、金額でKIK381,269百万ルピア、KMKP899,019百万ルピア、合計1,270,288百万ルピアにのぼる。これを1979年12月末現在の貸出残高と比較すると、KIKが3.8倍、KMKPが5.8倍、合計額が5.0倍に当る。(表A-6.15)

次に、本制度の利用状況をみると以下のとおりである。

1) 地域別利用状況

KIK/KMKPともにジャワ島のシェアが約50%、外領が約50%となっている。(表A-6.16)

2) セクター別利用状況

KIK/KMKPともに商業のシェアが非常に大きく、KIKの場合約30~40%、KMKPの場合約70%を占めている。一方、工業部門のシェアは非常に低くKIKの場合12~13%、KMKPの場合11%程度である。(表A-6.17)

3) 取扱い金融機関の取扱高シェア

国営BRI(農業を中心とする地方に地盤を持ち、小口零細貸付が支配的で、その機関組織もこれに対応して組立てられている)が50%以上を占めている。また、国営銀行6行の取扱高は、1983年12月末現在86.5%を占めて断然優位にあるが、年次経過ではそのシェアが低下し、地方開発銀行、民営全国銀行のシェアが除々に上昇している。(表A-6.18)

以上の状況から、両制度は地方での利用度が高く、工業よりは地域の消費